

Présentation du projet

UN OBJECTIF MAJEUR : REDRESSER LA PENTE DU LIT

L'opération de Bellevue a pour objectif de réduire la pente de la ligne d'eau afin de favoriser le dépôt d'une partie du sable transporté par le fleuve. Elle constitue la clé de voute de la stratégie de restauration du lit et sans doute l'action la plus délicate à réaliser car il s'agit d'obtenir le meilleur résultat tout en minimisant les impacts sur les usages, le milieu naturel et les lignes d'eau en crue.

LE VEROU NATUREL DE BELLEVUE

Le seuil rocheux naturel de Bellevue jouait autrefois un rôle essentiel de contrôle de la ligne d'eau en période d'étiage. Dans les années 60, ce seuil a fait l'objet d'un déroctage pour les besoins de la navigation, puis d'un contournement par dragage du lit au sud dans les années 70. Couplées au creusement du bassin à marées en amont de Nantes, ces opérations ont profondément bouleversé l'équilibre général de ce secteur.

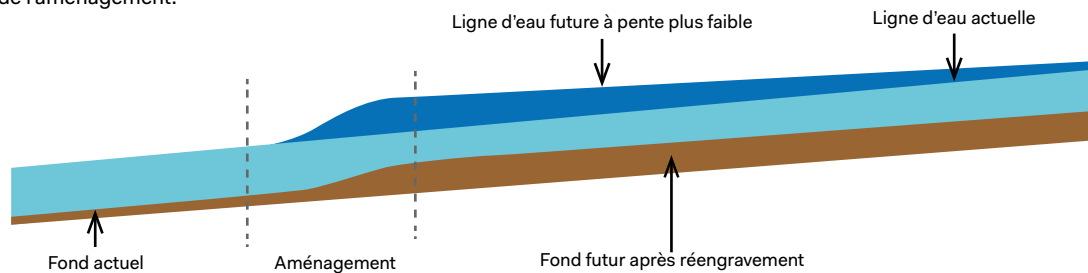


© Photo : Setec-Hydratec

Le seuil rocheux visible à Bellevue

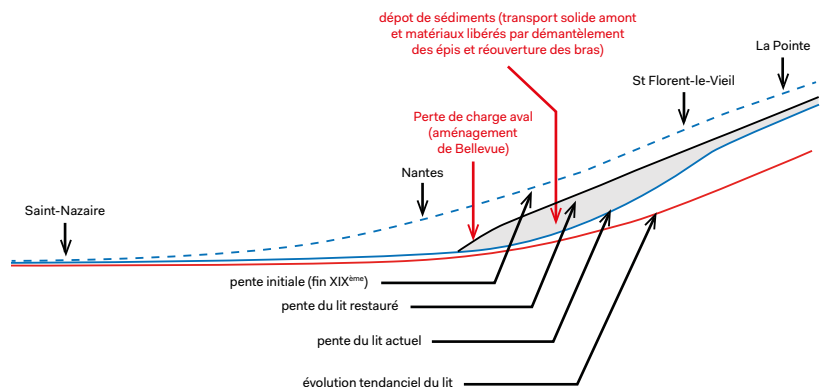
REDRESSER LA PENTE... MAIS COMMENT FAIRE ?

Dans un premier temps, l'opération consiste à recréer une zone de ralentissement sur le chemin de l'eau. Par des resserrments du lit et/ou des rugosités sur près d'un kilomètre, l'aménagement doit créer, ce que les hydrauliciens appellent une « perte de charge » d'environ 1m. Il s'agit de rehausser la ligne d'eau et de ralentir les écoulements en amont de l'aménagement.



ET ENSUITE ?

C'est la Loire qui reprendra son cours. Le sable charrié par le fleuve doit naturellement se redéposer sous l'effet du ralentissement des écoulements, contribuant ainsi au rehaussement progressif des fonds. Environ 1,5 millions de tonnes de sable doivent ainsi se redéposer entre Bellevue et Ancenis, suite à l'aménagement.



Un peu de technique...

VNF A PROGRAMMÉ PLUSIEURS PHASES D'ÉTUDES DE MODÉLISATION :

Modélisation numérique : Un modèle bidimensionnel du fleuve sera réalisé sur un linéaire de 14 km entre le pont de Mauves-sur-Loire en amont et l'île Beaulieu en aval. Le logiciel utilisé sera TELEMAC-2D autorisant le couplage des calculs hydrauliques et de transport sédimentaire. Le modèle numérique donnera une vision globale des écoulements en situation naturelle et pour différentes configurations d'aménagement et aidera au choix de la solution à étudier finement sur modèle physique.

Modèle physique : Le modèle physique sera réalisé dans le secteur de Bellevue sur un linéaire de 4 km environ. Cela consiste à réaliser une maquette à échelle réduite (1/100 en plan) de la Loire afin d'analyser les mouvements de sable qui résulteront de l'aménagement. Dans un premier temps, une maquette de la situation sans aménagement sera réalisée afin de reconstituer les mécanismes du transit sédimentaire actuel. Dans un second temps, une maquette de la situation future sera construite et mise en eau selon les mêmes modalités afin de tester l'impact des aménagements sur l'évolution du lit en amont.



© Photo : CNR

Le hall d'essai de la CNR, pour la réalisation de la maquette

Hybridation des deux modèles : La démarche de modélisation hybride consiste à coupler un modèle physique avec un modèle numérique des écoulements, de façon à pouvoir interagir entre les deux modèles en phase de conception. L'utilisation en parallèle de ces deux outils permet de bénéficier des avantages des deux approches et rend plus fiable leur exploitation.



© Photo : CNR

Exemple de maquette

CALENDRIER



Études de maîtrise d'œuvre et réalisation des dossiers réglementaires : **2016-2019**



Obtention des autorisations administratives : **2018-2019**



Travaux : **2020-2022**

- Maître d'ouvrage :
- Maître d'œuvre :
- Assistant à maître d'ouvrage :
- Coût prévisionnel des travaux : 20 M € TTC
- Études réglementaires :

