

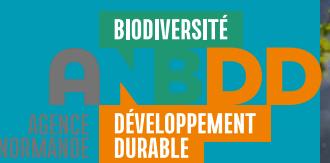
76

SEINE-MARITIME
- LE DÉPARTEMENT -

Rencontre régionale des gestionnaires d'espaces naturels

La démarche Natur'Adapt sur l'ENS de la Tourbière d'Heurteauville

19 novembre 2024

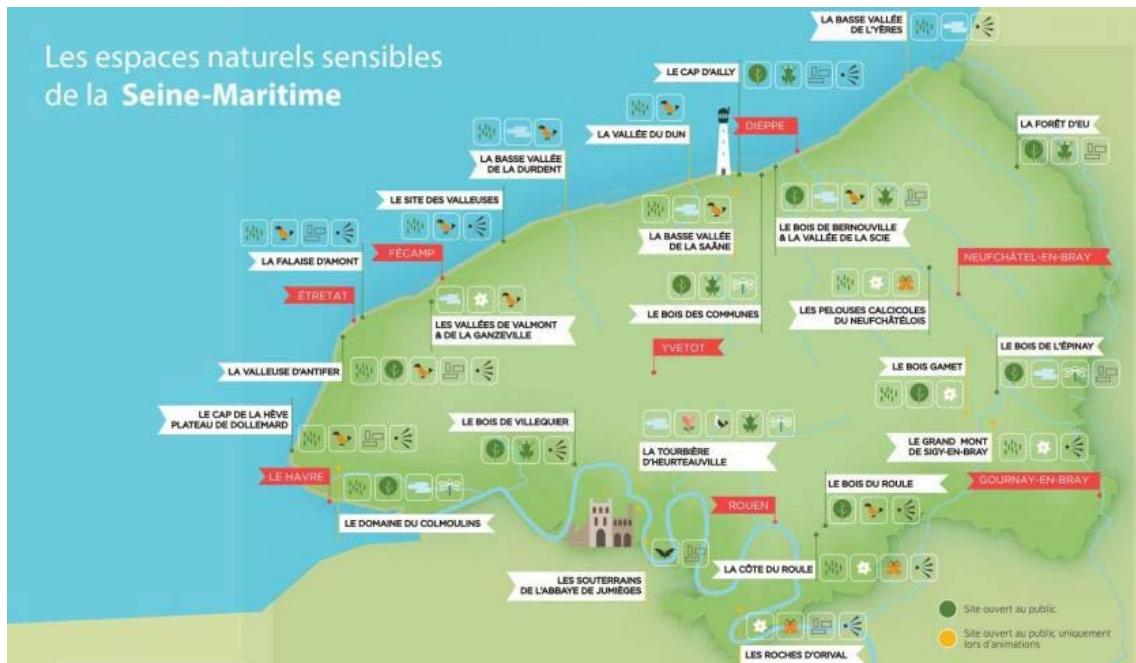




SEINE-MARITIME
- LE DÉPARTEMENT -

Les Espaces Naturels Sensibles de Seine-Maritime

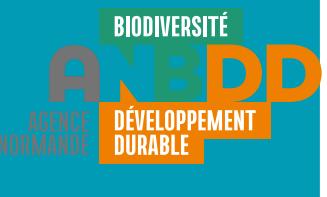
- Une compétence exclusive des Départements
= protection de la biodiversité et des paysages, et ouverture au public
 - 29 sites en 1 600 ha en maîtrise foncière
 - Une gestion en maîtrise d'ouvrage directe du D76 + partenariats avec des associations et des collectivités



76

SEINE-MARITIME
- LE DÉPARTEMENT -

Genèse de la démarche





SEINE-MARITIME
- LE DÉPARTEMENT -

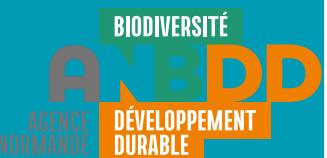
Genèse de la démarche – une vision globale et prospective des ENS

- Une gestion historiquement conservatoire/jardinatoire des ENS qui interroge de plus en plus :
 - Résultats ?
 - Efficience ?
 - Limites d'une approche uniquement patrimoniale
 - Vision figée des sites, ne tenant pas compte des évolutions globales
 - Certains milieux peu résilients

-> volonté d'avoir une vision plus globale et écologique des ENS : responsabilités (CT88) ? fonctionnalités écologiques ? résilience ?

-> en complément des données naturalistes : hydrologie, pédologie, fonctionnalités...

-> des données fondamentales qui remettent en question la connaissance/les enjeux du site et rebattent les cartes des objectifs fixés





SEINE-MARITIME
- LE DÉPARTEMENT -

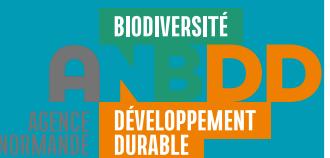
Genèse de la démarche – une vision globale et prospective des ENS

- Des effets du changement climatique déjà bien visibles (intrusions marine, déperissements, changement du fonctionnement hydraulique, canicules...)

-> Interrogent de plus en plus notre gestion et nos objectifs initiaux

-> Nécessité d'avoir une vision globale et prospective : quelle trajectoire 'naturelle' du site ? Quelles responsabilités à long terme ?

-> objectifs du site : lutte ou adaptation face au CC ?

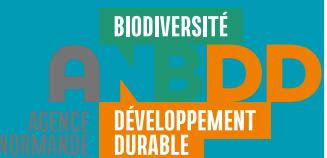




SEINE-MARITIME
- LE DÉPARTEMENT -

Genèse de la démarche – plan climat (=PCAET) du CD76

- Portage politique fort
- 3 objectifs concernant les ENS :
 - Favoriser l'adaptation de la biodiversité au dérèglement climatique.
 - Améliorer la résilience des ENS et des forêts et en faire des outils d'adaptation au changement climatique au bénéfice du territoire
 - Évaluer, préserver voire augmenter la séquestration naturelle du carbone des forêts et des ENS.



Genèse de la démarche – enjeux Carbone sur les ENS

Localisation des sondages et fosses pédologiques

Tourbière de Heurteauville

Commune de Heurteauville, Seine-Maritime (76)



Conservatoire
d'espaces naturels
Normandie

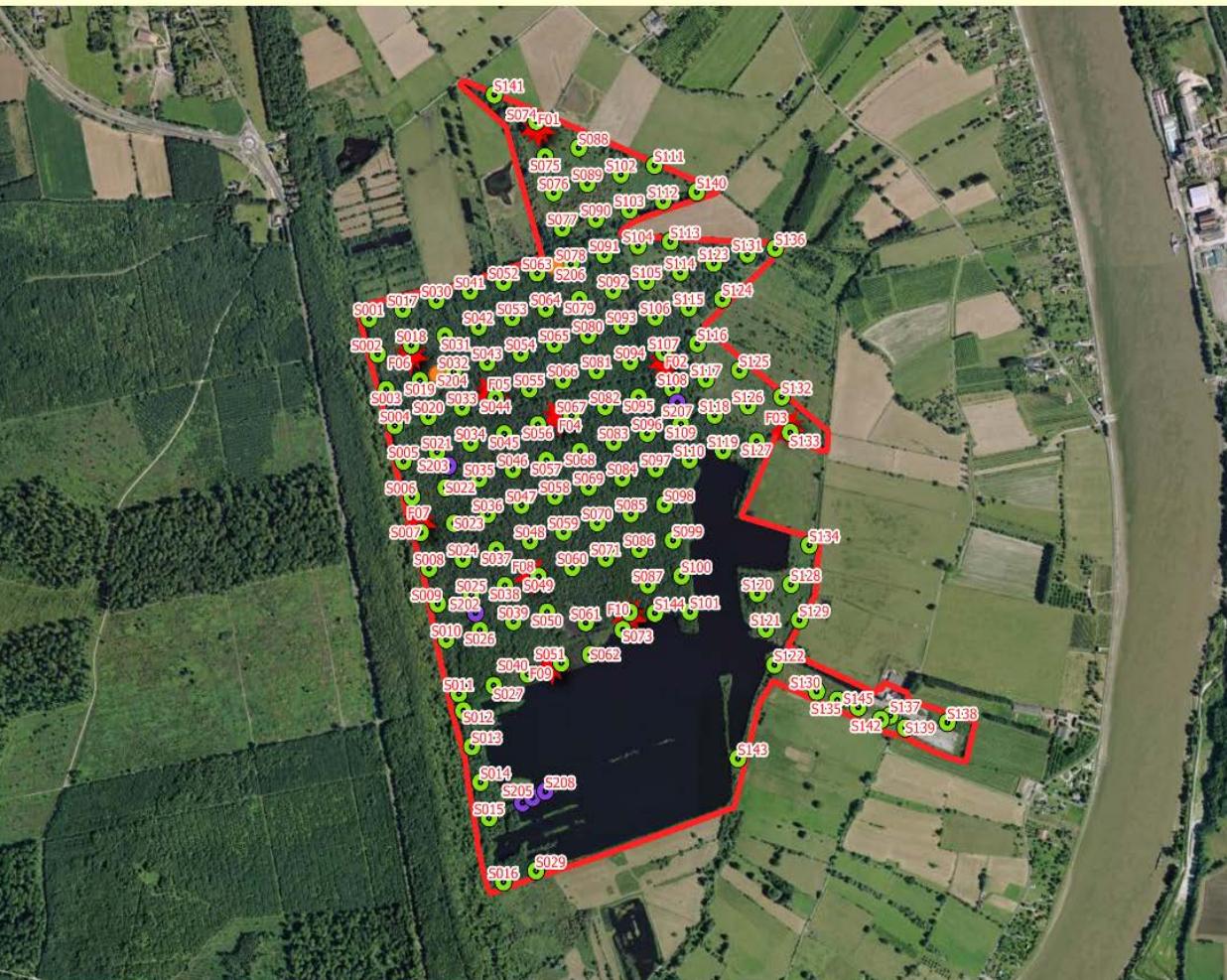
Legende

- Contour du site
- Sondage Tarrière Edelman
- Fosse pédologique
- Carottier russe
- Gouge

0 100 200 m



Source : BDOrtho®, ©IGN France
Realisation : ©CenN, Mars 2020
Reproduction interdite



Genèse de la démarche – enjeux Carbone sur les ENS

Carte des sols

Tourbière de Heurteauville

Commune de Heurteauville, Seine-Maritime (76)



Conservatoire
d'espaces naturels
Normandie

Legende

Contour du site

Unités Cartographiques de Sol

- UNITE 1 : Sols tourbeux neutro-alcalins
- UNITE 2 : Sols tourbeux recouverts d'alluvions
- UNITE 3 : Sols tourbeux acides
- UNITE 4 : Sols tourbeux recouverts de colluvions
- UNITE 5 : Sols tourbeux sous landes
- UNITE 6 : Sols calcaires issus d'alluvions, parfois anthropisés
- UNITE 7 : Sols tourbeux flottants
- Etang



Source : BDOrtho®, ©IGN France
Réalisation : ©CenN, Mars 2020
Reproduction interdite



SEINE-MARITIME
- LE DÉPARTEMENT -

Genèse de la démarche – enjeux Carbone sur les ENS

Carte d'interpolation des taux de cendre

Tourbière de Heurteauville

Commune de Heurteauville, Seine-Maritime (76)



Conservatoire
d'espaces naturels
Normandie

Legende
Contour du site

Taux de cendres
5 %
53 %



Source : BDOrtho®, ©IGN France
Réalisation : ©CenN, Juillet 2020
Reproduction interdite

BIODIVERSITÉ
ANBIDD
AGENCE
NORMANDE
DÉVELOPPEMENT
DURABLE

LIFE
NATUR'ADAPT



SEINE-MARITIME
- LE DÉPARTEMENT -

Genèse de la démarche – enjeux Carbone sur les ENS

- 300 000 tonnes stockés de CO₂ estimées sur 137 ha
- > 3000 tonnes / ha dans certains secteurs
- Captation carbone inconnue
- Équivalences :
 - 1 900 000 000 km en voiture diesel
 - Émissions annuelles de 73 200 habitants
 - Consommation énergétique de 75 500 foyers
- Enjeux :
 - **Éviter que la tourbière ne relargue son carbone (minéralisation)**
 - **Si possible maintenir ou développer la captation (turbification)**



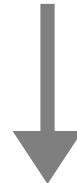


Genèse de la démarche – enjeux Carbone sur les ENS

Stage M1 2023 pour évaluer grossièrement les enjeux sur l'ensemble des ENS :

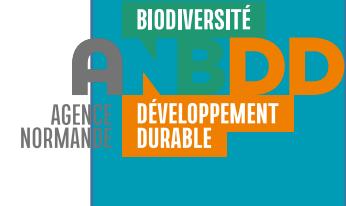
- 1) Existe-t-il un enjeu sur les sites en terme de stockage de carbone?
- 2) Comment est répartit le stock de C entre la biomasse et le sol sur les sites ENS ?
- 3) Evaluation de la séquestration carbone sur les sites ?

Échantillonnages pour le sol

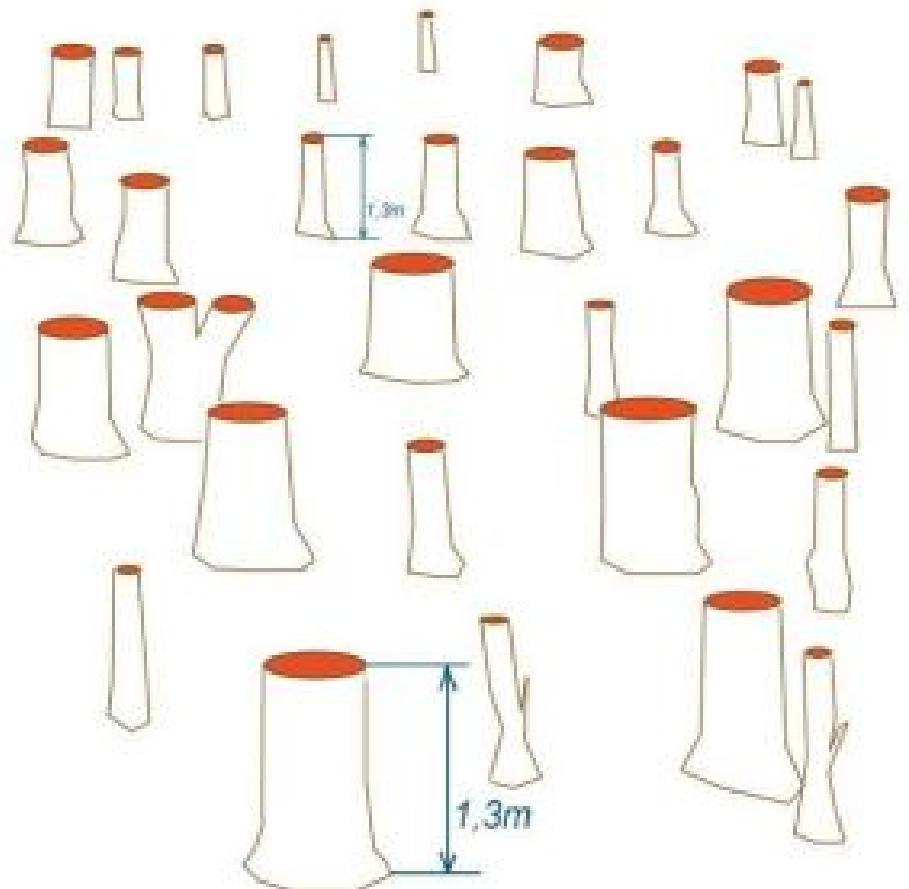


Carbone Organique Total

Profil pédologique d'une redzine brunifiée issus
de la vallée de Bruneval.



Échantillonnages pour la biomasse



$$G = \sum \text{mesuré sur une surface quelconque mais rapporté à 1ha}$$



Photo du relascope (DRAAF Grand Est)

- Obtention d'un volume de bois (en m³)
- Conversion en stock de tC/ha

Est-ce qu'il y a un enjeu en terme de Biomasse?

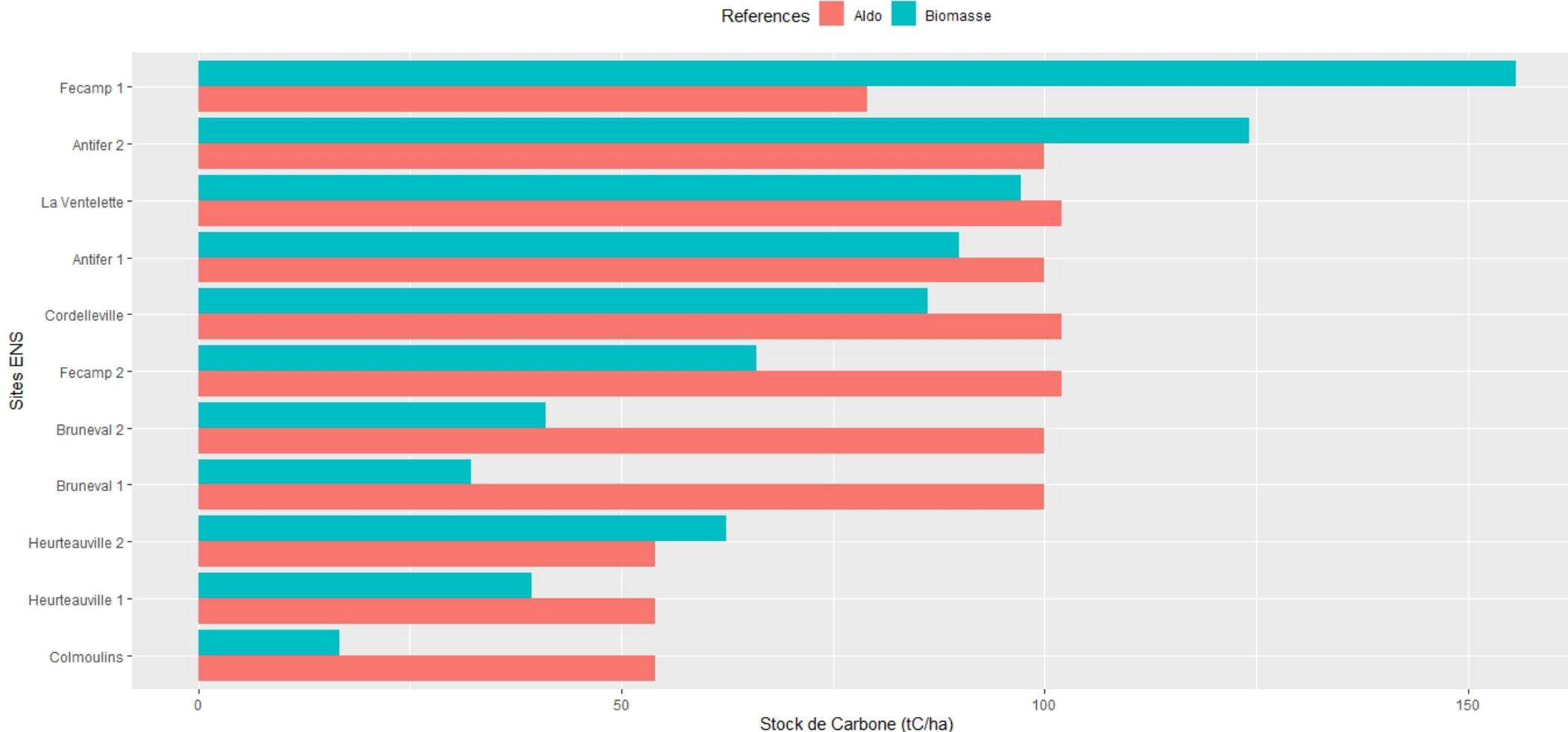


Figure 1 : Stock de Carbone (tC/ha) dans la partie biomasse par rapport au référentiel Aldo.

Est-ce qu'il y a un enjeu en terme de sol?

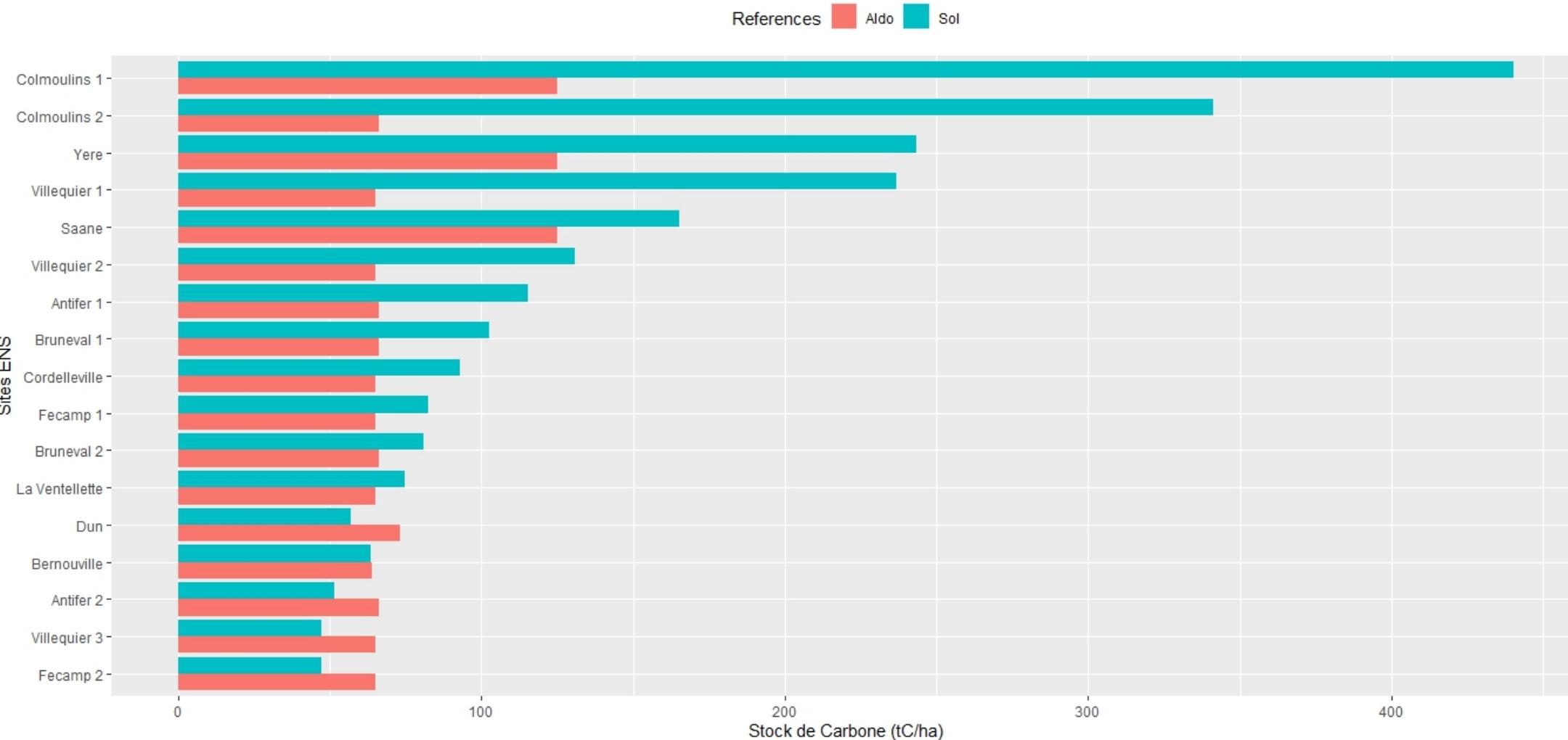


Figure 2 : Stock de Carbone (tC/ha) dans la partie sol par rapport au référentiel Aldo.



Genèse de la démarche - enjeux Carbone sur les ENS

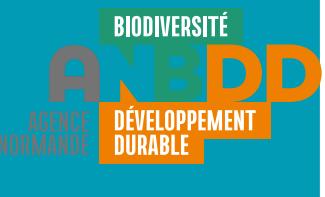
■ Séquestration Carbone

- Pas finalisé dans le cadre du stage
- Calculs théoriques / biblio à terminer
- Biomasse >> sols
- Intégration d'un programme de recherche du GIP Seine-Aval « CAFEZH »

76

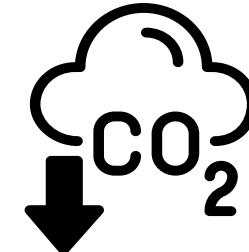
SEINE-MARITIME
- LE DÉPARTEMENT -

Expérimentation de la méthodologie Natur'adapt



Révision du plan de gestion de la tourbière d'Hurteauville

- 300.000 tonnes de CO₂ stockés estimées sur 137 hectares
- Enjeu carbone ~ enjeu conservation
- Plan de gestion à réviser



Objectifs :

- Éviter que la tourbière ne relargue son carbone
 - Si possible maintenir ou développer la captation
- + enjeu de résilience et d'adaptation du site face au CC

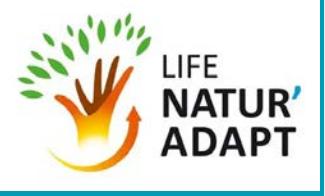
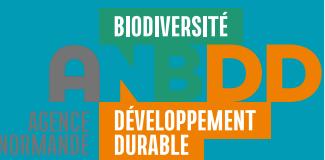
→ test de la méthodologie Natur'adapt publiée en 2023



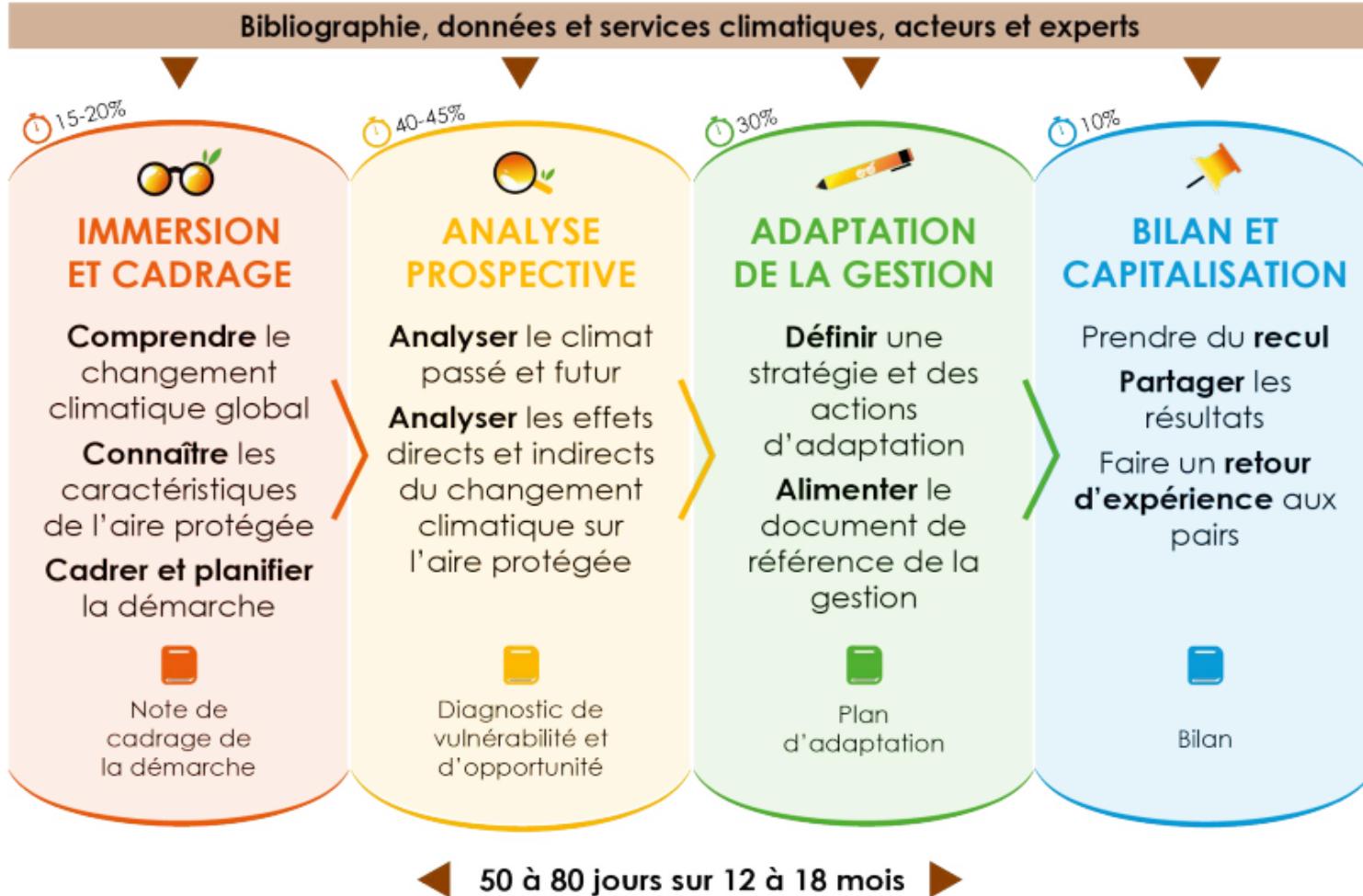
SEINE-MARITIME
- LE DÉPARTEMENT -

La démarche Natur'Adapt

- RNF / programme LIFE
- Aider les gestionnaires d'aires protégées à intégrer le changement climatique dans leurs pratiques de gestion
- Processus de questionnement et de réflexion collective
- Démarche d'animation territoriale



La démarche Natur'Adapt



1. Nte de cadrage

ECHELLE D'ANALYSE

- Lit mineur de la Seine
- Commune d'Heurteauville
- Commune d'Arelaune-en-Seine
- Coteau forestier à l'ouest en bordure de l'ENS.



1. Nte de cadrage

PLANIFICATION

| Temporalité Actions | Septembre | Octobre | Novembre | Décembre | Janvier | Février | Mars | Avril | Mai | Juin | Juillet | Août | Septembre |
|---|-----------|---------|----------|----------|---------|---------|------|-------|-----|------|---------|------|-----------|
| Phase 1 : IMMERSION ET CADRAGE (15-20%) | | | | | | | | | | | | | |
| Recherches bibliographiques | | | | | | | | | | | | | |
| Sélection des objets d'analyse | | | | | | | | | | | | | |
| Reflexion sur les personnes à associer | | | | | | | | | | | | | |
| Plannification | | | | | | | | | | | | | |
| Rédaction de la note de cadrage | | | | | | | | | | | | | |
| Elaboration d'un plan de mobilisation (p.17) | | | | | | | | | | | | | |
| Préparation de la réunion avec les partenaires | | | | | | | | | | | | | |
| Présentation et validation de la note de cadrage | | | | | Interne | Externe | | | | | | | |
| Phase 2 : ANALYSE PROSPECTIVE (40-45%) | | | | | | | | | | | | | |
| Récit climatique | | | | | | | | | | | | | |
| Préparation questionnaire par objet d'analyse | | | | | | | | | | | | | |
| Questionnaire en interne (Damien, Rodolphe) | | | | | | | | | | | | | |
| 1ère version du tableau d'analyse simple | | | | | | | | | | | | | |
| Questionnaire en externe (tous partenaires) | | | | | | | | | | | | | |
| Création d'un questionnaire en ligne | | | | | | | | | | | | | |
| Traitemennt des données du questionnaire en ligne | | | | | | | | | | | | | |
| Tableau d'analyse complété | | | | | | | | | | | | | |
| Rédaction d'un diagnostic de vulnérabilité et d'opportunité | | | | | | | | | | | | | |
| Analyse de la vulnérabilité des objets | | | | | | | | | | | | | |
| Analyse croisée des 4 composantes + rédaction du récit prospectif | | | | | | | | | | | | | |
| Validation en interne | | | | | | | | | | | | | |
| Restitution en externe et construction du récit prospectif (tous partenaires) | | | | | | | | | | | | | |
| Phase 3 : ADAPTATION DE LA GESTION (30%) | | | | | | | | | | | | | |
| Planifier l'action en fonction des résultats de l'analyse prospective | | | | | | | | | | | | | |
| Elaborer un plan d'adaptation de l'aire | | | | | | | | | | | | | |
| Validation en interne | | | | | | | | | | | | | |
| Définir le suivi-évaluation du plan d'adaptation | | | | | | | | | | | | | |
| Préparer l'intégration des résultats de la démarche dans le document de référence | | | | | | | | | | | | | |
| Phase 4 : BILAN ET CAPITALISATION (5%) | | | | | | | | | | | | | |
| Faire le bilan des résultats marquants de la démarche, des succès et difficultés rencontrées, mobilisation et implication des acteurs, ma propre évolution, l'avenir. | | | | | | | | | | | | | |
| Partager les résultats avec les acteurs et faire un retour d'expérience aux pairs | | | | | | | | | | | | | |

1. Nte de cadrage

PLANIFICATION

Tableau des partenaires

| Partenaires institutionnels | Partenaires techniques | Scientifiques | Usagers / habitants |
|---|--|--|--|
| Agence de l'eau Seine Normandie - Direction Seine aval | Office Français de la Biodiversité - Direction régionale Normandie | Communauté d'agglomération Caux-Seine | GIEC Normand |
| Région Normandie | Conservatoire d'espaces naturels de Normandie | Métropole Rouen Normandie | Groupement d'Intérêt Public Seine Aval |
| Direction des territoires et de la mer de la Seine-Maritime | Office National des Forêts | Fédération départementale des chasseurs de Seine-Maritime | Université de Rouen |
| DIRECTION RÉGIONALE DE L'ENVIRONNEMENT, DE L'AMÉNAGEMENT ET DU LOGEMENT | PNR des Boucles de la Seine Normande | Comité départemental de randonnée pédestre de Seine-Maritime | Conseil scientifique estuaire de Seine |
| | Conservatoire Botanique National de Bailleul | Association CARDERE | Habitants |
| | Agence normande de la biodiversité et du développement durable | Groupe ornithologique normand | Commune Arelaune en Seine |
| | Groupe mammalogique normand | Ligue pour la protection des oiseaux | Aire camping-car + gîte + roulotte |
| | Observatoire batrachochérétologique CPIE du Cotentin | GRETIA | |
| | Syndicat mixte de gestion de la Seine Normande | | |

1. Nbre de cadrage

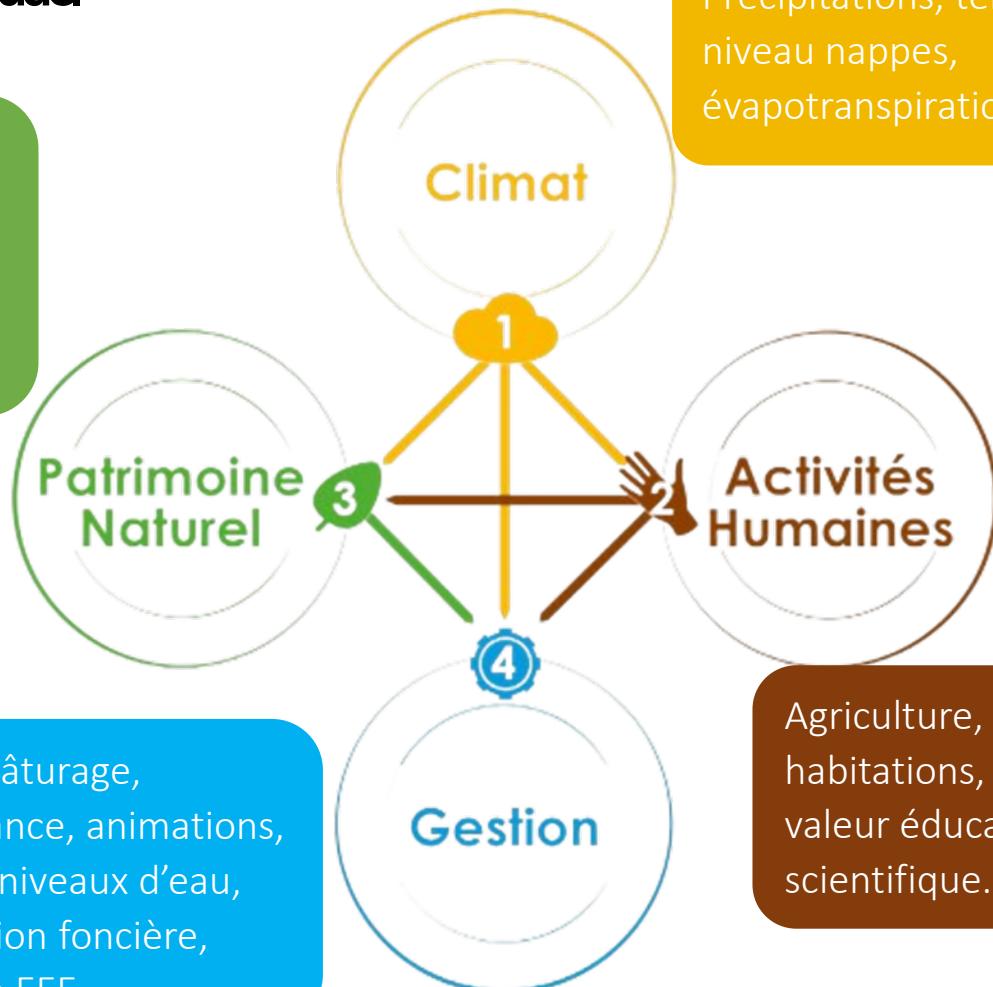
OBJETS D'ANALYSE

Éléments représentatifs, caractéristiques et/ou emblématiques de l'aire d'étude.

Tourbière boisée, landes,
milieux aquatiques.

Taxons d'intérêts, EEE et
nouvelles esp., fonct° éco
/services écosystémiques

Précipitations, température,
niveau nappes,
évapotranspiration...





SEINE-MARITIME
- LE DÉPARTEMENT -

1. Nte de cadrage

19 objets sélectionnés :

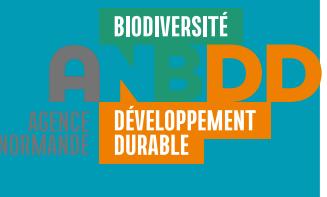
| ! æyføñ ãhú · Å½ | u: ýóá Á½Ù ýH/Ô | ! æyå Üõ ½ýÙ áfi/Üõ B½ ³ ½ ðyå Ü |
|----------------------|--|---|
| Habitations | Tourbière boisée | Gestion des niveaux d'eau et des fossés |
| Agriculture | Landes | Acquisition foncière |
| Tourisme | Mlieux aquatiques | Accès à la partie aménagée |
| Valeur éducative | Zone d'accueil pour les oiseaux d'eau | Suivis scientifiques / naturalistes |
| Chasse | Habitats futurs potentiels | |
| Activités de gestion | Fonction de rétention d'eau | |
| | Soutien à la pollinisation | |
| | Stockage / captation des GES et du carbone | |
| | Fonction auto épuratrice de l'eau | |



SEINE-MARITIME
- LE DÉPARTEMENT -

2 Analyse prospective

ETAPE1 – RÉAT CLIMATIQUE



2 Analyse prospective

ETAPE 2 – Analyse des effets directs et indirects du changement climatique sur les objets

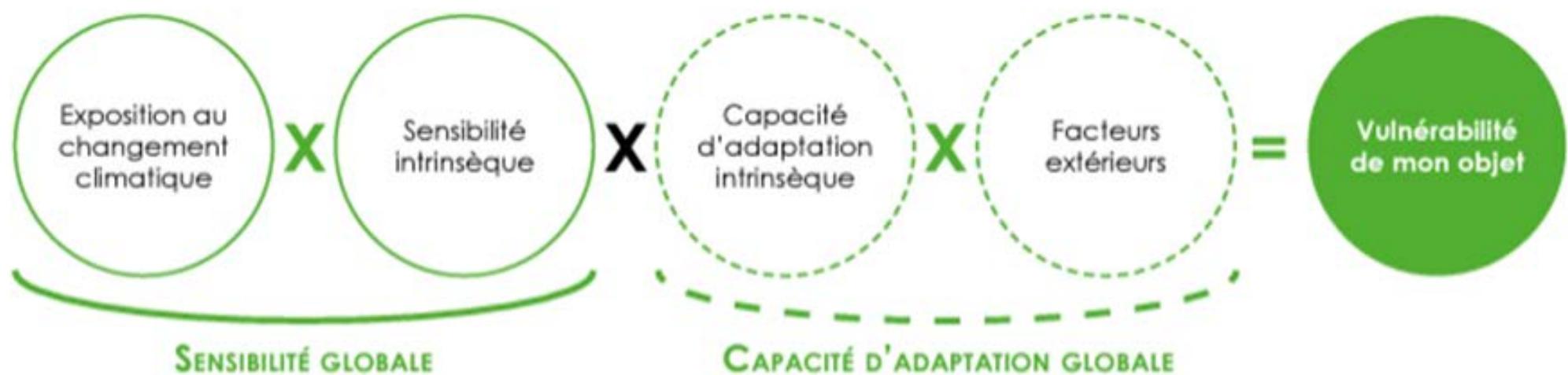
2 Analyse prospective

Analyse des effets directs et indirects du CC sur les objets

| Nom de l'objet | Importance pour l'aire protégée Pourquoi l'avoir choisi ? | Principales caractéristiques | Effets du CC déjà observés sur l'objet | Paramètres/aleas climatiques pouvant affecter l'objet et comment évolueront-ils avec le CC ? | Effets potentiels du climat futur sur l'objet | Principaux facteurs extérieurs (hors climat) pouvant favoriser/limiter son adaptation | Actions possibles d'adaptation pour limiter les effets - ou tirer parti des effets + du CC | Besoins en amélioration des connaissances |
|---------------------------|---|--|---|--|---|--|---|--|
| ACTIVITÉS HUMAINES | | | | | | | | |
| Habitations | Enjeu d'inondation sur quelques maisons du marais | -25 habitations à -4,5m NGF Commune inconstructible | Probable accélération Jardins, caves inondées, fosses sceptiques innutilisables | Elévation des niveaux d'eau, augmentation des précipitations et tempêtes | Accélération forte du phénomène, plus extrême, risque de mort | PLUi, GEMAPI, fond Barnier, sensibilité de la collectivité / des habitants | Ne plus construire Délocaliser les habitations soumises au risque inondation important Renforcer la protection des habitations | Modèle hydraulique avec des scénarios d'aménagements de gestion des niveaux d'eau |
| Agriculture | Représente 3/4 de la surface du marais Principale activité économique sur le marais L'élevage préserve les paysages | Elevage équins, ovins et bovins à viande, arboriculture, culture de maïs, peupleraies. Fauche estivale Pas de fertilisation | Vergers inondés et affectés par le gel, prairies (fourrage) affectées par la sécheresse et les inondations, augmentation des dégâts de sanglier, mise à l'herbe du troupeau + tardive | Augmentation des précipitations, sécheresse, niveaux d'eau (nappes + Seine) et température | Baisse de la quantité et valeur fourragère, perte de l'élevage, adaptation des variétés dans les vergers et baisse de la productivité/rentabilité | Politiques agricoles (PAC, MAE), choix des consommateurs (filière locale, changement d'alimentation des français), réglementation sur le retourment des prairies, pas de candidat à succession | Gestion des niveaux d'eau Augmenter la surface en herbe Adapter le type de culture et de cheptel Diversifier les pratiques agricoles Développer la filière bois local | Etude socio-économique des exploitations de la boucle Etude de la valeur fourragère |
| Tourisme | 2e activité économique de la commune | 2 gîtes, 1 aire de camping-car, 2 itinéraires touristiques, grange dimière, four à chaux | Saison touristique plus longue, destination touristique du nord en augmentation car il y fait moins chaud | Augmentation de la température, ensoleillement (variable) et précipitations | Amélioration des conditions d'accueil et du potentiel d'accueil donc augmentation du nombre de touristes Risque d'inondation des sentiers, gîtes (accès compliqué) | Tourisme vert, tourisme de masse, politiques touristiques, équipements d'accueil | Gestion des niveaux d'eau Adaptation des équipements touristiques actuels | Etude de la fréquentation du marais et de l'impact économique |

2 Analyse prospective

Mesurer la vulnérabilité d'un objet



2 Analyse prospective

Mesurer la vulnérabilité d'un objet

| | | Capacité d'adaptation globale | | | |
|-------------------------|-------------|-------------------------------|---------------------------|-----------------------------|-----------------------------|
| Sensibilité intrinsèque | Exposition | Nulle | Faible | Moyenne | Forte |
| Forte | Défavorable | Très fortement vulnérable | Très fortement vulnérable | Fortement vulnérable | Moyennement vulnérable |
| | | Très fortement vulnérable | Fortement vulnérable | Moyennement vulnérable | Faiblement vulnérable |
| | | Fortement vulnérable | Moyennement vulnérable | Faiblement vulnérable | Faiblement vulnérable |
| Moyenne | Neutre | Indifférent | Indifférent | Indifférent | Indifférent |
| | | | | | |
| | | | | | |
| Faible | Favorable | Faiblement opportuniste | Faiblement opportuniste | Moyennement opportuniste | Fortement opportuniste |
| | | Faiblement opportuniste | Moyennement opportuniste | Fortement opportuniste | Très fortement opportuniste |
| | | Moyennement opportuniste | Fortement opportuniste | Très fortement opportuniste | Très fortement opportuniste |

2 Analyse prospective

Mesurer la vulnérabilité d'un objet

| | Exposition au CC | Sensibilité intrinsèque | Capacité d'adaptation intrinsèque | Facteurs extérieurs | Capacité d'adaptation globale | Vulnérabilité |
|--|---|---|--|--|---|---|
| | Evolution des variations climatiques favorable, défavorable ou neutre pour l'objet. | Tendance naturelle de l'objet à être affecté favorablement ou défavorablement par des variations climatiques. | A quel point l'objet, pris isolément, est-il capable de s'adapter à des variations climatiques et à leurs effets ? | Sous l'effet du CC, ont-ils globalement tendance à être favorable ou défavorable à l'adaptation de l'objet ? | Capacité d'adaptation intrinsèque + facteurs extérieurs | Croisement entre exposition, sensibilité et capacité d'adaptation globale |
| Habitations | Défavorable | Moyenne Jamais eu de dégâts significatifs mais sensibilité + forte en cas d'inondations plus violentes. | Faible Protection, gestion fossées, délocalisation | Favorable | Moyenne | Fortement vulnérable |
| Agriculture | Défavorable | Forte | Faible | Défavorable ? | Faible | Très fortement vulnérable |
| Tourisme | Défavorable | Faible | Forte | Favorable ? | Forte | Faiblement vulnérable |
| Chasse | Défavorable | Moyenne | Moyenne | Favorable ? | Moyenne | Moyennement vulnérable |
| Valeur éducative (sentiers, animations nature) | Défavorable | Moyenne | Moyenne | Favorable | Forte | Faiblement vulnérable |
| Activités de gestion | Défavorable | Forte | Moyenne | Neutre (défavorable?) | Moyenne | Fortement vulnérable |
| Tourbière boisée | Défavorable | Faible | Moyenne (faible?) | Favorable | Moyenne | Faiblement vulnérable |
| Landes | Défavorable | Forte | Nulle | Favorable | Faible | Très fortement vulnérable |
| Milieux aquatiques (fossés, mares, étang, Seine) | Défavorable | Forte | Nulle | Défavorable | Nulle | Très fortement vulnérable |
| Zone d'accueil pour les oiseaux d'eau | Défavorable | Forte | Faible | Défavorable | Faible | Très fortement vulnérable |

2 Analyse prospective

Mesurer la vulnérabilité d'un objet

| Agriculture | Vulnérabilité TRÈS FORTE |
|--|--------------------------|
| L'agriculture, principale activité économique du marais, représente trois quarts de sa surface. L'arboriculture, l'élevage bovin ainsi que la fauche tardive permettent de préserver les paysages ouverts du marais. Fortement sensible à la sécheresse , aux variations des niveaux d'eau et aux variations de température , le changement climatique risque de complexifier la pratique agricole sur le marais avec, par exemple, une mise à l'herbe des troupeaux de plus en plus variable en fonction de la praticabilité des sols ou encore une valeur fourragère en déclin. Les températures, de plus en plus clémentes, vont favoriser la reproduction des sangliers qui feront davantage de dégâts dans les cultures s'ils ne sont pas régulés en conséquence. Pour maintenir l'agriculture telle qu'elle est sur le marais, il est essentiel de réguler les niveaux d'eau . | |
| Actions possibles d'adaptation : Trouver des niveaux d'eau adaptés aux pratiques, relocaliser les surfaces en herbe sur des zones moins humides, adapter le type de culture et de cheptel, diversifier les pratiques agricoles. | |

2 Analyse prospective

Mesurer la vulnérabilité d'un objet

| Objet | Vulnérabilité |
|--|---------------------------|
| Agriculture | Très fortement vulnérable |
| Stockage/captation GES et carbone | Très fortement vulnérable |
| Milieux aquatiques (fossés, mares, étang, Seine) | Très fortement vulnérable |
| Landes | Très fortement vulnérable |
| Fonction auto-épuratrice de l'eau | Très fortement vulnérable |
| Zone d'accueil pour les oiseaux d'eau | Fortement vulnérable |
| Suivis scientifiques et naturalistes | Fortement vulnérable |
| Habitations | Fortement vulnérable |
| Activités de gestion | Fortement vulnérable |
| Accès à la partie aménagée | Fortement vulnérable |
| Tourbière boisée | Moyennement vulnérable |
| Fonction de rétention d'eau | Moyennement vulnérable |
| Chasse | Moyennement vulnérable |
| Valeur éducative (sentiers, animations nature) | Faiblement vulnérable |
| Gestion des niveaux d'eau et des fossés | Faiblement vulnérable |
| Acquisition foncière | Indifférent |
| Tourisme | Fortement opportuniste |
| Habitats futurs potentiels | Fortement opportuniste |

POUR RÉSUMER

- 5 objets très fortement vulnérable
- 5 objets fortement vulnérable
- 3 objets moyennement vulnérable
- 2 objets faiblement vulnérable
- 2 objets fortement opportuniste
- 1 objet indifférent

2 Analyse prospective

Récit prospectif 2030 / 2050 / 2100

| Objet d'analyse | Evolution (2100) | Changements possibles |
|----------------------|---------------------|---|
| Habitations | ✗ (−) | Habitations fortement touchées par les inondations, délocalisation des habitations sensibles |
| Agriculture | ✗ (−) | Disparition du pâturage sur l'ENS (trop de contraintes), moins de prairies de fauche (déprise agricole) mais davantage de cultures de maïs, incertitude quant à l'évolution de l'arboriculture, développement d'autres filières agricoles ? |
| Tourisme | (+) | Plus d'aménagements car prévus pour une durabilité de 30 ans, pression du tourisme plus forte dans le marais, ENS moins accessible |
| Chasse | (+) (−) | Augmentation de la pression de chasse sur les sangliers, diminution voire disparition de la chasse au gabion à cause du manque d'eau dans les mares, soutien dans la lutte contre les EEE |
| Valeur éducative | (−) | Plus d'aménagements car prévus pour une durabilité de 30 ans, encore des animations ? |
| Activités de gestion | ✗ | Libre évolution du site subie ou choisie et accompagnée. |

2 Analyse prospective

Récit prospectif 2030 / 2050 / 2100

| | | |
|---------------------------------------|--------------|--|
| Tourbière boisée | X | Disparition du boisement tourbeux qui laisse place à un boisement plus classique de chênaie aux points hauts et de boulaiet/saulaie aux points bas. Perte d'espèces relictuelles, sol plus sec, nouvelles espèces grâce aux trouées et chablis, augmentation des dégâts par le gibier, moins d'oiseaux forestiers, risque incendie fort. |
| Landes | (-) X | Milieu dégradé par la sécheresse, disparition d'espèces inféodées, risque incendie fort, changement de la végétation vers des espèces de plantes plus rudérales/banales |
| Milieux humides | (-) | Baisse de la qualité des milieux aquatiques (pollution, cyanobactéries), baisse du débit de la Seine, perte d'espèces piscicoles et de plantes aquatiques à cause de la hausse des températures de l'eau, salinisation de la Seine ? |
| Zone d'accueil pour les oiseaux d'eau | (-) X | Qualité d'eau moins bonne (cyanobactéries, pollution), moins de ressources alimentaires, perte des îlots de nichée pour les ardéidés (chute d'arbres, îlots inondés), moins de zones de quiétude |
| Habitats futurs potentiels | (+) | Evolution vers des végétations plus rudérales et disparition des végétations spécifiques, développement d'EEE, disparition des mares, berges de l'étang inondées, apparition de prairies naturelles en dehors de l'ENS en conséquence de la déprise agricole |
| Fonction de rétention d'eau | (-) | L'été : drainage de la tourbière, diminution de la recharge des nappes, hausse de l'évapotranspiration et de l'évaporation. En saison humide : inondations plus régulières (submersion Seine) |

2 Analyse prospective

Récit prospectif 2030 / 2050 / 2100

| | | |
|---|-----|---|
| Gestion des niveaux d'eau et des fossés | ? | La gestion des niveaux d'eau sera de plus en plus complexe. Nous ne savons pas à l'avance si elle permettra de maintenir un niveau d'eau stable sur la tourbière et si elle sera respectée par les usagers. |
| Accès à la partie aménagée | (-) | En période hivernale, l'ENS pourrait être fermé en raison de niveaux d'eau trop hauts, aménagements vieillissants |
| Acquisition foncière | ? | Nous ne savons pas quelle sera la politique d'acquisition du Département en 2050 |
| Suivis scientifiques et naturalistes | (-) | Il sera de plus en plus complexe de mener des suivis protocolés qui demandent une période d'intervention et un nombre de passage bien précis, nécessité de revoir/adapter les protocoles. |

3. Adaptation de la gestion

Evaluation des enjeux du plan de gestion actuel + nouveaux enjeux

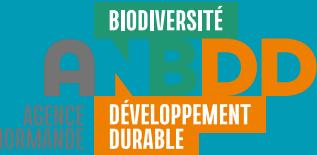
| | Conserver | Adapter | Arrêter |
|--|-----------|---------|---------|
| Enjeux de conservation du patrimoine | | | |
| Intégration des fonctionnalités écologiques dans la gestion hydraulique de l'étang et du réseau des fossés sur le moyen terme. | X | | |
| La conservation et la diversification du patrimoine écologique des habitats et des espèces associées de cœur de tourbière à débuter dès la première année puis à inscrire comme un enjeu premier dans le long terme. | | X | |
| La conservation et la diversification du patrimoine écologique des habitats et des espèces associées des milieux ouverts périphériques sur le court terme. | | X | |
| La conservation et la diversification du patrimoine écologique des habitats et des espèces associées des milieux anthropiques sur le moyen terme. | | | |
| Le développement de la fonctionnalité écologique en périphérie du site sur le moyen terme . | X | | |
| Enjeux de connaissance du patrimoine | | | |
| L'acquisition de connaissances complémentaires sur les milieux aquatiques à effectuer sur le court terme puis à suivre selon les enjeux repérés. | | X | |
| L'acquisition de connaissances complémentaires sur les groupes sous-explorés sur le long terme. | | X | |
| Enjeux socioculturels (pédagogie, tourisme et accueil du public) | | | |
| La concertation avec les acteurs. | X | | |
| La valorisation de la qualité paysagère et l'accueil du public. | | X | |
| Le développement et la pérennisation des usages ruraux (chasse, pâturage, pêche) dans une optique de développement durable et dans le respect des objectifs de conservation et d'accueil du public | | X | |

+ Enjeux liés aux risques naturels :

- Prévention incendie
- Prévention inondation
- Prévention tempêtes



SEINE-MARITIME
- LE DÉPARTEMENT -



3. Adaptation de la gestion

| | Temporalité | | |
|-----------------|---|---|--|
| | 2030 | 2050 | 2100 |
| Prioritaire | Gérer le réseau hydraulique en concertation avec les acteurs | Suivre la qualité de l'eau | Avoir un plan de prévention et une stratégie d'action en cas d'incendies |
| | Restaurer les ouvrages hydrauliques déjà présents et en installer de nouveaux si nécessaire | Surveiller les espèces et habitats pour suivre leurs évolutions | Prévoir un plan de délocalisation des habitations au cas où ce serait nécessaire |
| | Revoir la convention de gestion des fossés avec les usagers et l'A.S.A | Echanger avec les acteurs cynégétiques sur l'adaptation de la pratique de chasse face au CC | |
| | Maintenir des niveaux hauts du plan d'eau au printemps | Surveiller les processus écologiques et les fonctionnalités | |
| | Contrôler l'évolution / l'apparition des EEE et préparer des procédures d'interventions | Gérer la fréquentation, surveiller, sensibiliser | |
| | Entretenir et maintenir les secteurs herbacés pour éviter les fermetures de milieux | Prévoir un plan d'adaptation du cheptel pour conserver le pâturage sur le marais | |
| | | Créer une zone d'expansion de crue pour protéger les habitations | |
| Non-prioritaire | Sensibiliser les habitants à l'entretien des fossés privés en accord avec la gestion hydraulique et écologique de l'aire protégée | Créer des corridors écologiques entre la tourbière et la zone d'interdépendance | Anticiper les évolutions des conditions de travail avec les conditions climatiques (entretien, suivi, animation) |
| | Sensibiliser les agriculteurs du marais aux effets du changement climatique et leur proposer un accompagnement pour l'adaptation de leurs pratiques agricoles | Développer des outils pédagogiques pour expliquer le changement climatique, ses conséquences sur la tourbière et les paysages | |
| | Adapter les protocoles d'inventaires en fonction du contexte climatique | Restaurer les habitats fragiles et menacés (à préciser) | |
| | Développer de bonnes conditions d'accueil pour la faune | Relocaliser le pâturage sur des zones moins exposées aux inondations | |
| | Inscrire les usages dans un objectif commun de préservation de la biodiversité | Adapter le contenu de sensibilisation (panneaux, animations) aux étrangers et en fonction de l'évolution du site | |
| | Suivis phénologiques de la flore et la faune (oiseaux, insectes, amphibiens) | Création d'habitats favorables pour le maintien et la préservation d'espèces rares et menacées | |
| | | Anticiper le développement / la demande de la pratique de pêche | |
| | | Améliorer la qualité des trames pastorale, forestière et de milieux humides aux environs immédiats de l'aire protégée | |



SEINE-MARITIME
- LE DÉPARTEMENT -

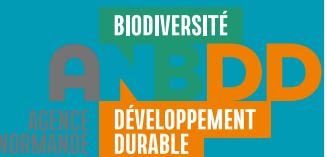
Quel bilan ?

Points positifs :

- Rassembler tous les acteurs autour d'une dynamique qui favorise le dialogue et la coopération
- Oblige à se projeter tous ensemble, tous acteurs confondus, sur un projet de territoire à long terme

VS une version conservatoire « figée » de l'aire protégée

- Des convergences trouvées
des statu quo ou blocages sur la situation actuelle ont été levés



Quel bilan ?

Difficultés

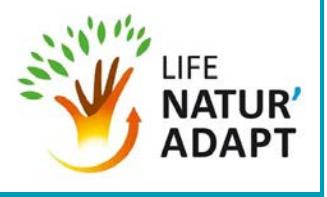
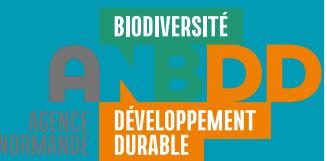
- Chronophage : 60 jours dédiés et démarche non terminée
- Certaines parties de la méthode peu développées : analyse croisée, récit prospectif... -> flou pour le porteur de projet
- Démarche à dire d'expert – limites scientifiques et méthodologiques
Mais est-on capable de faire autrement ?
- Projections climatiques locales encore limitées dans certains domaines (hydrologie notamment)
- Implique une bonne connaissance du site et de son fonctionnement écologique, de son territoire, ainsi que du CC
- Pas toujours facile de mobiliser l'ensemble des acteurs, certaines catégories d'acteurs sur ou sous-représentées – *biais dans les résultats*
- Ambiance parfois morose des réunions



SEINE-MARITIME
- LE DÉPARTEMENT -

Quel bilan ?

Le cheminement de la réflexion du gestionnaire et des partenaires tout au long de la démarche est aussi voire plus important que les résultats obtenus





SEINE-MARITIME
- LE DÉPARTEMENT -

Perspectives

Sur ce site :

- Finalisation de la démarche début 2025
- Acquisition de connaissances hydrauliques complémentaires
- Révision du plan de gestion 2025-2026

Pour l'ensemble des ENS :

- Volonté de déployer cette démarche avant toute révision de PDG sur les sites très sensibles au CC (zones humides a minima)
- Méthode complète ou méthode simplifiée à définir
- Sous réserve des moyens humains...

