

SYNTHESE

La mise en œuvre de solutions techniques pour l'atténuation des impacts des ouvrages transversaux sur la libre circulation des espèces de poissons et de macro-crustacés des DOM insulaires réclame des cahiers des charges type permettant de conduire des études de dimensionnement de dispositifs de franchissement. A la demande du Conseil Général de Guadeloupe et dans le cadre d'une convention de partenariat avec le Parc National, le pôle d'écohydraulique est intervenu sur ce territoire afin de proposer les bases d'un cahier des charges d'étude de dimensionnement de passes à poissons et macro-crustacés et d'appliquer ces propositions au cas du seuil de Bras David sur la rivière du même nom.

1) Enjeux écologiques associés à la continuité écologique dans les DOM insulaires

La faune de poissons et de macro-crustacés des cours d'eau des DOM insulaire est quasi exclusivement amphibiotique. Les migrations sont donc essentielles à la réalisation des cycles biologiques. Beaucoup d'espèces remontent dans les cours d'eau pour ce reproduire. Les ouvrages transversaux (seuils, barrages, gués, radiers) constituent des obstacles susceptibles de bloquer voir le plus souvent de ralentir la migration entraînant des risques de mortalité aggravés. Seul l'effacement des ouvrages peut permettre de restaurer totalement la libre circulation. La construction de dispositifs de franchissement ne constitue qu'une mesure d'atténuation des impacts.

2) Les étapes clés de la mise en œuvre d'un dispositif de franchissement

La construction d'un dispositif de franchissement doit s'appuyer sur la réalisation d'études en respectant plusieurs étapes successives :

2.1 ETAPE 1 : Récolte des informations *relatives aux enjeux écologiques liés à la continuité écologique, à l'ouvrage, aux usages associés, à l'hydrologie, à la morphologie du tronçon de cours d'eau*

2.2. ETAPE 2 : Analyse des données *pour l'identification des enjeux écologiques, des impacts de l'ouvrages, de l'hydrologie des périodes clés de migration, du comportement hydraulique du cours d'eau, de l'évolution temporelle de la chute totale et* **Choix du type de dispositif de franchissement/ou du scénario de gestion** : *nombre, emplacement, type. Phase Esquisse (ESQ)*

2.3. ETAPE 3 : Dimensionnement du/des dispositif(s) : *pente, débit, topographie, rugosité : Phase Avant-Projet (AVPS, AVPD).*

2.4. ETAPE 4 : Réalisation du projet : *Finalisation du projet (PRO) et réalisation des plans d'Exécution (EXE) ; construction du dispositif avec mission d'assistance à maîtrise d'œuvre.*

2.5. ETAPE 5 : Recollement du projet

2.6. ETAPE 6 : Entretien du dispositif

2.7. ETAPE 7 : Evaluation de l'efficacité

3) L'analyse des données recueillies doit permettre de fournir des informations indispensables à la définition de solutions techniques pertinentes

Elle doit s'appuyer sur :

- les contraintes morphologiques du tronçon de rivière notamment les risques d'incision et les volumes de matériaux transportés. Dans le cas de Bras David, les études morphologiques montrent que le lit est relativement stable avec une incision de l'ordre de 6-7 cm/an. Le transport solide est assez conséquent,
- l'identification des espèces cibles et leurs capacités de franchissement (reptation, saut, nage...). Dans le cas de Bras David, les espèces retenues sont les *Sicydium*, les crustacés de la famille des Atyidae, des Xiphocaridae, et des Palaemonidae et le mulot des montagnes,
- les périodes de migrations préférentielles et les débits classés caractéristiques de ces périodes. Même si les espèces migrent toute l'année, certaines périodes constituent des moments privilégiés. C'est le cas de la période de forte humidité de juin à juillet et la fin de la période cyclonique d'octobre à décembre. Pour le site de Bras David, l'analyse de l'hydrologie au droit de l'ouvrage conduit à considérer que les dispositifs de franchissement devront être dimensionnés pour des débits du cours d'eau de l'ordre de 2 à 2,5 m³/s. Leur fonctionnement devra être assuré entre le 1^{er} et le 3^{ème} quartile (Q₂₅-Q₇₅) soit entre 1,4 et 4,2 m³/s. Selon les possibilités, il sera recherché une fonctionnalité allant jusqu'au 1^{er} et dernier décile (Q₁₀-Q₉₀) soit entre 1.1 et 7,2 m³/s,
- les caractéristiques de l'ouvrage et notamment la hauteur de chute totale et son évolution en fonction du débit mais aussi des risques d'incision du cours d'eau ainsi que l'emplacement de ou des dispositifs de franchissement sur la base de l'attractivité hydraulique, de l'accessibilité pour l'entretien et pour la construction, des risques de dégradation lors des crues cycloniques. Appliqués au seuil de Bras David, l'analyse fournit une chute totale de 2.60 m actuelle à laquelle il faut ajouter le risque d'incision de l'ordre de 60 cm soit au final un dispositif adapté à une chute de 3.2 m. L'alimentation en eau amont doit être calée sur la base d'une alimentation de la passe pour des cotes de ligne d'eau allant de 134.15 m NGF à 134.33 m NGF. Ces caractéristiques correspondent à une fonctionnalité optimale de l'ouvrage pour des débits variant entre le 1^{er} décile (1,1 m³/s) et le 3^{ème} quartile (4,2 m³/s). L'implantation de l'ouvrage doit privilégier la rive gauche mais à proximité du système de vannage.

Au final, l'analyse des données amène à proposer une ou des solutions techniques sur la base d'un compromis entre efficacité écologique, facilités de construction et d'entretien et coût. A Bras David, le choix a porté sur une rampe en béton légèrement rugueux incliné à 25° implantée à l'aplomb du seuil rive gauche et accompagné d'une échancrure délivrant le débit d'attrait.

4) Dimensionnement du dispositif

L'analyse des informations permet de présenter différents choix techniques au stade d'esquisse. Une fois sélectionnée, la solution retenue doit faire l'objet d'un travail de dimensionnement permettant d'aboutir à l'avant projet détaillé.

5) Finalisation du projet

Une fois l'ensemble des choix techniques validés dans l'AVP, la finalisation du projet doit permettre d'aboutir aux plans d'exécution et au document de consultation des entreprises.