

A M É N A G E M E N T S H Y D R A U L I Q U E S



UN ÉCRIN MARITIME À RECONQUÉRIR

À l'horizon 2040, si rien n'avait été entrepris, le Mont-Saint-Michel aurait été entouré de prés salés. Longtemps barré par les portes à flot du premier barrage construit entre 1966 et 1969, le lit du Couesnon ne joue plus son rôle de bassin de stockage naturel de la marée : la capacité de chasse du fleuve en est réduite. Le fleuve serpente faiblement au milieu des sédiments et de la végétation. Les dépôts de sédiments dans son lit et à l'aval du barrage trahissent sa perte progressive de puissance hydraulique.

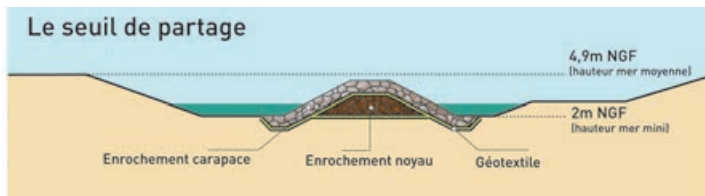
Les sédiments repoussés vers le large

Le volet hydraulique de l'opération agit de concert avec la nature. Les aménagements prévus à l'amont et à l'aval du nouveau barrage vont aider ce dernier à agir plus efficacement pour redonner au Couesnon la force d'emporter au loin du Mont les sédiments et d'entretenir un environnement maritime autour des remparts.

Ce barrage ne saurait, à lui seul, restituer toute sa puissance au Couesnon, mais conjugué à des aménagements hydrauliques, il donnera à nouveau au fleuve la force perdue au fil des ans depuis plus de quarante ans.



Vue aérienne virtuelle de l'estuaire – horizon 2025.



LES AMÉNAGEMENTS HYDRAULIQUES AVAL

Seuil et chenaux : une ligne de partage des eaux

À l'aval du barrage, une partie des cordons d'enrochement qui enserraient le Couesnon a été démantelée. Ils ont servi à la réalisation d'un seuil de partage qui serpente sur deux kilomètres, depuis le barrage jusqu'au pied du Mont, afin de mieux guider l'action des lâchers d'eau. Les deux chenaux Ouest et Est ainsi formés garantiront une bonne répartition des chasses du barrage de part et d'autre du Rocher.

Pour compléter ces aménagements, des épis défecteurs et écarteurs accompagneront et faciliteront la divagation du Couesnon sur les grèves. Les courants circuleront ainsi plus facilement et plus fortement autour du Mont, empêchant les sédiments de s'y déposer à nouveau.

Des techniques innovantes au service d'un projet prototype

Les aménagements hydrauliques à l'aval du nouveau barrage sur le Couesnon nécessitent différentes techniques de dragages très particulières réalisées dans un environnement très contraignant (interventions en fonction des marées, des débits du Couesnon et de la gestion du nouveau barrage). Les interventions ont lieu à la fois dans le lit du fleuve et sur les herbues, pour permettre d'extraire au total plus de 850 000 m³ de sédiments. Ces derniers sont soit réutilisés sur le site (remblaiements de fouille, réalisation de la digue route...), soit évacués, pour 400 000 m³ environ, par la technique du « dragage à l'américaine » qui est régulièrement à l'œuvre dans les ports.



La « Big Float » dans l'estuaire du Couesnon.



Dumper Big Foot sur les berges du Couesnon.

Cette intervention consiste, après extraction, à relâcher les sédiments directement dans le lit du fleuve Couesnon, pendant les périodes de lâchers d'eau du barrage et pendant la marée descendante afin de bénéficier d'une évacuation vers le large grâce à l'action du courant.

Cette méthode est aussi bien utilisée pour des sédiments extraits du lit du Couesnon, que pour les sédiments extraits des herbues. Tous les volumes sont transportés vers un atelier de dragage où les sédiments sont mélangés avec de l'eau avant d'être rejetés sous pression dans le fleuve.



PHASAGE PRÉVISIONNEL DE RÉALISATION AMÉNAGEMENTS AVAL

L'ensemble des travaux sera réalisé sur une période de près de 4 ans et selon le phasage prévisionnel suivant :

Phase 1 - Travaux préparatoires (mi-mai - fin juillet 2011)

- Piste d'accès poids-lourds et engins de chantier à l'Ouest de la digue.
- Aménagement des locaux pour les personnels des entreprises.

Phase 2 - Travaux en rive droite du Couesnon (juin 2011 - novembre 2012)

- Renforcement du cordon de protection de la digue-route actuelle, en partie Sud et démantèlement des cordons d'encrochements en rive droite (fin juin à fin septembre 2011).
- Approvisionnement du chantier des Ouvrages d'accès en tange (fin juin à fin septembre 2011).
- Réalisation du seuil de partage en rive droite, avec épis déflecteurs, et creusement d'une partie du chenal Est. La fin des travaux du seuil de partage est prévue en 2014, avec le raccordement au terre-plein.

Phase 3 - Travaux en rive gauche du Couesnon (novembre 2011 - fin 2012)

- Réalisation dans les herbus d'un accès à l'Ouest du Couesnon (novembre 2011).
- Réalisation du chenal Ouest (fin 2011 / fin 2012).
- Réalisation du seuil de partage en rive gauche, avec épis déflecteurs.

Phase 4 – Démantèlement de la digue-route existante et du parking maritime

- Ces travaux débuteront dès la mise en service du pont-passerelle.
- La durée prévisionnelle de démolition est de 5 mois.

Phase 5 – Creusement du chenal Est

- Ces travaux débuteront également dès la mise en service du pont-passerelle.
- La durée prévisionnelle des travaux est de 4 mois.

LES AMÉNAGEMENTS HYDRAULIQUES AMONT

Nettoyage des berges et curage du fleuve : le Couesnon retrouve son lit.

Après le nettoyage et l'élagage préalables des berges, réalisés début 2010, le fond du lit du Couesnon est curé. Cette opération porte sur les 4,7 km de fleuve situés à l'amont du nouveau barrage, jusqu'à l'anse de Moidrey.

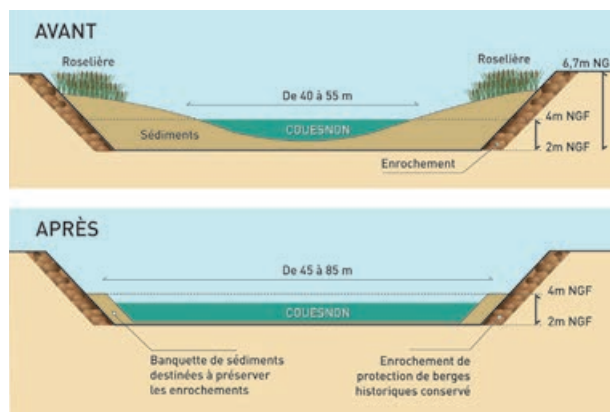
Ces travaux de curage permettent d'extraire 455 000 m³ de sédiments accumulés dans le fleuve depuis des années. Le volume de stockage en période de remplissage passera alors à 800 000 m³ dans le Couesnon.



Drague aspiratrice sur le Couesnon.

Remise en eau de l'anse de Moidrey : un réservoir reconstitué

Canalisation du Couesnon, poldérisation, ancien barrage de la Caserne... L'anse de Moidrey s'est progressivement comblée, jusqu'à en devenir une verte prairie. Pourtant, à l'origine, ce méandre du Couesnon constituait, pour le fleuve, une véritable réserve en eau. Pour lui rendre cette capacité, un réservoir hydraulique d'une capacité de 300 000 m³ sera reconstitué dans l'anse, à travers 36 ha de canaux (9 km au total, pour 700 000 m³ de matériaux extraits) sur les 86 ha qu'elle compte.

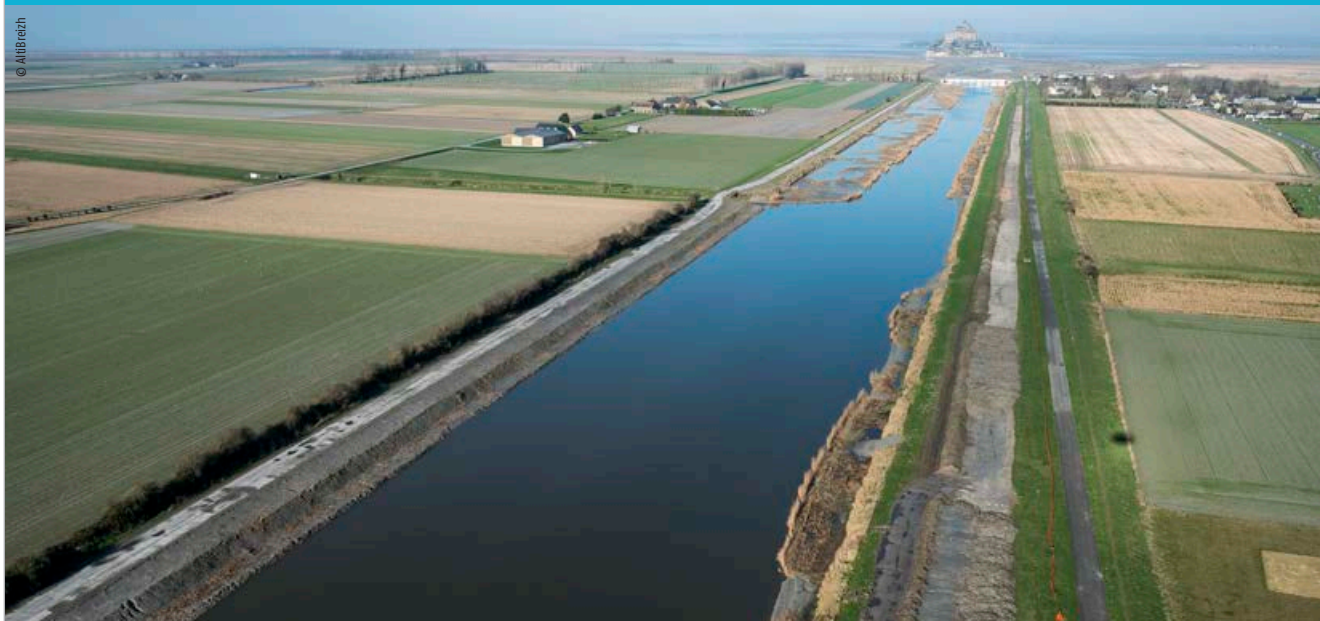


Résultat : le Couesnon retrouvera la cote antérieure de son lit et ses capacités naturelles de stockage en eau, indispensables aux chasses.



Main sud de l'Anse de Moidrey – janvier 2013.

Avec l'ensemble de ces travaux, le Couesnon retrouvera, à terme, une capacité de stockage de près d'1,1 million de m³ d'eau en moyenne, pouvant aller jusqu'à un volume de 1,4 million de m³ d'eau stocké lors des périodes de très grandes marées et/ou de forts débits du fleuve.



PHASAGE PRÉVISIONNEL DE RÉALISATION AMÉNAGEMENTS AMONT

L'ensemble des travaux est réalisé sur une période de 4 ans, de septembre 2011 à début 2015, selon le phasage prévisionnel suivant :

Phase 1 - Travaux préparatoires

(avril - octobre 2011)

- Travaux de renforcement préalable des voiries secondaires (routes qui seront empruntées par les camions)

Phase 2 - Travaux dans l'anse de Moidrey

(septembre 2011 - mars 2015)

- Aménagement des locaux pour les personnels des entreprises
- Travaux de creusement des canaux dans l'anse de Moidrey
- Travaux de creusement des bassins de décantation pour permettre le ré-essayage des sédiments extraits, avant transport vers les sites de valorisation retenus
- Valorisation de la « tangué » avec transport vers les sites extérieurs (agriculture principalement) jugés conformes tout au long des travaux de l'anse de Moidrey
- Remise en état de l'anse à la fin des travaux (pistes du chantier...)

Phase 3 - Curage dans le Couesnon

(novembre 2011 - début 2014)

- Faucardage des roseaux
- Extraction des sédiments à la drague aspiratrice
- Décantation des sédiments dans les bassins provisoires de l'anse de Moidrey

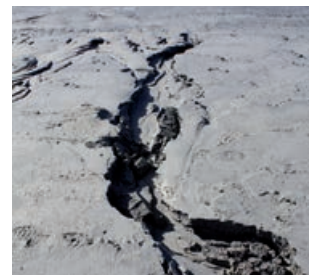
Phase 4 – Remise en état des voiries (2015)

- Diagnostic des voiries début 2015
- Remise en état des voiries éventuellement endommagées par les travaux courant 2015

REPÈRES SCIENTIFIQUES

Des travaux « sous surveillance »

Les modalités de travaux de dragage ont fait l'objet de demandes spécifiques : dragages interdits pendant les périodes de migration piscicole (mi-février à mi-avril et juillet à août), minimisation de la gêne des riverains en limitant notamment le bruit auprès des zones habitées, faucardage des roselières en dehors de la période de nidification des oiseaux qui s'étend de mars à août.



Casiers de décantation de la tangue, partie Nord de l'Anse de Moidrey.

Valorisation de la tangue : 1,2 million de m³ de sédiments extraits

Ces différents travaux vont conduire à extraire du lit du Couesnon et de l'anse de Moidrey quelque 1,2 million de m³ de tangue. Grâce à sa teneur en calcaire, ce sédiment gris argenté, mélange de sablons et de débris coquilliers, s'avère être un excellent complément minéral pour les terres agricoles environnantes. L'usage de la tangue permettra également d'égaliser ou de rehausser les polders aux abords du Mont et de satisfaire plusieurs centres équestres intéressés pour la souplesse du matériau sur des pistes.

Depuis le printemps 2012 et jusqu'en 2015, le Syndicat Mixte met en œuvre un programme de valorisation des sédiments extraits. Ils sont donnés aux agriculteurs et aux centres équestres qui en ont fait la demande, selon les quantités disponibles.

REPÈRES TECHNIQUES

Engins à l'aval du barrage - Chargeurs

- Atelier de dragage à l'américaine, avec pompe de refoulement
- Pelles mécaniques à long bras
- Pelle hydraulique amphibie « Big Float », avec godet cribleur agitateur de type REMU
- Dumpers et Dumpers Big Foot
- Chargeurs

Engins à l'amont du barrage

- Barge flottante
- Drague aspiratrice stationnaire à élin de papillonante
- Conduites flottantes et terrestres
- Dumpers, pelles mécaniques, bouteurs, camions, tracteurs...

ETUDES-RÉALISATION DES AMÉNAGEMENTS HYDRAULIQUES - LES INTERVENANTS

• MAITRE D'OUVRAGE

Syndicat Mixte Baie du Mont-Saint-Michel

• GROUPEMENT DE MAÎTRISE D'ŒUVRE

Bet Antea Group - BRL ingénierie & Partner

• ENTREPRISES

AH aval : DTP Terrassement

AH amont : Vinci Construction Terrassement (VCT-Mandataire) / Mastellotto / T.P.C. / T.P.R. / E.M.C.C.

Pour suivre l'avancement des chantiers :

http://www.projetmontsaintmichel.com/les_travaux/amenagements_hydrauliques_aval.html

http://www.projetmontsaintmichel.com/les_travaux/amenagements_hydrauliques_amont.html

Crédit illustrations : Aprim / Crédit images virtuelles : Imagence - MG Design / Crédits photos : Thomas Jouanneau (agence Signatures) - Altibreizh

Contact presse > Claire Montémont : Tél. 02 31 29 16 96 - Mobile : 06 10 15 04 18 - claire.montemont@wanadoo.fr