

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



Année 2019

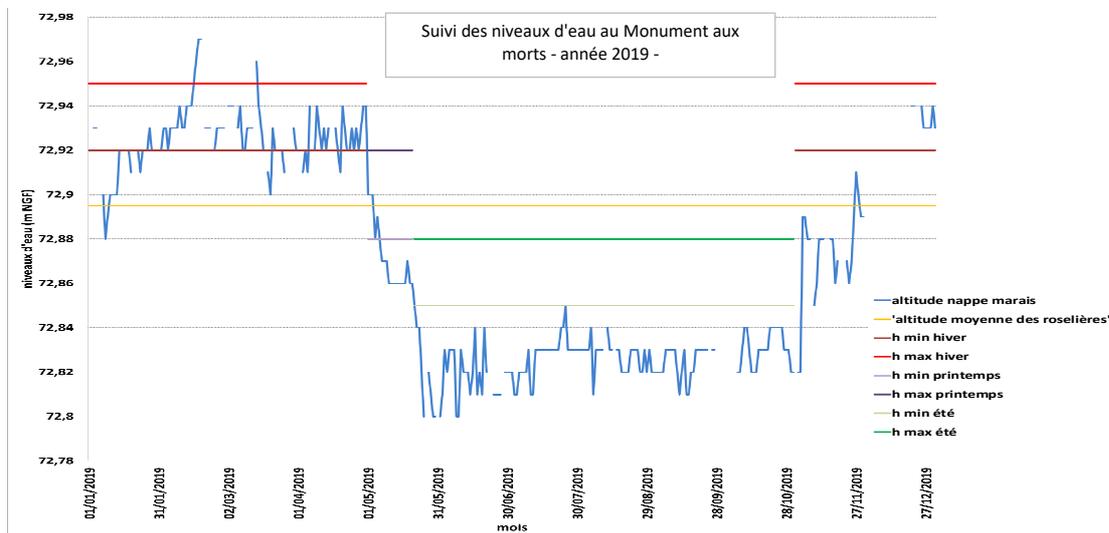
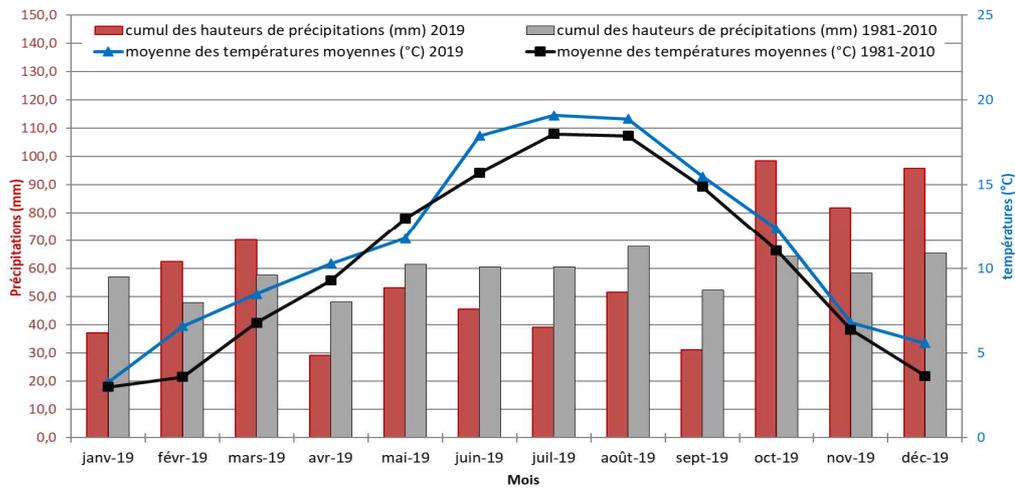
Février 2020

## Etat des lieux météorologique et hydrologique

code pdg	Intitulé du suivi	Description des actions menées en 2019 et principaux résultats
<b>Objectif 1: Améliorer la fonctionnalité hydrologique du site</b>		
CS.05, MS13	Données météorologiques	<p><b>Températures:</b> Comme ces toutes dernières années, l'année 2019 est plus chaude que la normale (11,4°C de température moyenne, pour une moyenne sur la période considérée de 10,3°C, sans atteindre le record de 11,7°C de 2018). La plupart des mois présentent une température supérieure à la moyenne. A l'exception du mois de mai, plus froid d'1,2°C qu'à l'accoutumé, les températures sont toutes supérieures aux moyennes, ces augmentations concernant principalement la période hivernale (février: +3°C, mars: +1,7°C, décembre: +2°C), ainsi que l'été (+2,2°C), avec un record de température absolu de 40,7°C le 25 juillet 2019.</p> <p><b>Précipitations:</b> le bilan pluviométrique de 2019 s'équilibre autour de la moyenne, avec 696 mm de pluie. On notera cependant un déficit hydrique sur les 3 premiers trimestres, avec un déficit qui atteint 94 mm à la fin septembre, accentué par des épisodes de canicule estivale, à l'origine d'une sécheresse sur une bonne partie de la France. L'excédent de pluie de 88 mm sur le dernier trimestre a permis de ramener la situation à l'équilibre en fin d'année. Depuis 2018, <b>le Marais d'Isle est équipé d'une station météorologique</b> (située dans le secteur 37 en limite de la RN). La comparaison des données locales avec celles issues de la station MétéoFrance de Saint-Quentin montrent une grande similarité au niveau des t°C, les moyennes de t°C étant certains mois plus fraîches dans le marais (au maximum 0,5 à 1°C d'écart). Concernant les précipitations, elles sont supérieures au sein du marais (en 2019 malgré un dysfonctionnement entraînant une absence de données en juillet-août, le cumul est supérieur de 57mm dans le marais).</p>
CS.05	Suivi limnimétrique	La nappe s'est rechargée tardivement au cours de l'hiver 2018-2019 et a atteint les niveaux requis lors du premier trimestre 2019. La décrue est effective dès mai. Les roselières s'exondent selon les préconisations. Ensuite, l'étiage est tout de suite très marqué et se situe sous les niveaux recommandés. Il faut, pour expliquer cela, remarquer une sécheresse superficielle des sols du printemps jusqu'en automne qui occasionne un déficit de débit des cours d'eau que ne parvient pas à compenser le fonctionnement de la vanne. Effectivement, un "débit réservé" du cours de la Somme reste maintenu afin de respecter l'hydrologie du fleuve. Le déficit se poursuit et il faut observer que le niveau de "crue" requis dès novembre n'est pas obtenu et ne permet pas d'inonder correctement les roselières au début de l'hiver. Pour repère, l'activité des sources ne reprend qu'à compter de mi janvier 2020.
CS.04	Actualisation des données topographiques sur les végétations cibles	Il avait été dans un premier temps envisagé l'utilisation de technique de type LIDAR, mais après expertise, celle-ci s'avère peu pertinente, en raison de la couverture végétale dense sur les zones d'intérêt. Il est prévu dès 2020 d'actualiser les données annuellement sur les secteurs ayant fait l'objet d'un entretien récent (fauche ou broyage exportateur) à l'aide d'un GPS centimétrique de type 'Trimble' (matériel disponible auprès de la CASQ). L'acquisition de ces données doit permettre d'évaluer la pertinence des niveaux d'eau actuels.

Données météorologiques pour l'année 2019

### Diagramme Températures Précipitations - Station Fontaine-les-Clercs



## Les milieux aquatiques et leur fonctionnement

code pdg	Intitulé du suivi	Description des actions menées en 2019 et principaux résultats
<b>Objectif 1: Améliorer la fonctionnalité hydrologique du site</b>		
CS.01	Suivi de l'évolution de la végétation aquatique	Le suivi temporel du développement des herbiers aquatiques sera réalisé en 2020. Comme en 2018, on peut cependant noter un beau développement d'herbier à Callitriches et Zannichellie dans la zone des sources, cette dernière espèce s'étant particulièrement bien développée (en expansion par rapport aux années précédentes). La problématique des algues filamenteuses est toujours d'actualité.
CS.06	Suivi de l'érosion des berges	Le suivi de l'érosion des berges est mené depuis 7 ans sur 4 transects. En règle générale, les profils en situation inondée montrent une tendance à l'érosion, le substrat s'est creusé depuis 2013. Les transects présentent une dynamique végétale très faible, qui hélas ne montre pas une tendance à l'expansion.
CS.07	Suivi bathymétrique	Le suivi du secteur ayant bénéficié d'un test de désenvasement des sources en 2014 au moyen de trois transects met en évidence une dynamique végétale quasi nulle. Les profils des berges tendent à la verticalité et encadrent un profil de fond qui tend vers l'horizontalité. Les transects font apparaître un léger comblement.
CS.08	Suivi du cordon d'hélophytes expérimental	Création automne 2016. En 2019, la végétation est stable par rapport à l'année précédente: les portions non végétalisées lors de la création présentent une végétation de type cariçaie, dominée par la Laïche des marais, la Menthe aquatique, la Fougère des marais. La partie centrale, sur laquelle des prélèvements de mottes de roseau provenant de la zone D avaient été insérés, évolue en mégaphorbiaie, le Phragmite restant peu présent. La Menthe aquatique, l'Hydrocotyle et la Fougère des marais tendent à coloniser le milieu aquatique, mais avec un faible recouvrement (moins de 5% du linéaire). Le Jonc subnoduleux est à surveiller (espèce constituant des radeaux flottants).
IP.03	Régulation de la population de Brème commune	Une réunion d'échanges sur le terrain a eu lieu en novembre 2019 entre les 2 co-gestionnaires et la FDAAPPMA de l'Aisne sur la question de la gestion des populations de poissons. La fédération des pêcheurs a pu apporter plusieurs préconisations complémentaires à celles évoquées dans le plan de gestion tout en évitant la régulation artificielle de la population de Brème. Il s'agit de favoriser les capacités d'accueil du site pour les poissons, en développant des habitats favorables (aménagements légers sur les berges, zones de fraie, reméandrage de la Somme...) pour ré-équilibrer les populations de poissons. Ces éléments seront à intégrer, lorsque cela sera possible, au fil de la gestion et/ou à l'évaluation du plan de gestion.



## Les travaux de restauration et leurs évaluations

code pdg	Type de travaux	Description des opérations et suivis réalisés en 2019
IP	Tous types travaux de restauration mécanisés	Pas de travaux de ce type en 2019.
CS.15, CS.19	Suivi de la gestion sur les magnocariçaies à Ciguë et les milieux tourbeux ouverts (restauration d'habitats par <b>création de gouilles</b> )	Poursuite de la colonisation des gouilles par la Grande douve (présente dans 11 gouilles et leurs alentours). Certaines gouilles sont déjà fortement atterrie, avec une végétation relevant de la magnocariçaie à Laiche faux-souchet et Ciguë vireuse. Sur les gouilles ayant servi au renforcement des pieds de Ciguë, de nombreuses germinations sont observées, et les petites plantules cartographiées en 2019 seront suivies en 2020.
	Suivi de la gestion sur les magnocariçaies à Ciguë et les milieux tourbeux ouverts (restauration d'habitats par <b>déboisements</b> )	<b>Déboisements de 2015: secteur L:</b> mosaïque de végétation à Carex paniculata, favorable à la Ciguë, et de roselière du Thelyptero-Phragmitetum déjà bien constituée. <b>Sud secteur C:</b> mosaïque de cariçaies (à Carex paniculata sur les zones les plus tremblantes et les berges, à Carex acutiformis ailleurs) avec une tendance à l'évolution avec le Thelyptero-Phragmitetum (beaucoup de Fougère des marais, et pas encore de Phragmite). Est du secteur D: la végétation en place sur la zone déboisée est principalement constituée d'une cariçaie à Carex paniculata, assez atterrie dans sa portion sud, mais présentant dans sa portion nord des plages de substrat à nu favorable aux végétations annuelles et à la Ciguë en contact avec le chenal de l'étang aux oiseaux. La Ciguë y a été recherchée, mais sans succès.
	Suivi de la gestion sur les magnocariçaies à Ciguë et les milieux tourbeux ouverts (restauration d'habitats par <b>étrépage et reprofilage de berge</b> )	<b>Berges reprofilées en 2016:</b> le retour de la végétation est lent (impact supposé des herbivores), on constate cependant en fin de saison de végétation un démarrage des pieds de Phragmite à partir des rhizomes restés en place. <b>Portions étrépagées en 2016:</b> sur l'étrépage à 20cm de profondeur, la colonisation végétale se poursuit, avec un mosaïque de cariçaie à Carex acutiformis et de Phragmitaie. Les secteurs les plus perturbés lors des travaux voient se développer la cariçaie à Ciguë vireuse. Cette espèce étale d'ailleurs son emprise sur les zones étrépagées, avec l'apparition de plantules en marges des étrépages plus profonds (40 à 60cm), ces derniers n'ont pas encore été colonisés par la végétation, et permettront de conserver plus longtemps des surfaces pionnières.
	Suivi de la gestion sur les magnocariçaies à Ciguë et les milieux tourbeux ouverts (restauration d'habitats par <b>déboisements</b> )	<b>Déboisements 2017: nord du secteur C:</b> peu de Phragmite, il s'agit surtout d'une cariçaie avec Typha et Saules. Nécessité de gérer les rejets. <b>Sur le secteur J</b> (anciens fourrés arbustifs), la Phragmitaie se développe surtout sur les marges du boisement et à l'Ouest. Au nord et à l'Est de l'étang envasé, il s'agit de cariçaie à Carex paniculata. <b>Secteur V:</b> la partie déboisée est de topographie plus haute qui présentait un faciès de mégaphorbiaie en 2018 commence à se structurer (cariçaie à Carex acutiformis, avec cependant abondance d'Eupatoire, et plus au nord Typhaie).
	Suivi de la gestion sur les magnocariçaies à Ciguë et les milieux tourbeux ouverts (restauration d'habitats par <b>étrépage</b> )	<b>Etrépage de 2018</b> (secteur 47): l'étrépage étant récent, la végétation a encore peu repris. On observe cependant déjà une bonne réactivité avec l'apparition d'espèces indicatrices de milieux tourbeux ouverts, comme le Jonc subnoduleux sur les secteurs hors d'eau ou les charas dans les secteurs inondés. Un engrillagement expérimental a été mis en place sur une portion de la zone étrépagée pour estimer l'impact des rongeurs sur la reprise de la végétation.

### Travaux de restauration 2018

Surface étrépagée (eau affleurante)



Test de protection contre les herbivores

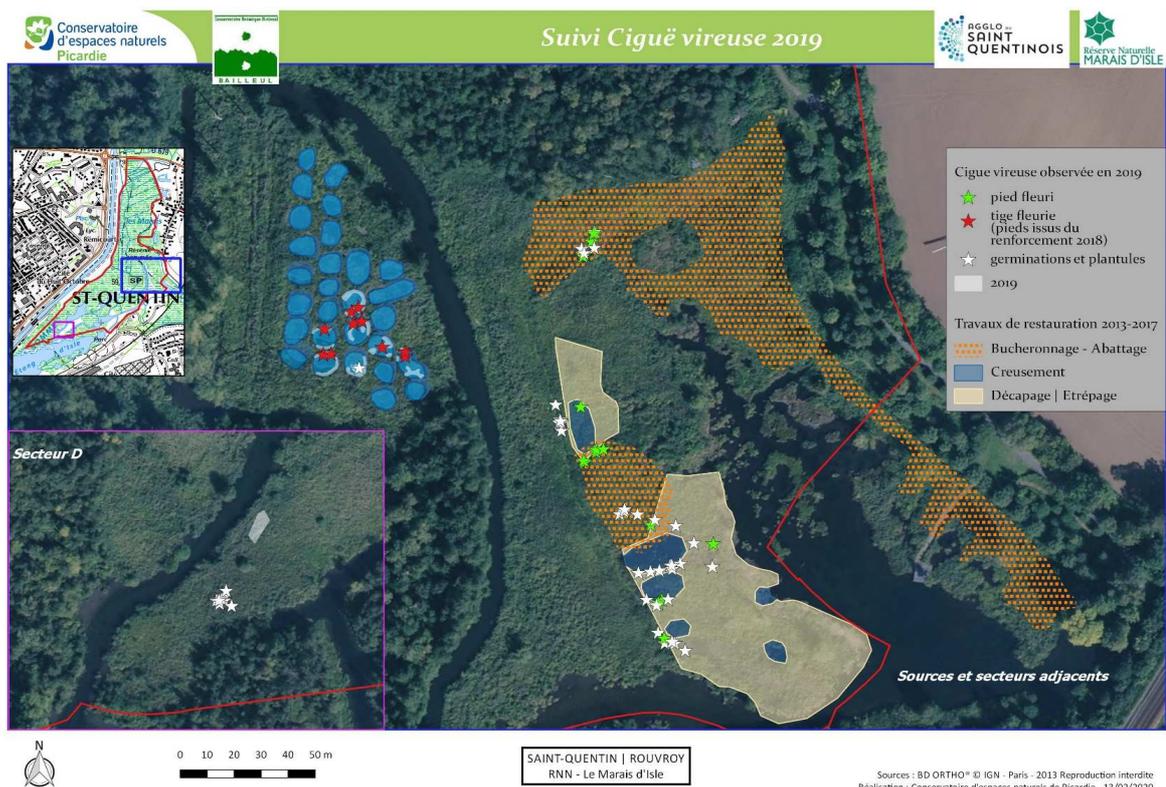


Jeunes pousses de Characées sur le substrat tourbeux inondé



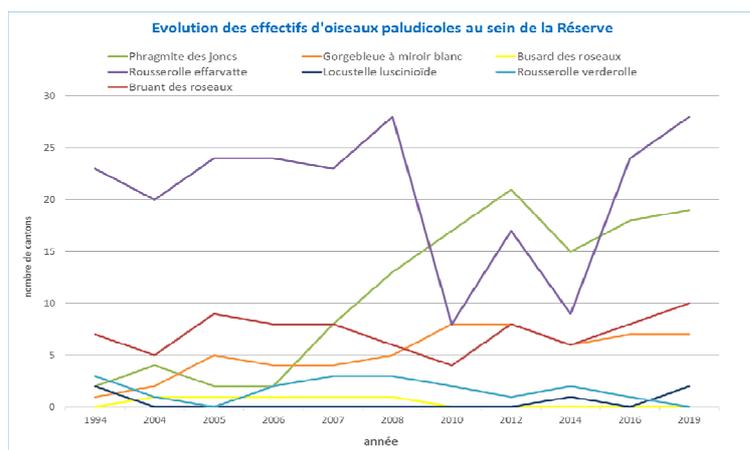
# La Flore

code pdg	Intitulé du suivi	Description des actions menées en 2019 et principaux résultats
<b>Objectif 2: Améliorer l'état de conservation des magnocaricées à Ciguë vireuse</b>		
CS.14	Plan d'actions Ciguë vireuse	<p><b>Suivis des pieds autochtones: sur la zone des sources</b> et secteurs adjacents, en 2019, ce sont 15 pieds fleuris qui ont été observés sur la zone des sources et secteurs adjacents (5 en 2018, 6 en 2017 et 2016). Un entretien automnal a été réalisé autour d'une partie des pieds: changement ou retrait de certains grillages, pose de nouveaux exclos, fauche exportatrice. <b>La zone D</b> a été prospectée. Aucun pied fleuri n'y a été observé (2 en 2017) mais plusieurs jeunes pieds prometteurs ont été balisés et un chantier automnal a été mené pour dégager les abords et favoriser ainsi leur développement en 2020.</p>
		<p><b>Suivi des pieds réimplantés en 2018:</b> 24 pieds issus des cultures du CBNBI implantés en 2018 (avec grillages de protection) et suivis en 2019. Un total de 38 tiges florifères est comptabilisé, avec 18 bourgeons axillaires non fleuris (au minimum) ainsi que 4 qui sont détachés des pieds-mères. Ces bourgeons axillaires pourront donner lieu à de nouveaux pieds fleuris en 2020. A noter l'attaque de certains pieds par des insectes phytophages (sur 4 des 11 exclos de réimplantation). Les grillages de protection sont toujours efficaces, aucun cas de prédation par les herbivores n'a été constaté. Par ailleurs, la germination dans les gouilles des semences issues de la floraison de 2018 a été suivie. De nombreuses germinations sont observées dans toutes les gouilles concernées, mais pour l'instant pas de gros pied exprimé. A suivre en 2020.</p>
		<p><b>Poursuite du renforcement en 2019:</b> le nombre de pieds disponible à ré-implanter a été moindre, avec une difficulté à faire germer des graines en jardin botanique. Ce sont 5 pieds issus de cultures, accompagnés de 7 pieds prélevés dans les gouilles au printemps (germination en 2019 des graines des pieds introduits en 2018) qui ont été implantés à la mi-octobre, sur 3 nouvelles gouilles, avec grillages de protection. Dans une des gouilles, un semis direct a également été tenté.</p>
		<p><b>Rédaction du plan d'action:</b> en préambule du plan d'action, un article scientifique est paru dans le bulletin de la Société Linnéenne du Nord-Picardie reprenant les premières actions déjà mises en place. En parallèle, la rédaction d'un plan d'action a débuté, conjointement avec le CBNBL. La fin de la rédaction est prévue au premier semestre 2020, avec validation au CSRPN au second semestre 2020 et une mise en oeuvre effective en 2021. Les suivis et le renforcement seront poursuivis dès 2020.</p>
<b>Objectif 3: Améliorer la capacité d'accueil des milieux tourbeux ouverts</b>		
CS.17	Suivi de la flore patrimoine / indicatrice des milieux tourbeux ouverts	<p><b>Potamogeton coloré (<i>Potamogeton coloratus</i>)</b> : quelques cm<sup>2</sup>. L'unique station de la Réserve ne parvient toujours pas à se redéployer.</p> <p><b>Grande douve (<i>Ranunculus lingua</i>)</b> : suivi de la population de la zone U (gouilles). Elle s'étend sur environ 675 m<sup>2</sup>, périmètre dans lequel se trouvent tout ou partie de 11 des gouilles creusées en 2014. La population est difficilement estimable (floraison étalée) mais s'élève probablement à quelques centaines de pieds. La dynamique au sein des gouilles est bonne, avec la colonisation de ces dernières. On constate, comme les années précédentes, une consommation par les herbivores (rongeurs et ongulés)</p> <p><b>Jonc subnoduleux:</b> pour la première fois depuis plusieurs années, on peut observer des touffes de Jonc subnoduleux colonisant de petites surfaces en eau, ponctuellement, en zone des sources. Développement à cartographier et à suivre ces prochaines années.</p>

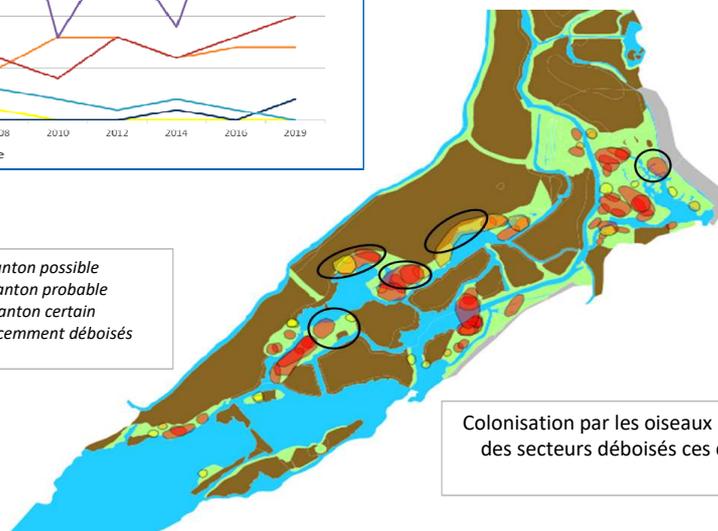


## La Faune

code pdg	Intitulé du suivi	Description des actions menées en 2019 et principaux résultats
<b>Objectif 3: Améliorer la capacité d'accueil des milieux tourbeux ouverts</b>		
CS.03	Suivi de la reproduction des oiseaux paludicoles	Un suivi de la reproduction des oiseaux paludicoles, s'étendant également à d'autres espèces patrimoniales contactées, a été mené selon le protocole habituel (5 sorties en canoë avec points d'écoute, sur les zones ouvertes de la réserve). Les deux premières sorties, crépusculaires, visaient à détecter la présence éventuelle de Bécassine des marais ou de Blongios chanteurs. Les autres sorties étaient matinales. Au bilan, depuis 25 ans, on note une forte augmentation pour le Phragmite des joncs, dont les effectifs se stabilisent ces dernières années, des effectifs à la hausse pour la Rousserolle effarvatte, après une période d'effectifs plus faibles, une augmentation de la population de Gorgebleue à miroir (en expansion en Picardie). A noter pour cette année 2019 la présence de 2 chanteurs de Locustelle luscinoïde (espèce rare et en diminution en Picardie, des roselières inondées), une belle population de Bruant des roseaux (10 cantons, espèce classée en danger en France). Les secteurs réouverts ces dernières années sont exploités par toutes ces espèces, qui bénéficient donc de surfaces d'habitats supplémentaires pour mener à bien leur reproduction.
CS.03	Suivi de l'avifaune	Parmi les autres espèces contactées lors des suivis oiseaux paludicoles, on retiendra des effectifs stables de Bouscarle de Cetti, la présence du Râle d'eau sur au moins 2 secteurs, un minimum de 5 cantons de Grèbe castagneux. En été, les surfaces ayant été étreppées attirent des petits échassiers. A noter que la Bécassine des marais fréquente ces habitats sans discontinuer durant la belle saison. Le Fuligule morillon exploite la zone de sources durant toute la période de nidification et deux nichées sont suspectées au cours de l'été (données MHG). Dans ce secteur, on note également la présence de femelles de Canard chipeau et de Sarcelle d'hiver en période de reproduction. La Réserve demeure une zone d'étape remarquable pour l'avifaune comme on peut le remarquer avec le stationnement du Balbuzard pêcheur courant septembre.
<b>Objectif 1: Améliorer la fonctionnalité hydrologique du site</b>		
CS.03	Comptages hivernaux des oiseaux d'eau	L'hiver 2018-2019 est caractérisé par un nombre d'espèces d'oiseaux aquatiques très moyen et des effectifs peu importants. La faible inondation des roselières réduit l'intérêt du site pour les canards de surface en réduisant leurs surfaces de gagnage.
CS.03	Suivi des ardéidés	<b>Suivi de la colonie de Héron cendré</b> : 23 nids occupés. Après une baisse constante ces dernières années, l'effectif remonte à un niveau moyen (maximum de 50 nids occupés en 2004) Cigogne blanche: pas de nidification en 2019.
<b>Objectif : Actualiser en continu les connaissances naturalistes sur la Réserve</b>		
CS.24	Etude sur les chiroptères	En 2019, la collecte des données sur le terrain s'est poursuivie, avec la pose d'un enregistreur. Les données sonores obtenues sont en cours d'analyse pour déterminer l'intensité de l'activité et les espèces présentes. Les premières analyses confirment les observations d'une activité de chauve-souris importante, observée lors des sorties matinales et crépusculaires. Une étude plus poussée est programmée en 2020, comprenant la poursuite de l'acquisition de données de terrain et l'analyse de l'ensemble des données disponibles (dont celles de 2016).



Polygones jaunes: canton possible  
 Polygones oranges: canton probable  
 Polygones rouges: canton certain  
 Cercles noirs: secteurs récemment déboisés

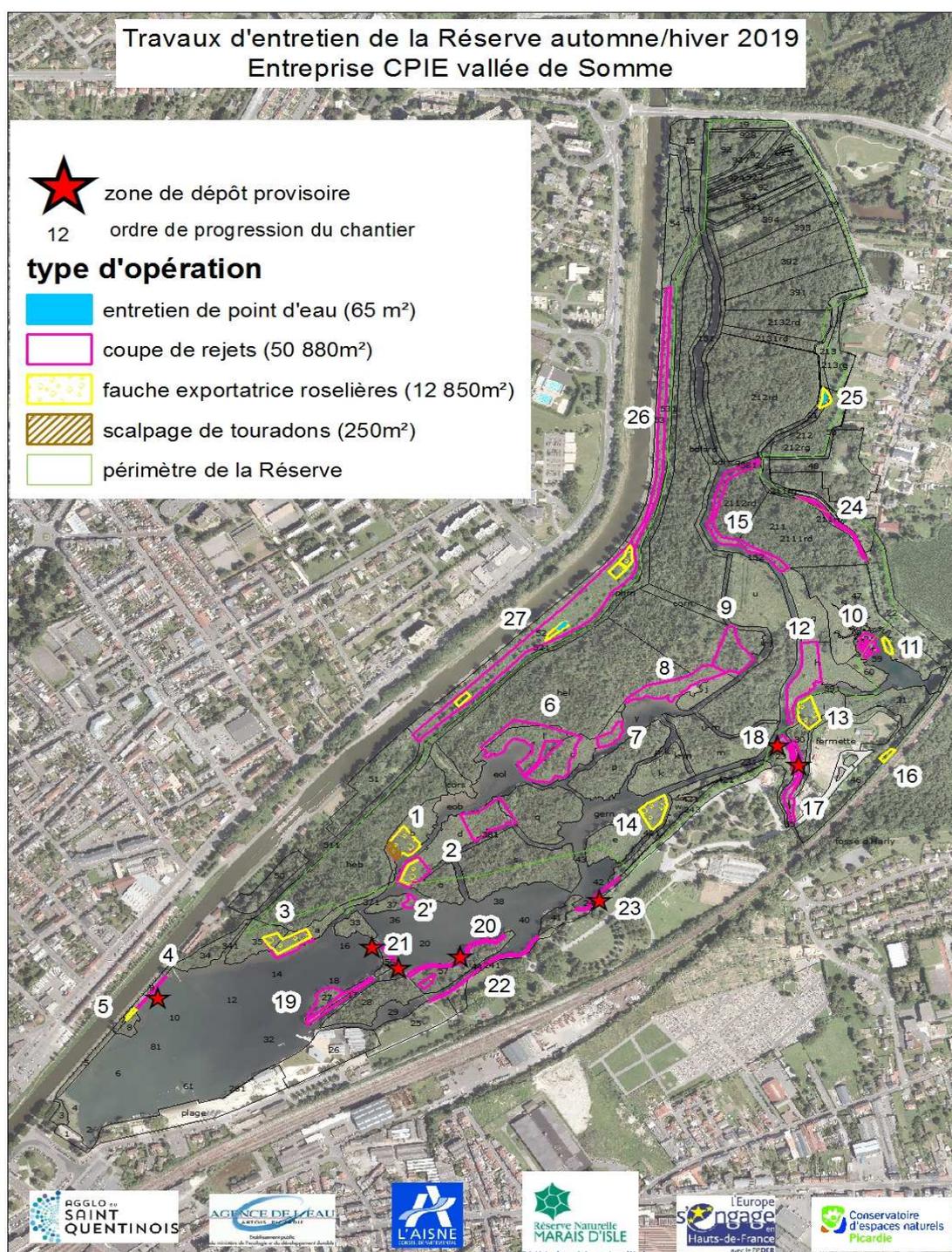


Colonisation par les oiseaux paludicoles des secteurs déboisés ces dernières

## Les travaux d'entretien automnaux et suivis associés

code pdg	Type de travaux/suivis	Description des opérations réalisées en 2019
IP	Travaux en régie	L'équipe régie de la RNN a réalisé 25 journées/hommes de travail (évacuation de produits verts notamment issus des travaux d'entretien confiés à l'entreprise, entretien de saules têtards rivulaires).
IP.07	Entretien des milieux ouverts par contrôle des ligneux	Travaux réalisés par l'entreprise CPIE Vallée de la Somme. 2,255 ha en roselières et cariçaies et 2,833 ha sur berges en 2019.
IP.08	Entretien des annexes hydrauliques	Intervention de l'entreprise CPIE Vallée de la Somme, localisée sur 65 mètres linéaires de mares remarquables désignées par l'inventaire des coléoptères et hétéroptères aquatiques.
IP.09	Fauche exportatrice	Travaux réalisés par l'entreprise CPIE Vallée de la Somme. 1,285 ha en 2019.
IP.10	Rajeunissement en faveur de la Magnocaiçaie à Ciguë vireuse	Travaux réalisés par l'entreprise CPIE Vallée de Somme. 250 m <sup>2</sup> de touradons ont été scalpés et exportés en 2019.
IP.14	Gestion des stations d'espèces exotiques envahissantes de la flore terrestre	Les stations d'Aster et de Solidago semblent sous contrôle. 2 journées/homme ont suffi à en assurer le traitement principalement au nord-ouest du site sur des sols remaniés. Le Cornouiller soyeux n'a pas fait l'objet de signalement et n'a pas nécessité d'opération de gestion. L'Herbe de la Pampa' (Cortaderia selloana) apparaît sur les rives sud de l'étang d'Isle. Le foyer de dispersion provient de l'aménagement paysager du site "la Guinguette". Sa gestion s'avère délicate et le Conservatoire Botanique va être consulté pour avis et conseils.

### Cartes des travaux d'entretien sous-traités



## La valorisation pédagogique

code pdg	Intitulé de l'action	Description des actions menées en 2019 et principaux résultats
CC.06	Publier une lettre des marais	Pas de lettre des marais publiée en 2019.
PA.01, PA.03	Sorties en bacôves, programmes à destination des scolaires	3 691 visiteurs accueillis en 455 sorties, 15% de baisse par rapport à 2018 4115 élèves de 197 classes accueillis 169 enfants de 10 centres de loisirs accueillis
PA.02	Réalisation de chantier nature avec des étudiants en environnement	1 chantier avec les BTS GPN de Chauny (30 étudiants sur une opération d'étrépage au profit de la Cigué en zone D)
PA.04	Accueil du grand public	Participation régulière aux manifestations nationales : - Nuit de la Chouette: 65 personnes en 2019 - Journées européennes du Patrimoine : 117 participants en 2019 Fête du Parc d'Isle: 10 200 participants Animations nature des animateurs de la CASQ: 326 participants pour 19 animations 4 sorties nature fin mars en bacôve, sur le thème des oiseaux chanteurs (animateur du CEN Picardie, matériel acoustique): 48 participants au total.
CC.04, CC.07, CI.01	Maison du Parc (espace dédié RN, expositions thématiques, maintenance des infrastructures)	La Maison du Parc a accueilli 28698 personnes. Des travaux y sont en cours depuis septembre 2019. La Maison du Parc sera réaménagée complètement à l'horizon 2020 afin d'y contenir 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 en seront les composantes majeures. Des espaces dédiés à l'accueil et les animations pour les groupes reçus lors des animations y seront présents. Une boutique et un accueil seront aussi mis en place.



## Fonctionnement de la Réserve, réunions d'échange

code pdg	Intitulé de l'action	Description des actions menées en 2019 et principaux résultats
MS.10	Organisation et participation au Comité Consultatif de la RNN	2 réunions du comité consultatif, les 27 mars et 12 décembre 2019.
MS.13	Evaluation annuelle du plan de travail (rapport d'activité)	Production du rapport d'activité de l'année 2018 et présentation au comité consultatif lors de la réunion du 27 mars 2019.
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)...



**Comité consultatif**  
**Réserve Naturelle National des marais d'Isle**  
**12 décembre 2019**





Les actions sur la réserve et la Marais d'Isle bénéficient des actions techniques et financières de :










Visite du site par les membres du Comité Consultatif en mars 2019



IP.03	Régulation de la population de Brème commune	Une réunion d'échanges sur le terrain a eu lieu en novembre 2019 entre les 2 co-gestionnaires et la FDAAPPMA de l'Aisne sur la question de la gestion des populations de poissons (cf suivis des milieux aquatiques)
MS.27	Mise en place de partenariat	Projet de partenariat entre les 2 co-gestionnaires, le CEREMA (unité de Saint-Quentin) et le Campus de Saint-Quentin (regroupant l'INSSET et l'IUT, de l'Université de Picardie Jules Verne). Ce partenariat doit permettre de monter un projet commun visant à mieux connaître le fonctionnement hydrologique du site, au travers de l'appui scientifique du CEREMA (expertise hydrologique) et l'appui technique du Campus (développement d'outils innovants: bouées de mesures, drones...). Après plusieurs réunions de travail, ce projet devrait se concrétiser en 2020 avec le dépôt d'un dossier de subvention auprès de l'Agence de l'Eau Artois Picardie, pour une mise en oeuvre effective sur la période 2021-2023. Ce projet doit permettre notamment de répondre aux objectifs suivants du plan de gestion: - Identifier les paramètres sédimentaires bloquant le développement des végétations - Mieux connaître le fonctionnement hydrologique du site - Disposer d'un système de mesure des niveaux de nappe - Disposer de données sur la qualité de l'eau - Evaluer l'atteinte de l'objectif d'amélioration de la fonctionnalité hydrologique du site au travers d'indicateurs (herbiers aquatiques, nouveaux indicateurs sur la qualité de l'eau)

