

Grande sortie POLDERS COUESNON

I. Formation et histoire de la baie. Evolution naturelle depuis 10000 ans.

Le substratum et les reliefs rocheux du pourtour de la baie du Mont Saint Michel sont formés par un socle très ancien de formations métamorphiques (570 Ma) (limite précambrien – primaire et de massifs granitiques également très anciens (St Broladre, Vire Carolles et Avranches 540 Ma et Mont Dol, Mont St Michel & Tombelaine 525 Ma). Ensuite, pas de témoin dans la baie des formations primaires, secondaires et tertiaires.

Le Quaternaire qui débute il y a 1,8 Ma (par le Pléistocène), est caractérisé par plusieurs périodes de glaciations séparées par des stades interglaciaires à climats tempérés. On a du mal à imaginer qu'il y a environ 20 000 ans, au plus fort de la dernière glaciation, le Nord de l'Europe était entièrement couvert par une calotte glaciaire (la limite de l'inlandsis (calotte glaciaire arctique) descend jusqu'à Berlin et au Nord de Londres, tout le nord de la France est soumis à un climat périglaciaire, sols couverts de Toundra et de steppe), et la Manche n'existait pas, le niveau moyen de la mer étant situé à près de 120m au dessous du niveau actuel. Seul un grand fleuve central rassemblant les fleuves de la mer du Nord (Tamise, Escaut, Rhin) et de la Manche (Somme, Seine) nous sépare du Sud de l'Angleterre.

La configuration actuelle de la baie résulte de la remontée du niveau marin consécutive à la dernière déglaciation à partir de 18 000 ans BP. La transgression holocène comprend une première phase de remontée rapide du niveau marin qui passe de – 120 m à – 10 m en dessous du niveau actuel entre 18000 BP et 6000 BP (10 mm/an) puis une seconde phase plus lente à une vitesse moyenne de remontée du niveau marin de 1,5 mm/an. Cette remontée générale du niveau marin s'accompagne de vastes remaniements des dépôts périglaciaires et fluviaux. A partir de 8000 BP, la mer envahit la baie et les apports sédimentaires de sables très fins et riches en calcaires vont progressivement combler le fond des estuaires et le marais de Dol où l'épaisseur des dépôts du prisme sédimentaire holocène peut dépasser 15m. Depuis près de 6000 ans, on estime qu'il se dépose en moyenne 1,5 Millions de m³ de sédiments par an en baie du Mont St Michel. Lorsque la remontée du niveau marin est rapide, les sédiments apportés par la transgression s'accumulent verticalement et le niveau du substrat s'élève. Lorsque la transgression ralentit et que la vitesse de sédimentation est supérieure à l'élévation du niveau de la mer, la terre gagne sur la mer et on assiste à une progradation (extension horizontale) de la ligne de rivage vers le large. Une végétation spécifique résistante au sel peut s'installer dans les parties les plus hautes de l'estran où elle forme des marais salés, appelés localement herbus dans la baie.

Les raisons du caractère exceptionnel de la baie du Mont St Michel :

1) **L'amplitude de la marée** : marnage = différence de la hauteur d'eau entre PM et BM pour les grandes marées 14m : (n° 1 baie de Fundy au Canada : 16,50m n° 2 estuaire de la Severn 15m (Bristol in England) n° 3 baie du Mont un peu plus de 14m)

2) **L'immensité des zones découvrantes** à marée basse : 250 km². Distance à vol d'oiseau entre Pointe du Grouin de Cancale et Champeaux qui délimitent la baie vers le large= 22 km. la baie s'évase vers le Sud de telle sorte que le trait de côte en fond de baie s'étend sur une distance de 40 km. La largeur de l'estran (surface comprise entre les pleines mers et les basses mers) varie de 5 km à l'Ouest à 12 km à l'Est.

3) **L'histoire de la baie** (du VIII^{ème} au X^{ème} siècle) est profondément attachée à celle de **l'Abbaye du Mont-Saint-Michel**, à l'origine simple oratoire, fondée en 709 par Aubert alors évêque d'Avranches.

Le Mont Saint-Michel avec son abbaye est un des premiers sites à avoir été inscrit au **Patrimoine mondial de l'UNESCO** en 1979

La partie orientale de la baie correspond à la zone estuarienne où la morpho-dynamique de l'estran sableux est contrainte par la divagation des chenaux. L'étude de l'interaction végétation/sédimentation aux abords du Mont Saint-Michel montre des taux d'accrétion sédimentaire variant de 0,2 à 10 cm/an, dépendant du contexte morpho-dynamique du front des schorres. Le volume des apports sédimentaires par la marée permet le dépôt rythmé des tangles suivi par la progression régulière des herbues à une vitesse d'environ 17ha/an entre La Chapelle Sainte-Anne et la pointe de Roche Torin. Le remplissage de la baie s'effectue depuis des millénaires au rythme des oscillations du niveau marin, aboutissant au comblement progressif du marais de Dol et à une progradation de la ligne de rivage. Au-delà de cette évolution naturelle, les activités humaines qui se sont développées dans la baie, tant sur l'estran occidental (pêcheries fixes, conchyliculture) qu'à l'Est côté estuarien (poldérisation, construction de digues et de barrage) ont modifié les paysages

A l'époque romaine, dans la partie occidentale de la baie des cordons littoraux sableux se forment graduellement et bordent les prés-salés. Bien qu'étant régulièrement interrompus par les nombreux petits fleuves côtiers qui drainent l'arrière-pays, ces cordons sableux réduisent les entrées d'eau de mer dans les marais du Sud-Ouest de la baie. Cette configuration de l'estran va favoriser l'implantation d'ateliers de bouilleurs de sel dans le marais de Dol où ces sites à sel s'échelonnent du 1^{er} siècle avant JC au IV^{ème} siècle après JC

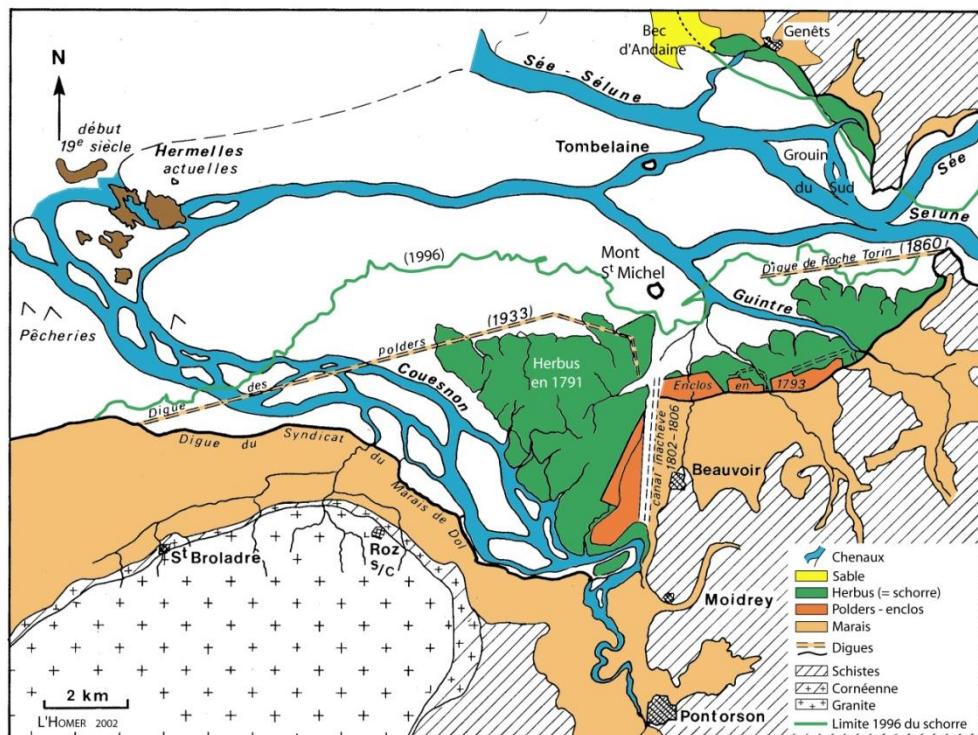
Dès le VIII^{ème}, la baie estuarienne comprise entre l'estuaire du Couesnon de la Sée et de la Sélune va devenir un centre important de production de sel

La période comprise entre le X^{ème} et le XII^{ème} siècle voit la création de villages côtiers comme Hirel, Cherrueix sur le cordon sableux fermant partiellement les marais de Dol. L'établissement de ces deux paroisses signalées pour la première fois en 1181 est nécessairement contemporain à la création d'une digue rehaussant le cordon sableux. Mais des entrées d'eau maritimes notamment aux débouchés des fleuves côtiers devaient encore subsister au XIII^{ème} siècle. Dans les marais protégés par cette digue, des verdières, champs enclos par de petites digues, sont signalés à l'ouest d'Hirel. Le point le plus fragile, et qui empêchera pendant des siècles la fermeture définitive du marais de Dol, se situe à l'est entre Cherrueix et les falaises de Saint-Broladre. Dans ce secteur, la dynamique sédimentaire et les divagations du Couesnon empêchent l'édification durable de cordons littoraux sableux contrairement à la partie sud-ouest de la Baie.

Entre le X^{ème} et le XII^{ème} puis au cours des siècles suivants, la baie estuarienne voit l'implantation des salines s'accélérer. Les sablons récupérés sur l'estran puis débarrassés de leur sel par lessivage sont peu à peu entassés à proximité des salines et vont contribuer jusqu'au XIX^{ème} à la création de vastes et souvent hautes digues sableuses, appelées « mondrins ». La ligne de rivage de la baie estuarienne sera alors définitivement modifiée puisque les marais seront protégés des incursions marines par ces accumulations de tange.

II. Aménagements humains : Polderisation, endiguements,

A la fin du XIII^{ème} siècle, la carte de la famille Cassini, dressée par ordre du roi, est la première carte générale de la France. Elle comporte 181 feuilles dont les levés ont été effectués entre 1756 et 1789. La feuille N° 127, publiée en 1759, couvre le littoral entre Saint-Malo et Granville et présente la baie du Mont Saint-Michel, largement découvrante et parcourue par quelques chenaux principaux. A l'Ouest, deux débouchés à Saint-Benoît des Ondes et au Vivier correspondent à la jonction de petits fleuves côtiers qui suivent un tracé rectiligne orienté au Nord. A l'Est, débouchent les trois principaux fleuves de la baie : le Couesnon, la Sée et la Sélune qui s'écoulent en direction du Nord-Ouest. Avant les aménagements autour du Mont, la marée pouvait remonter dans un large système estuarien formé par le chenal commun de la Sée et de la Sélune et par celui du Couesnon. Les chenaux de ces estuaires « sauvages » pouvaient divaguer avec un débatement potentiel de 4 km de part et d'autre d'une ligne reliant le Mont à La Chapelle Sainte-Anne



Configuration de la zone estuarienne à la fin du XVIII^{ème} siècle (Bonnot *et al.* 2002)

Le Couesnon s'écoule en direction du Nord-Ouest et longe la digue du Syndicat du Marais de Dol, alors atteinte par la « Laisse de Haute Mer de Vive Eau ». Sur la rive droite du chenal du Couesnon se développe un vaste schorre qui s'appuie sur le chemin qui mène au Mont Saint-Michel. A l'Est les ruisseaux de La Guintre, du Landais et de La Rive entaillent l'herbu et rejoignent le cours commun de la Sée et de la Sélune au niveau de Tombelaine.

Chronologie des endiguements et poldérisation

1769 : Premières tentatives d'enclôtures autour du Mont par Quinette de La Hogue

1815 à 1858 : Ruptures des digues par les divagations du Couesnon

1856 : Accord de l'Etat à la Compagnie Mosselmann & Donon pour la poldérisation de 4350 ha de part et d'autre du Mont

1857 à 1861 : Construction de la digue de la Roche Torin

1863 : Canalisation du Couesnon à partir de l'anse de Moidrey

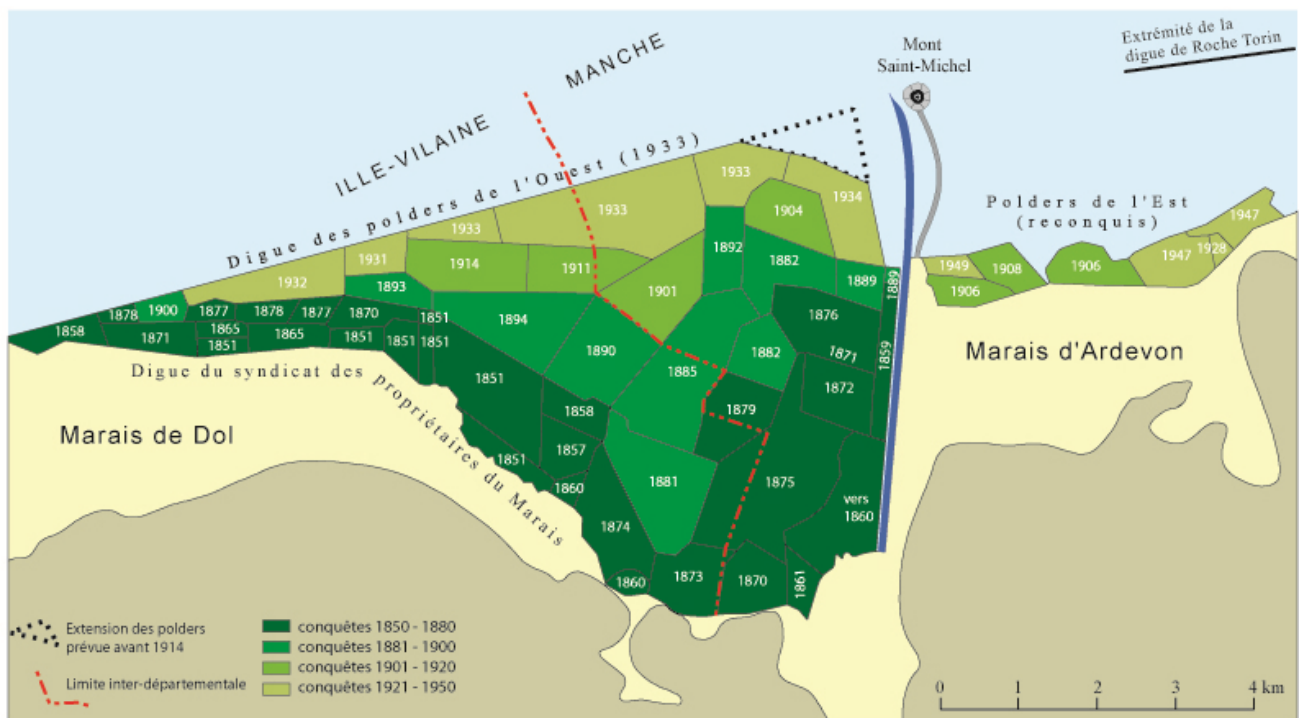
1878 - 1879 : Construction de la digue-route d'accès au Mont

1879 à 1884 : Détournement des petits cours d'eau (La Guintre, La Rive et Le Landais) à l'Est du Mont

1906, 1928 et 1947-49 : Poldérisation à l'Est du Mont

1914 : Obtention par les Beaux-Arts du déplacement vers le Sud de la limite de concession des polders de l'Ouest

1934: Construction de la digue externe des polders de l'Ouest



Les étapes de la poldérisation (Bonnot-Courtois & L'Homer, 2012)

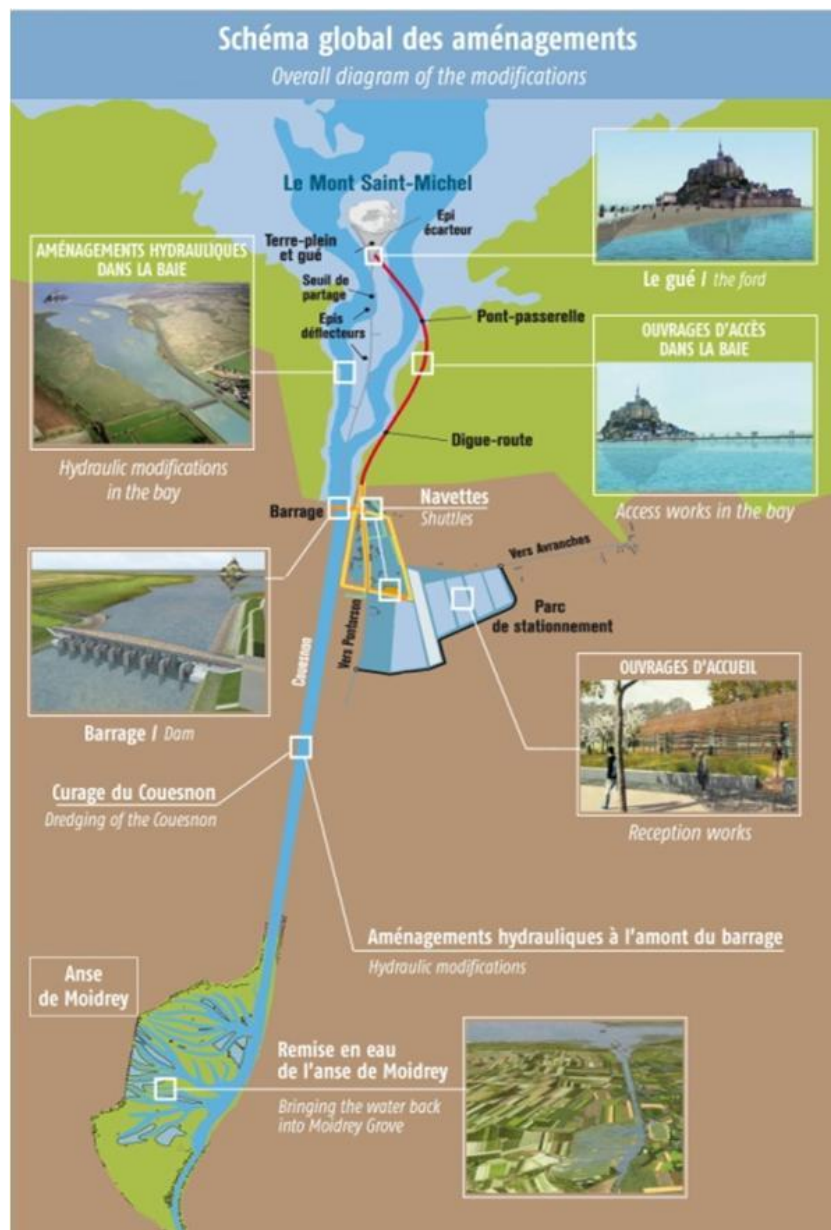
1969 : Construction du barrage de la Caserne sur le Couesnon pour éviter les inondations des marais et de la ville de Pontorson en cas de conjonction d'une grande marée avec une crue du Couesnon.

1983 : Arasement de la digue de Roche Torin qui avait été construite pour protéger les polders à l'Est du Mont.

2006 : Début des travaux pour le rétablissement du caractère maritime du Mont - barrage de La Caserne

III. Les aménagements actuels : rétablissement du caractère maritime du Mont. Redonner un environnement naturel aux abords du Mont.

L'enjeu des travaux actuels pour le rétablissement du caractère maritime du Mont Saint-Michel est de tenter de « réparer » l'impact négatif des aménagements : canalisation du Couesnon, effet épis de la digue route, poldérisation, barrage de la Caserne en 1969
L'ensablement de la baie est un phénomène naturel mais les aménagements aux abords du Mont ont accéléré le processus en réduisant la capacité hydraulique du Couesnon et en augmentant les dépôts sédimentaires. Les herbus ont continué à se développer, la surface du haut estran couverte par la végétation halophile ayant doublé en 50 ans pour s'étendre actuellement sur 2500 ha de part et d'autre du Mont. Pour rétablir un espace de sable et d'eau autour du Mont, (objectif du projet de RCM) il est nécessaire de réduire l'emprise de la végétation aux abords du Mont.



Copyright : Syndicat Mixte Rétablissement du caractère maritime du Mont Saint-Michel

Le fonctionnement du nouveau barrage permet de remplir le chenal fluvial du Couesnon à la pleine mer, de stocker ces masses d'eau en amont pendant que la marée descend puis d'effectuer des chasses à marée basse avec une puissance hydraulique suffisante pour évacuer les sédiments au-delà du Mont.

Un deuxième objectif est également de revaloriser l'accueil et l'approche des visiteurs en rétablissant à proximité du Mont un espace de sables et de chenaux balayés par la marée. Les parkings qui étaient installés au pied des remparts ont été reportés sur le continent. La digue-route actuelle insubmersible sera remplacée par un pont passerelle. Le chenal du Couesnon sur l'estran est séparé en deux bras, l'un passant à l'Ouest du Mont comme actuellement, l'autre passant sous le pont passerelle pour contourner le Mont par l'Est. Ces aménagements devraient permettre de restaurer un espace maritime naturel autour du Mont qui sera largement entouré d'eau uniquement lors des pleines mers de très grandes marées. Les deux bras du chenal du Couesnon encercleront le pied des remparts et le Mont restera au milieu des sables et des herbues lors des basses mers, conformément à la destinée géologique naturelle de cette baie en voie de comblement.

Références bibliographiques et Figures extraites de :

BONNOT-COURTOIS C., CALINE B., L'HOMER A. LE VOT M. (dir) (2002) - La baie du Mont- Saint-Michel et l'estuaire de la Rance. Environnements sédimentaires, aménagements et évolution récente. Bull. Cent. Rech. Elf-Explor. Prod., Mémoire 26, Total Fina Elf-CNRS-EPHE,

Chantal BONNOT-COURTOIS *en hommage à Alain L'HOMER* † (2012) - Dynamique sédimentaire intertidale en baie du Mont-Saint-Michel entre évolution naturelle et aménagements . XIIèmes Journées Génie Civil Génie Côtier, Cherbourg, 12-14 juin 2012. Session Dynamique sédimentaire. p. 187-222. Editions Paralia CFL. <http://www.paralia.fr>

Syndicat Mixte Baie du Mont Saint-Michel : Site web du Syndicat Mixte pour le rétablissement du caractère maritime du Mont Saint-Michel <http://www.projetmontsaintmichel.fr>