

## **Observations dans le cadre de la concertation sur le programme de rééquilibrage du lit de la Loire des Ponts-de-Cé à Nantes**

### **1- Choix du scénario C pour le réaménagement de Bellevue, car meilleure intégration...**

Par rapport aux projets précédents, ce programme global de rééquilibrage est louable dans sa conception de mise en oeuvre en phase avec le fonctionnement hydro-sédimentaire du fleuve par l'ouverture de la section d'écoulement, la remobilisation du sable et, si le scénario C est adopté, par le réaménagement du site de transition de Bellevue ...

\* Le scénario B est en effet beaucoup plus impactant, moins intégré et peu réajustable : dans ce "scénario d'ingénieur" comme posé sur le lit sans tenir compte des caractéristiques du milieu, on relève en particulier une plus forte artificialisation par les enrochements, l'absence de sinuosité caractéristique, une continuité problématique des deux bras amont, des vitesses de courant plus élevées (2,5 m/s), le passage du chenal à l'écart du village de Bellevue et de son seuil historique, tout cela pour des performances comparables et un coût nettement supérieur... La possibilité de réajustement, plus facile dans le scénario C par remodelage de la digue transversale, est un point tout aussi essentiel. Pour ces raisons évidentes, l'adoption du scénario B serait un non-sens dans le cadre de ce programme morphologique se voulant respectueux du patrimoine fluvial. Même si comme l'a rapporté le garant du débat démocratique, ce choix n'a pas été clairement exprimé, sans doute par omission devant l'évidence, les participants que j'ai côtoyés aux concertations, y compris les opposants, préférèrent ce scénario moins impactant, y compris pour le sujet sensible du niveau des crues à Bellevue.

### **2- Aménagement complémentaire à l'aval du pont de Bellevue ( scénario C+)**

Comme l'a soumis le CLD, dans le cadre du scénario C, il serait opportun de profiter de la réalisation de la maquette physique pour étudier la pertinence d'un aménagement complémentaire à l'aval du pont dans le but d'allonger la zone de transition, de créer un amortissement de la marche et d'améliorer l'alimentation du bras Héron du boireau de St Sébastien et du marais de Goulaine.

Sur le principe des rampes sous-marine conçues pour le seuil amont, cet amortissement pourrait être réalisé économiquement par un rechargement ponctuel du fond du lit au niveau des Roches de Bellevue, situées à 1 km plus en aval, en profitant de leur ancrage, du haut fond et des épis en rive droite.

Effets escomptés soumis à l'étude :

- ralentissement du courant et moindre abaissement du niveau des basses mers à l'aval du pont...
- meilleure alimentation des annexes de la rive gauche (bras, boireau, marais)
- Effets bénéfiques sur la sédimentation, sur le freinage de l'onde de marée...

\* Pour l'alimentation du boireau, il serait intéressant d'étudier avec les acteurs locaux (Syndicat des Marais de Goulaine, maraîchers,

commune) la possibilité de l'alimenter depuis l'amont du seuil en suivant les boires discontinues existantes bordant la levée de la Divatte via l'évacuateur de crue sous le pont.

### **3- Rechargement expérimental du fond du lit au niveau de l'ancien seuil de l'Île Perdue pour obtenir un meilleur relèvement de la ligne d'eau d'étiage à l'amont d'Oudon (en mesure complémentaire du rééquilibrage de la section Anetz-Oudon)...**

La ligne d'eau d'étiage s'est abaissée d'environ 1 m à Ancenis de 1900 à 1973 du fait de la chenalisation, puis de 2 m et plus de 1973 à 1980.

Le relèvement de cette ligne d'eau était une des priorités retenues dans le Plan Loire engagé en 1994. Or le programme actuel n'obtiendrait qu'un relèvement de 10 à 30 cm à moyen terme à l'amont d'Oudon, ce qui est insignifiant par rapport à l'effondrement subi et ne donne aucune perspective pour le rétablissement d'alimentations et de connections fonctionnelles des annexes du lit mineur et encore moins celles du lit majeur, boires et marais adjacents, sans oublier toute la plaine alluviale alimentée par la nappe...

C'est pourquoi, sans bien sûr remettre en cause le bien-fondé et les actions de ce programme, il est nécessaire d'étudier et d'expérimenter au plus tôt des interventions complémentaires (légères et intégrées) pour agir plus efficacement sur la pente du fleuve et le relèvement de la ligne d'eau d'étiage, condition incontournable pour retrouver un équilibre hydraulique transversal. Il serait frustrant qu'un programme de cette envergure n'aboutisse à moyen voire à long terme qu'à un relèvement de 20 cm à l'étiage dans une section ayant perdu plus de 2 m depuis 1970 (et 3 m depuis 1900)...

Les moyens mis en œuvre seraient légers de même type que ceux envisagés dans les études : rechargement de fond à base de pierres d'épis remodelés, conjugués ou non à des duits classiques ou encore à des peignes de pieux en alternative aux enrochements.

Un seuil intermédiaire nécessaire à l'amont de Bellevue

Sans reconstituer un seuil intermédiaire en complément de celui de Bellevue, il sera impossible de relever significativement le niveau d'étiage en amont d'Oudon. Le site idéal est l'ancien seuil détruit de l'Île Perdue juste à l'aval de la première section remodelée Anetz-Oudon et pouvant jouer ainsi un rôle de premier fixateur de sédiment. Quant à l'objection de dire qu'il faut voir d'abord ce qui se passera pour la remobilisation du sable avant d'intervenir, il faut garder à l'esprit que ce sable ne passera qu'une fois et que les stocks sont limités ("fusil à un coup"), l'objectif étant de recréer des conditions de comblement de l'incision par le fleuve lui-même.

Il est donc demandé impérativement que l'on étudie une première intervention d'accompagnement de type expérimental par rechargement du fond entre l'Île Perdue et les Folies Siffait où se trouvait l'ancien duit médiéval oblique de Château Guy (détruit en 1976) devenu depuis des siècles un seuil structurant la vallée. Ce site de morphologie comparable à la rive droite de Bellevue est idéal pour établir un seuil sans gros travaux dans le passage naturel resserré entre l'îlot rocheux et la falaise. Un premier rechargement formant une plature rugueuse légère gagnerait à être expérimenté au cours de cette première phase pour servir de leçon à d'autres interventions ultérieures permettant d'agir sur la pente du fleuve et d'aider le fleuve dans son travail de colmatage de l'incision. Comme l'avait soumis le CLD dans sa réflexion collective, l'idée est de constituer des platures sous-fluviales de faible hauteur pour ne pas créer d'affouillement et de rupture inacceptable, mais renouvelables après

sédimentation pour permettre la poursuite de leur efficacité. Ce type d'intervention complémentaire doit être notifié dans le programme comme mesure d'accompagnement ou d'ajustement pour pouvoir être utilisé dans certains endroits stratégiques sans avoir à refaire toute une instruction et perdre encore de nombreuses années. Le gain financier énorme réalisé par le choix du scénario C permettrait de financer aisément ce second ouvrage de perte de charge.

\* Bénéfices escomptés en conjugaison avec le remodelage des épis amont barrant le bras :

- relèvement immédiat du niveau d'étiage dans un secteur qui en a le plus grand besoin
- réalimentation du bras et des boires de la rive gauche fortement végétalisée (bras devenu une forêt alluviale)
- ralentissement du courant, fixation d'une partie du sable remobilisé de la section amont et accélération du processus de comblement de l'incision (l'Objectif n° 1)

\* Stockage des pierres issues du remodelage des épis

Les pierres issues du remodelage des épis et non utilisées dans cette phase doivent être stockées sur un site accessible par bateau pour leur utilisation ultérieure (ajustement, suivi, phases suivantes). Le lieu de stockage pose problème, étant donné la protection du milieu alluvial en zone Natura 2000 : parmi les sites possibles à étudier, les anciens lieux des entreprises de dragages, comme celle de l'Île Verte à Ancenis (ancienne aire de stockage conservée sur la rive)...

#### **4- Pour la levée de Montjean et les risques d'érosion**

Au cours de sa réflexion collective, le CLD avait aussi pensé à une alternative aux enrochements pour freiner le courant et/ou lutter contre les érosions : la constitution de lignes de pieux rapprochés sur le principe de celles utilisées sur certaines côtes (Noirmoutier, Oléron) ou dans d'autres pays, sur le fleuve St Laurent au Canada et sur de grands lacs en Suisse. Le système est constitué d'une double ligne de pieux en quinconce formant un peigne filtrant et freinant le courant sans le stopper et provoquer d'affouillement. L'idée est d'utiliser ce type d'ouvrage pour favoriser le ralentissement du courant et la fixation du sable.

Il serait intéressant de tester ce dispositif en Loire à petite échelle en lieu et place d'enrochements disgracieux et stérilisants. De plus, ce type d'aménagement plus esthétique et biodégradable serait être mieux accepté dans les sites sensibles, dont ceux du périmètre UNESCO.

L'installation d'une série de peignes obliques pourrait être expérimentée à moindre coût dans le bras de Cul-de-Boeuf le long de la levée de Monjean dans la section fragilisée par l'érosion pour tester leurs effets de protection et de sédimentation (dossier du CLD réalisé sur ce sujet).

\* Argumentation plus claire pour expliquer la non aggravation du risque de crue débordante

Dans les réunions de concertation, les inquiétudes légitimes de riverains vis-à-vis des crues ont été omniprésentes, même si le cahier des charges du programme prend bien en compte leur non-aggravation et que les études de modélisation vont se poursuivre sur cette obligation pour éviter des entraves ultérieures. En complément, il semble nécessaire de mieux expliquer que la nouvelle géométrie du fond attendue n'augmentera pas le niveau des crues débordantes du fait de la

compensation par l'ouverture de l'écoulement. Valant mieux qu'un long discours, un montage visuel comparatif ou une animation vidéo serait judicieux pour mettre en évidence à la fois l'augmentation du niveau d'étiage et la non aggravation du niveau de crue débordante, ce qui est difficile à faire admettre à certains riverains.

En conclusion, ce programme est très satisfaisant avec un scénario C pour permettre l'arrêt de l'érosion régressive, la renaturation du lit mineur et une remontée sensible de ligne d'eau de Bellevue jusqu'au Cellier, mais très insuffisant à moyen terme pour obtenir un relèvement fonctionnel de la ligne d'eau d'étiage en amont d'Oudon (objectif prioritaire, doit-on le rappeler). D'où la nécessité de mesures d'accompagnement pour recréer des conditions de rééquilibrage de la pente. Le réaménagement du site de l'île Perdue est aussi important que celui de Bellevue pour la section sinistrée en amont d'Oudon et pourrait se faire sur le principe du scénario C et financé par le moindre coût vu la configuration idéale du site et la disponibilité de pierres de récupération.