



PROJET D'AMÉNAGEMENT DE TROIS NOUVELLES
STRUCTURES D'OBSERVATIONS
SAINT VIGOR D'YMONVILLE - 76 430

DEMANDE DE PERMIS D'AMÉNAGER
29 Septembre 2022

atelier bettinger
des planques architectes
1 RUE JACQUES LOUER
76600 LE HAVRE



atelier bettinger
des planques architectes

atelier les2cyclopes

Le projet pour lequel est établie la présente demande de Permis d'Aménager concerne la réalisation de 3 observatoires accompagnés d'éléments de signalétique informatifs et pédagogiques. Le projet se situe sur la commune de Saint Vigor d'Ymonville et est porté par l'association Maison de l'Estuaire.

Pièces constitutives du dossier

Formulaire réglementaire :

- Formulaire CERFA 13409*09 (Demande de Permis d'Aménager)

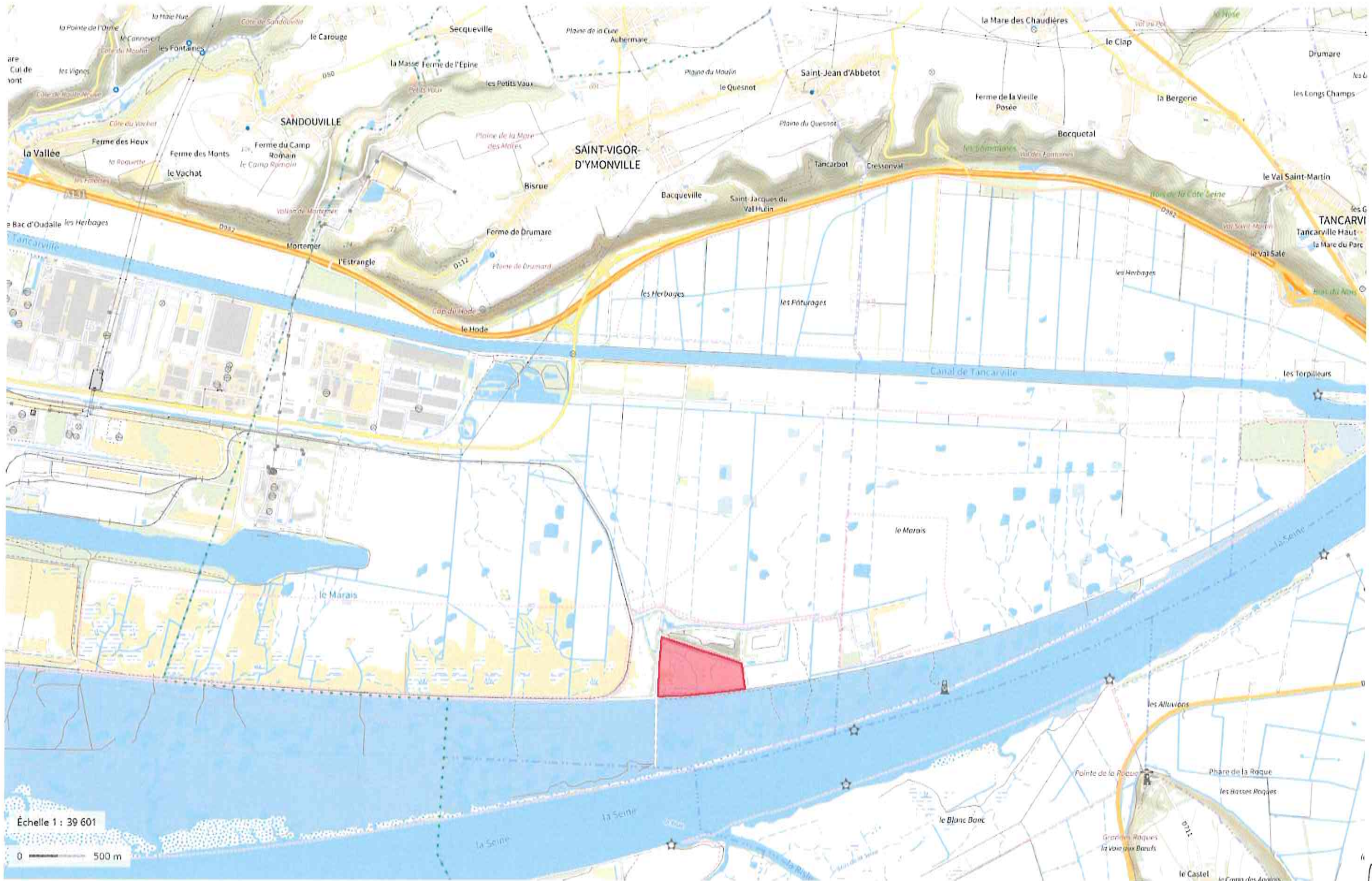
Pièces écrites (format A3) et ses annexes :

- Notice décrivant le terrain et le projet d'aménagement prévu > PA 2
- Notice décrivant l'évaluation des incidences (prévu à l'art. R. 414-23 du code de l'environnement ou l'étude d'impact en tenant lieu) > PA 23-2

Pièces graphiques :

- Plan de situation > PA 1
- Plan de l'état actuel du terrain à aménager et de ses abords > PA 3
- Plans de composition de l'ensemble du projet > PA 4

PA	MAISON DE L'ESTUAIRE - Réserve Naturelle de l'estuaire de la Seine OBSERVATOIRES DU MARAIS DU HODE <small>78430 Saint-Vigor D'ymoville</small>		Demande de Permis d'Aménager	
			SOMMAIRE	échelle graphique
ARCHITECTES ATELIER BETTINGER - DESPLANQUES - 1, rue Jacques Louer 76 600 LE HAVRE		PAYSAGISTE ATELIER LES2CYCLOPES - 142, rue du Bois au Coq 76 620 LE HAVRE		



PA	MAISON DE L'ESTUAIRE - Réserve Naturelle de l'estuaire de la Seine OBSERVATOIRES DU MARAIS DU HODE <small>76430 Saint-Vigor d'Ymonville</small>		Demande de Permis d'Aménager PLAN DE SITUATION	PA 1
	ARCHITECTES ATELIER BETTINGER - DESPLANQUES - 1, rue Jacques Louer 76 600 LE HAVRE	PAYSAGISTE ATELIER LES2CYCLOPES - 142, rue du Bois au Coq 76 620 LE HAVRE	<small>échelle graphique</small>	

PA2 NOTICE DE DESCRIPTION DU TERRAIN ET DES AMENAGEMENTS

1 Localisation du projet, statut foncier

1.1 Situation

Le projet d'aménagement de nouveaux points d'observation des oiseaux se situe en Seine-Maritime, sur le territoire de la Communauté Urbaine Le Havre Seine Métropole et plus précisément sur la commune de **Saint-Vigor d'Ymonville**, au niveau de l'estuaire de la Seine.

Ces aménagements sont intégralement situés sur le **Domaine Public Maritime de la circonscription d'HAROPA PORT | Le Havre**, dans la partie classée de la **Réserve naturelle de l'estuaire de la Seine**. Ils viennent compléter le **sentier de découverte « Sur la trace des chevaux »** (voir carte de situation ci-contre).

La Réserve naturelle de l'estuaire de la Seine fait l'objet d'une réglementation spécifique. Elle est gérée par la Maison de l'Estuaire, par le biais d'un plan de gestion établi pour la période 2018-2028.

C'est une vaste zone humide, qui se situe dans la partie orientale de la Baie de Seine, à la jonction des deux anciennes régions Basse-Normandie et Haute-Normandie et donc au cœur de la nouvelle région Normandie. Elle couvre une grande partie des rives de la Seine situées en plaine alluviale au Nord et au Sud, depuis le Pont de Tancarville jusqu'aux portes de la Zone Industrielle et Portuaire du Havre. Sa partie maritime s'étend de la digue de Port 2000 au littoral du Pays d'Auge, jusqu'au niveau de Trouville-sur-Mer. Cette zone maritime est interrompue par le chenal de la Seine.



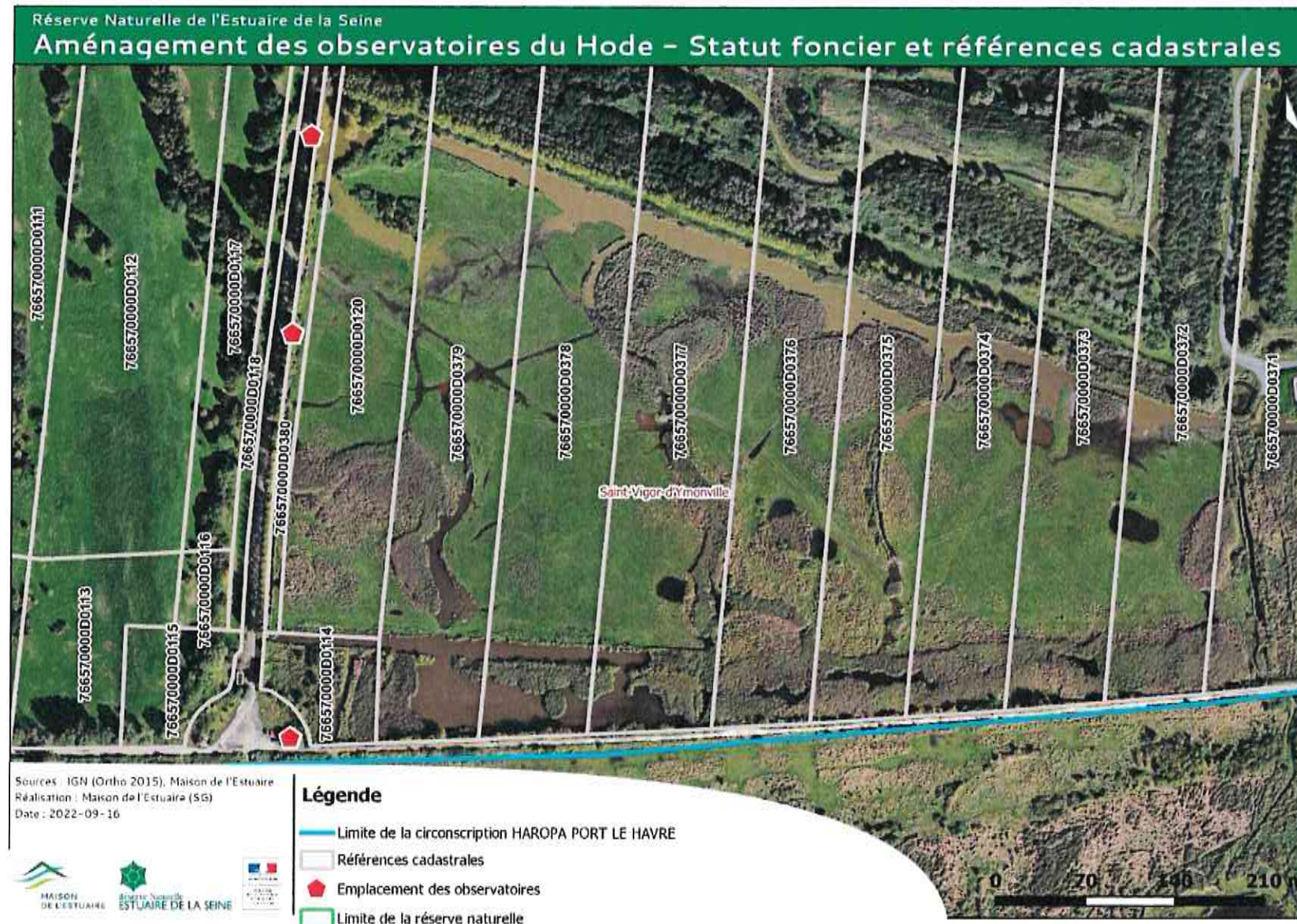
PA	MAISON DE L'ESTUAIRE - Réserve Naturelle de l'estuaire de la Seine OBSERVATOIRES DU MARAIS DU HODE 76430 Saint-Vigor d'Ymonville	Demande de Permis d'Aménager		PA 2
	ARCHITECTES ATELIER BETTINGER - DESPLANQUES - 1, rue Jacques Louer 76 600 LE HAVRE	PAYSAGISTE ATELIER LES2CYCLOPES - 142, rue du Bois au Coq 76 620 LE HAVRE	NOTICE - TERRAIN ET PROJET	

1.2 Références cadastrales des parcelles concernées par le projet

L'ensemble des aménagements est situé sur le domaine public maritime, sur la circonscription de HAROPA PORT LE HAVRE et sur la commune de Saint-Vigor d'Ymonville.

Les infrastructures n°1 et n°3 sont situées sur des terrains non cadastrés, correspondant à l'emprise de la « route des peupliers ».

L'infrastructure n°2 est partiellement située sur la voirie dénommée « route des peupliers » et sur la parcelle cadastrée n°766570000D0380. La superficie de la parcelle est de 29 100 m² (estimation réalisée sur GEOPORTAIL).



PA	MAISON DE L'ESTUAIRE - Réserve Naturelle de l'estuaire de la Seine OBSERVATOIRES DU MARAIS DU HODE 78430 Saint-Vigor d'Ymonville		Demande de Permis d'Aménager NOTICE - TERRAIN ET PROJET		échelle graphique PA 2
	ARCHITECTES ATELIER BETTINGER - DESPLANQUES - 1, rue Jacques Louer 76 600 LE HAVRE		PAYSAGISTE ATELIER LES2CYCLOPES - 142, rue du Bois au Coq 76 620 LE HAVRE		

1.3 Le contexte spécifique de la Réserve du Hode à Millenium et de l'accueil du public

Les trois observatoires sont situés en limite de la Réserve du Hode à Millenium, l'une des zones non chassées de la Réserve naturelle de l'estuaire de la Seine.

Cette réserve a été créée pour l'accueil des oiseaux notamment les oiseaux chassables en période de chasse. Son histoire et la périphérie de son site sont fortement marquées par l'empreinte humaine. Aujourd'hui c'est un système anthropisé et enclavé par des décharges désaffectées mais qui accueille tout de même un patrimoine naturel et une richesse spécifique intéressante, notamment du point de vue des oiseaux. La diversité de ses milieux naturels est un des points favorables à l'expression de cette richesse. De plus cette zone permet à ces espèces d'assurer différentes phases de leur cycle biologique (repos, reproduction, alimentation, gagnage, abri, nidification).

Par ailleurs, la réserve du Hode est située au carrefour de la route des peupliers et du chemin de halage, qui est un lieu stratégique pour l'accueil du public. L'accès à la rive de la Seine via l'ancienne estacade du bac du Hode, ainsi que la présence de l'ancienne billetterie du bac et de deux blockhaus renforcent l'attrait historique du site. Ce dernier est ainsi d'ores et déjà régulièrement fréquenté par les divers usagers de la réserve et les promeneurs.

Toutefois les multiples activités qui ont lieu autour du site, conjuguées à une discontinuité de l'écran de protection formé par la végétation bordant la route des peupliers (haies trop fragmentaires et non appropriées), étaient sources de perturbation pour l'avifaune qui a besoin de quiétude pour hiverner, stationner, ou nicher. Les gens pouvaient facilement accéder à l'intérieur du site et causer de fortes perturbations. Pour finir, des anciens postes d'observations situés en limite sud le long du chemin de halage ne sont plus en état de remplir leur fonction.

Dans ce contexte et afin d'optimiser les capacités d'accueil de ce site pour les oiseaux et plus largement d'en améliorer les potentialités écologiques, plusieurs travaux de génie écologique ont déjà été réalisés en 2021 : restauration de connexions hydrauliques, restauration de milieux ouverts et de mares sans usages et renforcement de la protection du site le long de la route des peupliers, par l'aménagement d'un merlon de terre.

La présente demande d'aménagement vise à compléter ces travaux par l'installation de trois nouvelles infrastructures d'observation des oiseaux en périphérie de la Réserve du Hode à Millenium, qui permettent de concilier les enjeux de quiétude du site avec ceux de l'accueil et de la sensibilisation des publics.



PA	MAISON DE L'ESTUAIRE - Réserve Naturelle de l'estuaire de la Seine OBSERVATOIRES DU MARAIS DU HODE 76430 Saint-Vigor D'ymoville	Demande de Permis d'Aménager		PA 2
	ARCHITECTES ATELIER BETTINGER - DESPLANQUES - 1, rue Jacques Louer 76 600 LE HAVRE	PAYSAGISTE ATELIER LES2CYCLOPES - 142, rue du Bois au Coq 76 620 LE HAVRE	NOTICE - TERRAIN ET PROJET	

2 Objectifs de l'aménagement

La Maison de l'Estuaire, association chargée de la gestion de la Réserve naturelle nationale de l'estuaire de la Seine, prévoit d'aménager quatre nouveaux postes d'observation des oiseaux en périphérie de la réserve du Hode à Millenium (réserve de chasse de l'ACDPM), dans le cadre de l'opération Clo6 « Création de nouvelles structures d'observation de la faune et de valorisation du patrimoine » du plan de gestion de la Réserve naturelle de l'estuaire de la Seine, validé en juillet 2018. Cette opération vient compléter l'opération IP19 « Mise en œuvre du plan d'action sur les zones de non chasse » et vise à améliorer la tranquillité de cette zone exempte de chasse.

Ces aménagements sont également situés sur le tracé du sentier « Sur la trace des chevaux » et permettront d'améliorer notablement l'intérêt de ce parcours de 3km, balisé en 2005 et indiqué sur les figures 1 et 2 par le tracé orange.

La création de ces observatoires vise à faciliter d'une part les suivis de l'avifaune fréquentant la réserve du Hode et d'autre part l'observation de l'avifaune par le public (et notamment les PMR), tout en limitant la visibilité des observateurs et donc les risques de dérangement. L'un des observatoires, installé sur le toit d'un ancien blockhaus aménagé lors de la seconde guerre mondiale, vise par ailleurs à valoriser le paysage du marais du Hode et le patrimoine historique des lieux (blockhaus et vestiges de l'ancien bac du Hode).

Ces aménagements répondent aussi à l'objectif du Parc Naturel Régional des Boucles de la Seine Normande, qui œuvre à développer l'attractivité de son territoire vis-à-vis des amateurs d'ornithologie français et étrangers et des adeptes des activités de pleine nature.

Les photos ci-contre illustrent l'attrait important de la zone de quiétude pour les anatidés et les échassiers en périodes d'hivernage, de migration pré-nuptiale et de reproduction.



PA	MAISON DE L'ESTUAIRE - Réserve Naturelle de l'estuaire de la Seine OBSERVATOIRES DU MARAIS DU HODE <small>76430 Saint-Vigor D'yenville</small>	Demande de Permis d'Aménager NOTICE - TERRAIN ET PROJET		échelle graphique PA 2
	ARCHITECTES ATELIER BETTINGER - DESPLANQUES - 1, rue Jacques Louer 76 600 LE HAVRE	PAYSAGISTE ATELIER LES2CYCLOPES - 142, rue du Bois au Coq 76 620 LE HAVRE		

3 Signalétique informative et pédagogique

3.1 Description générale de la signalétique

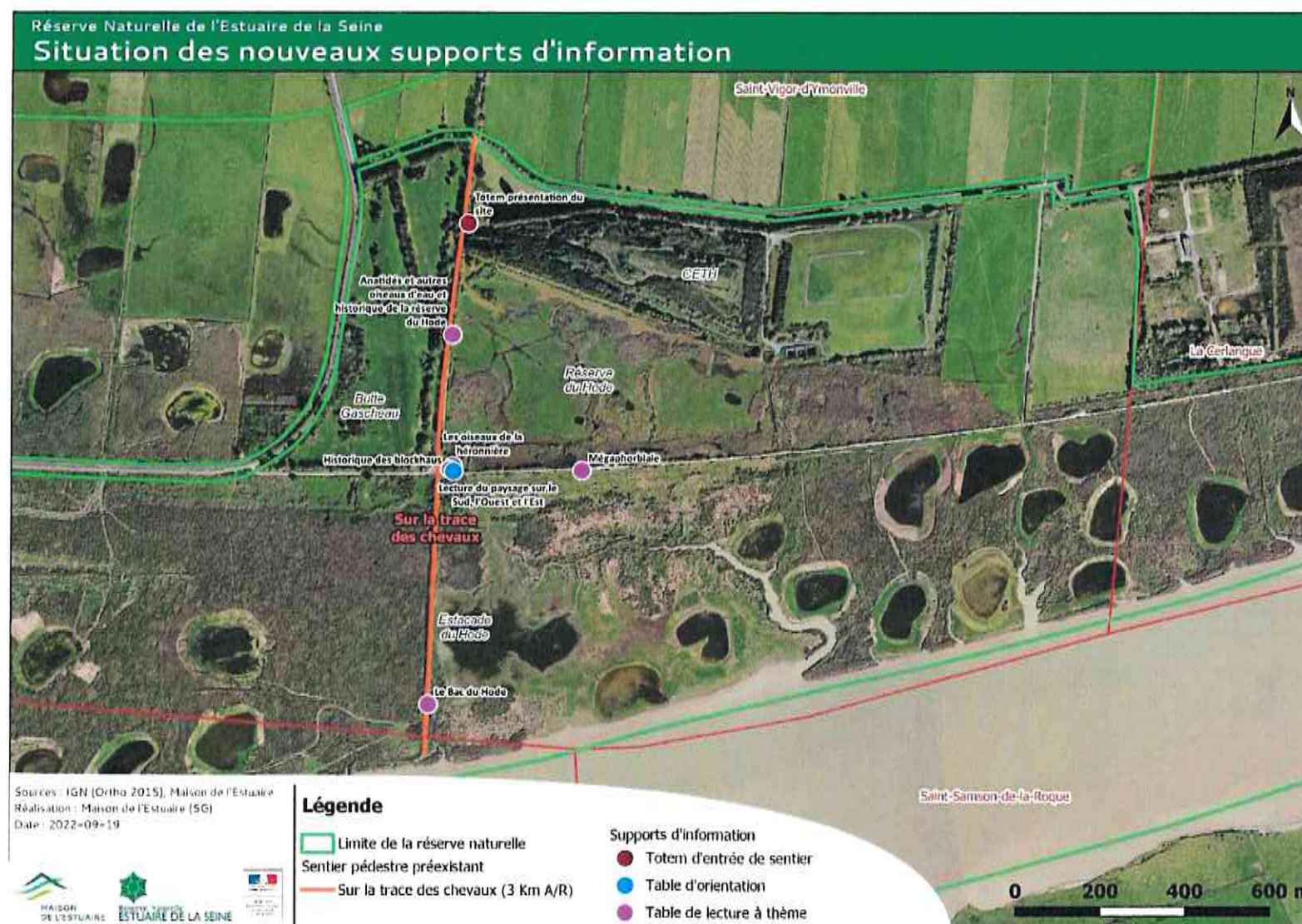
La Maison de l'Estuaire prévoit d'agrémenter le parcours et les observatoires d'une signalétique informative et pédagogique. Elle se composera de plusieurs types de panneaux présentant différentes vocations, les informations seront mentionnées en langue française et en langue anglaise :

- 1 « Totem de départ » : à vocation informative, il sera implanté à l'entrée du site, au niveau de la zone de parking faisant face à l'entrée du site industriel du Centre d'Enfouissement Technique du Hode. Le panneau présente le parcours en détail, les informations pratiques, la réglementation propre à la réserve naturelle et plusieurs recommandations vis-à-vis du respect des lieux, de la zone de quiétude et des autres usages.

- 4 « Tables de lecture » de format L60cm X 40 cm : à vocation pédagogique, elles vont permettre d'améliorer la compréhension du paysage et des milieux naturels visibles depuis les cheminements jusqu'aux observatoires.

- 2 « Tables de lecture » de format L80cm X 50 cm : à vocation informative et pédagogique, présenteront les principales d'espèces d'oiseaux visibles depuis les postes d'observation. Une première table de lecture sera installée dans le second poste d'observation du parcours, une seconde le sera dans le troisième.

- 1 « Table d'orientation » : à vocation informative, sera installée sur la passerelle d'accès au troisième poste d'observation aménagé sur le toit d'un blockhaus.



Sources : IGN (Ortha 2015), Maison de l'Estuaire
Réalisation : Maison de l'Estuaire (SG)
Date : 2022-09-19



Légende

- Limite de la réserve naturelle
- Sentier pédestre préexistant
- Sur la trace des chevaux (3 Km A/R)

- Supports d'information
- Totem d'entrée de sentier
- Table d'orientation
- Table de lecture à thème

3.2 Caractéristiques générales des matériaux :

Les structures porteuses seront, selon les sites d'implantation, soit en bois massif non traité mais résistant aux conditions d'humidité et de salinité détaillées au paragraphe 1.5.2 du présent cahier des charges, soit en acier galvanisé.

La visserie et la ferronnerie (si nécessaire) seront en acier inoxydable.

Les panneaux seront de haute qualité, réalisés dans un matériau résistant aux UV, aux intempéries et aux rayures. Le prestataire proposera 1 à 2 matériaux possibles.

3.3 Caractéristiques des différents éléments de signalisation :

Type de panneau	Structure porteuse	Dimensions du panneau	Descriptif	Nombre d'unités
Panneau départ sentier	En bois massif non traité, de type totem, incrustation du panneau en défonce dans le support de dim 50x9x250 cm dont 50cm enterrés dans le sol	L45 x H100cm, épaisseur 6mm	Panneau en position verticale, avec indication du parcours sur un plan cartographique + recommandations (réglementation RN, comportement dans les observatoires...) Impression sur une seule face	1
Table de lecture - fond blanc	Pied central en bois massif non traité, longueur 150cm, section 12x12cm, finition supérieure en biseau	L60 x H40cm, épaisseur 10 mm	Panneau en position inclinée du type pupitre, valorisant le patrimoine de la réserve naturelle ; impression sur une seule face Thématique envisagée : historique du bac du Hode.	1
Table de lecture - fond blanc	Fixation directe sur la structure des observatoires Prévoir 1 pré-perçage aux 4 coins	L60 x H40cm, épaisseur 10 mm	Panneau en position verticale, valorisant le patrimoine de la réserve naturelle ; impression sur une seule face Thématique envisagée : historique de la réserve du Hode, historique des blockhaus	2
Table de lecture - fond de couleur foncée sur les deux faces	Pied central en bois massif non traité, longueur 150cm, section 12x12cm, finition supérieure en biseau	L60 x H40cm, épaisseur 10 mm	Panneau en position inclinée du type pupitre, valorisant le patrimoine de la réserve naturelle ; impression sur les deux faces	1

Type de panneau	Structure porteuse	Dimensions du panneau	Descriptif	Nombre d'unités
			Thématiques envisagées : la mégaphorbiaie oligohaline et nivéole d'été	
Table de lecture - grand format	Fixation directe sur les façades intérieures de l'observatoire du merlon ouest et de celui du blockhaus Prévoir 1 pré-perçage aux 4 coins	L80 x H50cm, épaisseur 10mm	Panneau en position verticale, présentant les différentes espèces d'oiseaux visibles depuis les observatoires 1 panneau présentant les anatidés et autres espèces (10 espèces) 1 panneau présentant les ardéidés (7 espèces) Impression sur une seule face	2
Table d'orientation pour l'observatoire n°3	Fixation sur le haut du garde-corps en bois de l'observatoire du blockhaus par le biais d'un support métallique	L1500 x H60cm, épaisseur 13mm	Panneau panoramique, en position inclinée, présentant les éléments structurants du paysage de la plaine alluviale et de la Seine en arrière-plan. Impression sur une seule face	1

Afin d'assurer une cohérence et une homogénéité des supports d'information pédagogique sur la Réserve naturelle de l'estuaire de la Seine, la Maison de l'Estuaire souhaite installer le même type de supports que ceux implantés en 2020 sur le sentier du marais d'Amfard. En voici quelques exemples :

Exemple de panneau de départ de sentier en bois massif (châtaigner) vue de face



Exemple de tables de lecture avec fond blanc en position inclinée, fixation sur poteau central en bois massif (châtaignier), format L60cm x H40cm



Exemple de table d'orientation de format L1500 x H60cm, en position inclinée, fixée à un garde-corps par le biais d'un support métallique

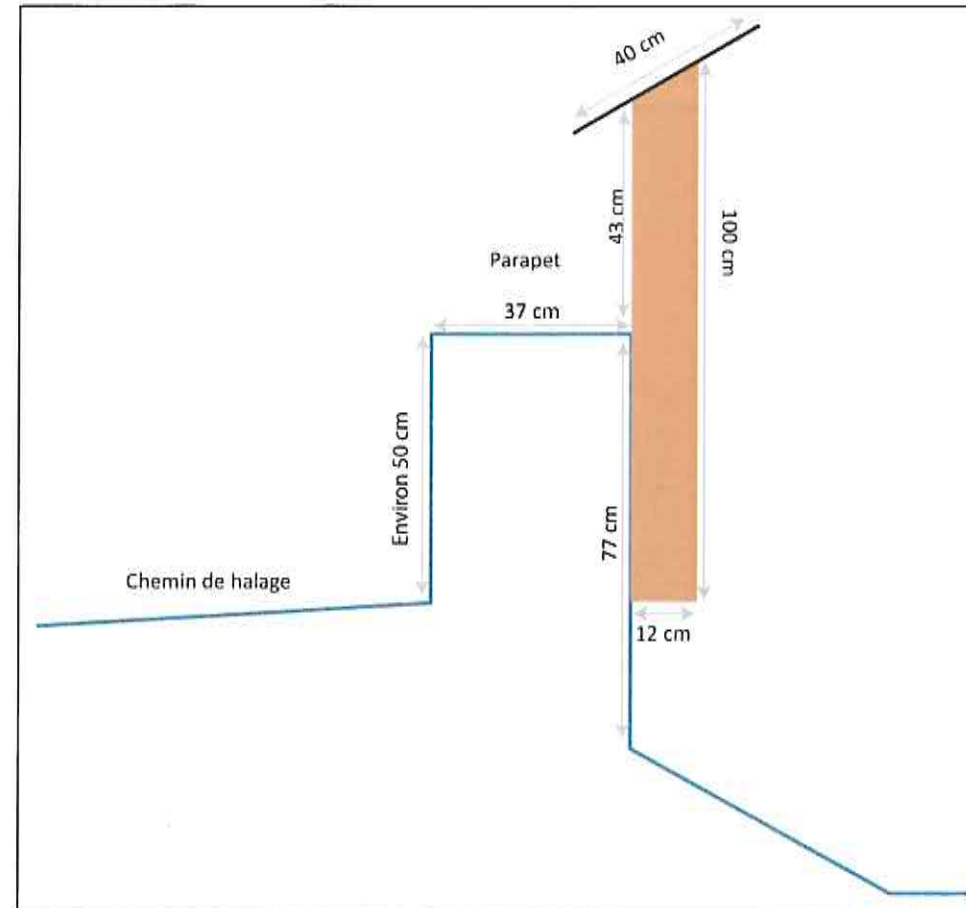
PA	MAISON DE L'ESTUAIRE - Réserve Naturelle de l'estuaire de la Seine OBSERVATOIRES DU MARAIS DU HODE 76430 Saint-Vigor D'ymoville		Demande de Permis d'Aménager		PA 2
			NOTICE - TERRAIN ET PROJET	échelle graphique	
ARCHITECTES ATELIER BETTINGER - DESPLANQUES - 1, rue Jacques Louer 76 600 LE HAVRE		PAYSAGISTE ATELIER LES2CYCLOPES - 142, rue du Bois au Coq 76 620 LE HAVRE			

4

3.4 Cas particulier du panneau installé le long du chemin de halage.

Il est envisagé d'installer 1 panneau le long du chemin de halage. Etant donné la configuration du chemin, son étroitesse et la proximité avec les installations de chasse, la Maison de l'Estuaire propose que :

- le panneau soit graphiquement conçu sur la base d'un fond de couleur foncée sur les deux faces de manière à limiter le risque de perturbation des déplacements de l'avifaune.
- il soit implanté à l'extérieur du parapet de la digue (selon le schéma ci-contre), afin qu'il ne gêne ni la circulation piétonne et motorisée des usagers, ni l'entretien du chemin.



4 Le balisage

Le parcours d'accès aux observatoires sera balisé par le biais d'un fléchage élaboré dans le respect de la charte graphique des réserves naturelles.

Le matériel utilisé pour le balisage sera composé :

- de poteaux carrés en bois massif (en robinier) implantés aux différentes intersections et sur lesquels seront vissées les balises directionnelles.



Exemple de borne de balisage installée sur le parcours du sentier « Le bois des écluses » sur la commune de Tancarville

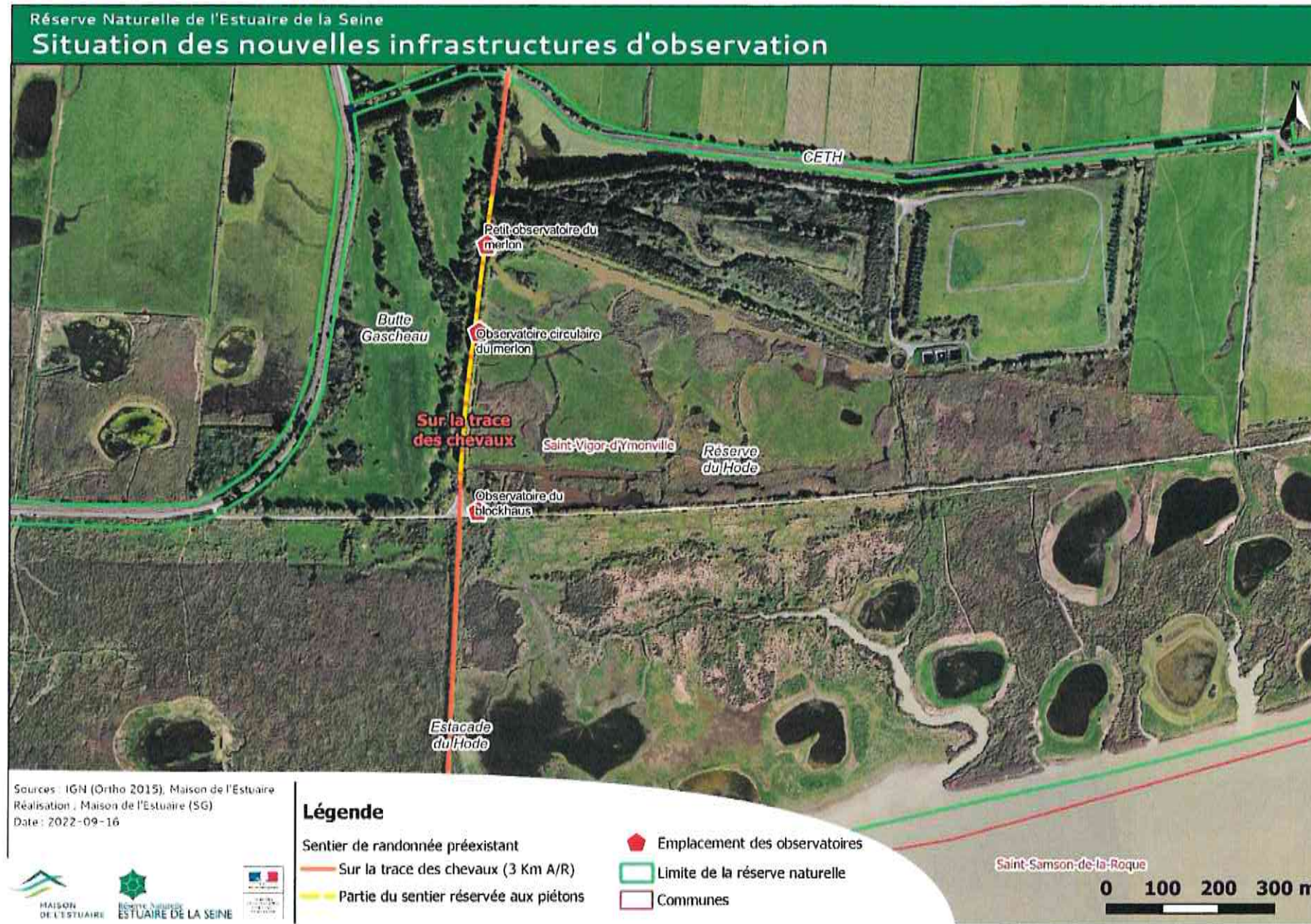


Exemple de borne directionnelle installée sur le parcours du sentier du marais d'Amfard

- et de plusieurs bornes directionnelles en bois massif (châtaigner), qui indiqueront les distances à parcourir pour joindre les différents postes d'observation et point de vue. Il y en a 2 de prévues.

5 Les infrastructures d'observation

Pour la conception et l'intégration paysagère de ces infrastructures, la Maison de l'Estuaire a bénéficié de l'appui technique du cabinet d'architectes Atelier Bettinger-Desplanques (www.atelier-bd.fr) et du paysagiste Etienne Panien de l'Atelier Les 2 Cyclopes (www.les2cyclopes.fr).



PA	MAISON DE L'ESTUAIRE - Réserve Naturelle de l'estuaire de la Seine OBSERVATOIRES DU MARAIS DU HODE 76430 Saint-Vigor D'Ymonville	Demande de Permis d'Aménager		PA 2
	ARCHITECTES ATELIER BETTINGER - DESPLANQUES - 1, rue Jacques Louer 76 600 LE HAVRE	PAYSAGISTE ATELIER LES2CYCLOPES - 142, rue du Bois au Coq 76 620 LE HAVRE	NOTICE - TERRAIN ET PROJET	

Implantées en bordure de voies carrossables déjà fréquentées par les usagers, naturalistes, promeneurs et scolaires, ces infrastructures proposent différents points de vue sur le paysage et la faune fréquentant la Réserve naturelle de l'estuaire de la Seine et plus spécifiquement la zone de non chasse du marais du Hode.

L'écriture architecturale défend une ligne sobre mais néanmoins identitaire à ce lieu d'observation. La définition d'un modèle de portique en structure bois permet, par sa répétition, la création de volumes, tantôt linéaires, tantôt en anneau. L'asymétrie du portique – avec une façade d'observation inclinée à 70° - permet aux personnes en fauteuil roulant de s'installer sous les guichets d'observation et d'améliorer leur expérience du lieu. Il permet également aux observateurs munis de lunettes sur trépieds de pouvoir s'avancer au plus près de la paroi, en ménageant un espace de circulation confortable pour les autres visiteurs. La largeur des ouvrages a été déterminée de manière à permettre aux visiteurs et PMR (personne en fauteuil roulant, famille avec poussette...) de se croiser.

Afin d'éviter un effet « boîte noire » souvent désagréable, la cloison servant à masquer l'arrière-plan des observateurs est ajourée. Les observateurs restent donc visibles depuis les voies de passage.

Les modules seront préfabriqués en atelier, ce qui permet de réduire la durée du montage des observatoires in situ et donc de réduire globalement la durée des travaux.

5.1 Contraintes générales imposées

4.1.1 Choix des matériaux

- Résistance des matériaux face aux conditions climatiques et météorologiques spécifiques du site : vents, pluviométrie, embruns et risques de submersion marine en cas d'évènement exceptionnel envisagé dans le cadre du PPRL PANES du Havre à Tancarville.
- Les bois seront non traités et issus de production durable et de préférence locale.
- Les matériaux d'origine plastique sont proscrits.

4.1.2 Prise en compte du niveau de risque de submersion marine

Le nouveau PPRL par submersion marine de la plaine alluviale nord de l'embouchure de l'estuaire de la Seine (PANES) du Havre à Tancarville a été validé par arrêté préfectoral du 1 juillet 2022.

La zone d'implantation des observatoires est située dans l'emprise de ce PPRL, plus précisément dans une zone non artificialisée (zone vert foncé). L'observatoire implanté sur le toit d'un blockhaus est par ailleurs situé dans la bande de précaution de la digue nord de l'estuaire de la Seine.

Extraits du PPRL :

« Pour les zones non urbanisées telles que la zone verte, dans les zones d'aléas de référence faible, modéré, fort ou très fort, le règlement du plan de prévention des risques interdit toute construction nouvelle.

Toutefois, dans les zones d'aléas de référence faible ou modéré, des exceptions peuvent être autorisées si elles répondent aux conditions définies à l'article R. 562-11-7 du code de l'environnement ; le règlement du plan de prévention des risques impose alors des prescriptions. Dans les zones en principe inconstructibles en application de l'article R. 562-11-6 dudit code, par exception, le règlement du plan de prévention des risques précise, le cas échéant, les types de construction qui, compte tenu de leurs caractéristiques, peuvent ne pas être interdits et les soumet à prescriptions. Dans tous les cas, ces constructions n'ont pas pour vocation d'accueillir des personnes vulnérables et ne sont pas des lieux de sommeil » (Note de présentation du PPRL, page 81)

Les constructions, aménagements* ou exploitations sont interdits, à l'exception en ce qui concerne plus spécifiquement le territoire de la Réserve naturelle de l'estuaire de la Seine, des constructions nécessaires à l'observation des oiseaux, ainsi que les aménagements favorisant l'accessibilité de la réserve.

Les infrastructures sont conçues de manière à respecter les dispositions communes prévues dans le règlement du PPRL :

-Le projet doit assurer la sécurité des personnes et des biens.

- En application du livre IV portant sur le régime des constructions du code de l'urbanisme, une attestation par l'architecte du projet, un expert ou le cas échéant

PA	MAISON DE L'ESTUAIRE - Réserve Naturelle de l'estuaire de la Seine OBSERVATOIRES DU MARAIS DU HODE <small>76430 Saint-Vigor D'ymoville</small>		Demande de Permis d'Aménager NOTICE - TERRAIN ET PROJET		échelle graphique PA 2
	ARCHITECTES ATELIER BETTINGER - DESPLANQUES - 1, rue Jacques Louer 76 600 LE HAVRE		PAYSAGISTE ATELIER LES2CYCLOPES - 142, rue du Bois au Coq 76 620 LE HAVRE		

le pétitionnaire, certifie soit de la réalisation de l'étude technique et sa prise en compte dans le projet au stade de la conception, soit de la bonne prise en compte des prescriptions* du PPRL dans le projet. Cette attestation est jointe au dossier de demande de permis d'aménager.

- Le projet ne prévoit aucun remodelage de terrain et n'aggrave donc pas les risques sur les enjeux en zones inondables. De surcroît, l'ensemble des infrastructures sont ouvertes, fondées sur pilotis et installées au-dessus du niveau du sol ; elles ne constituent donc pas d'obstacle à l'écoulement des eaux.

- les différentes infrastructures envisagées n'étant ni closes, ni couvertes, ces dernières ne répondent pas aux prescriptions imposées en ce qui concerne le niveau du premier plancher. Les infrastructures sont conçues pour être submersibles.

- même si la capacité d'accueil de chaque infrastructure est inférieure à 50 personnes, le maître d'ouvrage s'assurera qu'un affichage alertant sur le risque de submersion marine soit apposé à l'entrée de chacune d'entre elles.

4.1.3 Habillage des différentes façades

- Chaque observatoire disposera d'une façade pleine donnant sur les zones à observer, à l'exception de quelques ouvertures de niveaux et de tailles adaptés (voir 4.1.4). Ces ouvertures pourront si nécessaire être équipées de caches qui puissent être facilement ouverts et refermés.

- A l'inverse, les façades donnant sur les voies de circulation pourront être partiellement ajourées, afin d'éviter l'effet « brise vue » pouvant favoriser les comportements incivils.

- Les façades sur les côtés seront de préférence ouvertes et équipées d'un garde-corps.

4.1.4 Dimensionnements

Les dimensions des infrastructures ont été établies pour :

- assurer l'accueil d'un nombre simultané limité de personnes ;
- permettre la circulation des personnes derrière la ligne des observateurs, souvent équipés de longue-vue ou d'appareil photo sur trépied. La profondeur adaptée est établie à 2,50 m ;

- les guichets d'observation seront positionnés à plusieurs niveaux pour permettre à tout type de public d'observer de manière confortable. Hauteur standard des fenêtres : 15cm avec un cadre en bois de 22 cm d'épaisseur. Positionnements des fenêtres par rapport au niveau du sol fini :

1. entre 93 cm et 108 cm
2. entre 123 cm et 138 cm
3. entre 143 cm et 158 cm
4. entre 163 et 178 cm

Les niveaux 2 et 3 étant les plus utilisés, ils seront en quantité plus importante en proportion totale de façade.

5.2 Description sommaire des infrastructures

5.2.1 Infrastructure n°1 : le petit observatoire du merlon

Description

Directement accessible depuis la route des peupliers, la structure de l'observatoire émerge légèrement au-dessus du nouveau merlon végétalisé, de manière à être bien visible depuis la voie. Le merlon a été aménagé le long de la route des peupliers dans le cadre de la mise en œuvre du plan d'action de la zone de non-chasse du Hode (opération IP19 du plan de gestion 2018-2028).

Sa situation, dans l'angle nord-ouest de la réserve du Hode, doit permettre l'observation et le dénombrement des nombreux oiseaux présents sur le fossé longeant la limite nord de la zone, qui resteront invisibles depuis l'infrastructure n°2, mais également les oiseaux présents sur le plan d'eau situé juste devant l'ouvrage.

Du fait de sa proximité immédiate avec l'avifaune sauvage, sa configuration est conçue de manière à limiter au maximum les phénomènes de résonance liés au déplacement des visiteurs à l'intérieur de l'infrastructure et aux échanges vocaux.

PA	MAISON DE L'ESTUAIRE - Réserve Naturelle de l'estuaire de la Seine OBSERVATOIRES DU MARAIS DU HODE <small>76430 Saint-Vigor D'ymoville</small>		Demande de Permis d'Aménager NOTICE - TERRAIN ET PROJET		échelle graphique PA 2
	ARCHITECTES ATELIER BETTINGER - DESPLANQUES - 1, rue Jacques Louer 76 600 LE HAVRE	PAYSAGISTE ATELIER LES2CYCLOPES - 142, rue du Bois au Coq 76 620 LE HAVRE			

Capacité d'accueil maximale de l'ouvrage : 5 personnes. Il est accessible aux personnes à mobilité réduite. Pour ce faire, l'observatoire est installé légèrement au-dessus du niveau du sol.

Il est composé de 4 portiques contigus et se parcourt tel un couloir. Les portiques situés aux extrémités sont ouverts et accessibles depuis la route par une courte passerelle en bois.

La façade Est est habillée d'un bardage vertical en bois, percé à plusieurs endroits par des ouvertures adaptées à l'observation et à la photographie de la faune (guichets d'observation).

Sur les deux portiques centraux, la cloison servant à masquer l'arrière-plan des observateurs est habillée d'un bardage vertical en bois ajouré. Elle permet l'installation d'un panneau d'information qui présente les différentes espèces d'oiseaux fréquentant régulièrement la zone de quiétude.

Dimensionnement de l'ouvrage

Cote altimétrique du sol au niveau de l'emplacement (mesurée sur place par la Maison de l'Estuaire à l'aide du DGPS TRIMBLE Geo XH Geo explorer 6000 séries (Précision +/- 2cm en post traitement)) : 9,15m CMH

Emprise au sol : 26 m²

Largeur totale de l'ouvrage, intégrant la passerelle d'accès : 4,90m

Longueur totale de l'ouvrage : 6,20m

Hauteur maximale de l'ouvrage par rapport au niveau de la route des peupliers : 3,53 m, soit 12,68m CMH

Hauteur du plancher en bois: 47 cm au-dessus du niveau de la route, soit 9,67m CMH

Nature des matériaux utilisés

La plateforme est fondée sur des techno-pieux en acier vissés dans le sol. Ce procédé de fondation a été préféré à un procédé par battage de pieux en bois, qui pourrait être difficile à mettre en œuvre du fait du caractère très hétérogène du sous-sol le long de la route.

La structure porteuse est en chêne.

Le platelage au sol est en chêne.

Le bardage vertical habillant les façades Est et Ouest est en douglas.

Les montants des garde-corps sont en acier et les mains-courantes en chêne.

Toute la visserie est en acier inox.

Intégration paysagère

L'observatoire s'affiche avec beaucoup de discrétion dans le paysage du marais. L'utilisation de bois non traité, qui va griser avec le temps et les intempéries et l'insertion dans le talus végétalisé, participent de l'intégration colorimétrique.

Côté route, l'observatoire s'inscrit comme une station dans la continuité du merlon, d'une hauteur moyenne avoisinant 2,50m. Il dépasse donc du merlon d'une hauteur d'environ 1 mètre.

La végétation spontanée se développant sur le merlon et en pied de fossé contribuent aussi à l'intégration paysagère de l'infrastructure.



PA	MAISON DE L'ESTUAIRE - Réserve Naturelle de l'estuaire de la Seine OBSERVATOIRES DU MARAIS DU HODE 76430 Saint-Vigor D'ymville		Demande de Permis d'Aménager		PA 2
			NOTICE - TERRAIN ET PROJET	échelle graphique	
ARCHITECTES ATELIER BETTINGER - DESPLANQUES - 1, rue Jacques Louer 76 600 LE HAVRE		PAYSAGISTE ATELIER LES2CYCLOPES - 142, rue du Bois au Coq 76 620 LE HAVRE			



5.2.2 Infrastructure n°2 : le grand observatoire circulaire du merlon

Description

Directement accessible depuis la route, une plateforme sur pilotis – accessible PMR, enjambe le fossé parallèle au merlon créé et s'avance dans la parcelle herbacée.

L'entrée est intégrée dans le merlon de terre aménagé le long de la route dans le cadre de la mise en œuvre du plan d'action de la zone de non-chasse du Hode (opération IP19 du plan de gestion 2018-2028).

L'observatoire, tel un anneau, est implanté sur pilotis pour la partie située à l'intérieur de la zone de non-chasse du Hode, en surplomb par rapport au niveau du terrain, de manière à offrir un champ d'observation à plus de 180°. Il se compose de 12 portiques contigus et de dimension identique. Il est couvert au-dessus de la zone d'observation statique, ce qui représente les ¾ de l'anneau.

Capacité d'accueil maximale : 20 personnes. Il est accessible aux personnes à mobilité réduite.

Le centre de l'anneau se situe en surplomb du fossé et permet sa découverte en toute sécurité grâce à l'implantation d'un garde-corps barreaudé.

Du fait de sa proximité immédiate avec l'avifaune sauvage, sa configuration est conçue de manière à limiter au maximum les phénomènes de résonance liés au déplacement des visiteurs à l'intérieur de l'infrastructure et aux échanges vocaux.

Dimensionnement de l'ouvrage

Cote altimétrique moyenne au niveau de la route (mesurée sur place par la Maison de l'Estuaire à l'aide du DGPS TRIMBLE Geo XH Geo explorer 6000 séries (Précision +/- 2cm en post traitement)) : 9,20m CMH

Cote altimétrique estimée du terrain naturel en contrebas de la route (mesurée sur place par la Maison de l'Estuaire à l'aide du DGPS TRIMBLE Geo XH Geo explorer 6000 séries (Précision +/- 2cm en post traitement)) : de 6,67m CMH au milieu du fossé à 8,20m CMH sur le haut de la rive Est du fossé.

Hauteur du plancher en bois : 53 cm au-dessus du niveau de la route, soit 9,73m CMH

Hauteur maximale : 3,64 mètres par rapport au niveau de la route des peupliers, soit 12,84m CMH

Emprise au sol (passerelle d'accès + structure en anneau) : 83 m²

L'observatoire se déploie suivant une structure circulaire de 11.20 mètres de diamètre extérieur et de 5.50 mètres de diamètre intérieur (emprise au sol plancher).

Nature des matériaux utilisés

La plateforme est fondée sur des techno-pieux en acier vissés dans le sol. Ce procédé de fondation a été préféré à un procédé par battage de pieux en bois, qui pourrait être difficile à mettre en œuvre du fait du caractère très hétérogène du sous-sol au niveau du merlon et la possibilité de présence de déchets sous le bourrelet de terre bordant la berge Est du fossé.

La structure porteuse est en chêne.

PA	MAISON DE L'ESTUAIRE - Réserve Naturelle de l'estuaire de la Seine OBSERVATOIRES DU MARAIS DU HODE <small>76430 Saint-Vigor D'ymoville</small>		Demande de Permis d'Aménager NOTICE - TERRAIN ET PROJET		échelle graphique PA 2
	ARCHITECTES ATELIER BETTINGER - DESPLANQUES - 1, rue Jacques Louer 76 600 LE HAVRE		PAYSAGISTE ATELIER LES2CYCLOPES - 142, rue du Bois au Coq 76 620 LE HAVRE		

Le platelage au sol est en chêne.

Le bardage vertical habillant les façades extérieures et intérieures est en douglas.

Les montants des garde-corps sont en acier galvanisé. Les main-courantes sont en chêne.

10 portiques (sur 12) sont couverts par un bac métallique ondulé en aluminium laqué.

Intégration paysagère

L'observatoire s'affiche avec beaucoup de discrétion dans le paysage du marais. L'utilisation de bois non traité, qui va griser avec le temps et les intempéries, participe de l'intégration colorimétrique.

Côté route, la passerelle d'accès fend le merlon aménagé en 2021.

La végétation présente sur le talus et en pied de fossé vient encadrer l'infrastructure et favoriser son intégration dans le talus. Elle permet aussi de



masquer les usagers se déplaçant sur la passerelle de la vue de la faune présente dans la zone de non chasse.



PA	MAISON DE L'ESTUAIRE - Réserve Naturelle de l'estuaire de la Seine OBSERVATOIRES DU MARAIS DU HODE 76430 Saint-Vigor D'ymoville		Demande de Permis d'Aménager		PA 2
			NOTICE - TERRAIN ET PROJET	échelle graphique	
ARCHITECTES ATELIER BETTINGER - DESPLANQUES - 1, rue Jacques Louer 76 600 LE HAVRE		PAYSAGISTE ATELIER LES2CYCLOPES - 142, rue du Bois au Coq 76 620 LE HAVRE			

5.2.3 Infrastructure n°3 : l'observatoire du blockhaus

Description

Le blockhaus se trouve au carrefour de plusieurs chemins : la « route des peupliers », qui se prolonge sur un axe nord/sud par l'ancienne estacade du bac du Hode et le chemin de halage sur un axe est/ouest.

La proximité du local de l'ACDPM Baie de Seine Pays de Caux, en fait un lieu de rassemblement et de stationnement privilégiés. L'enjeu est ainsi de laisser libre tout l'espace central du carrefour.

Le projet est un « objet observatoire », lisible, accessible et ouvert sur un espace d'échanges et d'accueil qualitatif. Un lieu qui invite à l'observation et à l'apprentissage.

Directement accessible depuis les voies existantes, l'observatoire prend place au centre d'une friche enherbée. La structure de cet observatoire de type plateforme surélevée vient s'appuyer partiellement sur le blockhaus existant, construit lors de la seconde guerre mondiale. L'accès se fait par un escalier externe protégé par la façade Ouest du blockhaus, de manière à ce que les allers et venues des visiteurs ne dérangent pas les oiseaux présents dans la réserve du Hode.

Un palier haut surplombe le blockhaus. Il dessert un balcon panoramique ouvert sur la vallée de Seine et un observatoire orienté exclusivement vers la zone de quiétude. Ces éléments sont non-couverts. L'architecture et la conception de l'observatoire est semblable à celle de l'infrastructure n°1, le petit observatoire du merlon.

Une partie du 'toit' du blockhaus reste visible par les usagers de l'observatoire, en particulier le socle d'implantation du canon antiaérien et une niche de stockage des munitions aménagée dans le mur d'enceinte.

Le projet implique nécessairement un réaménagement – même sommaire – du carrefour/parking existant. L'idée de parcours de découverte, et donc d'invitation à la promenade (vers les 2 autres observatoires) est à nos yeux essentiel. Le stationnement sera mis à distance de l'observatoire à l'aide de troncs couchés. Un espace de repos sera aménagé dans la friche au nord du blockhaus, à l'aide de

billots de bois issus de l'élagages d'arbres tombés dans la réserve lors des dernières tempêtes. La couverture végétale sera fauchée 2 à 3 fois par an, pour délimiter l'espace et maintenir le milieu ouvert. Une bordure de quelques mètres de large, séparant l'espace de repos du grillage de la zone de quiétude, sera destinée à évoluer en haie spontanée composée des essences locales à développement rapide (saules, sureau, merisier). Elle permettra de recréer une barrière visuelle entre l'espace de repos et la zone de quiétude.

Une petite zone de repos pour les visiteurs sera matérialisée et aménagée dans la zone en friche située au nord du blockhaus, à l'aide de bancs et de billots de bois.

Capacité d'accueil maximale : 20 personnes

Dimensionnement de l'ouvrage (en plateforme)

Cote altimétrique moyenne au niveau de la route (mesurée sur place par la Maison de l'Estuaire à l'aide du DGPS TRIMBLE Geo XH Geo explorer 6000 séries (Précision +/- 2cm en post traitement)) : 9,20m CMH

Emprise : 47 m² dont 24 m² construit sur l'emprise du blockhaus. Soit une surface de 23 m² réellement créée (escalier d'accès et surface de plancher en porte-à-faux du blockhaus).

Hauteur du plancher de la plateforme implantée au-dessus du blockhaus : 3,97m soit 13,17m CMH

Hauteur maximale : 7,11 mètres depuis de niveau du sol (hauteur structure : 3,61 mètres + hauteur blockhaus : 3,50 mètres), soit 16,31m CMH

Nature des matériaux utilisés

La plateforme est fondée sur des techno-pieux vissés dans le sol. Ce choix se justifie par la qualité très hétérogène du sous-sol entourant le blockhaus et la possibilité de présence de déchets qui pourraient dévier le battage des pieux. En complément, la structure prend appui sur le blockhaus via des platines métalliques fixées dans le béton.

La structure porteuse de l'observatoire est en chêne.

PA	MAISON DE L'ESTUAIRE - Réserve Naturelle de l'estuaire de la Seine OBSERVATOIRES DU MARAIS DU HODE 76430 Saint-Vigor D'yenville		Demande de Permis d'Aménager		PA 2
	ARCHITECTES ATELIER BETTINGER - DESPLANQUES - 1, rue Jacques Louer 76 600 LE HAVRE	PAYSAGISTE ATELIER LES2CYCLOPES - 142, rue du Bois au Coq 76 620 LE HAVRE	NOTICE - TERRAIN ET PROJET	échelle graphique	

L'escalier et la structure porteuse de la passerelle d'accès à l'observatoire sont métalliques.

Le platelage des planchers est en chêne (passerelle et observatoire).

Les façades donnant sur la zone de quiétude et sur le carrefour sont habillées avec un bardage vertical en douglas.

Les garde-corps sont en acier galvanisé.

Chacun des 5 portiques formant l'observatoire est couvert par un bac métallique ondulé en aluminium laqué.

Intégration paysagère

L'observatoire s'affirme par son architecture dans le paysage du marais. Les façades du blockhaus seront nettoyées au jet haute pression, lui rendant ainsi son aspect d'« origine ». L'utilisation de bois non traité, qui va griser avec le temps et les intempéries, participe de l'intégration colorimétrique.

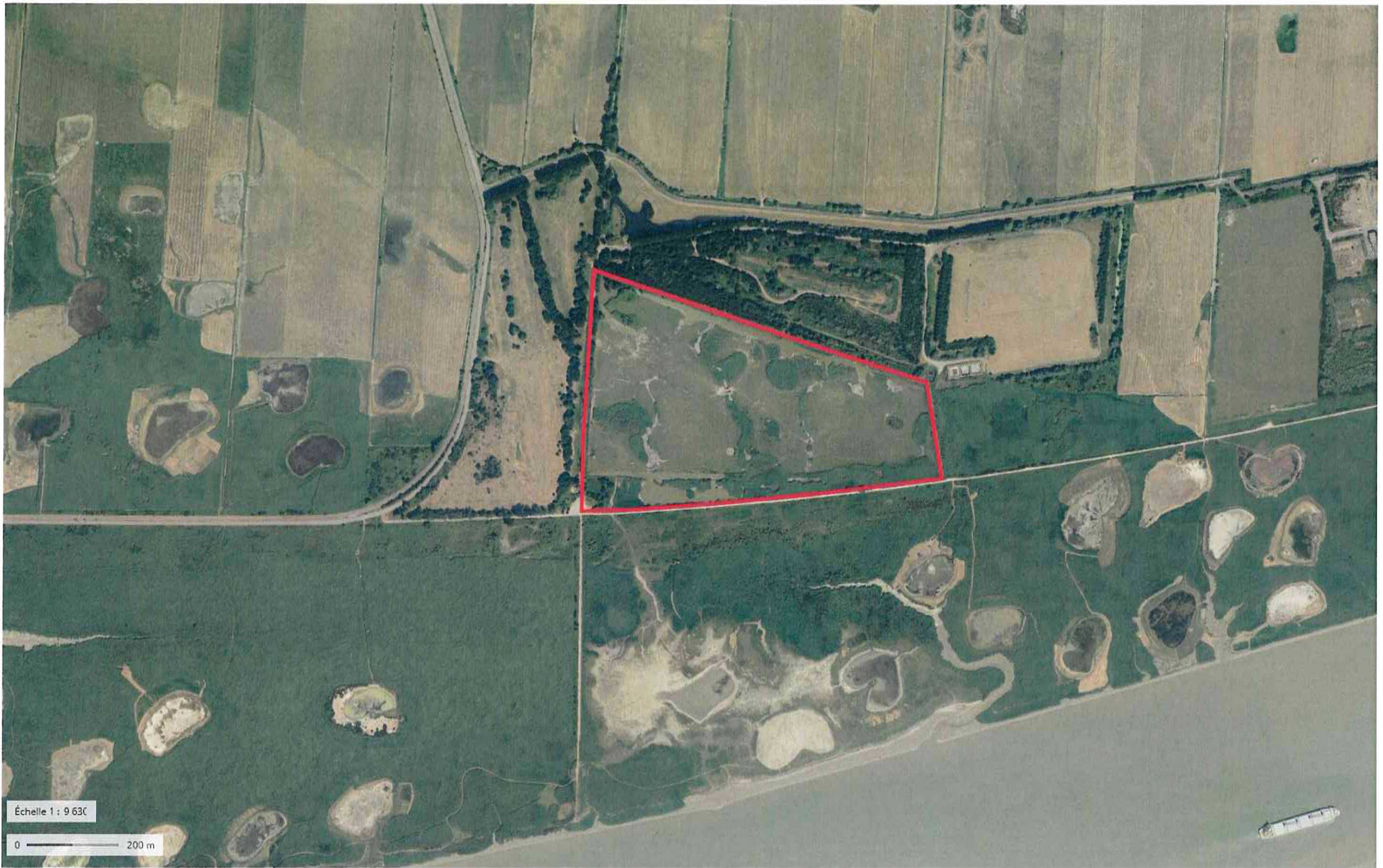


Le projet implique nécessairement un réaménagement – même sommaire – du carrefour/parking existant. L'idée de parcours de découverte, et donc d'invitation à la promenade (vers les 2 autres observatoires) est à nos yeux essentiel. Le stationnement sera mis à distance de l'observatoire à l'aide de troncs couchés. Un espace de repos sera aménagé dans la friche au nord du blockhaus, à l'aide de billots de bois issus de l'élagages d'arbres tombés dans la réserve lors des dernières tempêtes. La couverture végétale sera fauchée 2 à 3 fois par an, pour délimiter l'espace et maintenir le milieu ouvert. Une bordure de quelques mètres de large, séparant l'espace de repos du grillage de la zone de quiétude, sera destinée à évoluer en haie spontanée composée des essences locales à développement rapide (saules, sureau, merisier). Elle permettra de recréer une barrière visuelle entre l'espace de repos pour les visiteurs et la zone de quiétude des oiseaux.

PA	MAISON DE L'ESTUAIRE - Réserve Naturelle de l'estuaire de la Seine OBSERVATOIRES DU MARAIS DU HODE <small>76430 Saint-Vigor D'ymville</small>		Demande de Permis d'Aménager		PA 2
			NOTICE - TERRAIN ET PROJET	échelle graphique	
ARCHITECTES ATELIER BETTINGER - DESPLANQUES - 1, rue Jacques Louer 76 600 LE HAVRE		PAYSAGISTE ATELIER LES2CYCLOPES - 142, rue du Bois au Coq 76 620 LE HAVRE			



PA	MAISON DE L'ESTUAIRE - Reserve Naturelle de l'estuaire de la Seine OBSERVATOIRES DU MARAIS DU HODE <small>76430 Saint-Vigor D'ymoville</small>		Demande de Permis d'Aménager		PA 2
	ARCHITECTES ATELIER BETTINGER - DESPLANQUES - 1, rue Jacques Louer 76 600 LE HAVRE	PAYSAGISTE ATELIER LES2CYCLOPES - 142, rue du Bois au Coq 76 620 LE HAVRE	NOTICE - TERRAIN ET PROJET	échelle graphique	



Échelle 1 : 9 630

0 ————— 200 m

PA	MAISON DE L'ESTUAIRE - Réserve Naturelle de l'estuaire de la Seine OBSERVATOIRES DU MARAIS DU HODE <small>76430 Saint-Vigor D'ymville</small>		Demande de Permis d'Aménager PLAN ETAT ACTUEL DU TERRAIN ET DES ABORDS	échelle graphique	PA 3
	ARCHITECTES ATELIER BETTINGER - DESPLANQUES - 1, rue Jacques Louer 76 600 LE HAVRE	PAYSAGISTE ATELIER LES2CYCLOPES - 142, rue du Bois au Coq 76 620 LE HAVRE			

PA23-2 EVALUATION DES INCIDENCES

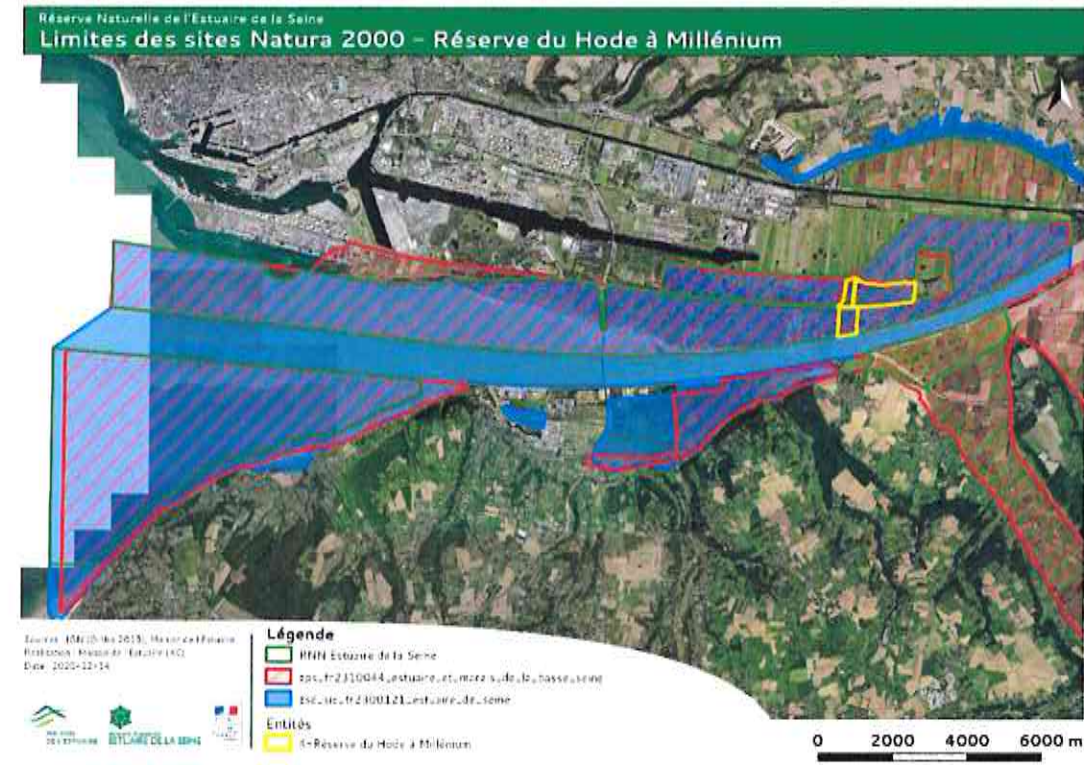
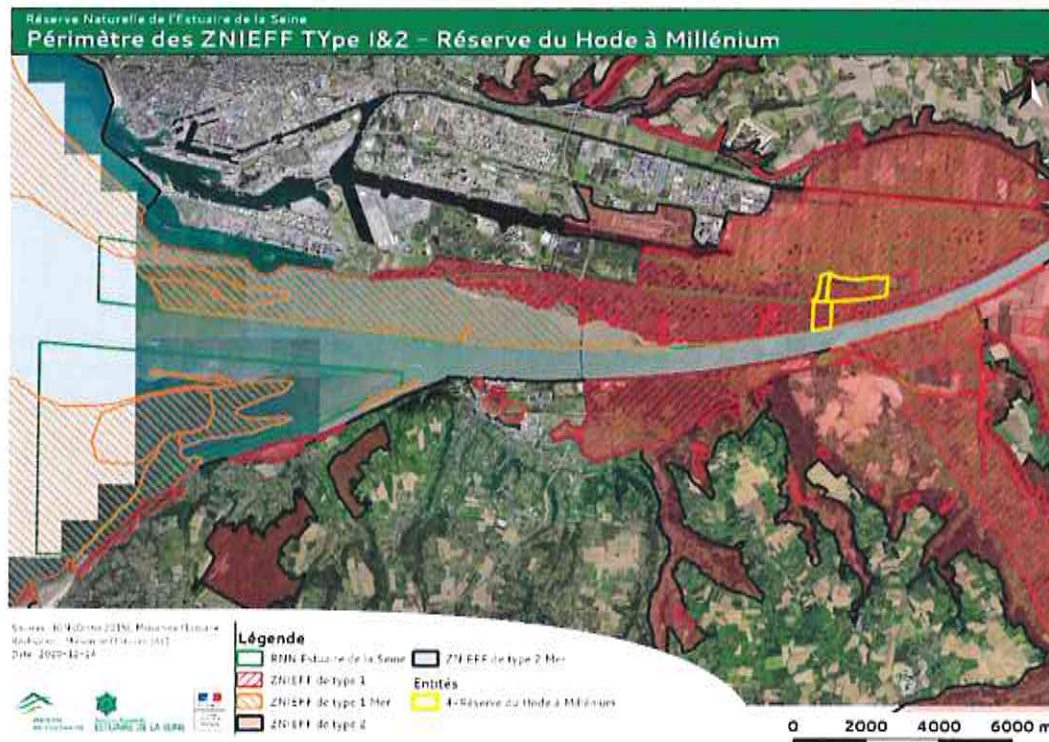
1 Statuts de protection

Une sensibilité écologique du site très forte :

Les travaux d'aménagement sont situés à l'intérieur du périmètre d'un espace naturel qui s'inscrit dans plusieurs zones d'inventaires du patrimoine naturel et qui présente plusieurs statuts de protection. Le secteur des travaux est situé en :

- Zone Naturelle d'Intérêt Ecologique Floristique et Faunistique de type I « Le Marais du Hode » (n°230014809)
- Zone Naturelle d'Intérêt Ecologique Floristique et Faunistique de type II « Estuaire de Seine – rive droite » (n°230000855)

- Zone d'Importance pour la Conservation des Oiseaux n°HNO3 sur l'ensemble de l'estuaire et des boucles de la Seine aval
- Zone de Conservation Spéciale « Estuaire de la Seine » (n°FR2300121)
- Zone de Protection Spéciale « Estuaire et marais de la basse Seine » (n°FR2310044)
- Réserve naturelle nationale de l'estuaire de la Seine



2 Principes généraux

Premièrement, les réflexions menées lors de la conception des infrastructures d'observation ont permis de concilier au mieux les enjeux liés à la biodiversité exceptionnelle de la Réserve naturelle de l'estuaire de la Seine avec la mise en valeur de cette même biodiversité auprès du public :

- Réduction du dérangement visuel causé par les visiteurs : ces aménagements vont contribuer à canaliser la fréquentation en périphérie de la zone de quiétude et à l'empêcher de rentrer à l'intérieur. Chaque observatoire est équipé d'une façade d'observation pleine, percée de plusieurs ouvertures de taille réduite, minimisant au maximum la visibilité des visiteurs vis-à-vis de la faune.
- Accès par des voies existantes : les 3 points d'observation sont implantés en bordure de la « route des peupliers » et du « chemin de halage ». Ces voies sont déjà fréquentées par le public et par les acteurs de la réserve naturelle.
- Emprise réduite sur le milieu naturel : 1 seul point d'observation est implanté en milieu naturel : l'infrastructure n°2. Néanmoins, son implantation sur pilotis minimise son emprise au sol et son impact sur le milieu et ne modifie pas le caractère inondable du terrain.
- Choix de matériaux naturels pour les équipements : bois massif brut non traité
- Fondation sur pilotis composée de Techno Pieux vissés dans le sol. La technique d'installation nécessite le recours d'un engin à chenille de 2t maximum (voir Annexe 1). Les pieux vissés Techno Pieux sont installés dans le sol par des installateurs certifiés à l'aide d'équipements spécialement conçus. La technologie développée par Techno Pieux permet de garantir une mesure précise de la capacité portante de chaque pieu, testée et validée directement sur site lors de l'installation. Les pieux métalliques sont conçus et testés selon les normes ISO et Eurocodes pour garantir qu'ils supportent les charges et les conditions les plus difficiles. Par leur installation rapide qui élimine pratiquement toute excavation et tout mouvement de sol, les Techno Pieux facilitent la mise en place de

toute structure tout en diminuant l'impact environnemental des chantiers (<https://www.technopieux.com/fr-FR/>).



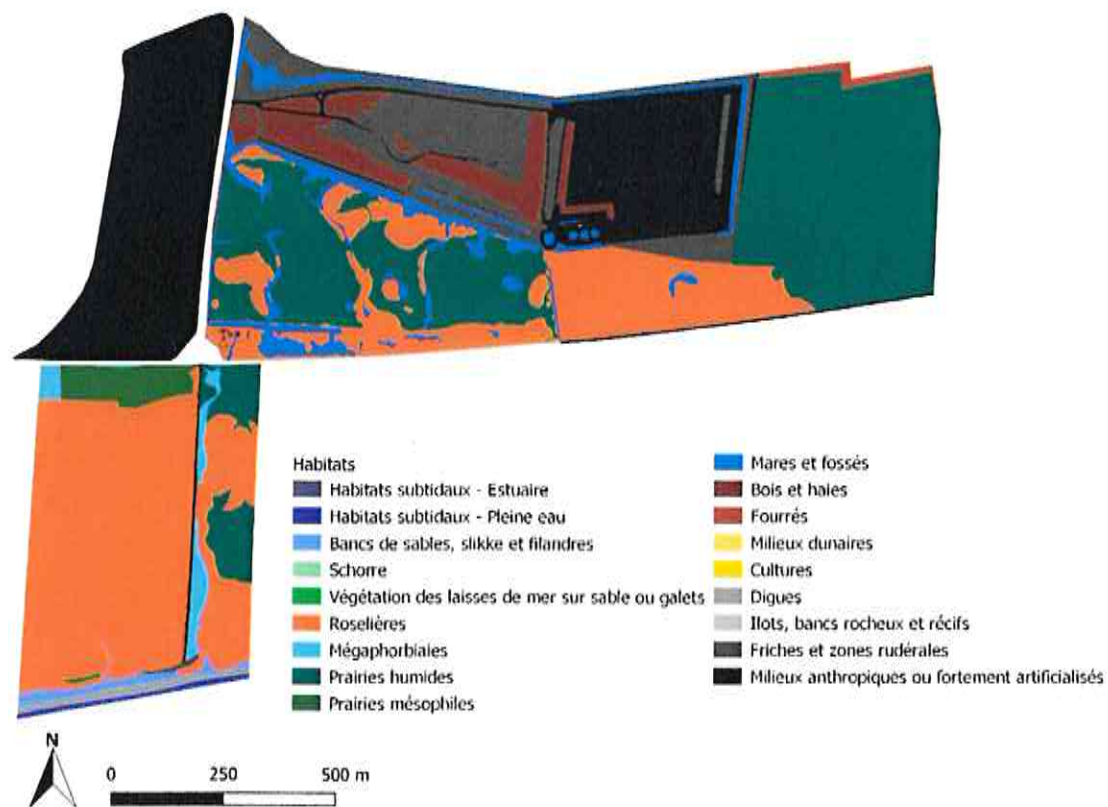
PA	MAISON DE L'ESTUAIRE - Réserve Naturelle de l'estuaire de la Seine OBSERVATOIRES DU MARAIS DU HODE 76430 Saint-Vigor D'yoville		Demande de Permis d'Aménager		PA 23-2
	ARCHITECTES ATELIER BETTINGER - DESPLANQUES - 1, rue Jacques Louer 76 600 LE HAVRE		PAYSAGISTE ATELIER LES2CYCLOPES - 142, rue du Bois au Coq 76 620 LE HAVRE	NOTICE - ÉVALUATION DES INCIDENCES	



3 Evaluation des incidences sur les habitats naturels

3.1 Cartographie des habitats situés dans la Réserve du Hode à Millenium, zone des travaux

La caractérisation et la cartographie des habitats naturels présents au sein de la réserve du Hode a été faite en 2011 (localisations des relevés non retrouvées). Les communautés végétales alors en place étaient relativement variées : prairies hygrophiles, méso-hygrophiles et mésophiles soumises au pâturage, mégaphorbiaies, friches, végétations amphibies... (Dutilleul C, 2011). Le mode gestion n'ayant pas changé depuis 2011 (pâturage et gestion hydraulique), hormis la fermeture de quelques zones par la roselière, les communautés végétales en place n'ont certainement pas beaucoup évolué.



- L'installation des équipements est réversible.

Lors des travaux, tous les efforts seront pris pour :

- Respecter les périodes d'interventions, optimisées pour limiter les impacts sur les milieux et la faune.
- Réduire au maximum l'emprise spatiale des travaux sur les milieux naturels et la flore et matérialiser sur le terrain, si nécessaire, les stations d'espèces patrimoniales.
- Veiller à la bonne conduite des chantiers.

Projet d'aménagement de nouveaux observatoires – Année 2022 - page 3

Habitats d'intérêt communautaire

Deux habitats d'intérêt communautaire sont présents sur la zone :

- 3150-1 : Etangs et mares oligotrophes permanents
- 3150-4 : Eaux dormantes de surface et lacs

Ces deux habitats, actuellement en mauvais état de conservation du fait des biomasses piscicoles, sont superposés. Les travaux de reconnexion hydraulique réalisés en 2021, favoriseront un renouvellement des masses d'eau et la circulation de l'ichtyofaune vers la Seine.



3.2 Evaluation des incidences sur les habitats naturels

Infrastructure n°1 : le petit observatoire du merlon

La palissade est implantée en bordure de la route des peupliers, sur un espace en terre aménagé lors de l'installation du merlon de terre réalisée en 2021 dans le cadre du plan d'action de la Réserve du Hode à Millenium. Son installation n'impacte donc aucun milieu sensible.

Infrastructure n°2 : le grand observatoire circulaire du merlon

L'emprise de l'infrastructure n°2 sur le milieu naturel est de 93 m² (en comptant l'intérieur de l'anneau vide de plancher). Il est important de rappeler que son implantation sera sur pilotis afin de minimiser l'impact au sol de l'ouvrage et de permettre la circulation des flux aquatiques et biologiques dans l'espace séparant le niveau du sol du plancher de l'observatoire.

L'installation de cet observatoire nécessitera l'implantation de techno-pieux qui viendront supporter la structure. Seule cette étape du chantier nécessitera qu'un engin mécanique circule en zone naturelle. Le cheminement de l'engin a donc été défini de manière à limiter au maximum l'impact sur le milieu naturel. L'accès se fait depuis la route, par un passage agricole. Puis le cheminement suit un bourrelet de terre parallèle au fossé, composé en majeure partie de prairies humides eutrophes et en partie plus limitée de roselières (voir carte page précédente). Ces milieux ne sont pas considérés comme des habitats d'intérêt communautaire. Cette phase du chantier est pour finir programmée en fin d'été, lorsque les terrains sont encore secs et portants et avant l'inondation volontaire de la zone de quiétude par la Maison de l'Estuaire, action réalisée en faveur de l'accueil de l'avifaune hivernante.

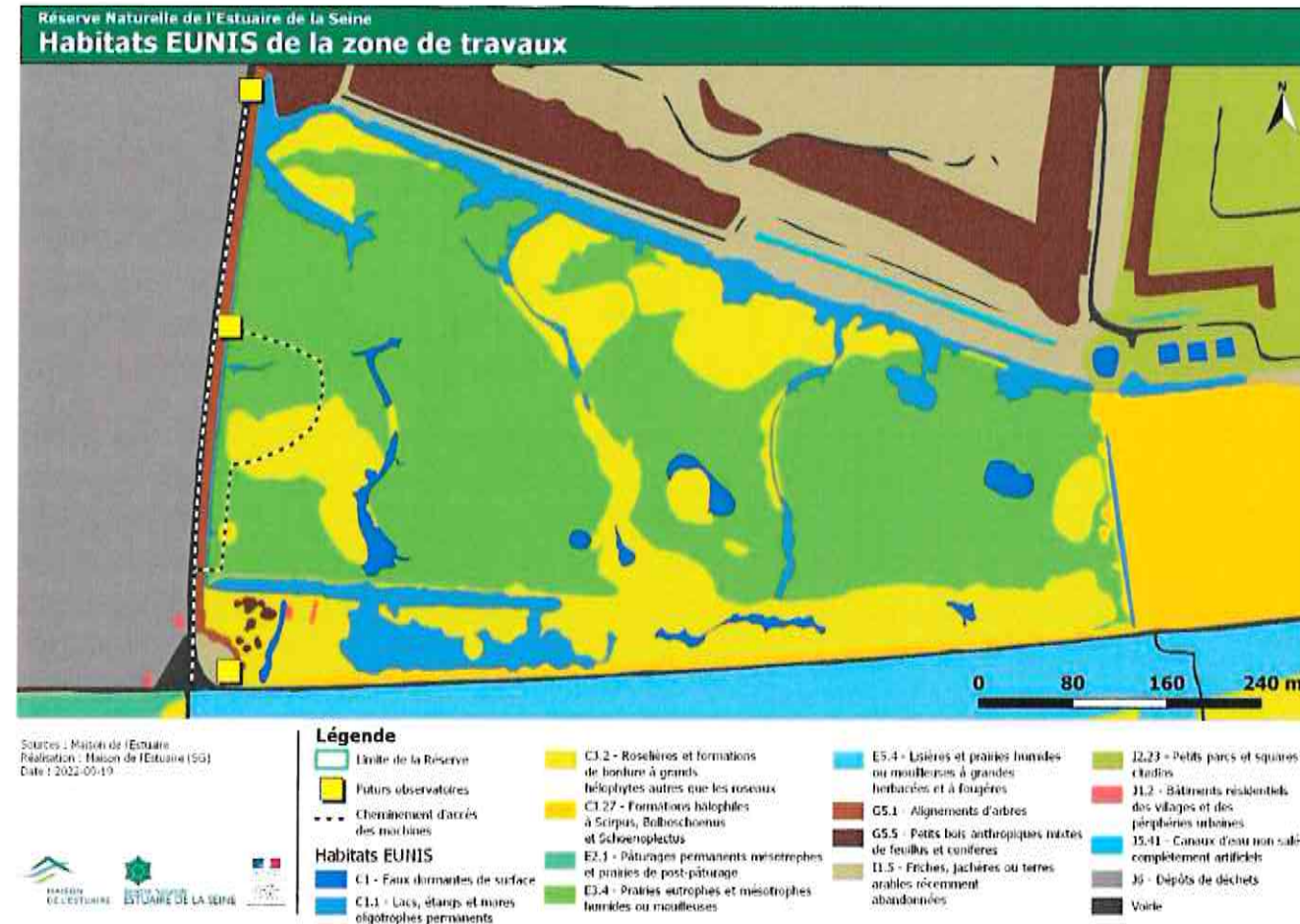
Infrastructure n°3 : l'observatoire du blockhaus

L'emprise de cet observatoire n'impacte qu'un espace en friche, colonisé par de la végétation herbacée et rudérale. Aucun habitat d'intérêt patrimonial au regard de la réserve ou d'intérêt communautaire n'est présent.

L'impact global des aménagements sur les habitats naturels pendant la phase chantier est jugé nul pour les habitats d'intérêt communautaire et très faible pour les habitats d'intérêt patrimonial au regard de la réserve naturelle.

Sur le long terme, le choix d'installer des équipements en bois non traité, sur pilotis et sans fondation, a pour but de limiter l'impact sur l'habitat, qui sera réduit à l'emprise des ouvrages sur la zone humide d'une superficie totale de 93 m². Cette superficie est considérée comme négligeable en comparaison de la superficie estimée de l'entité de la réserve du Hode qui est de 27 ha. Cette solution technique aura par ailleurs pour effet de ne pas entraver les flux hydriques et de ne pas modifier le caractère inondable de la zone humide.

Au préalable des travaux, les zones accueillant les infrastructures seront stérilisées par fauchage de la végétation.



PA	MAISON DE L'ESTUAIRE - Réserve Naturelle de l'estuaire de la Seine OBSERVATOIRES DU MARAIS DU HODE 76430 Saint-Vigor D'ymville		Demande de Permis d'Aménager		PA 23-2
			NOTICE - ÉVALUATION DES INCIDENCES	échelle graphique	
ARCHITECTES	ATELIER BETTINGER - DESPLANQUES - 1, rue Jacques Louer 76 600 LE HAVRE	PAYSAGISTE	ATELIER LES2CYCLOPES - 142, rue du Bois au Coq 76 620 LE HAVRE		

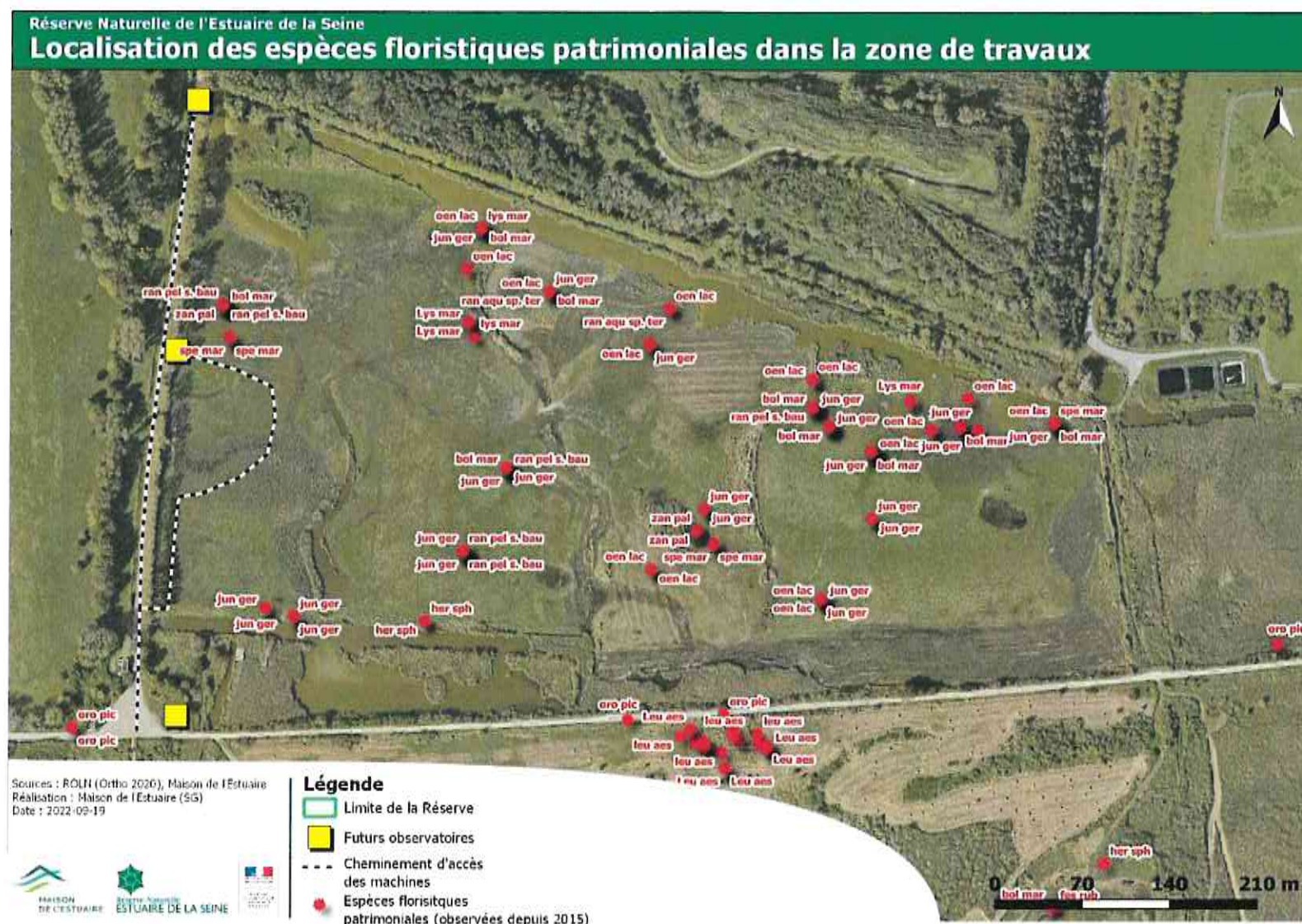
4 Evaluation des incidences sur la flore

4.1 Relevés d'espèces

Seulement quelques relevés de végétations ont été effectués dans la partie Nord de la réserve du Hode en 2015 et un autre en 2002. Plusieurs espèces patrimoniales ont été identifiées au sein de ces relevés : *Bolboschoenus maritimus*, *Juncus gerardi*, *Ranunculus peltatus* subsp. *baudotii*, *Oenanthe lachenalii*, et *Lysimachia maritima*. D'autres espèces ont été observées entre 2002 et 2011 comme par exemple : *Puccinellia distans*, *Rumex maritimus*, *Spergula marina*.

La majorité de ces espèces est bien représentée sur l'ensemble de la réserve naturelle. Une espèce protégée a été observée sur la bordure sud du chemin de halage, l'Orobanche de picris. La présence de cette espèce pionnière est souvent liée à des travaux réalisés sur le chemin de halage.

Aucune espèce végétale identifiée n'est inscrite à l'annexe II de la Directive « Habitats – Faune-Flore ».



4.2 Evaluation des incidences sur la flore patrimoniale ou d'intérêt communautaire

Aucune station d'espèce floristique patrimoniale ou d'intérêt communautaire recensée n'est située dans les différentes zones d'emprise des infrastructures d'observation.

L'impact des aménagements sur la flore patrimoniale ou d'intérêt communautaire est donc jugé comme nul.

5 Evaluation des incidences sur la faune patrimoniale et d'intérêt communautaire

5.1 Amphibiens

Un inventaire réalisé en 2016 par le bureau d'études Fauna-Flora, prestataire de la Maison de l'Estuaire, a permis de détecter deux espèces d'amphibiens : la grenouille verte (89% des contacts) et le pélodyte ponctué (11%). Il n'y a pas d'indice de reproduction de ces deux espèces sur le site.

Le pélodyte ponctué

L'estuaire de Seine accueille probablement les plus belles populations de la région. C'est une espèce considérée depuis 2013 comme très rare et en régression très forte au niveau régional (En Danger sur la liste rouge). Ce crapaud se rencontre surtout dans des milieux pionniers avec une végétation plus ou moins dense. Sur la réserve de chasse de l'ACDPM l'espèce n'a été contactée que 3 fois sur la prairie humide, il n'y a eu aucune preuve de reproduction de l'espèce au sein du site.

La rareté des données de pélodyte ponctué sur la zone est très étonnante, car en général les prairies humides pâturées sont très favorables pour l'espèce. La présence de nombreux poissons (en particulier des carpes) peut constituer une réponse à cette rareté de l'espèce sur ce secteur. Le pélodyte ponctué est une espèce protégée.



La grenouille verte

En Haute-Normandie, la grenouille verte est jugée commune. La grenouille verte présente une amplitude écologique large et elle est susceptible d'utiliser tous les plans d'eau ou fossés, mêmes saumâtres. L'espèce est présente partout sur la réserve du Hode, mais avec une concentration légèrement supérieure sur le fossé ouest du site. Il n'y a eu aucune preuve de reproduction de l'espèce sur le secteur.

Cette zone semble, comme pour le pélodyte, très peu attractive pour la grenouille verte. L'assèchement de la plupart des mares ainsi que la présence de poissons peuvent constituer là aussi des facteurs défavorables à la grenouille verte.

La grenouille verte est inscrite à l'annexe V de la directive Habitats (espèce dont le prélèvement dans la nature et l'exploitation sont susceptibles de faire l'objet de mesures de gestion).

PA	MAISON DE L'ESTUAIRE - Réserve Naturelle de l'estuaire de la Seine OBSERVATOIRES DU MARAIS DU HODE <small>76430 Saint-Vigor D'ymville</small>		Demande de Permis d'Aménager NOTICE - ÉVALUATION DES INCIDENCES		échelle graphique PA 23-2
	ARCHITECTES ATELIER BETTINGER - DESPLANQUES - 1, rue Jacques Louer 76 600 LE HAVRE		PAYSAGISTE ATELIER LES2CYCLOPES - 142, rue du Bois au Coq 76 620 LE HAVRE		

Pelophylax kl esculenta



Aucune espèce d'amphibien n'a été recensée dans les zones d'emprises des ouvrages, ni sur l'emprise des cheminements des engins de travaux. Par ailleurs, les travaux étant programmés durant l'automne, avant la réouverture de la vanne alimentant la zone, ces derniers ne devraient pas perturber leur phase de dormance.

Les infrastructures n°2 étant implantée sur pilotis à plusieurs dizaines de cm au-dessus du niveau de l'eau, ces dernières ne constitueront pas un obstacle à la libre circulation des flux hydrologiques ou biologiques. Les amphibiens pourront toujours circuler dans le fossé bordant la limite ouest de la zone, où plusieurs spécimens ont été observés.

L'impact de ces aménagements sur les amphibiens est donc estimé comme nul.

5.2 Reptiles

Les seules données disponibles pour ce groupe d'espèces viennent du stage de CROMBEZ Matthias effectué en 2008 :

Couleuvre à collier *Natrix natrix*

Orvet *Anguis fragilis*

Vipère péliade *Vipera berus*

Sur les trois espèces recensées la Vipère péliade est classée « En Danger » au niveau régional, mais de préoccupation mineure en France. Les deux autres sont de préoccupation mineure. La vipère péliade peut affectionner les tourbières, les milieux broussailleux et les marais ouverts. Ces trois espèces sont protégées.

Aucune espèce de reptile recensée sur la zone n'est d'intérêt communautaire.

5.3 Ichtyofaune

Les seules données disponibles pour ce groupe d'espèces viennent du stage de CROMBEZ Matthias effectué en 2008. Une pêche aux filets avec identification par une association de pêche a été effectuée pour récolter ces données.

Anguille *Anguilla anguilla*

Carpe commune *Cyprinus carpio*

Epinouche *Gasterosteus aculeatus*

Gardon *Rutilus rutilus*

Mulet cabot *Mugil cephalus*

Tanche *Tinca tinca*

Sur ces six espèces, seule l'anguille est classée sur les listes rouges, elle est considérée comme critique au niveau régional, national et européen, les autres espèces sont de préoccupation mineure.

Aucune espèce de poisson n'est d'intérêt communautaire.

5.4 Invertébrés :

Odonates :

Différentes espèces d'odonates ont été observées dans la réserve du Hode (Fauna

PA

MAISON DE L'ESTUAIRE - Réserve Naturelle de l'estuaire de la Seine
OBSERVATOIRES DU MARAIS DU HODE
76430 Saint-Vigor D'ymoville



Demande de Permis d'Aménager

NOTICE - ÉVALUATION DES INCIDENCES

échelle graphique

PA 23-2

ARCHITECTES ATELIER BETTINGER - DESPLANQUES - 1, rue Jacques Louer 76 600 LE HAVRE

PAYSAGISTE ATELIER LES2CYCLOPES - 142, rue du Bois au Coq 76 620 LE HAVRE

L'Orthétrum réticulé, l'Agrion élégant et le Sympétrum strié ont été vus et des indices de reproduction probables et certains ont été notés.

Huit autres espèces ont été observées : l'Aeschne mixte, le Sympétrum sanguin, la Naïade au corps vert (seulement vues), le Leste sauvage (reproduction probable), et l'Agrion porte coupe, l'Agrion nain, l'Anax empereur et le Sympétrum méridional dont la reproduction est probable à certaine.

Orthoptères :

Dans l'ensemble de la réserve du Hode à Millenium, ce sont les prairies hygrophiles et mésophiles de la réserve du Hode et de la butte Gascheau qui ont été inventoriées. Il en ressort la présence de 11 espèces, toutes peu communes à très communes.

Lépidoptères :

Quelques espèces de lépidoptères ont été identifiées lors d'observations ponctuelles entre 2000 et 2018 dans la réserve du Hode (sources : données MDE) : *Vanessa cardui*, *Aglais io*, *Papilio machaon*, *Pieris napi napi*, *Euthrix potatoria*, et *Anthocaris cardamines*.

Hémiptères :

Deux espèces ont été observées lors d'une étude en 2011 (Aubourg, 2011) : *Stenodema trispinosa* et *Stenodema calcarata*.

Aucune espèce d'invertébré recensée sur la zone n'est d'intérêt communautaire.

5.5 Mammifères :

Terrestres :

Cinq espèces ont été recensées en 2001 (GMN, 2001), dont cinq perturbatrices : le Ragondin, le Rat des moissons, le Rat musqué, le Renard roux (revu en 2016) et le Sanglier. D'autres espèces ont été observées plus récemment (sources : données MDE ; Crombez, 2008) : la Belette, le Chevreuil, la Fouine, le Hérisson d'Europe, le Lapin de Garenne, le Lièvre d'Europe, le Putois et la Souris grise. Seul le hérisson d'Europe est protégé.

Micromammifères :

Les seules données disponibles pour ce groupe d'espèces viennent du stage de CROMBEZ Matthias effectué en 2008. C'est à partir des pelotes de réjection de rapaces nocturnes trouvées sur le site, qu'il a pu faire cet inventaire. Ces espèces fréquentent sûrement le site ou sa périphérie.

Campagnol amphibie (*Arvicola sapidus*) ; Campagnol souterrain (*Pitymys subterrancus*) ; Campagnol des champs (*Microtus arvalis*) ; Campagnol agreste (*Microtus minutus*) ; Mulot gris (*Apodemus sylvaticus*) ; Musaraigne carrelet (*Sorex araneus*) ; Souris grise (*Mus musculus*) ; Surmulot (*Rattus norvegicus*)

Seul le campagnol amphibie est protégé et présent sur les listes rouges régionale (vulnérable), nationale (quasi-menacé), européenne (quasi-menacé) et mondiale (vulnérable). Étant donné son statut, il représente un vrai enjeu au niveau de la réserve naturelle et possiblement de cette zone de non chasse.

Chiroptères :

En 2001 (GMN, 2001), deux espèces protégées ont été contactées : la Pipistrelle commune et la Pipistrelle de Nathusius.

Seules les deux espèces de chauves-souris sont d'intérêt communautaire et inscrites à l'annexe IV de la directive Habitats. Principalement inféodées aux vieux peupliers bordant la « route des peupliers », dans l'écorce desquels elles peuvent se réfugier, ces dernières ne seront pas impactées par les travaux.

5.6 Avifaune

143 espèces d'oiseaux ont été notées sur cette ZNC dont 63 sont considérés comme des oiseaux d'eau.

35 espèces sont notées comme nicheuses sur le site en 2019 (points d'écoutes et suivis spécifiques) :

PA	MAISON DE L'ESTUAIRE - Réserve Naturelle de l'estuaire de la Seine OBSERVATOIRES DU MARAIS DU HODE 76430 Saint-Vigor D'Ymoville		Demande de Permis d'Aménager		PA 23-2
	ARCHITECTES ATELIER BETTINGER - DESPLANQUES - 1, rue Jacques Louer 76 600 LE HAVRE		NOTICE - ÉVALUATION DES INCIDENCES		
PAYSAGISTE ATELIER LES2CYCLOPES - 142, rue du Bois au Coq 76 620 LE HAVRE		échelle graphique			

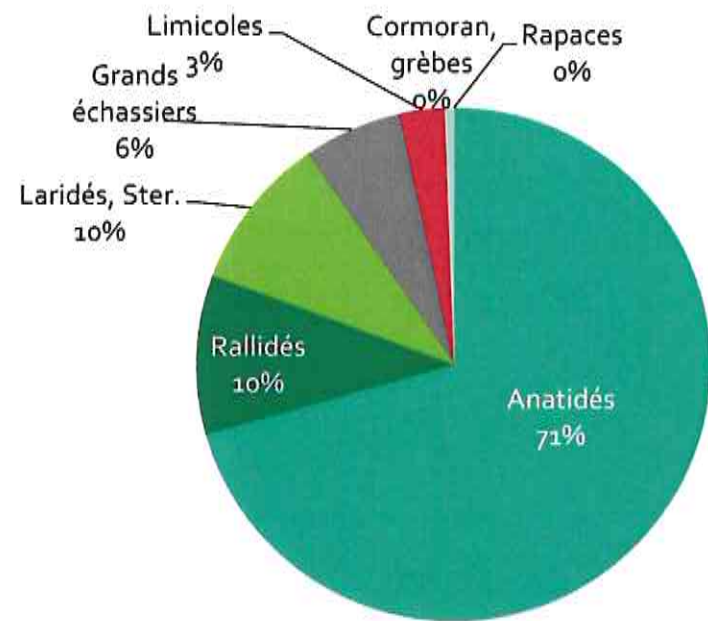
Groupe	Espèce
Limicoles	Vanneau huppé (1 cp)
Anatidés	Canard colvert
	Cygne tuberculé
	Tadorne de Belon
Rallidés, foulque	Foulque macroule
	Poule d'eau
	Râle d'eau
Grands échassiers	Aigrette garzette (10 nids)
	Grande aigrette (7 nids)
	Héron cendré (11 nids)
	Héron garde bœufs (2 nids)
Rapaces	Epervier d'Europe
Cormoran, grèbes	Grèbe castagneux
Autres	Corneille noire
	Coucou gris
	Pigeon ramier
Passereaux	Accenteur mouchet
	Alouette des champs
	Bergeronnette flavéole
	Bergeronnette grise
	Bouscarle de Cetti
	Bruant des roseaux

Chardonneret élégant
Cisticole des joncs
Fauvette à tête noire
Fauvette grise
Gorgebleue à miroir
Linotte mélodieuse
Locustelle lusciniöide
Merle noir
Phragmite des joncs
Pouillot véloce
Rossignol philomèle
Rousserolle effarvatte
Troglodyte mignon

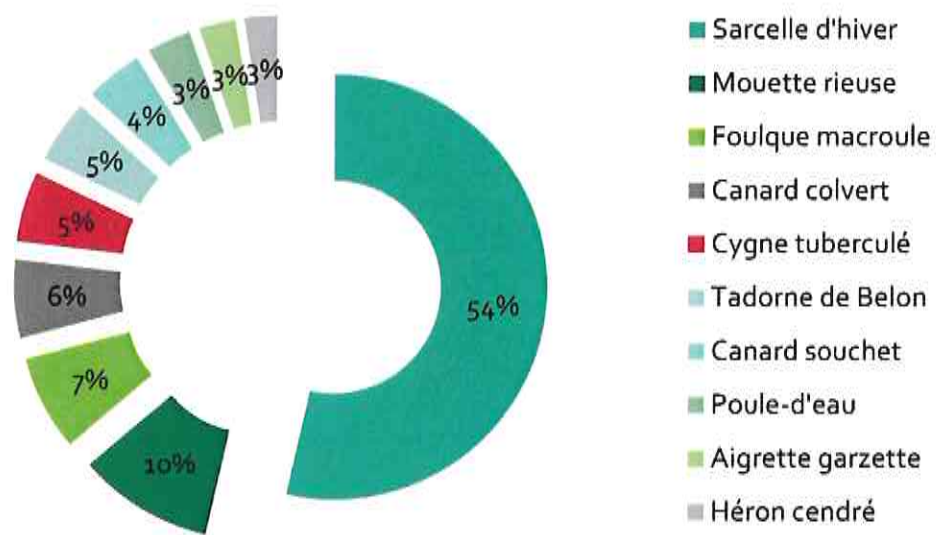
Analyse détaillée du groupe des oiseaux d'eau

Tous les résultats suivants ont été obtenus à partir du protocole de comptage mensuel réalisé à marée haute.

Répartition par groupe et par espèces



Répartition par groupe du nombre moyen d'oiseau par comptage 2015-2019



Les dix espèces les plus fréquentes (nombre moyen par comptage) 2015-2019

Les anatidés représentent pratiquement $\frac{3}{4}$ des effectifs recensés avec en majorité la sarcelle d'hiver, qui représente l'espèce la plus fréquemment observée. Il y a ensuite la mouette rieuse, qui représente 10% des effectifs comptés. Dans une moindre mesure avec tout de même 6% des effectifs totaux nous trouvons deux grands échassiers : l'aigrette garzette et le héron cendré. Le faible nombre d'années de suivi ne permet pas d'établir des tendances statistiques.

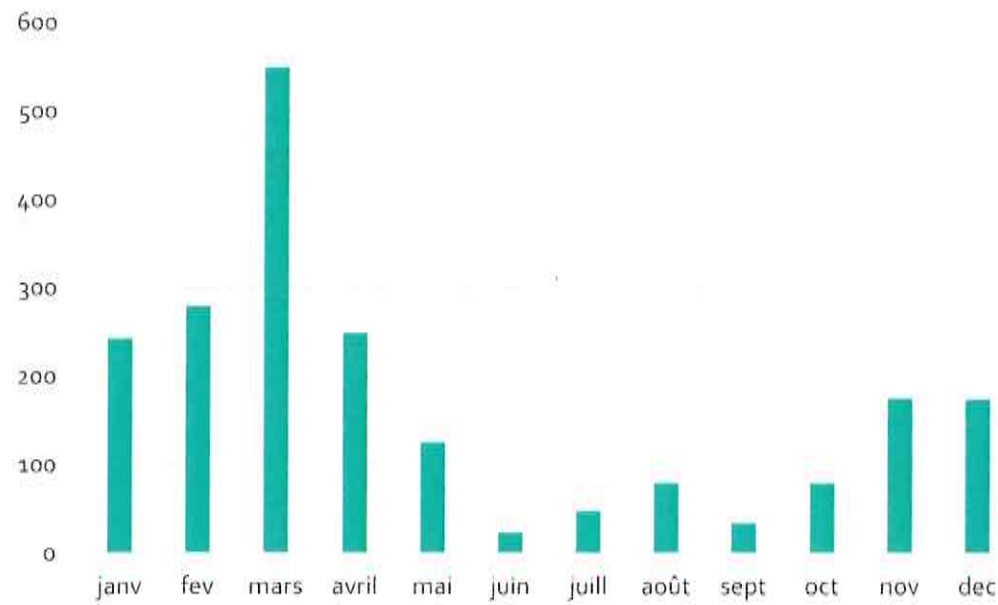
Evolution du nombre moyen d'oiseaux par an



Nombre moyen d'oiseaux par comptage en fonction des années

Les effectifs semblent plutôt stables.

Phénologie



Nombre moyen d'oiseaux recensés par mois de 2015 à 2019

Cette entité de non chasse est surtout fréquentée en migration pré-nuptiale et dans une moindre mesure en hiver.

Statuts de protection des espèces contactées sur l'entité de la Réserve du Hode à Millenium :

(en vert = espèces très fréquentes ; rose = espèces peu fréquentes ; bleu espèces rares ; blanc = espèces très rares ; violet = espèces exotiques)

Noms d'espèces	Statuts sur			Liste rouge mondiale et		Liste rouge nationale					Listes rouge régionales					Statuts et conventions				
	M	N	H	Mondiale	Liste	Oiseaux	Oiseaux	Oiseaux	Oiseaux	Oiseaux	Oiseaux	Oiseaux	DO	Protégé	Convention	BERNE	BONN			
NOM FRANCAIS				mer	européenne	hiver	de	riches	riches	hiver	de	Annexe	natio	OTES						
Accenteur mouhet	X	X	X							NT	NT		X			X				
Aigrette gazette	X	X	X						VU	EN	AR	X	X			X	X			
Alouette des champs	X	X	X					NT	VU	NT	NT									
Avocette élégante	X	X	X						CR	CR		X	X			X	X			
Bâleard pêcheur	X								VU			R	X	X	X	X	X			
Barge à queue noire	X	X	X	NT	VU	NT	VU	VU	CR	CR	VU					X	X			
Bécasseau variable	X		X							EN			X			X	X			
Bécasse des marais	X		X						CR	CR	NT					X	X			
Bec-croisé des sapins	X									CR		R		X		X				
Begonia flavide	X	X								NT			X			X				
Begonia grise	X	X	X								VU	NT	X			X				
Bemsche du Canada																				
Elongosnan	X								EN				X	X		X	X			
Bondrée sèvre	X	X								VU			X	X	X	X	X			
Bourc de Cetti	X	X	X					NT	VU	VU	AR		X			X	X			
Bruit des roseaux	X	X	X					EN			AR		X			X				
Busard des roseaux	X	X	X					NT	CR	CR	R	X	X	X	X	X	X			
Buse variable	X	X	X										X	X	X	X	X			
Butor étoilé	X	X	X						VU	CR	CR	R	X	X		X	X			
Calédes bies	X	X															X			
Canard chipeau	X	X	X							CR	VU						X			
Canard colvert	X	X	X														X			
Canard pilet	X		X						RE	CR	AR						X			
Canard siffleur	X		X							EN							X			
Canard souchet	X	?	X							EN	CR						X			
Chardonnet élégant	X	X	X						VU				X			X				
Chevalier aboyeur	X									CR	NT					X	X			
Chevalier aigle	X									CR	AR					X	X			
Chevalier ou blanc	X									CR	NT		X			X	X			
Chevalier gambette	X		X						RE	EN	NT					X	X			
Chevalier quarré	X	X	X					NT		CR			X			X	X			
Chevalier sylvain	X										R	X	X			X	X			
Chouette hulotte	X	X	X										X	X	X	X				
Cigogne blanche	X	X	X							EN	CR	R	X	X		X	X			
Cigogne noire	X						VU	EN	CR		VU	X	X	X	X	X	X			
Cisticole des joncs	X	X	X					VU	EN	VU	R		X							
Combattant varié	X						NT		RE	CR	AR	X				X	X			
Conelleiroire	X	X	X																	
Coucougis	X	X											X							
Coulics cendré	X	X		NT	VU			VU	CR	NT						X	X			
Coulics corlieu	X							VU			VU					X	X			
Cygné noir																				
Cygné tuberculé	X	X	X							EN	VU		X				X			
Étourneau sansonnet	X	X	X							NT	NT	NT								
Faisan de Colchide																				
Faisan vénére																				
Falcon émeraillon	X		X							CR	R	X	X	X	X	X	X			
Falcon hobereau	X	?								VU			X	X	X	X	X			
Falcon pèlerin	?	X	X							EN	EN	R	X	X	X	X	X			
Fauvette à écharpe	X	X	?								R		X			X	X			
Fauvette babillarde	X	X								EN			X			X	X			
Fauvette des jardins	X	X						NT	VU				X			X	X			
Fauvette grisette	X	X							NT				X			X	X			
Falquemarelle	X	X	X		NT												X			
Fuligule milouin	X	X	X	VU	VU			VU	CR	VU							X			
Fuligule morillon	X	X	X			NT			CR	NT							X			
Geai des chênes	X	X	X																	

Au terme des travaux, l'aménagement de ces trois postes d'observation doit permettre d'améliorer la quiétude de la réserve du Hode et donc d'améliorer les conditions d'accueil de la zone pour les oiseaux tout au long de l'année.

Par conséquent, durant la phase travaux, aucun impact significatif n'est attendu sur l'avifaune.

6 Effets cumulatifs

A ce jour, à la connaissance du porteur de projet, aucun autre projet de travaux n'est prévu sur le secteur concerné par les travaux d'aménagement des observatoires en 2023.

7 Conclusion de l'évaluation des incidences

Le porteur de projet s'est évertué à éviter et réduire les impacts liés à l'aménagement des trois futurs observatoires sur le site Natura 2000 « Estuaire de Seine ».

L'impact sur les populations des espèces d'oiseaux communautaires est jugé non significatif.

Enfin aucun impact cumulé n'est pressenti.

PA	MAISON DE L'ESTUAIRE - Réserve Naturelle de l'estuaire de la Seine OBSERVATOIRES DU MARAIS DU HODE 76430 Saint-Vigor D'ymoville		Demande de Permis d'Aménager		PA 23-2
	ARCHITECTES ATELIER BETTINGER - DESPLANQUES - 1, rue Jacques Louer 76 600 LE HAVRE	PAYSAGISTE ATELIER LES2CYCLOPES - 142, rue du Bois au Coq 76 620 LE HAVRE	NOTICE - ÉVALUATION DES INCIDENCES	échelle graphique	

**Mode opératoire pour l'implantation de techno pieux -
Analyses des risques et des actions mises en place pour limiter ces risques.**

1) Arrivée sur chantier

L'arrivée sur le chantier s'effectue suivant les horaires possibles proposés par le client. L'équipe technopieux utilise les cabanes de chantier pour se mettre en tenues de chantier qui consiste en :

- des chaussures ou bottes de sécurité
- une blouse / cote de travail
- des gants de travail

2) Déchargement des Techno Pieux

Cette opération est réalisée manuellement. Les pieux sont dimensionnés pour permettre une manutention aisée (L=2.13m, m= 20 à 23kg).

3) Implantation des pieux

a) *Phase 1 :*



Cette phase consiste à positionner de manière précise le point d'implantation du Techno Pieux. Ceci est réalisé par la mise en place d'une ficelle reliant deux chaises de chantier (en bois) ceci formant un axe, puis un deuxième axe est matérialisé généralement perpendiculaire au premier axe. Ceci permet de matérialiser à l'intersection le positionnement précis du point d'implantation du Techno Pieu.

L'implantation générale du bâtiment est quant à elle réalisée par le client et est sous la responsabilité de ce dernier.

Matériel utilisé :

- Mètre ruban.
- Appareil laser de contrôle d'équerrage.

Risques Possibles :

- Aucun

b) *Phase 2 :*



Cette phase consiste à visser le Techno Pieux dans le sol.

Matériel utilisé :

- machine spéciale de type EM1 thermique et à chenille d'un poids total de 2 'T.

Main d'œuvre utile :

- Une seule personne est nécessaire pour le vissage du Techno Pieu.

Estimation et prise en charge des risques :

- La machine est actionnée à l'aide d'une télécommande sans fil afin de permettre au pilote de se tenir écarté de la machine et de pouvoir aussi se positionner de manière sécurisée lors de son déplacement.
- L'opération de vissage est également effectuée via la télécommande sans fil. Ceci permet au pilote de se tenir à l'écart de la machine et d'être à proximité du Techno Pieu pour garantir sa parfaite mise en place.
- Pour valider le couple de vissage, un manomètre (à grand cadran) positionné sur le côté du mât permet de contrôler la pression d'huile en permanence, et donc le bon fonctionnement de la machine.
- En ce qui concerne les organes de sécurité, la machine et la télécommande sont équipées de boutons de coupures d'urgence qui provoquent lors de son déclenchement l'arrêt immédiat de la machine. La télécommande est aussi munie d'un détecteur de défaut d'horizontalité du boîtier qui provoque aussitôt l'arrêt immédiat de la machine : par exemple, si le pilote tombe ou tient mal sa télécommande.
- L'opérateur durant l'utilisation de cette machine est muni d'un casque anti-bruit.
- Pendant cette phase, seul le Techno pieux se vissant dans le sol est en mouvement.

Oiseaux d'intérêt communautaire déjà observés sur la Réserve du Hode à Millenium

Aigrette garzette ; Avocette élégante ; Balbuzard pêcheur ; Blongios nain ; Bondrée apivore ; Busard des roseaux ; Butor étoilé ; Chevalier sylvain ; Cigogne blanche ; Cigogne noire ; Combattant varié ; Faucon émerillon ; Faucon pèlerin ; Gorgebleue à miroir ; Grande Aigrette ; Harle piette ; Héron pourpré ; Hibou des marais ; Ibis falcinelle ; Marouette ponctuée ; Milan noir ; Mouette mélanocéphale ; Pluvier doré ; Râle des genêts ; Spatule blanche

Espèces les plus fréquentes

5.7 Impacts potentiels du projet sur la faune pendant la phase de travaux

Mesures d'évitement :

Afin d'éviter tout impact sur les espèces nicheuses ou reproductrices, les travaux seront réalisés en dehors des périodes critiques, soit entre le 15 août et le 15 mars.

Par ailleurs, afin de ne pas entraver ou perturber la fonctionnalité de la zone de non chasse du Hode à Millenium, l'infrastructure n°2, qui nécessite des travaux à l'intérieur de la zone de quiétude, sera réalisée en priorité, puis ce sera au tour de l'infrastructure n°1, située à proximité d'une zone de pose des oiseaux.

Mesures de réduction :

La réserve du Hode est très riche du point de vue de l'avifaune, notamment en ce qui concerne les anatidés en fin d'hiver et lors de la migration pré-nuptiale (soit de janvier à avril). Les niveaux d'eau ne montant que tardivement sur le site (à partir du mois de novembre), il est moins accueillant en migration post-nuptiale et au début de la période d'hivernage.

La priorisation de l'aménagement de l'infrastructure n°2 dès le début de l'automne, à une période peu attractive pour les oiseaux, permettra ainsi de réduire l'impact du dérangement causé par la circulation des engins à l'intérieur de

la zone et par le chantier de montage de l'infrastructure très proche de la zone de stationnement habituelle des oiseaux. Cette priorisation de l'infrastructure n°2 doit par ailleurs permettre d'alimenter en eau la réserve du Hode dès les grandes marées du mois de novembre et ne devrait donc pas limiter les capacités d'accueil de cette zone inondable.

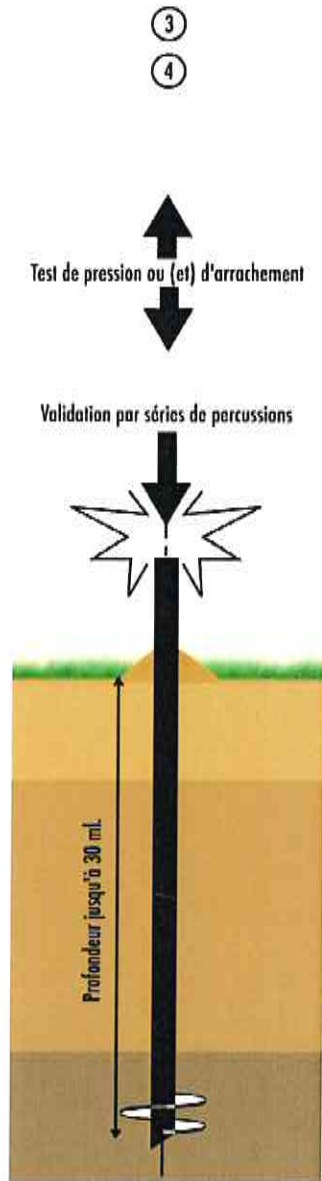
La conception des infrastructures est basée sur un système constructif répétitif d'un module préfabriqué en bois, commun à l'ensemble des observatoires et qui permet différentes configurations. Les infrastructures se singularisent par le nombre de modules assemblés ainsi que leur disposition : en enfilade ou en anneau. Ces modules sont associés sur une plateforme horizontale. Cette plateforme est fondée sur des techno-pieux métalliques prolongés par des poteaux en chêne. Les techno-pieux sont rapides à mettre en place et très faiblement impactant pour le milieu naturel. Ils s'adaptent à l'hétérogénéité des sols que nous sommes susceptibles de rencontrer. Les modules seront préfabriqués en atelier ce qui permet de réduire la durée du montage des observatoires in situ et donc de réduire globalement la durée des travaux.

Du point de vue des autres espèces aquatiques patrimoniales (anguille, amphibiens, odonates, campagnol amphibie...), la conception des ouvrages doit aussi permettre de limiter fortement leur impact potentiel. L'unique infrastructure ayant une emprise sur la zone humide, l'infrastructure n°2, sera implantée sur pilotis à plusieurs dizaines de cm au-dessus du niveau de l'eau ou du sol. Cet observatoire ne constituera donc pas un obstacle à la libre circulation des flux hydrologiques ou biologiques. Les espèces présentes notamment dans le fossé bordant la limite ouest de la zone (poissons, grenouille verte, larves d'odonates) seront toujours libres d'y circuler après l'implantation de l'infrastructure n°2. Enfin, hormis l'implantation des techno-pieux supportant la l'infrastructure n°2, aucune modification du fossé ne sera effectuée et la Maison de l'Estuaire veillera à ce qu'aucun engin ne vienne dégrader les berges.

Mesures d'amélioration

PA	MAISON DE L'ESTUAIRE - Réserve Naturelle de l'estuaire de la Seine OBSERVATOIRES DU MARAIS DU HODE 76430 Saint-Vigor D'ymoville		Demande de Permis d'Aménager		PA 23-2
			NOTICE - ÉVALUATION DES INCIDENCES	échelle graphique	
ARCHITECTES ATELIER BETTINGER - DESPLANQUES - 1, rue Jacques Louer 76 600 LE HAVRE		PAYSAGISTE ATELIER LES2CYCLOPES - 142, rue du Bois au Coq 76 620 LE HAVRE			

c) Phase 3 et 4 :



Ces phases consistent à valider la portance des Techno Pieux.

• **Par percussion :**

Matériel utilisé :

- Une masse de 8 Kg.
- Un « martyr » que l'on pose sur la tête du Techno Pieu

Main d'œuvre utile :

- Une personne

Estimation et prise en charge des risques :

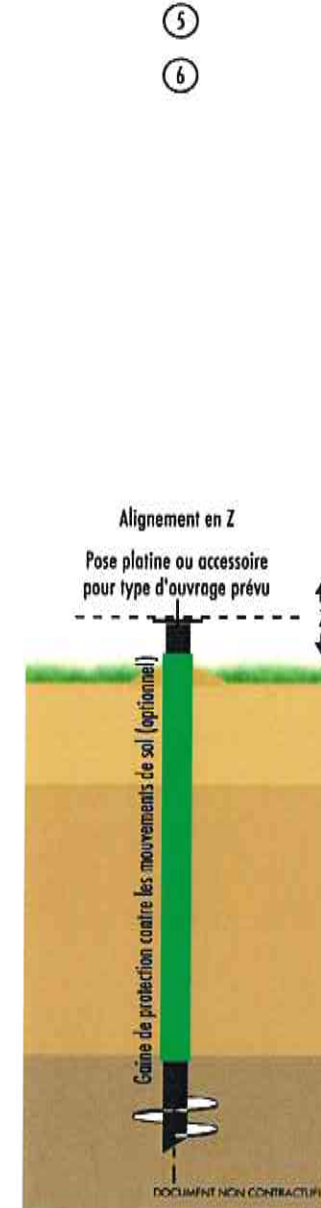
- l'opération étant de masser (taper sur le « martyr » qui se trouve sur le Techno Pieu) manuellement un certain nombre de fois sur le Techno Pieu, ceci enlève tous risques sur cette phase, due à la simple utilisation d'une masse.

• **Par test de pression ou d'arrachement :**

- Cette opération consiste à positionner un banc de charge (vérin hydraulique manuel et armature en acier du banc). Cette phase est réalisée une fois tous les 20 à 25 Techno Pieux afin de valider sa portance suivant l'avis technique du CSTB. (cf photo)
- Aucun risque n'est présent lors de cette phase.



d) Phase 5 et 6 :



Cette phase consiste à positionner le Techno Pieu à l'altimétrie demandée et de fixer le support de réception de l'ouvrage.

Matériel utilisé :

- Laser rotatif avec récepteur à distance.
- Appareil électrique de découpe de tube acier (type disqueuse)
- Poste à soudeuse portatif électrique pour mise en place du support.
- Groupe électrogène si absence de coffret de chantier.

Main d'œuvre utile :

- Une seule personne est nécessaire pour cette phase.

Estimation et prise en charge des risques pour le réglage de l'altimétrie :

- L'opérateur est équipé d'un masque à visière intégrale, des gants et d'un casque anti-bruit lors de l'utilisation de la disqueuse.
- Un masque à visière intégrale nous semble beaucoup plus protecteur et confortable que des lunettes.

Estimation et prise en charge des risques pour la fixation du support :

- L'opérateur est équipé d'un masque intégral, automatique et à ventilation intégrée lors de la phase soudeuse. Il est aussi muni de gants spéciaux pour se protéger contre des risques de brûlures.



- 1 - Infrastructure 01
Le petit observatoire du merlon
- 2 - Infrastructure 02
Le grand observatoire du merlon
- 3 - Infrastructure 03
L'observatoire du blockhaus

Échelle 1 : 9 630
0 ————— 200 m