

# Études préliminaires

## UN OBJECTIF, PLUSIEURS SCÉNARIOS

Un objectif a été fixé dans le Contrat pour la Loire et ses Annexes pour le secteur de Bellevue : rehausser la ligne d'eau en amont de l'aménagement pour ralentir les écoulements et favoriser le dépôt de sable. Plusieurs scénarios ont été définis par le maître d'œuvre, EGIS/CNR, dans le cadre du programme défini par VNF et ses partenaires. Présentés en concertation le 10 novembre 2016, ces scénarios ont été comparés pour sélectionner ceux qui répondent le mieux aux objectifs du projet, aux enjeux du site et aux attentes territoriales.

## OÙ POSITIONNER L'AMÉNAGEMENT ?

L'aménagement doit-il être positionné en amont ou en aval du pont de Bellevue ? Sur un bras unique ou sur deux bras du fleuve ? Quelle sera l'incidence sur le pont ? Et sur le marais de Goulaine, le boireau de Saint-Sébastien ou encore sur l'Angélique des Estuaires, plante emblématique du secteur ? Autant de questions débattues en concertation et examinées par EGIS et CNR pour orienter la suite des études et l'analyse multicritères. Les études concluent qu'un aménagement en amont du Pont de Bellevue, prenant en compte les piles du pont pour éviter tout problème d'érosion local, apparaît le plus adapté.

## 4 SCÉNARIOS ÉTUDIÉS

Quatre scénarios ont été étudiés par le maître d'œuvre, intégrant des idées ou propositions issues de la concertation de novembre 2016 et du comité technique du Contrat pour la Loire et ses Annexes du 15 décembre 2016.



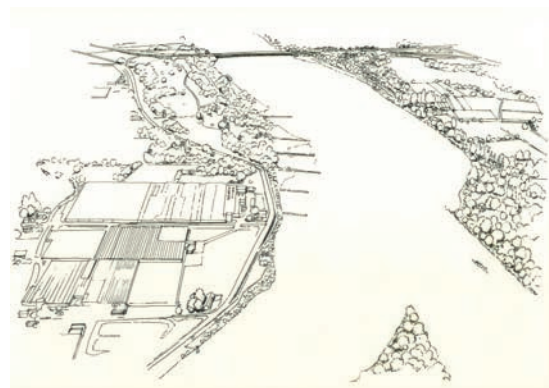
Scénario A : Contraction latérale et épis – Chenal rive gauche



Scénario B : Contraction latérale et îlots – Chenal rive gauche



Scénario C : Contraction latérale avec ou sans îlots – Chenal rive droite



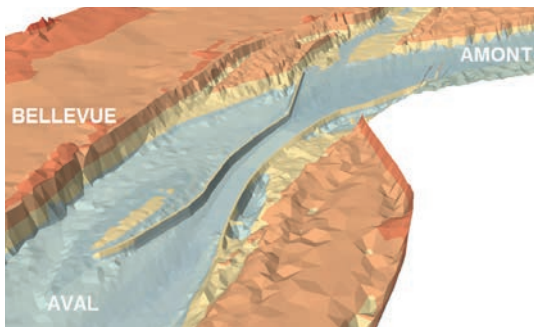
Scénario D : Macrorugosités de fond et îlots – Chenaux multiples

# Un peu de technique...

## OPTIMISATION HYDRAULIQUE PAR MODÉLISATION

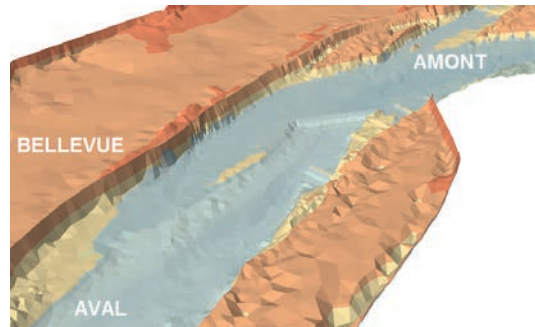
L'outil de modélisation numérique TELEMAC-2D a été utilisé pour optimiser la conception des 4 scénarios sur le plan hydraulique. L'objectif était d'améliorer les ouvrages afin d'obtenir une efficacité maximale pour les débits faibles à moyens, et une transparence hydraulique pour les débits forts.

L'emprise modélisée couvre 15 km du fleuve, de l'amont de l'île Beaulieu à Nantes jusqu'au pont de Mauves-sur-Loire.



Scénario B vue par le modèle numérique  
Débit de Loire 220 m<sup>3</sup>/s à marée basse

© CNR



Scénario C vue par le modèle numérique  
Débit de Loire 220 m<sup>3</sup>/s à marée basse

© CNR

## ANALYSE MULTICRITÈRES

Après optimisation des scénarios, plusieurs critères objectifs ont été définis pour comparer et différencier les solutions entre elles :

- la performance attendue du projet : efficacité hydraulique et sédimentaire, qualité de transition avec l'aval, évolution attendue à long terme...;
- les gains et incidences potentielles sur l'environnement, le paysage et les usages : emprise directe de l'aménagement, artificialisation du paysage, franchissabilité piscicole, incidence sur la pêche et la navigation...;
- la faisabilité technique et financière : coût des travaux, disponibilité des matériaux, facilité de mise en œuvre...

	Scénario A	Scénario B	Scénario C	Scénario D
Performance attendue du projet	+	++	+	-
Gains et incidences potentielles sur l'environnement et le paysage	-	+	++	+
Faisabilité technique et financière	+	+	++	-

## 2 SCÉNARIOS À APPROFONDIR

Deux solutions ressortent de l'analyse multicritères : la contraction du chenal avec un positionnement de ce dernier en rive gauche ou en rive droite (scénarios B et C – vues ci-dessus). Afin de garantir le meilleur niveau de connaissance technique pour choisir le scénario final, ces deux solutions seront étudiées au stade d'avant-projet sommaire.

Plusieurs études sont prévues pour départager les deux scénarios : analyses géotechniques, analyse des incidences environnementales et sur les usages, modélisation hydraulique de l'ensemble du bief et modélisation des effets sur l'estuaire, à l'aval des aménagements.

Après sélection du scénario final, le modèle réduit du site d'aménagement permettra d'observer et de vérifier l'incidence physique de l'ouvrage sur le transport sédimentaire et ainsi d'optimiser l'aménagement.