

# Etude pour la bonne prise en compte des enjeux relatifs à la préservation des tours-observatoires de Tatihou et de la Hougue



- 04.02.2022 -

MINISTÈRE DE LA TRANSITION ÉCOLOGIQUE  
DIRECTION GÉNÉRALE DE L'ÉNERGIE ET DU CLIMAT



**ÉTUDE POUR LA BONNE PRISE EN COMPTE DES  
ENJEUX RELATIFS À LA PRÉSERVATION DES TOURS-  
OBSERVATOIRES DE TATIHOUE ET DE LA HOUGUE**

**- VOLET 1 : DIAGNOSTIC -**

25 novembre 2020

MINISTÈRE DE LA TRANSITION ÉCOLOGIQUE  
DIRECTION GÉNÉRALE DE L'ÉNERGIE ET DU CLIMAT



**ÉTUDE POUR LA BONNE PRISE EN COMPTE DES  
ENJEUX RELATIFS À LA PRÉSERVATION DES TOURS-  
OBSERVATOIRES DE TATIHOUE ET DE LA HOUGUE**

**- VOLET 2 : MESURES D'ÉVITEMENT ET DE RÉDUCTION -**

25 novembre 2020

MINISTÈRE DE LA TRANSITION ÉCOLOGIQUE  
DIRECTION GÉNÉRALE DE L'ÉNERGIE ET DU CLIMAT



**ÉTUDE POUR LA BONNE PRISE EN COMPTE DES  
ENJEUX RELATIFS À LA PRÉSERVATION DES TOURS-  
OBSERVATOIRES DE TATIHOU ET DE LA HOUGUE**

**- VOLET 3 : IDENTIFICATION DES ATTRIBUTS -**

3 novembre 2021

# Un Groupement d'entreprises

**Rodolphe PÉCHARD**  
*K.urban*

Urbaniste géographe

**Urbanisme**

**Maxime PIOT**  
*Agence Couasnon*

Paysagiste DPLGB

**Paysage**

**Myriam VINAGRE**  
*Vinagre I.D.E.A.L.*

Socio-économiste

**Socio-économie**  
**Participation**

**Elodie BAIZEAU**  
*Baizeau Architecte*

Architecte du patrimoine

**Architecture patrimoniale**

**PoI VENDEVILLE**  
*Chroniques Conseil*

Historien

**Histoire**

## **Sommaire**

***Le projet de parc éolien***

***Les tours dans leur environnement***

***Les simulations d'insertion d'un parc éolien au large***

***Les attributs du bien***

# Un parc de 83 éoliennes pour 1GW en mer

25 novembre 2020 - ETUDE POUR LA BONNE PRISE EN COMPTE DES ENJEUX RELATIFS À LA PRÉSERVATION DES TOURS-OBSERVATOIRES DE TATIHOUE ET DE LA HOUGUE

## B. Le projet de parc éolien en mer

### 1. Une éolienne de 12 mégawatts

La surface de prise au vent des trois pales géantes de l'Haliade X de 12 mégawatts est de 38 000 m<sup>2</sup>. Cette dernière née de General Electric, prévue pour une installation en mer, observe une hauteur maximum de 260 mètres mesurés en bout de pale, pour un rotor de deux cent vingt mètres de diamètre (P.ex. Deux fois la longueur d'un terrain de football).

La nacelle située à environ 150 mètres au-dessus du niveau de la mer supporte le générateur de sept cents tonnes, ainsi que les trois pales de cent sept mètres chacune.

S'agissant de la turbine la plus puissante connue à ce jour pour la production d'électricité à partir de l'énergie éolienne, son gabarit servira ici de modèle type tout au long de la présente étude et notamment dans les photomontages illustrés aux chapitres II et III.

### 2. Un parc de 1 gigawatt

Pour obtenir une production d'électricité non fossile de près de 1 GW en Manche, il est envisagé d'installer 83 éoliennes de 12 MW avec un gabarit et des caractéristiques techniques similaires à l'Haliade X. Pour limiter les effets de cisaillement afin d'optimiser le fonctionnement des aérogénérateurs, ou pour satisfaire aux différentes contraintes techniques, ce type d'éoliennes doit être espacé d'une distance de six à sept diamètres de rotor, soit environ 1 400 mètres les unes des autres.

Le parc en mer couvrirait ainsi une emprise de l'ordre de 100 à 150 km<sup>2</sup>, pour desservir les besoins d'environ 800 000 ménages. La technicité déployée pour assurer la maintenance et la sécurité de ces éoliennes géantes qui devront faire face aux tempêtes et à l'agression du sel est issue du domaine de l'offshore pétrolier.

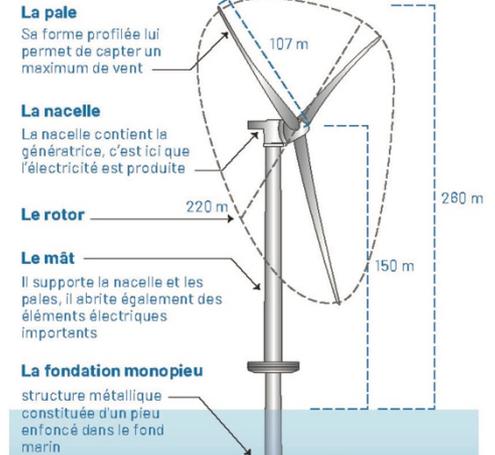


Fig. 42 : Description schématique de l'Haliade X (source : Général Electric)

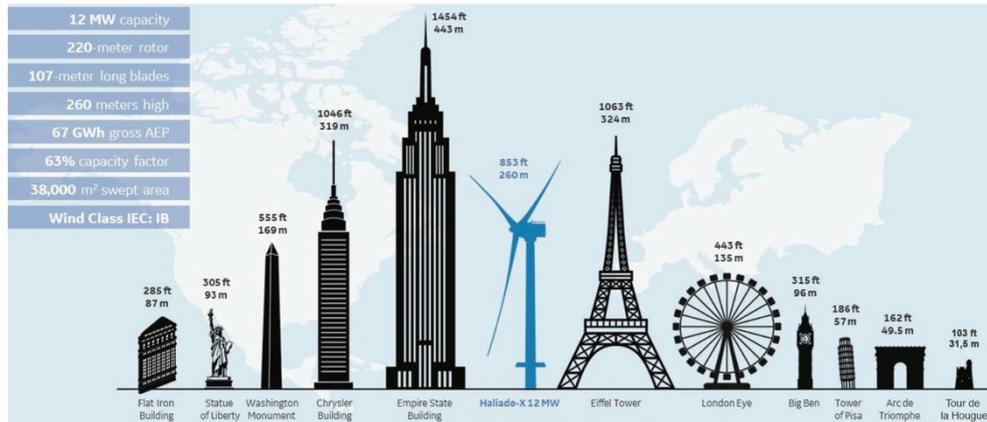


Fig. 43 : Comparaison schématique des hauteurs de la turbine éolienne Haliade X avec des édifices symboliques (Source : General Electric - complétée)



Fig. 44 : Haliade X à Rotterdam (source : énergiedelamer.eu)

26  
106



# Un parc de 83 éoliennes pour 1GW en mer

ETUDE POUR LA BONNE PRISE EN COMPTE DES ENJEUX RELATIFS À LA PRÉSERVATION DES TOURS-OBSERVATOIRES DE TATIHOU ET DE LA HOUGUE • 25 novembre 2020

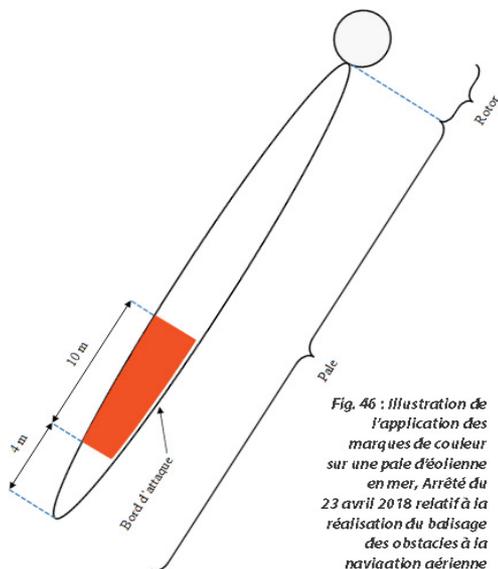


Fig. 46 : Illustration de l'application des marques de couleur sur une pale d'éolienne en mer, Arrêté du 23 avril 2018 relatif à la réalisation du balisage des obstacles à la navigation aérienne

## Quelques détails de l'éolienne :

**Hauteur de la nacelle : 150 mètres.**

**Hauteur maximale : 250 mètres.**

**Diamètre du rotor : 220 mètres.**

**Puissance : 12 mégawatts.**

## Quelques éléments du projet éolien en mer :

**Nombre : 83 aérogénérateurs.**

**Emprise : 100 à 150 km<sup>2</sup>.**

**Puissance : 1 gigawatt.**

**Raccordement sous-marin à la terre.**

**Un poste de compensation de 1 ha sur terre.**

## 3. Le balisage lumineux

Comme pour les machines terrestres, la couleur blanche ou grise est appliquée uniformément sur l'ensemble des éléments constituant les éoliennes maritimes. Cependant, la couleur orange ou rouge est également appliquée sous forme d'anneau horizontal sur le fût entre 50 et 55 mètres de hauteur et sur les deux faces des extrémités de chaque pale (cf. schéma ci-contre).

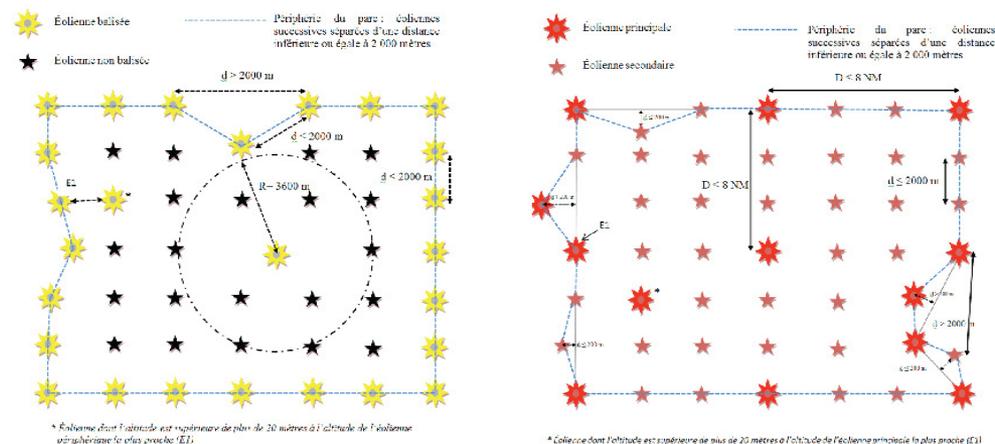
Le balisage lumineux est également réglementé et dépend de la période de la journée.

De jour, des feux d'obstacle type A (20000 candelas) sont visibles tous azimuts et installés sur le sommet des nacelles. Néanmoins, cette obligation ne s'applique pas à toutes les éoliennes d'un parc. Celui-là peut être uniquement balisé sur sa périphérie, sous réserve de plusieurs conditions (cf. schémas ci-dessous).

La nuit, l'utilisation de signaux lumineux diffère en fonction de la position de l'éolienne au sein du parc. Il est ainsi fait la distinction entre certaines éoliennes dites « principales » (P.m. 10 à 20 % dans le cas du projet visé) et les autres dites « secondaires » qui dépend de nombreux critères (cf. schémas ci-dessous). Ce balisage nocturne des principales est constitué de feux d'obstacle de moyenne intensité de type B (éclats rouges de 2000 candelas) installés au sommet des nacelles et celui des secondaires est assuré par des feux de moyenne intensité de type C (rouges, fixes, 2000 candelas) ou des feux spécifiques dits « feux sommitaux pour éoliennes secondaires » (feux à éclats rouges de 200 candelas)\*.

À noter que des études sont en cours pour envisager le déclenchement des balises uniquement à l'approche des embarcations ou des aéronefs et limiter ainsi la pollution lumineuse ; particulièrement la nuit.

Fig. 45 : Illustration des balisages diurne (à gauche) et nocturne (à droite) des champs éoliens maritimes :



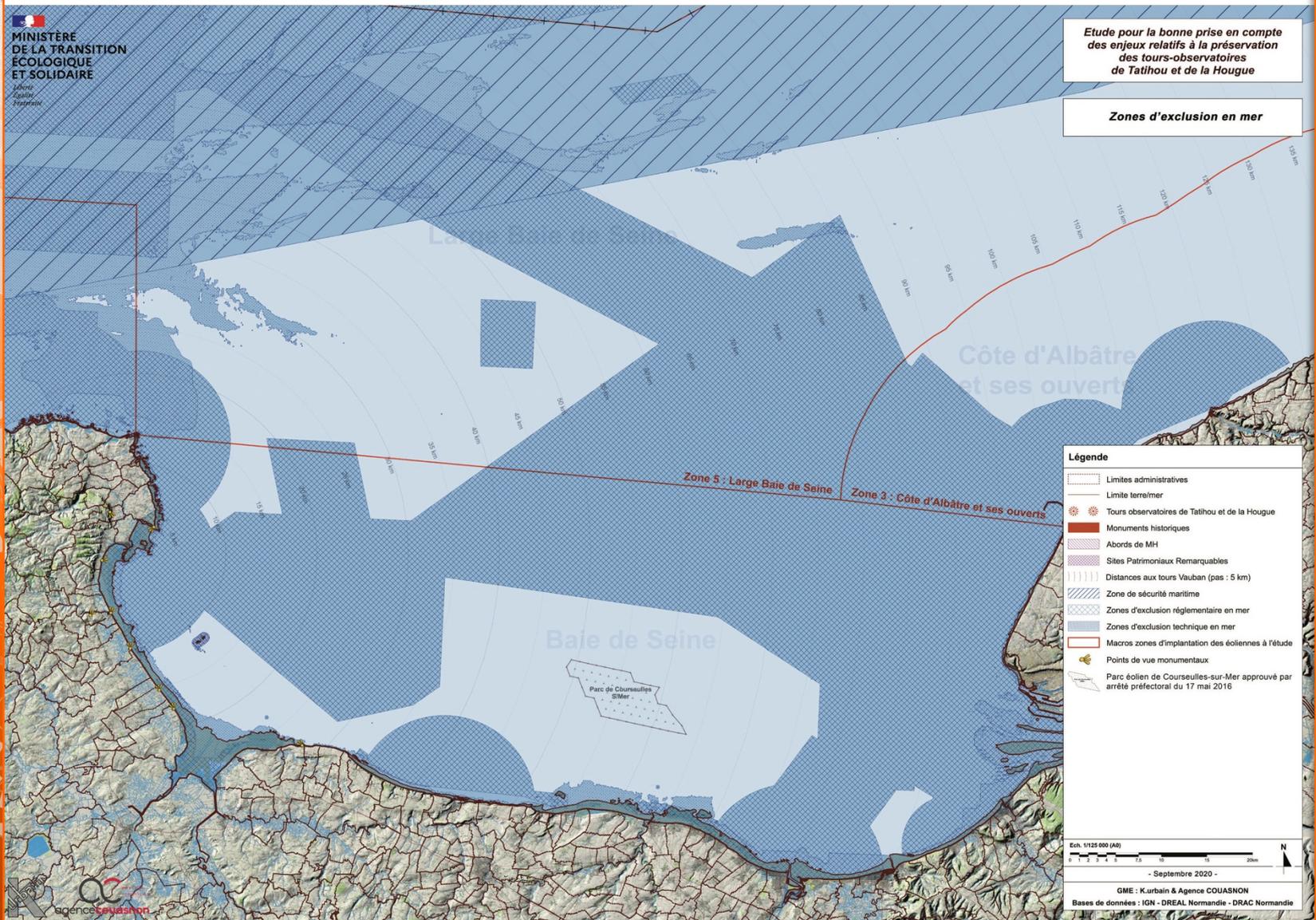
\* Éolienne dont l'altitude est supérieure de plus de 20 mètres à l'altitude de l'éolienne principale la plus proche (E1).

\* Colonne dont l'altitude est supérieure de plus de 20 mètres à l'altitude de l'éolienne principale la plus proche (E1).

1 Arrêté du 23 avril 2018 relatif à la réalisation du balisage des obstacles à la navigation aérienne, JOURNAL OFFICIEL DE LA RÉPUBLIQUE FRANÇAISE

# Un parc de 83 éoliennes pour 1GW en mer

## Le périmètre d'étude et les zones d'exclusion maritime



# Le développement éolien en cours

25 novembre 2020 - ETUDE POUR LA BONNE PRISE EN COMPTE DES ENJEUX RELATIFS À LA PRÉSERVATION DES TOURS-OBSERVATOIRES DE TATIHOUE ET DE LA HOUGUE

## 4. Les parcs éoliens en service ou en cours de réalisation

### a. Le futur parc éolien en mer de Courseulles-sur-Mer

Ce projet situé sur le domaine public maritime au large de la commune de Courseulles-sur-Mer a été autorisé par arrêté préfectoral en date du 17 mai 2016. D'une puissance totale de 448 MW, il regroupe 64 éoliennes sur une emprise de 45,3 km<sup>2</sup>. Il est situé entre 10 à 16 km des côtes du Bessin et de 48 à 64 km des tours-observatoires.

Chacune des éoliennes de 7 MW à une hauteur totale de 175 m mesurés en bout de pale (C.f. Siemens Gamesa). Le parc est situé entre 10 à 16 km des côtes du Bessin et de 48 à 64 km des tours-observatoires. La mise en service est programmée à l'horizon 2024.

Bien que le point de vue choisi pour simuler l'insertion de ce parc depuis le fort de la Hougue ne permet pas de le percevoir et que le point de vue de La Pernelle qui surplombe l'ensemble de la baie de la Saine n'est pas compris dans les études préalables, la présente étude propose de retenir ce projet en cours de réalisation comme un élément contextuel du paysage. Le parc de Courseulles-en-Mer est donc représenté sur l'ensemble des cartographies et est inséré dans toutes les simulations fictives ; lorsqu'il rentre dans le champ de visibilité.

### b. Le parc éolien terrestre de Bricqueville-sur-Mer

L'analyse des prises de vue depuis le site de Saint-Vaast-la Hougue, ici depuis la plage de la Hougue, révèle le parc éolien terrestre de Bricqueville sur l'horizon ; à 38 km de distance.

Ce parc non visible à l'œil nu, malgré d'excellentes conditions météorologiques, est composé de quatre aérogénérateurs de 135 m de hauteur (P.m. Vestas V100/200). Il a été mis en service en décembre 2018, pour atteindre une puissance de 8,8 MW.



Fig. 48 : Vue sur le parc éolien de Bricqueville depuis la Hougue à 38 km (Nota : les îles de Saint-Marcourf à droite)

### Enjeux :

**La réduction des rejets de CO2.**

**La production d'énergie renouvelable.**



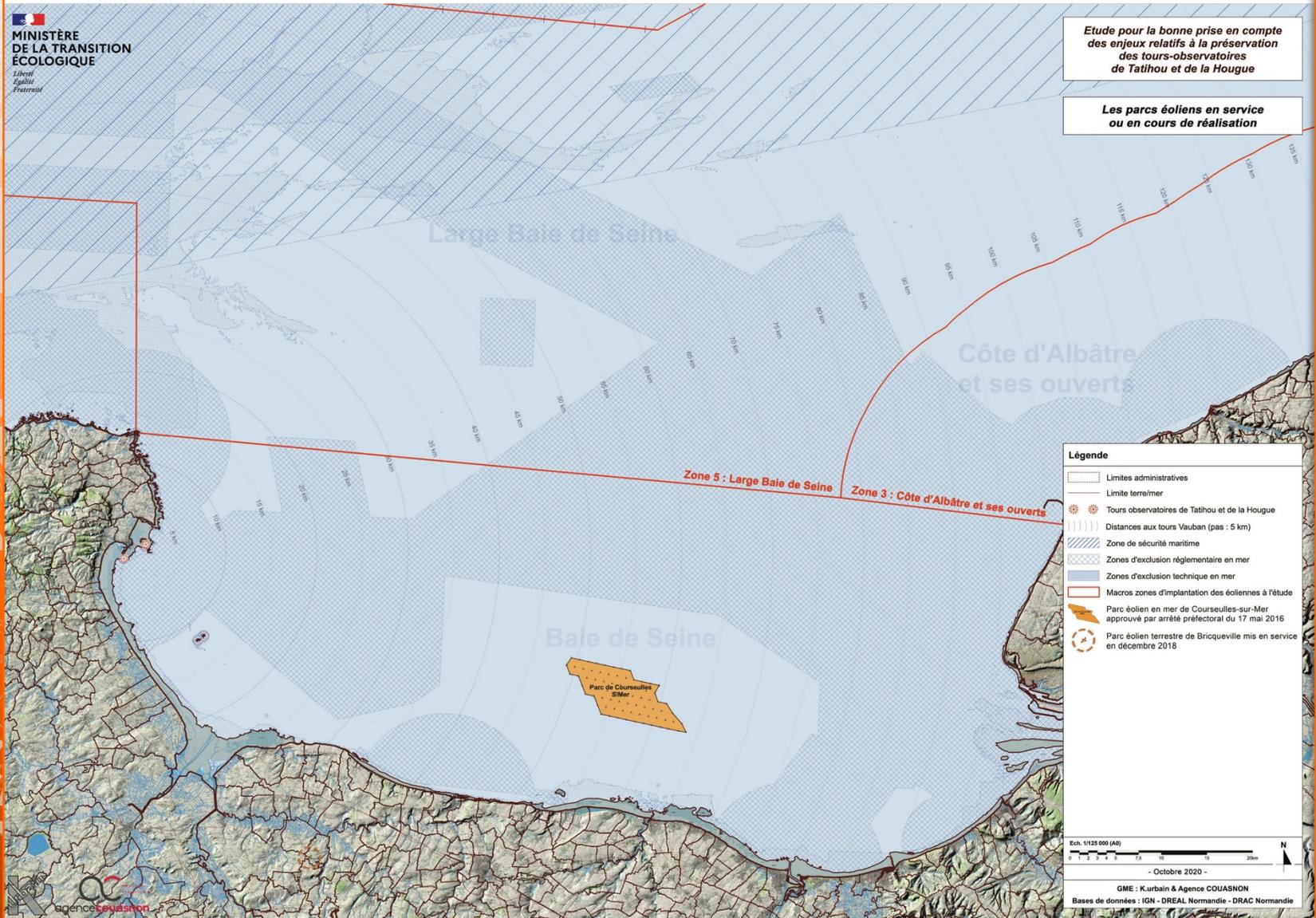
Fig. 49 : Modèle d'éoliennes en mer (Source : Parc éolien en mer du Calvados)

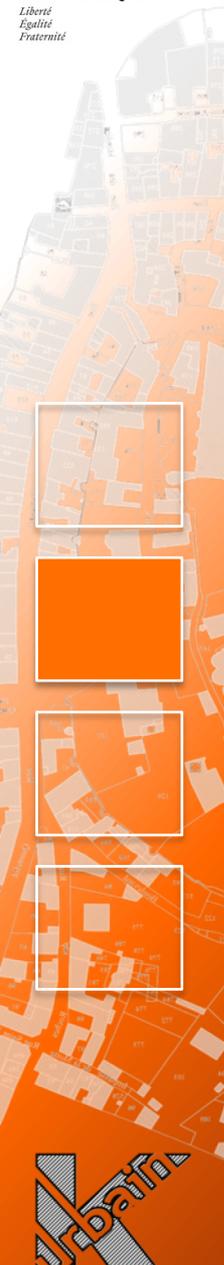


Fig. 47 : Parc éolien de Bricqueville

# Le développement éolien en cours

**Le parc de Courseulles-sur-Mer autorisé par arrêté préfectoral le 17.05.2016**





## *Les tours dans leur environnement*

# Les tours-observatoires Monuments Historiques

25 novembre 2020 - ETUDE POUR LA BONNE PRISE EN COMPTE DES ENJEUX RELATIFS À LA PRÉSERVATION DES TOURS-OBSERVATOIRES DE TATIHOU ET DE LA HOUGUE

## 4. La reconnaissance patrimoniale des Tours Vauban

### a. Le classement au titre des Monuments historiques

#### Île de Tatihou :

**Dénomination :** édifice militaire.

**Campagnes de construction :**  
fin 17<sup>e</sup> et 18<sup>e</sup> siècle, puis 19<sup>e</sup>.

**Protection partielle :** MH classé le 10/04/2008

MH inscrit MH 21/12/2007.

**Auteurs :** de Combes (ingénieur)

Dauphin : (architecte).

**Statut :** Propriété du Conseil Départemental de La Manche.

#### Fort de la Hougue :

**Dénomination :** fortification.

**Campagnes de construction :**  
fin 17<sup>e</sup>, puis 18<sup>e</sup> siècle et 20<sup>e</sup>.

**Protection partielle :** MH classé le 02/10/1929, puis le 10/04/2008

MH inscrit MH 21/12/2007.

**Auteurs :** Vauban (architecte).

**Statut :** Propriété de l'État.

**D'après la notice « Mérémiée » Réf. PA00110608, la protection regroupe :**

- La tour de la Hougue et sa petite enceinte de défense ; les remparts bastionnés ; la Porte aux Dames ; la poudrière et la tour carrée.

**Ainsi que les parties suivantes de l'île de Tatihou :**

- l'ensemble des vestiges du mur de défense littorale et de l'enceinte gazonnées avec ses redoutes et ses bastions ;
- les façades et les toitures de : la maison dite du douanier, ainsi que le puits attenant ; des pavillons de garde ; bâtiments du muséum ; du laboratoire et du château de mer ; de l'ancien bâtiment de la pompe rotative ; de l'ancienne chapelle ; du casernement de 1818 ;
- le lazaret - muséum ou « intra-muros » ;
- les deux enceintes et leurs portes ;
- les cours et leurs sols ;
- le port ;
- le fort bastionné en totalité, avec ses douves et l'ensemble de ses ouvrages défensifs, y compris les adjonctions du mur de l'Atlantique, ainsi que le sol de la parcelle A 407.



Fig. 6 : Tour de Tatihou



Fig. 7 : Tour de la Hougue et son enceinte bastionnée

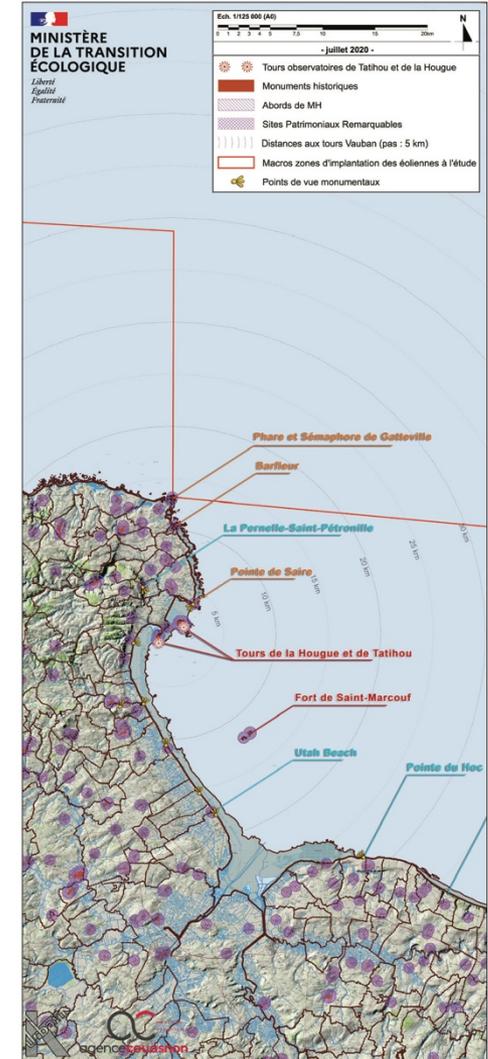


Fig. 5 : Repérage des monuments historiques

K.urbain - Agence COUASON • DIRECTION GÉNÉRALE DE L'ÉNERGIE ET DU CLIMAT

# Les tours-observatoires Monuments Historiques

ETUDE POUR LA BONNE PRISE EN COMPTE DES ENJEUX RELATIFS À LA PRÉSERVATION DES TOURS-OBSERVATOIRES DE TATIHOU ET DE LA HOUGUE - 25 novembre 2020

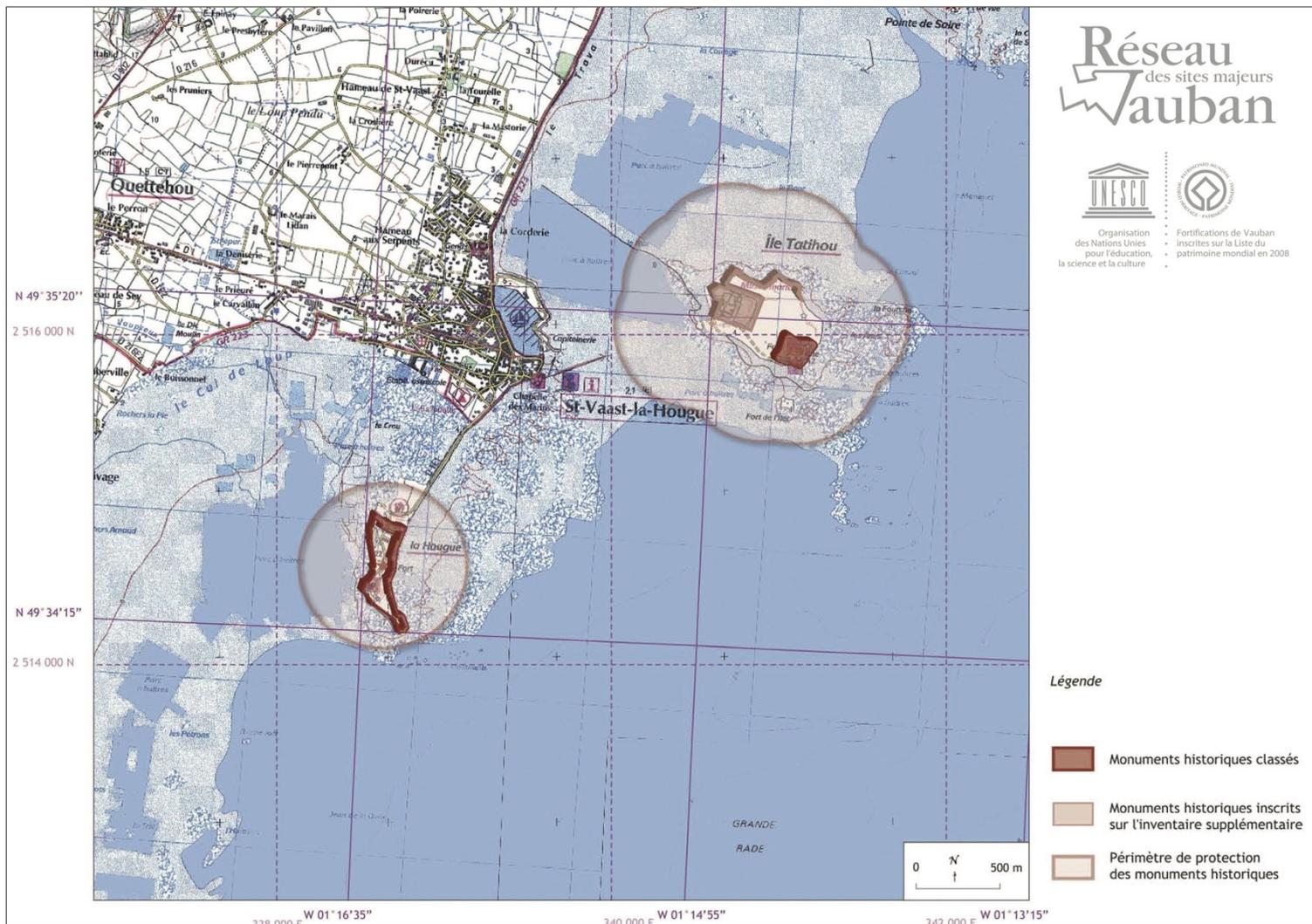


Fig. 8 : Monuments historiques classés et abords (tours de la Hougue et de Tatihou)



# Bien en série inscrit sur la Liste du Patrimoine mondial

ETUDE POUR LA BONNE PRISE EN COMPTE DES ENJEUX RELATIFS À LA PRÉSERVATION DES TOURS-OBSERVATOIRES DE TATIHOU ET DE LA HOUGUE - 25 novembre 2020

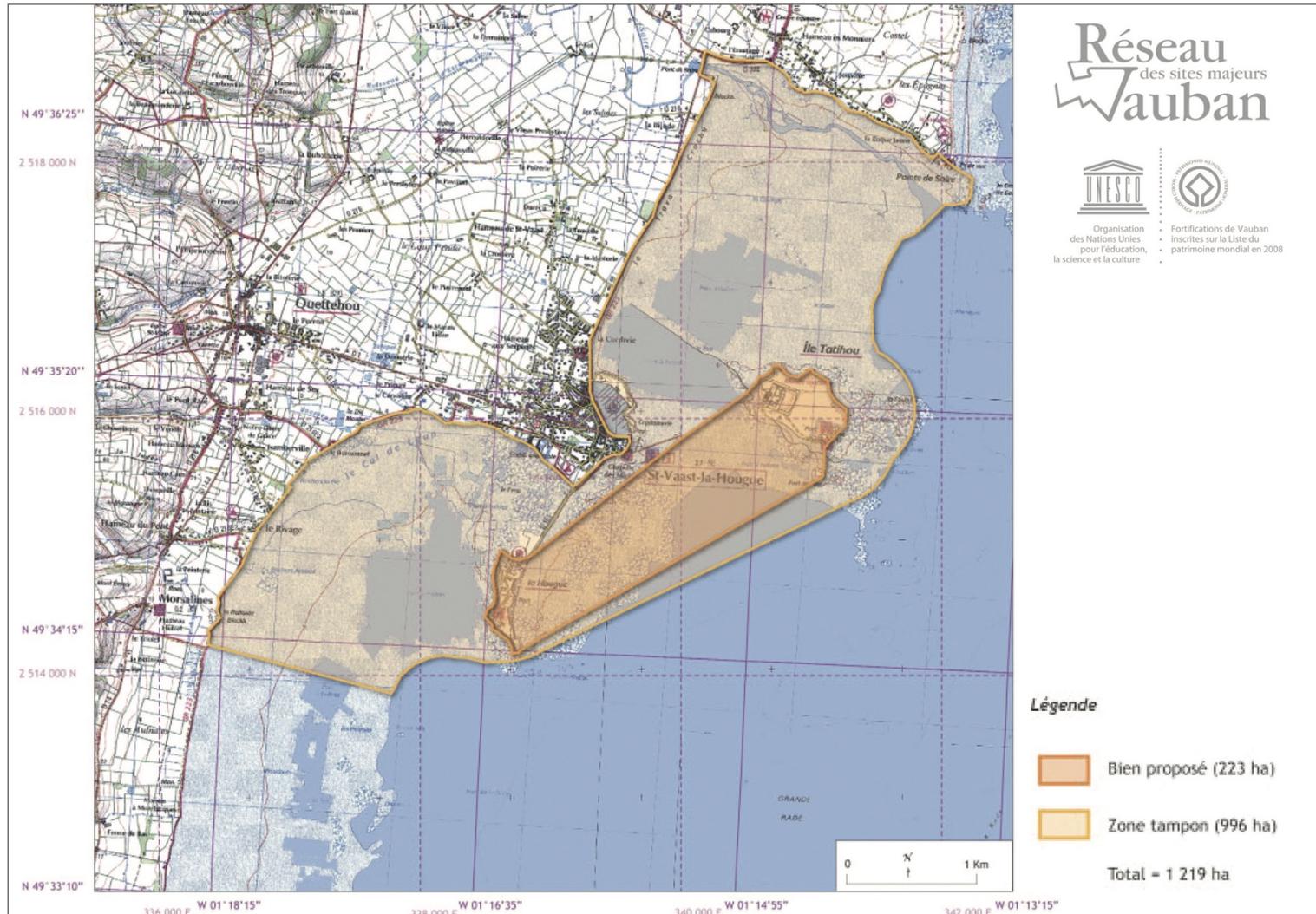


Fig. 33 : Délimitation du bien à Saint-Vaast-la-Hougue et de sa zone tampon (Source : Dossier de « Projet d'inscription de l'œuvre de Vauban au Patrimoine mondial de l'UNESCO »)

DIRECTION GÉNÉRALE DE L'ÉNERGIE ET DU CLIMAT • k.urbain - Agence COUASON

# Le bien sériel des sites majeurs de Vauban

25 novembre 2020 - ETUDE POUR LA BONNE PRISE EN COMPTE DES ENJEUX RELATIFS À LA PRÉSERVATION DES TOURS-OBSERVATOIRES DE TATIHOUE ET DE LA HOUGUE

## b. L'inscription du bien sur la Liste du patrimoine mondial

En juillet 2008, les fortifications de Vauban sont inscrites sur la Liste du patrimoine mondial ; notion qui prend corps dans la Convention relative à la protection du Patrimoine mondial culturel et naturel adoptée par l'UNESCO en 1972. Cette reconnaissance est attribuée aux sites justifiant d'une valeur universelle exceptionnelle, c'est à dire qui portent une importance exceptionnelle au-delà des frontières et qui présentent un caractère inestimable pour les générations actuelles et futures de l'ensemble de l'humanité.

Ici, le bien est constitué par un réseau de 12 sites en France, considérés comme les plus représentatifs de l'œuvre de Vauban, d'une valeur architecturale, territoriale et paysagère exceptionnelle : Besançon, Briançon, Mont-Dauphin, Villefranche-de-Conflent, Mont-Louis, Blaye-Cussac-Fort-Médoc, Saint-Martin-de-Ré, Camaret-sur-Mer, Saint-Vaast-la-Hougue, Arras, Longwy et Neuf-Brisach.

**La valeur universelle exceptionnelle de ce bien en série repose sur trois critères majeurs inscrits dans la déclaration adoptée par le Comité du patrimoine mondial :**

« L'œuvre de Vauban constitue une contribution majeure à l'architecture militaire universelle. Elle cristallise les théories stratégiques antérieures en un système de fortifications rationnel basé sur un rapport concret au territoire. Elle témoigne de l'évolution de la fortification européenne au XVIIe siècle et a produit des modèles employés dans le monde entier jusqu'au milieu du XIXe siècle, en illustrant une période significative de l'histoire. »

**Critère (I) :** Les réalisations de Vauban témoignent de l'apogée de la fortification bastionnée.

**Critère (II) :** La Part de Vauban dans l'histoire de la fortification est majeure. L'imitation de ses modèles types de bâtiments militaires en Europe et sur le continent américain, la diffusion en russe et en turc de sa pensée théo-

rique comme l'utilisation des formes de sa fortification en tant que modèle pour des forteresses d'Extrême-Orient, témoignent de l'universalité de son œuvre.

**Critère (IV) :** L'œuvre de Vauban illustre une période significative de l'histoire humaine. Elle constitue une œuvre de l'esprit qui s'est appliquée à la stratégie militaire, à l'architecture et à la construction, au génie civil et à l'organisation économique et sociale.

« Le site de Saint-Vaast-la-Hougue concerne les deux tours-observatoires tronconiques avec plateforme d'artillerie et tourelle d'escalier de l'île Tatihou et de la Hougue. Son périmètre inclut le fort de la Hougue et les défenses sur l'île Tatihou et sur l'îlet ainsi que l'espace intermédiaire. Ces fortifications ne peuvent être dissociées des tours dont la défense de la rade de la Hougue dépendait. »

« Troisième type de tour à la mer de Vauban, après le fort compact (Pâté) et la tour à batterie basse (Camaret-sur-Mer) », le site est exceptionnel dans sa conception, son architecture et ses paysages :

- conception qui prouve une défense échelonnée du littoral ;
- architecture qui préfigure l'architecture perpendiculaire ;
- paysages d'une grande richesse faunistique et floristique, qui varient au gré du mouvement des marées. »



Fig. 9 : Carte des 12 sites du Réseau des sites majeurs de Vauban

### Les critères de la V.U.E. du bien sériel :

**Témoins de l'apogée de la fortification bastionnée.**

**Universalité mondiale de l'œuvre de Vauban.**

**Œuvre de l'esprit significative et transversale.**

### Le Réseau des sites majeurs de Vauban :

« Sentinelles des limites territoriales, les fortifications de Vauban sont situées dans des paysages montagneux, maritimes et urbains. Ces lieux choisis par Vauban portent l'empreinte de ses constructions. »

# Les valeurs portées par les tours de Tatihou et de la Hougue

25 novembre 2020 - ETUDE POUR LA BONNE PRISE EN COMPTE DES ENJEUX RELATIFS À LA PRÉSERVATION DES TOURS-OBSERVATOIRES DE TATIHOUE ET DE LA HOGUE

## d. La Valeur Universelle exceptionnelle du site de Saint-Vaast-la-Hougue

Pour comprendre le choix des tours de Saint-Vaast-la-Hougue dans le bien en série qui représente l'œuvre de Vauban parmi ses nombreuses constructions à travers le pays, il est rappelé ci-dessous les valeurs proprement reconnues sur le site ; objet de la présente étude.

### Extraits du Projet d'inscription de l'œuvre de Vauban au Patrimoine mondial de l'UNESCO :

À plusieurs reprises Vauban fait état dans ses rapports de 1686 et 1694, non seulement de la vulnérabilité de cette côte, mais aussi de la beauté de la rade. **L'édification des deux tours a conféré une nouvelle dimension au paysage et de « guerrières », elles sont devenues « paysagères ».**

- **Valeur historique :**

L'édification des tours de Saint-Vaast découle d'un événement historique majeur dans l'histoire de France, à savoir « le glorieux insuccès de la Hougue » de 1692 où 12 vaisseaux de la flotte royale ont été brûlés, mais qui n'a pas entaché la gloire de Tourville.

- **Valeur identitaire :**

Grâce aux artistes peintres qui les découvrent, avec un autre regard, au 19<sup>e</sup> siècle, les tours deviennent progressivement emblématiques et leur présence protectrice est très fortement ressentie par la population qui est très attachée à son patrimoine.

Elles sont devenues identitaires et figurent désormais sur le blason de la ville.

- **Valeur environnementale :**

Les tours sont intégrées dans un paysage qui les met en valeur. Le mouvement des marées avec la découverte des parcs à huîtres à marée basse, la présence d'une faune et d'une flore remarquables sont des atouts majeurs.

- **Valeur exceptionnelle :**

Les tours ont bien des « sœurs », en particulier deux tours à feu : celle du cap Fréhel et celle du Stiff, à Ouessant, sans oublier la petite sœur de l'île des Ebhiens, mais la présence sur un même lieu de deux tours observatoires à batteries hautes dont il ne reste que peu d'exemplaires confère au site un caractère à la fois exceptionnel et complémentaire des autres sites du Réseau des Sites Majeurs de Vauban.



Fig. 25 : Face à face entre les flottes françaises et anglo-hollandaises, 19 mai 1692 / Eau forte colorisée sur papier / 1780



Fig. 23 : Logotype des Jardins Ostreicoles de Tatihou

Fig. 22 : Blason de la ville de Saint-Vaast-la-Hougue

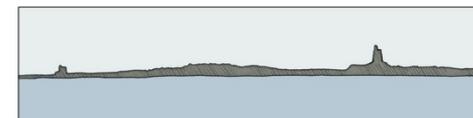


Fig. 26 : L'émergence des tours sur l'horizon anime le paysage

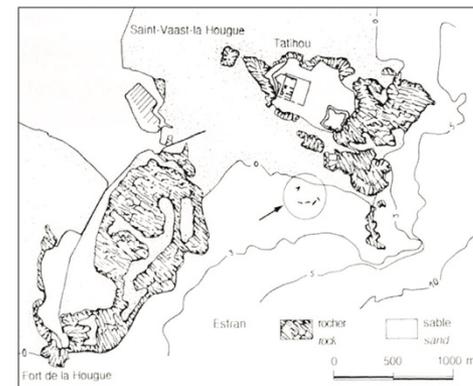


Fig. 24 : Plan général de localisation des cinq épaves de l'île de Tatihou / Les épaves de la bataille de la Hougue (Manche) / Michel L'Hour, Elisabeth Veyrat

## Un paysage d'exception :

Sur le plan paysager, les deux tours Vauban créent depuis le continent une ligne d'horizon exceptionnelle qui varie selon la marée.

Inversement depuis les plateformes d'artillerie de ces tours de défense et d'observation, la vue est remarquable et permet de lire la rade de Saint-Vaast (qui a justifié la création des tours) ainsi que la côte du Val de Saire et de la Baie des Veys, jusqu'aux îles Saint-Marcouf, autre site exceptionnel de défense côtière.

# Extraits du plan de gestion 2019-2024

25 novembre 2020 • ETUDE POUR LA BONNE PRISE EN COMPTE DES ENJEUX RELATIFS À LA PRÉSERVATION DES TOURS-OBSERVATOIRES DE TATIHOUE ET DE LA HOUGUE

## → Enjeu n° 3 : Contribuer à la dynamique du territoire

L'intégration des dispositions du présent Plan de gestion au Schéma de Cohérence Territoriale du Pays du Cotentin peut offrir des moyens d'action en ce sens. Par exemple, comme avec ceux de Natura 2000, la gestion écologique des deux sites serait ainsi amplifiée et donner lieu à la recherche d'une labellisation environnementale. Le SCoT préconise aussi la mise en place d'un « tourisme d'exception » où le patrimoine Vauban, par son caractère structurant pour l'espace maritime et urbain de la ville, par son imbrication avec les activités halieutiques et conchylicoles, contribue à l'authenticité du lieu.

Les échanges entre l'est du Cotentin et le sud de l'Angleterre sont importants dans la constitution de la culture maritime locale. Ils sont aussi une opportunité pour ouvrir le réseau aux échanges internationaux, en cohérence là encore avec le SCoT qui souhaite intensifier les rapports culturels et économiques avec les îles anglo-normandes.

## → Enjeu n° 4 : Réaffirmer l'implication du site au sein du Réseau et son appartenance au bien en série

L'appartenance au réseau Vauban implique de s'inscrire dans **une démarche commune élargie**, et pour ce faire :

- Participer aux moments communs (Rencontres annuelles, groupes et commissions de travail, formations, etc.).
- Garantir la transmission des informations (bilans, statistiques de fréquentation, presse, etc.).
- Inclure l'extension du réseau dans les réflexions et démarches.

L'appartenance au réseau Vauban implique d'**assurer le suivi de la gestion du bien**, et pour ce faire :

- Maintenir un élu référent et un technicien, référents UNESCO dédiés.
- Réunir annuellement les instances de suivi et communiquer un bilan du suivi des actions.
- Mettre en route la révision de la zone tampon du site en s'appuyant sur le référentiel et avec les services de l'État.

L'appartenance au réseau Vauban implique de **participer au programme d'actions de valorisation commun et contribuer au rayonnement du Réseau des sites majeurs de Vauban** et pour ce faire :

- Décliner localement les actions et les outils de médiation (expositions, animations insolites, etc.).
- Utiliser les outils de communication, notamment dans le cadre des opérations communes (affiches, logos, etc.).
- Valoriser le réseau, notamment par le bon usage des logos de l'UNESCO et du réseau.
- Réfléchir collectivement à une stratégie touristique locale et globale en accord avec les valeurs de l'UNESCO.
- Contribuer à l'échange avec d'autres sites fortifiés français, européens et internationaux.

## Enjeux identifiés dans le plan de gestion 2019-2024 pour les tours-observatoires :

**L'implication et l'engagement des sites de la Hougue et Tatihou au sein du Réseau Vauban et son appartenance au bien en série.**

**L'extension et la sécurisation de la qualité paysagère de l'environnement des tours.**

**L'implication des collectivités territoriales concernées par le grand paysage.**

**La poursuite des réflexions pour l'élargissement de la zone tampon.**

**La contribution à la dynamique du territoire.**

**La sensibilisation des populations à la valeur patrimoniale.**

## Axes quinquennaux portés par le Réseau des sites majeurs de Vauban :

**Restructurer la gouvernance.**

**Délimiter une nouvelle zone tampon.**

**Approfondir la dimension maritime, en développant des sentiers d'interprétation et en optimisant le rapport avec le port.**

**Compléter l'offre touristique et étendre l'accueil.**

**Fédérer les initiatives bénévoles locales.**

**Partager la culture picturale commune des peintres de la marine.**

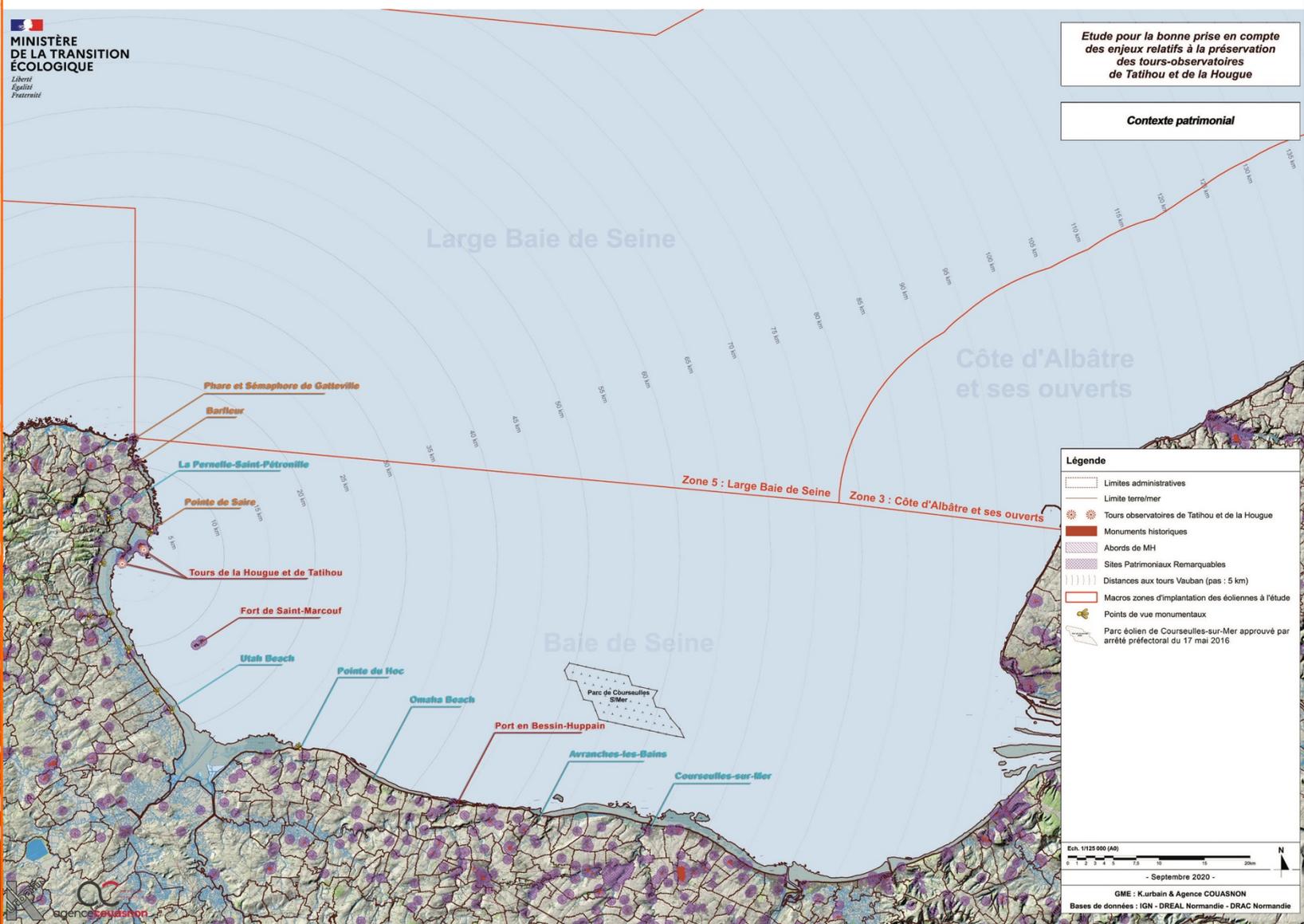
**Accéder à une gestion écologique des espaces formant l'écrin du site.**

**Participer à la démarche commune portée par le Réseau Vauban et contribuer à son rayonnement.**

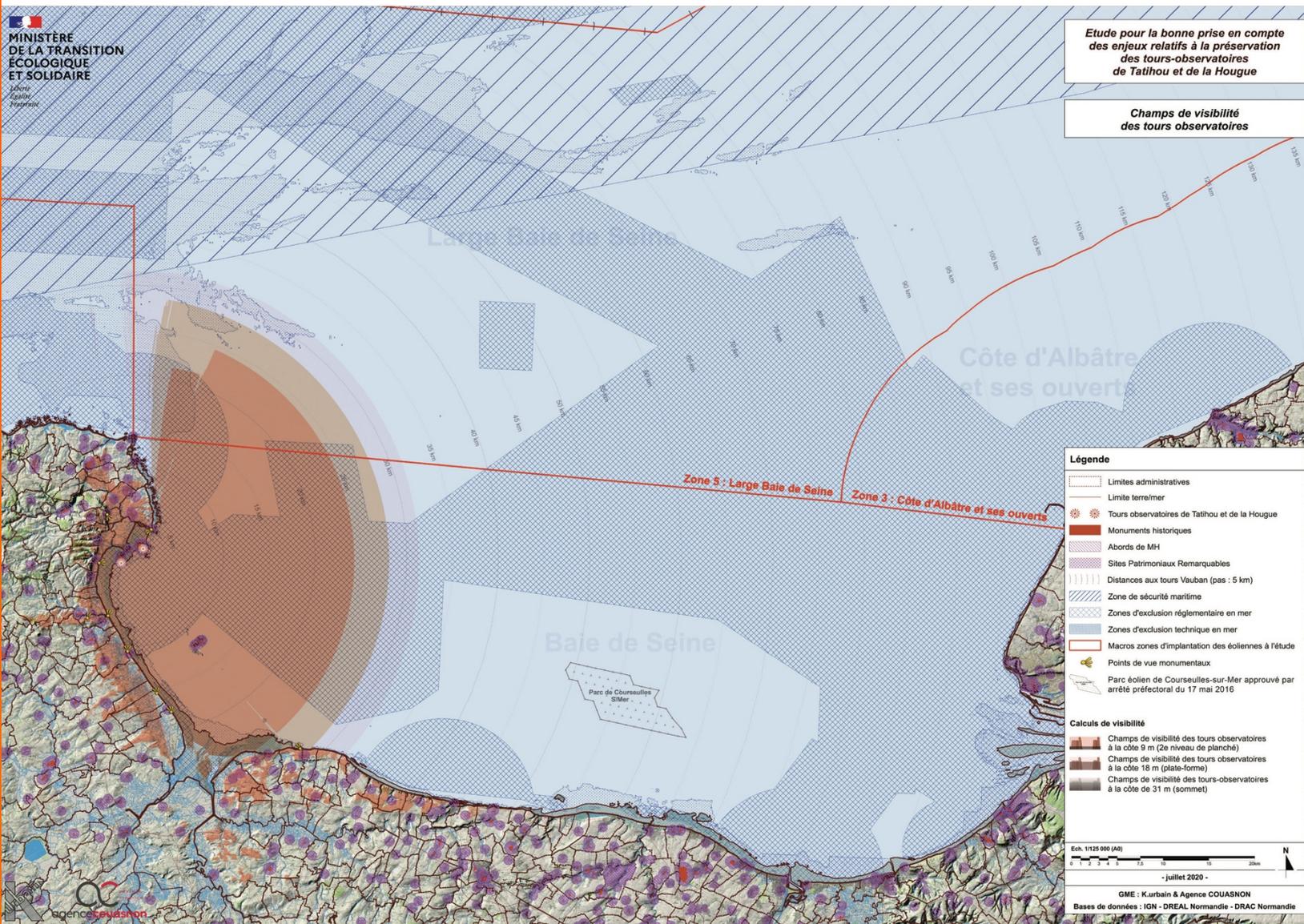
**Assurer le suivi de la gestion du bien.**

# Le contexte patrimonial élargi

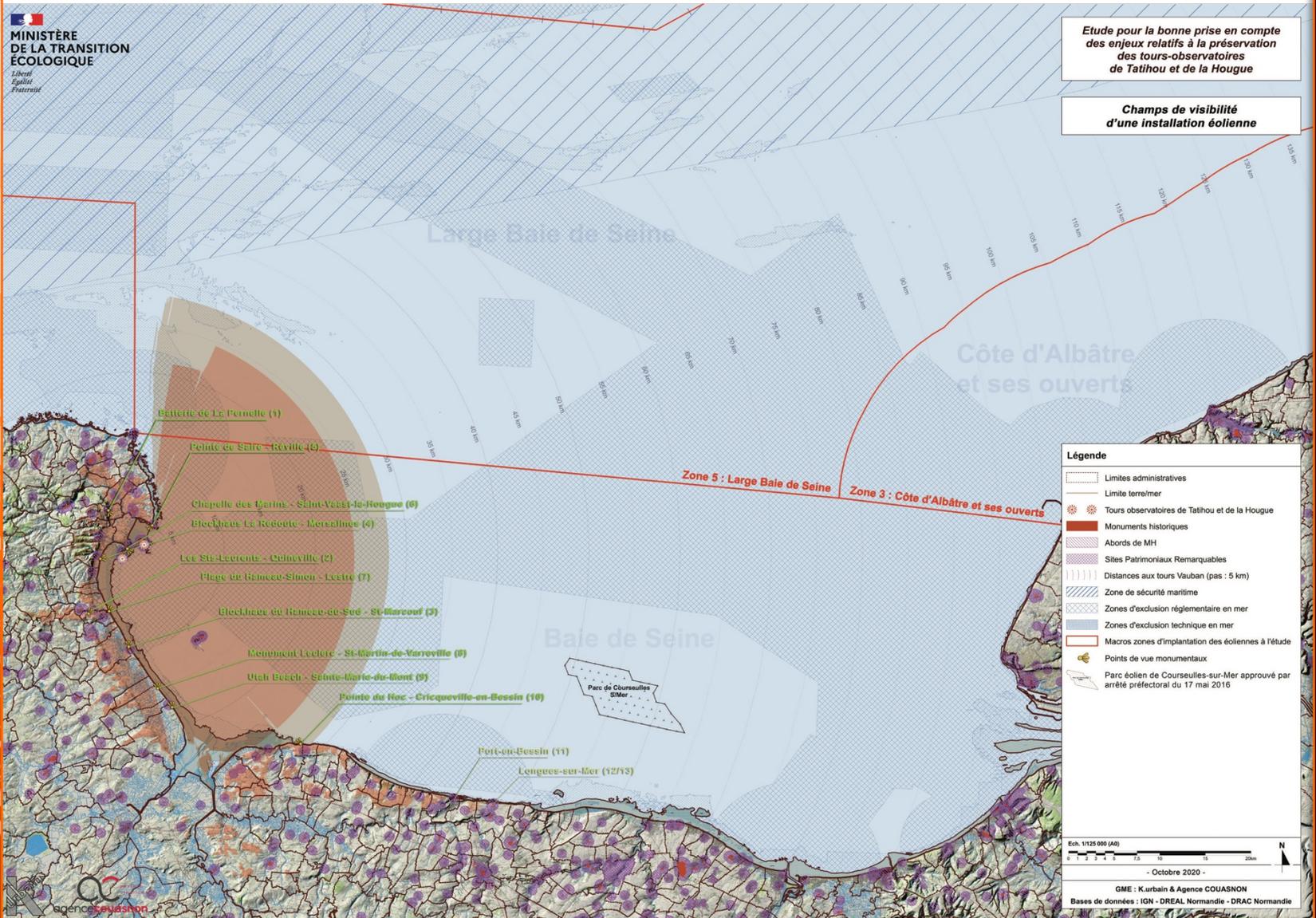
## Entre le système défensif de Vauban et les Plages du Débarquement



# Le champ de visibilité des tours-observatoires



# Les points de vue vers les tours-observatoires



# Les points de vue remarquables

25 novembre 2020 - ETUDE POUR LA BONNE PRISE EN COMPTE DES ENJEUX RELATIFS À LA PRÉSERVATION DES TOURS-OBSERVATOIRES DE TATIHOU ET DE LA HOUGUE



Fig. 70 : Point de vue depuis la table d'orientation au lieu-dit Les Saint-Laurent - Quineville (2)



Fig. 71 : Point de vue depuis le blockhaus du Hameau-du-Sud - Saint-Marcouf (3)



Fig. 68 : Point de vue depuis le Blockhaus La Redoute - Morsalines (4)



Fig. 69 : Point de vue depuis la Pointe de Saire - Réville (5)

K.urban - Agence COUASNON - DIRECTION GÉNÉRALE DE L'ÉNERGIE ET DU CLIMAT

40  
T06

# Les points de vue remarquables et les ruptures

ETUDE POUR LA BONNE PRISE EN COMPTE DES ENJEUX RELATIFS À LA PRÉSERVATION DES TOURS-OBSERVATOIRES DE TATIHOUE ET DE LA HOUGUE - 25 novembre 2020



Fig. 76 : Point de vue depuis la Chapelle des marins - Saint-Vaast-la-Hougue (6)



Fig. 73 : Point de vue depuis la plage du Hameau Simon - Lestre (7)



Fig. 75 : Point de vue depuis le mémorial Leclerc - Saint-Martin-de-Varreville (8)



Fig. 74 : Point de vue depuis Utah Beach - Sainte-Marie-du-Mont (9)



Fig. 72 : Point du Hoc - Cricqueville-en-Bessin (10)

# Les points de vue remarquables

25 novembre 2020 - ETUDE POUR LA BONNE PRISE EN COMPTE DES ENJEUX RELATIFS À LA PRÉSERVATION DES TOURS-OBSERVATOIRES DE TATIHOU ET DE LA HOUGUE

## 4. Le point de vue monumental depuis Saint-Marcouf



**Longitude :** 391539.242 - **Latitude :** 6940176.144  
**Altitude :** 2 m NGF - **Distance du bien - la Hougue :** 9,8 km - **Tatihou :** 11,2 km

Fig. 89 : Point de vue depuis le Blockhaus du Halmeau du Sud



**Attrait paysager :** Point de vue monumental  
**Lisibilité des tours :** Très sensible, détachées sur l'horizon

Fig. 88 : Description du champ de visibilité

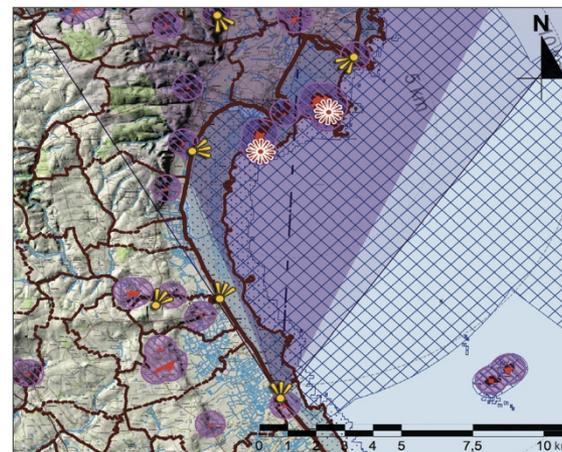


Fig. 91 : Localisation



Fig. 87 : Panorama à 360°

**Portée optique théorique**  
**vers un point situé à 150 m au-dessus du niveau de la mer : 55 km**

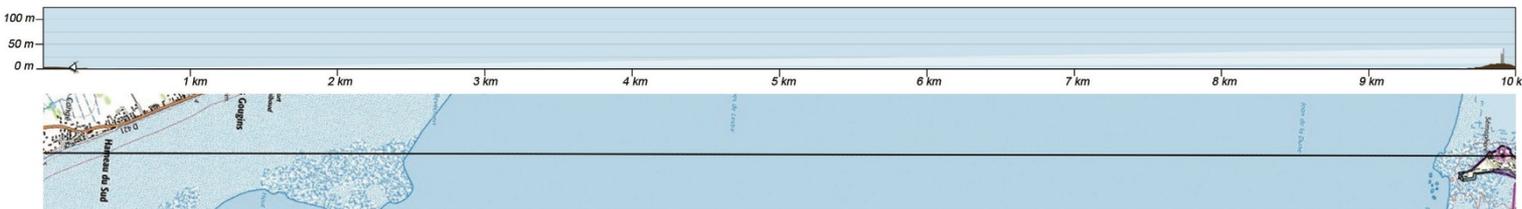


Fig. 90 : Coupe paysagère de Saint-Marcouf à la tour de la Hougue (exonération relief 1:5)

Ce point de vue situé sur la plage du hameau du Sud est localisé dans la commune de Saint-Marcouf. Les îles éponymes sont visibles au large, en face de ce lieu et on devine à l'ouest la silhouette de la tour de la Hougue qui se détache du bourg de Saint-Vaas-la-Hougue. La tour de Tatihou est moins perceptible, confondue dans la trame bâtie du village.

44  
106



# Les points de vue remarquables

25 novembre 2020 - ETUDE POUR LA BONNE PRISE EN COMPTE DES ENJEUX RELATIFS À LA PRÉSERVATION DES TOURS-OBSERVATOIRES DE TATIHOU ET DE LA HOUGUE

## 2. Le point de vue monumental depuis La Pernelle



**Longitude : 389411.758 - Latitude : 6955070.908**  
**Altitude : 84 m NGF - Distance du bien - la Hougue : 5,3 km - Tatihou : 5,5 km**

Fig. 80 : Point de vue

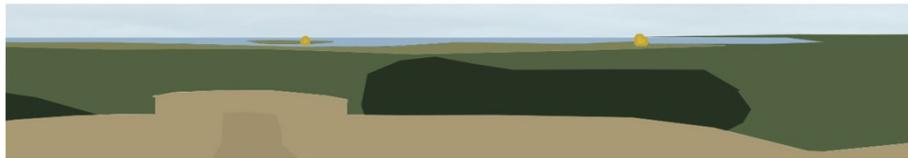


Fig. 79 : Description du champ de visibilité

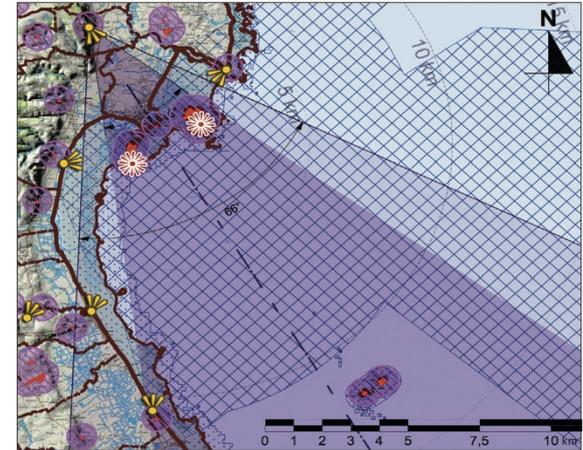


Fig. 81 : Localisation

**Attrait paysager : Point de vue monumental**

**Lisibilité des tours : Sensible à l'échelle du grand paysage**



Fig. 77 : Panorama à 360°

**Portée optique théorique**

**vers un point situé à 150 m au-dessus du niveau de la mer : 87 km**

Le point de vue de la Pernelle, situé à environ 80 m d'altitude offre une vue panoramique sur le Val de Saire qu'il surplombe. Il s'agit d'un lieu touristique, repéré par une table d'orientation sur les cartes IGN et qui figure sur le tracé du sentier de Grande Randonnée de Pays du Val de Saire.

Depuis ce belvédère, les vues sont ouvertes et profondes en direction de la mer, de l'île Tatihou et de la presqu'île de la Hougue. Les deux tours, qui se détachent du paysage côtier par leur verticalité, sont visibles et pérnantes.

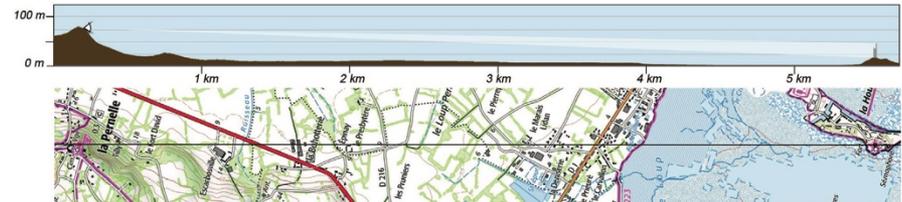


Fig. 78 : Coupe paysagère de La Pernelle à la Tour de la Hougue (exonération relief 1:3)

# La portée optique théorique en mer

25 novembre 2020 - ETUDE POUR LA BONNE PRISE EN COMPTE DES ENJEUX RELATIFS À LA PRÉSERVATION DES TOURS-OBSERVATOIRES DE TATIHOUE ET DE LA HOUGUE

## D. Le champ de visibilité du projet de parc éolien en mer

Afin d'évaluer les interactions entre le projet de parc éolien en mer et les tours-observatoires, une étude des champs de visibilité depuis ces monuments historiques a été réalisée. La carte ci-contre permet d'identifier les zones depuis lesquelles une éolienne maritime d'une hauteur bout de pale de 260 m serait visible pour un observateur situé sur les plates-formes de tir des tours.

Les résultats suivants ont été obtenus :

- Si le parc est implanté à une distance d'environ 85 km avec les tours (en dehors des zones colorées sur la carte), il n'est pas visible depuis les plates-formes des monuments.
- Si le parc est implanté dans un rayon de 70 km par rapport aux tours (zone jaune foncé sur la carte), la partie supérieure des éoliennes (les pales, la nacelle) est entièrement visible depuis les plates-formes des monuments, ainsi qu'une partie du mât dont la portion visible dépend de l'éloignement.
- Si le parc est implanté à une distance comprise entre 70 et 85 km des tours (zone jaune clair), seules les pales des éoliennes sont visibles depuis les plates-formes des monuments.

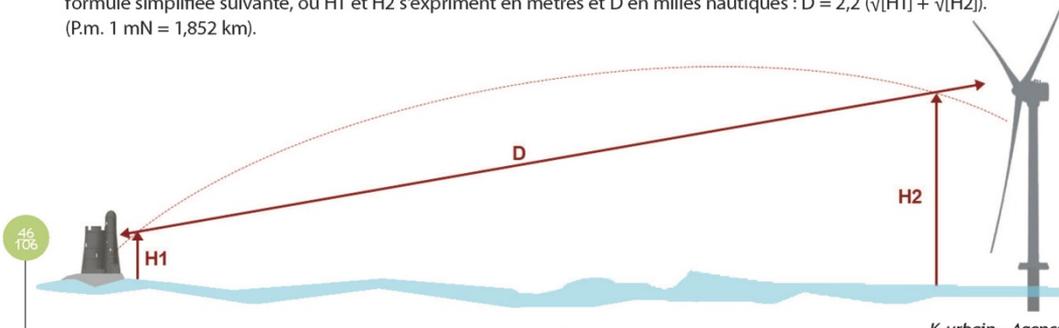
Lorsque les nacelles sont visibles (zone jaune foncé), la perception du parc est plus important sur les tours Vauban, du fait de la hauteur apparente non négligeable des éoliennes et de la présence de feux lumineux (positionnés sur les nacelles) qui peuvent être identifiables la nuit.

La perception est plus faible dans la zone jaune clair où seules les pales sont visibles, mais ne peut être considéré comme nul.

### La portée optique théorique en mer.

Dans un milieu homogène et transparent, les rayons lumineux se propagent en ligne droite. Selon l'intensité d'éclairement et la distance d'éloignement du sujet, la lumière nous permet d'appréhender les objets qui nous entourent. Sur l'horizon, notre champ visuel est limité par la courbure de la terre. Par conséquent, plus l'observateur est situé sur un point haut, plus la ligne d'horizon s'en trouvera éloignée.

La propagation de la lumière est comparable à celle des ondes radio VHF appelées également « ondes à portée optique », et qui sont toujours utilisées en navigation. Avec ce mode de communication, la transmission ne pourra être effectuée que si le récepteur « voit » l'émetteur. La méthode de calcul ainsi utilisée est assimilable à l'évaluation de la limite de perception suivant les critères de visibilité retenus. Hors facteurs météorologiques, il en découle la formule simplifiée suivante, où H1 et H2 s'expriment en mètres et D en milles nautiques :  $D = 2,2 (\sqrt{H1} + \sqrt{H2})$ . (P.m. 1 mN = 1,852 km).



### Enjeux :

**La concurrence visuelle des éoliennes et des tours-observatoires.**

**La prégnance du parc éolien.**

**Le dégagement d'une partie de l'horizon.**

### Recommandations :

**Limiter le phénomène d'écrasement en réduisant la proportion visuelle du parc éolien au regard de celle des tours.**

**Préférer une implantation éloignée pour diminuer ou supprimer la fraction visible des éoliennes du parc depuis les plates-formes d'artillerie.**

**Conserver des percées visuelles sur l'horizon.**



Fig. 97 : Les îles Saint-Marcouf à 7 mN de la côte (13 km)

### Calcul de la portée optique selon les points de vue repérés

Point de vue	Altitude (H1)	Hauteur cible (H2)	Portée optique
Tour de la Hougue	42 m NGF	1 m NGF	30 km
		150 m NGF	76 km
La digue de Saint-Vaast-la-Hougue	4,7 m NGF	1 m NGF	13 km
		150 m NGF	59 km
Batterie de La Pernelle	84 m NGF	1 m NGF	41 km
		150 m NGF	87 km
Blockhaus La Redoute à Morsalines	2 m NGF	1 m NGF	10 km
		150 m NGF	56 km
Table d'orientation - Les Saints-Laurents à Quineville	44 m NGF	1 m NGF	31 km
		150 m NGF	77 km

K.urbain - Agence COUASON - DIRECTION GÉNÉRALE DE L'ÉNERGIE ET DU CLIMAT



# La portée optique théorique en mer

