Un balcon maritime pour l'archange

Dossier de
 Martine LE BEC
July 2009

Mont-Saint-Michel - TestÃ© depuis mai, le nouveau barrage sur le Couesnon sera officiellement inaugurÃ© en septembre. Deux fois par jour, Ã chaque marÃ©e, les eaux de la mer et du Couesnon unissent leur force naturelle pour renvoyer les sÃ©diments vers le large. C'est ainsi que, peu Ã peu, le Mont-Saint-Michel va retrouver son caractÃ¨re maritime. Reportage de Martine LE BEC. H2o juillet 2009.

TestÃ© depuis mai dernier, le nouveau barrage sur le Couesnon sera officiellement inaugurÃ© en septembre. Deux fois par jour, Ã chaque marÃ©e, les eaux de la mer et du Couesnon unissent leur force naturelle pour renvoyer les sÃ©diments vers le large. C'est ainsi que, peu Ã peu, le Mont-Saint-Michel va retrouver son caractÃ¨re maritime.Â Â

Martine LE BECphotographies et images de synthÃ¨se

Luc WEIZMANN - architecte du barrage

Dietmar FEICHTINGER - architecte de l'ouvrage d'accÃ¨s

Syndicat mixte Baie du Mont-Saint-Michel

H2o - juillet 2009

Â

Chef d'œuvre du patrimoine de l'humanitÃ©, le Mont-Saint-Michel - classÃ© au patrimoine culturel mondial de l'Unesco - s'inscrit dans un espace naturel exceptionnel. Espace de transition entre la mer et la terre, la baie - elle-mÃªme classÃ©e au patrimoine naturel mondial, est aussi l'une des plus vastes et plus complexes du monde. AbritÃ©e par l'angle formÃ© par la Bretagne et le le Contentin, la baie de 400 km2 s'ouvre sur La Manche. Les cÃ©lÃ¨bres marÃ©es y sont d'une amplitude exceptionnelle, jusqu'Ã 15 mÃ¨tres en pÃ©riode de vives eaux. L'estranÂ - l'espace jour aprÃ¨s jour recouvert puis dÃ©couvert par la marÃ©e, s'Ã©tend sur 250 km2. Au fond de cet espace, la "petite baie", entre la chappelle Sainte-Anne, Ã l'ouest du Mont-Saint-Michel, et le Bec d'Andaine, en face du Mont-Saint-Michel, forme un sous-ensemble de 50 km2. Parcourue de grÃ¨ves (slikke) et d'herbus (schorre), elle est Ã©galement estuaire de trois riviÃ¨res : la SÃ©e, la SÃ©lune et le Couesnon qui se jette devant la Mont-Saint-Michel.

De longue date, la baie fut l'objet de travaux de poldÃ©risation de la part de ses propriÃ©taires riverains, mais l'action la plus marquante

fut la construction, en 1880, d'une digue insubmersible par les Ponts
et ChaussÃ©es. Elle fut vivement critiquÃ©e, notamment par ClÃ©menceau,
Victor Hugo et Maupassant, chacun pour des raisons diffÃ©rentes. Cette digue, qui de 1901 Ã 1938 supporta une ligne de chemin de fer, prÃ©cipita l'ensablement de la baie.

Â

DÃ©part du train du Mont-Saint-Michel

Carte postale JP, dÃ©but XXÃ¨me siÃ¨cle.

Doc. Claude ShoshanyÂ - Wikimedia Commons

Â

Ne rien entreprendre eÃ»t conduit Ã voir le Rocher de l'Archange, jour aprÃ¨s jour, abandonnÃ© par la mer et irrÃ©mÃ©diablement conquis par les terres.

MenÃ© par l'Ã‰tat et le Syndicat mixte Baie du Mont-Saint-Michel, qui regroupe les conseils rÃ©gionaux de Basse-Normandie et de Bretagne, le dÃ©partemant de la Manche et les communes de Ponsorton, Beauvoir et Le Mont-Saint-Michel - et Ã l'appui d'un co-financement du fonds europÃ©en FEDER, des agences de l'eau Seine-Normandie et Loire-Bretagne et du dÃ©partement de l'Ãle-et-Vilaine -, le projet de rÃ©habilitation du caractÃ¨re maritime du Mont a obtenu, en juillet 2003, les autorisations nÃ©cessaires au dÃ©marrage des travaux suite Ã l'enquÃªte publique menÃ©e durant l'Ã©tÃ© 2002. Le travaux d dÃ©butÃ© en 2005 et s'achÃ¨veront en 2015.

Â

Â CoÃ»t du projet

Â 200,00 millions d'euros

Â Ouvrages hydrauliques

Â 76,82 millions d'euros

Â Barrage

Â 34.60 millions d'euros

Â Hydraulique amont
26,00 millions d'euros

Â Hydraulique aval

16,22 millions d'euros

Â Ouvrage d'accÃ¨s

38,94 millions d'euros

Â Pont-passerelle

36,14 millions d'euros

Â Travaux sur monuments historiques

Â 2,80 millions d'euros

Â Ouvrages d'accueil
44,34 millions d'euros

Â Espaces et bÃ¢timents publics

8,34 millions d'euros

Â DÃ©lÃ©gation de service public

36,00 millions d'euros

Â Frais de maÃ®trise d'ouvrage et provisions

15,25 millions d'euros

Â

Â Baie du Mont-Saint-Michel

Spot Image, CNES - Wikimedia Commons

Carte Syndicat mixte Baie du Mont-Saint-Michel

Â

Â

Â

LE BARRAGE

Entre ciel, terre et mer

Luc WEIZMANN

architecte du barrage

www.lwa.fr

Â

Le lieu d'implantation du barrage constitue un point nodal du grand paysage, unique dans le site de la baie du Mont-Saint-Michel. Il se situe Ã l'interface entre l'intÃ©rieur des terres et la "petite baie", entre le Couesnon canalisÃ© et les divagations du fleuve jusqu'Ã la mer, entre un univers gagnÃ© sur la mer par l'homme et la rÃ©alitÃ© sans cesse modelÃ©e du paysage marin.

Cet espace est aussi un trait d'union entre les deux rives du Couesnon, entre l'Ouest et l'Est, entre la Bretagne et la Normandie.

C'est un lieu qui s'ouvre vers le Mont lui-mÃªme, un lieu de brassage et d'Ã©changes Ã prÃ©server au profit d'une valorisation du paysage et de son environnement.

PosÃ© comme une aile

L'architecture discrÃ¨te du barrage n'entre pas en rivalitÃ© avec la verticalitÃ© du Mont.

Selon une logique d'horizontalitÃ©, il s'insÃ¨re Ã la hauteur des digues de protection de la mer, en continuitÃ© avec la silhouette des berges. Loin d'exacerber sa fonction technique, le barrage joue Ã la fois sur la continuitÃ© horizontale des superstructures et le rythme vertical des piles : depuis le Mont, simple ligne horizontale en surplomb au-dessus des eaux ; depuis l'intÃ©rieur des terres, dans la perspective rectiligne du Couesnon, rythmÃ© par la prÃ©sence de ses piles, telles des contreforts.

Le jeu d'ouverture et de fermeture des vannes (voir l'animation page suivante), de modulation de la hauteur, donne une perception trÃ¨s changeante de l'ouvrage, depuis l'opacitÃ© continue jusqu'Ã la transparence trÃ¨s grande lorsque les vannes sont entiÃ¨rement ouvertes.

Cette variation de l'impact visuel du barrage correspond Ã la logique naturelle, alÃ©atoire et cyclique, des fluctuations du Couesnon et du jeu des marÃ©es. L'harmonie de la relation de ce rÃ©gulateur hydraulique avec son environnement, entre mobilitÃ© des mÃ©canismes techniques et cycles des Ã©lÃ©ments naturels est particuliÃ¨rement signifiante...

Â

Le barrage est composÃ© de :

8 passes de 9 mÃ¨tres de largeur hydraulique

2 Ã©cluses Ã poisons de 3,10 mÃ¨tres de largeur chacune, situÃ©e de part et d'autre de l'ouvrage

78,2 mÃ¨tres d'ouvertue hydraulique

8 vannes-secteurs d'environ 67 m2 de surface chacune

le radier posÃ© sur pieu, long de 99,6 m sur 24 m de large et 1,20 m d'Ã©paisseur

Â Longueur totale :
Â 138,46 m (culÃ©es comprises)

Â Largeur totale minimale :

Â 15,6 m au droit des culÃ©es (y compris balcon)

Â Largeur totale maximale :

32,4 m dans l'axe (portÃ©e maximale du balcon)

Â Pont promenade :

138,5 m de long - 6 m de large

Â Balcon maritime :

900 m2 de platelage en bois curviligne

320 m2 de gradins et emmarchements

Â Piles du barrage :

9 piles de dimensions variables (23 Ã 27 m)

1,8 m de large

Â Cote maximale des superstructures en bÃ©ton :

9,9 m - IGN 69

Â

MaÃ®tre d'ouvrage - Syndicat mixte Baie du Mont-Saint-Michel

Conducteur d'opÃ©ration -Mission Mont-Sain-Michel, DDE de la Manche

Groupement de maÃ®trise d'œuvre
- Luc Weizmann, architecte ; BRLi, bureau d'Ã©tudes gÃ©nie civil et hydraulique ; Spretec, bureau d'Ã©tudes Ã©quipement structure ; Antea, bureau d'Ã©tudes environnement ; Bertrand Lanctuit, paysagiste.

Entreprises - Quille, Mestellotto (terrassements et gÃ©nie civil) ; CM Paimbœuf, Joseph Paris, Baudin-Chateauneuf (superstructures et Ã©quipements) ; Aubert-Labansat (platelages bois) ; Fonderies Vincent (piÃ¨ces de bronze) ; Groupement
Chauvin, Lavigne, Baudin, Leblois, BLO, UIN, ELYTA, Lepesant (bÃ¢timent de gestion du barrage).

AMONT-AVAL

Les Ã©quipements hydrauliques

Â

Outre la rÃ©alisation d'un pont-passerelle qui viendra se substituer Ã l'actuelle digue et les ouvrages d'accueil qui seront amÃ©nagÃ©s pour mieux s'intÃ©grer dans le paysage, le projet repose sur plusieurs grands travaux hydrauliques :

- Le barrage sur le Couesnon

Pierre angulaire du projet, le nouveau barrage sur le Couesnon va peu Ã peu redonner toute sa puissance au fleuve. MarÃ©e aprÃ¨s marÃ©e, les chasses progressives dÃ©blayeront naturellement les millions de mÃ¨tres cubes de sÃ©diments accumulÃ©s tout en abaissant progressivement le niveau des grÃ¨ves, repoussant ainsi l'avancÃ©e des herbus.

- En amont du barrage - le curage du Couesnon et la remise en eau de l'anse de Moidrey

Ancien mÃ©andre du Couesnon, longtemps utilisÃ© comme site d'extraction de tangue (sÃ©diment gris argentÃ© constituÃ© de sablons et de particules fines de coquillage), ce rÃ©servoir hydraulique complÃ©mentaire au Couesnon sera parcouru d'un rÃ©seau de 11 kilomÃ¨tres de chenaux.Â

- En aval du barrage
- La construction d'un seuil de partage des eaux et d'Ã©pis dÃ©flecteurs, qui faciliteront le dÃ©bit naturel du fleuve entre ses deux bras Ouest et Est, plus d'un Ã©pi Ã©carteur au pied du rocher.

Une commission scientifique internationale a Ã©tÃ© constituÃ©e pour suivre les effets hydrosÃ©dimentaiores des chasses et vÃ©rifier les rÃ©sultats obtenus.

Â

Barrage du CouesnonÂ -Â Le cycle des chasses

CrÃ©dit Imagence / MG Design pour le Syndicat mixte Baie du Mont-Saint-Michel

Â

Depuis mai, le barrage est entrÃ© dans sa phase de mise en service industrielle. Pendant cette pÃ©riode, le constructeur doit apporter la preuve du bon fonctionnement de l'ouvrage, notamment en rÃ©alisant 100 cycles continus de chasse, sans incident. Cette pÃ©riode de rÃ©glage se poursuivra jusqu'en septembre, date Ã laquelle l'exploitant prendra la main pour rÃ©aliser les lÃ¢chers qui permettront de rÃ©tablir peu Ã peu le caractÃ¨re maritime du Mont-Saint-Michel.

Les chasses d'eau rÃ©gulÃ©es sont dÃ©clenchÃ©es six heures aprÃ¨s la haute mer.

Chaque lÃ¢cher gÃ©nÃ¨re un courant qui augmente peu Ã peu pour atteindre un dÃ©bit limitÃ© et maximal de 100 m3/seconde au bout de 20 minutes Ã l'aval immÃ©diat du
barrage. Ce courant provoque une montÃ©e progressive du niveau de l'eau
pendant environ une demi-heure. Avec le lÃ¢cher, le niveau d'eau du
Couesnon peut augmenter d'environ 40 centimÃ¨tres dans la baie et le lit
s'Ã©largir de faÃ§on importante.

La durÃ©e de la chasse est liÃ©e Ã la quantitÃ© d'eau stockÃ©e et peut durer entre 2 et 5 heures.

AVANT-APRÃˆS

Le

Mont-Saint-Michel retrouvÃ©

Â

Â

ResSources

Projet Mont-Saint-Michel - Syndicat mixte Baie du Mont-Saint-Michel

Luc Weizmann - architecte du barrage

Dietmar Feichtinger - architecte de l'ouvrage d'accÃ¨s