Une image contenant texte, Police, logo, Graphique

Description générée automatiquement

|  |
| --- |
| **SOURCING DANS LE CADRE DU PROJET DE RECONSTRUCTION DU BARRAGE D’EPINEAU (barrage sur l’Yonne navigable) RELATIF A LA FOURNITURE ET POSE DES CLAPETS** |

|  |
| --- |
| **Barrage Epineau**  **-**  **Communes d’Epineau-les-Voves et Laroche-Saint-Cydroine (89)** |

Date et heure limites de réception des réponses :

**Lundi 16 juillet 2025 12h00**

|  |
| --- |
| ***Procédure*** |
|  |
| Article R2111-1 du code de la commande publique |
|  |

|  |
| --- |
| ***Acheteur (Pouvoir adjudicateur)*** |
|  |
| VNF – Direction Territoriale Centre-Bourgogne  **VOIES NAVIGABLES DE France**  1 chemin Jacques-de-Baerze  CS 36229  21062 DIJON Cedex |
|  |

|  |
| --- |
| ***Représentant du pouvoir adjudicateur*** |
|  |
| Le responsable de l’Unité Opérationnelle de Dijon au sein de la Direction de l’ingénierie et de la Maîtrise d’Ouvrage |
|  |

**SOMMAIRE**

[1 Présentation du projet 4](#_Toc198809739)

[1.1 Localisation et contexte 4](#_Toc198809740)

[1.2 Intervenants 6](#_Toc198809741)

[1.3 Description sommaire du projet 7](#_Toc198809742)

[1.4 Caractéristiques des clapets souhaités 8](#_Toc198809743)

[2 Objectif du sourcing et modalités d’exécution 8](#_Toc198809744)

[3 Questions objets du sourcing 8](#_Toc198809745)

[3.1 Question n°1 : Délais 8](#_Toc198809746)

[3.2 Question n°2 : modalité de dévolution lors de la consultation 9](#_Toc198809747)

[3.3 Question n°3 : livraison sur site des Clapets 9](#_Toc198809748)

[3.4 Question n°4 : Quels sont les pistes d’amélioration du bilan carbone des clapets ? 9](#_Toc198809749)

# Présentation du projet

## Localisation et contexte

L’Yonne est une rivière de 292 km de long qui prend sa source dans le Morvan et rejoint la Seine à Montereau-Fault-Yonne (77). La navigation de marchandise est présente entre Migennes et Montereau-Fault-Yonne et tourisme de plaisance est présent sur tout l’itinéraire, en particulier sur l’Yonne à l’aval d’Auxerre sur la partie amont de Joigny principalement.

L’Yonne navigable présente, afin de maintenir une côte permettant sa navigabilité 25 barrages manuels sur les 46 ouvrages de navigation de l’Yonne et du canal du Nivernais.

Le barrage d’Epineau se trouve à la jonction de l’Yonne et du canal de Bourgogne et permet notamment le maintien de la ligne d’eau au niveau du canal de Bourgogne. Il s’agit donc d’un barrage clef pour la navigabilité sur ce canal et permet la liaison avec le canal du Nivernais sur le bief amont.

Ce barrage a également une position stratégique par rapport aux ports de plaisance de Joigny (aval du barrage de Pêchoir) et Migennes (amont). Il est à noter l’existence d’un chantier naval à l’amont.

Le barrage d’Epineau est un exemple type des ouvrages du XIXème siècle présent sur l’itinéraire de l’Yonne. Bien qu’obsolète sur le plan technique, ces ouvrages présentent un patrimoine historique important. Les barrages manuels de l’Yonne se caractérise par des passes et des déversoirs, hétérogènes, qui sont le plus souvent pourvus d’aiguilles ou de hausses à bascule et s’avère particulièrement difficiles à manœuvrer. De plus, ils ne permettent pas une gestion fine de la ligne d’eau et une exploitation en toute sécurité.

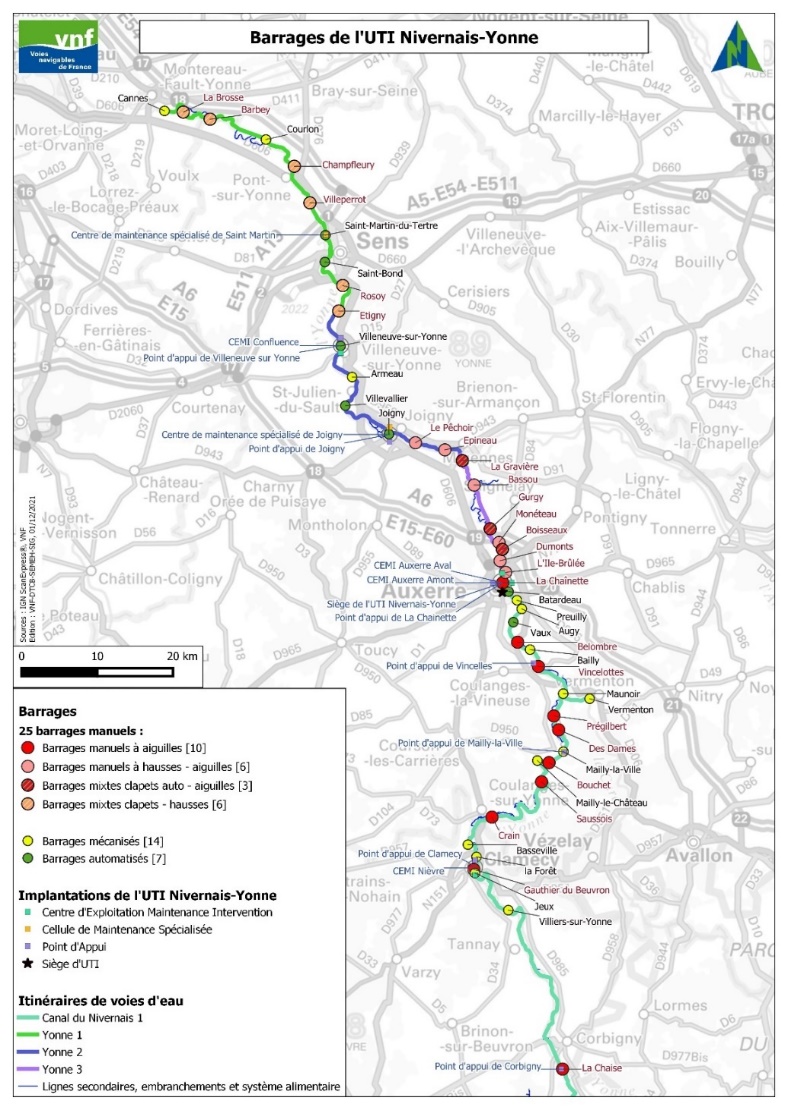


Figure 1 – Carte de l’Yonne navigable et du canal du Nivernais

Le barrage d’Epineau, construit en 1830, est aujourd’hui vétuste. Il est classé prioritaire pour la modernisation parmi les 25 barrages manuels de l’Yonne dans le programme stratégique national de reconstruction des barrages manuels de VNF.

Le barrage d’Epineau se trouve en aval de la confluence avec l’Armançon et du Canal de Bourgogne, au PK24.830 de l’Yonne navigable.

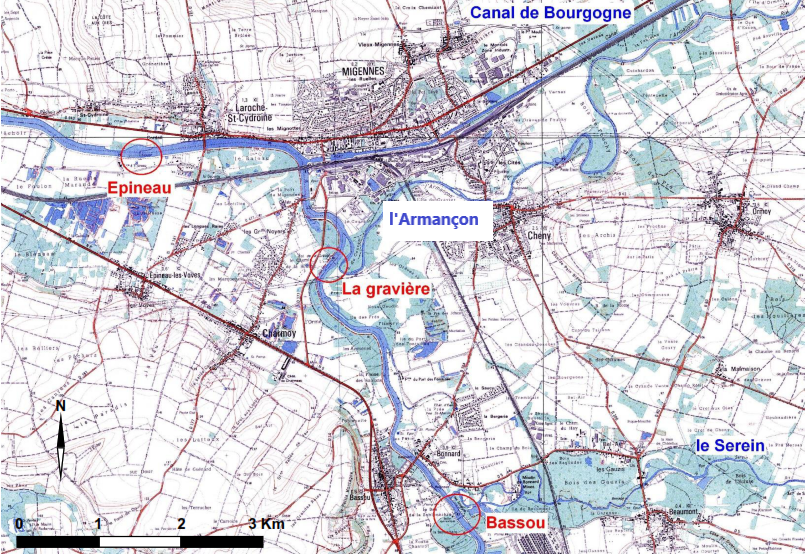


Figure 2 – Carte d’implantation du barrage d’Epineau

Le barrage se décompose en plusieurs dispositifs de régulation de l’écoulement :

* Face à l’écoulement :
  + Une écluse (hors opération – elle a fait l’objet d’une rénovation en 2023-2024 comprenant notamment le remplacement des portes de l’écluse) ;

**A**

* + Une passe à hausses Chanoine : comprend 27 hausses sur 35.15 m de long pour une hauteur de 2.78 m ;

**B**

* + Une passe à grandes aiguilles, dit « Grand Déversoir » : comprend 280 aiguilles sur une longueur de 20.05 m et pour une hauteur de 1.8 m d’aiguilles ;
* Sur la partie transversale à l’écoulement :

**C**

* + 3 passes à petites aiguilles, dit « Petit Déversoir », comprend : 870 aiguilles sur 63 m de long (en 3x20 m) avec des aiguilles de 1.03 m de haut ;
  + Un déversoir fixe de 109 m de long et d’une hauteur de 0.08 m.

**D**

Le barrage comprend entre la partie face à l’écoulement et la section transversale une pile dite « citrouille », élément architectural typique des barrages de l’Yonne et servant historiquement au stockage des aiguilles.





**D**

**C**

**B**

**A**



Figure 3 – Descriptif du barrage existant d’Epineau

Ce barrage présente des dégradations importantes et la passe à hausse Chanoine menace de ruine, sans oublier la dangerosité des manœuvres sur les diverses passes.

Les hausses présentent des réparations temporaires rendant l’exploitation de l’ouvrage très complexe avec plusieurs hausses non fonctionnelles. Les derniers travaux sur l’ouvrage ont été réalisés en 1996 sur les passes à aiguilles.

La hauteur de mouillage historique n’est plus assurée. Actuellement, le mouillage est réduit à 1.9 m de haut au lieu de 2.00 à 2.2 m en bief (2.00 m sur l’échelle à l’amont du barrage pour les barrages situés à l’aval d’Auxerre et pour les barrages à l’amont d’Auxerre, le bief est tenu entre la côte du NNN indiqué à l’échelle amont du barrage et +20 cm).

La hauteur de chute du barrage est de 0.94 m.

En période de crue hivernale de l’Yonne, lors du chômage de la navigation (fixée de janvier à mars à l’amont d’Auxerre et d’octobre à décembre à l’aval d’Auxerrre), les aiguilles sont retirées et les hausses ouvertes afin de placer l’ouvrage en situation « transparente à l’écoulement ». Toutefois, compte tenu de l’état dégradé de l’ouvrage, en cas de crue importante, le risque de dégâts sur l’ensemble de l’ouvrage est significatif.

## Intervenants

* Le maitre d’ouvrage :

La fonction de conduite d'opération est assurée par la/le responsable d’unité opérationnelle de la Direction de la Maîtrise d’ouvrage (DIMOA) ou sa/son représentant(e).

* Le maitre d’œuvre :

BRL Ingénierie, 1105 av. Pierre Mendès-France, 30001 Nîmes

Courriel : dc.brli@brl.fr – Tel : 04 66 84 81 11.

Le maitre d’œuvre dispose d’une mission complète de maitrise d’œuvre à savoir les missions AVP – PRO – AMT – VISA – DET – OPC – AOR.

* **Autres intervenants :**
* Contrôleur extérieur :

ISL ingénierie - 75 boulevard Mac Donald 75019 PARIS

* Coordonnateur SPS :

SARL ESPACE ETUDES- 11 rue Danièle Casanova – 91130 RIS ORANGIS

* L'exploitant du barrage (VNF – DTCB - UTI Nivernais Yonne) est amené à travailler sur le site des barrages pour assurer la continuité de la navigation sur la rivière Yonne ainsi que la surveillance de l'ouvrage.

## Description sommaire du projet

Le projet est actuellement en phase d’étude de niveau PRO.

Au terme des études de niveau AVP, le scénario d’implantation et le type de dispositif de régulation de la ligne d’eau (bouchure / clapets) ont été arrêté.

Le projet prévoit donc une reconstruction en quasi-lieu et place du barrage actuel (amont-direct de l’existant) avec remise en état et prolongement du seuil fixe jusqu’à la pile citrouille.

Une passe à poissons s’implantera en rive gauche du barrage coté écluse.

Le futur barrage comprendra 3 passes équipées de 3 vannes de types clapets de 15.5 m de largeur utile et de 2.83 m de hauteur utile, calées à la cote de fond 76,70 mNGF (seuil de l’actuelle passe à hausses). La longueur réelle du tablier est de 3,13 m permettant d’atteindre une cote de 79,67 mNGF en position haute (angle de 15°), ce qui laisse une tolérance de 14 cm de régulation ou pour des opérations d’entretien/maintenance vis-à-vis de la cote RN = 79,53 mNGF. Le niveau des clapets en position basse est positionné sur la cote du seuil, soit 76,70 mNGF.

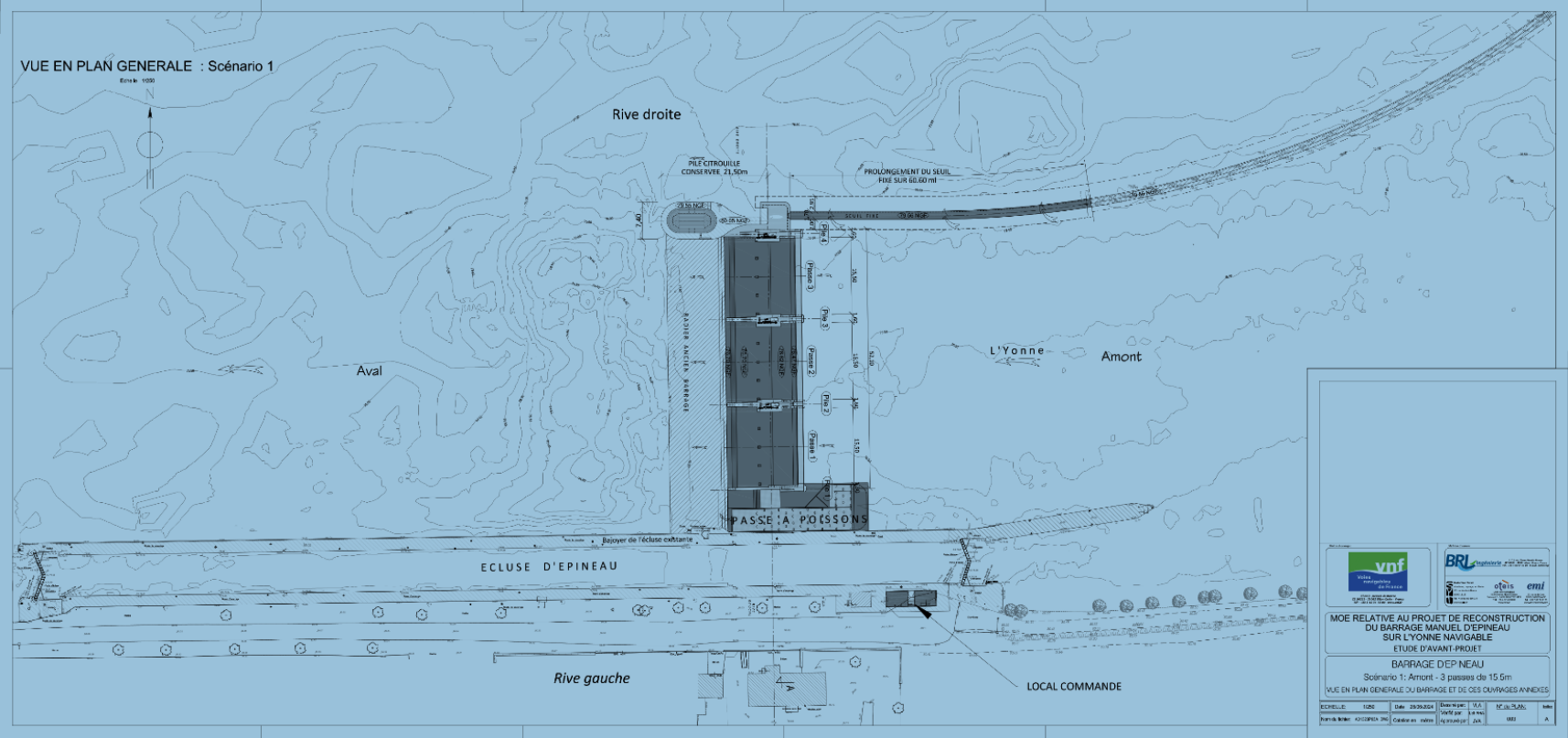


Figure 4 – Projet du futur du barrage d’Epineau

Ainsi, le nouveau barrage d’Epineau, d’une longueur totale de 52,20 m est composé de :

* Trois passes de 15,50 m ;
* Deux piles d’une largeur de 0,80 m qui seront élargies de 0,40 m de chaque côté en partie amont afin de protéger la chaîne du treuil soit en amont 1,60m ;
* De deux culées articulant le barrage avec le bajoyer de l’écluse existante (Rive Gauche) et la pile magasin à aiguilles existante (rive droite) ;
* Le déversoir fixe existant sera conservé et le déversoir mobile sera transformé en seuil fixe.

## Caractéristiques des clapets souhaités

Chaque clapet est principalement constitué des éléments suivants :

* Un tablier mobile de type « ventre de poisson ».
* Cinq paliers d’articulation.
* Des étanchéités latérales s’appuyant sur des bajoyers.
* Une étanchéité horizontale de seuil montée sur une pièce fixe pré-scellée au béton
* Un treuil de manœuvre unique à chaîne Galle, installé sur une des piles.
* Un dispositif de verrouillage en position haute.
* Des butées d’appui en position basse.

Les tabliers de chaque clapet seront des structures mécanosoudées fabriquées en un seul tenant.

Les paliers d’articulation seront de type « Lubaqua », conçus sur les principes suivants :

* Chaque articulation est un système tenon (le montant) / chape (le palier) ;
* La chape est équipée de bagues autolubrifiantes en bronze avec inserts graphites ;
* L’axe étagé en acier inoxydable de type X20 Cr13 tourillonne dans la chape et est fixé au clapet par une liaison prismatique avec jeu de montage ;
* Les paliers sont ancrés dans le génie civil du radier à l’aide de 8 tirants d’ancrage passifs : 4 tirants verticaux et 4 tirants horizontaux. Ils auront été au préalable réglés et calés par rapport au béton primaire puis scellés dans un béton de deuxième phase ;
* Les articulations sont étanches aux fines au moyen de joints protégeant les bagues.

Les treuils de manœuvre seront conçus de la manière suivante :

* Un châssis mécanosoudé, ancré dans le génie civil de la pile ;
* Un réducteur à trains parallèles et coniques réversible ;
* Un moteur-frein d’une puissance ;
* Un frein de sécurité ;
* L’instrumentation nécessaire au pilotage et au contrôle des paramètres de fonctionnement des treuils : sélecteur de fin de course, détecteur de surcharge, etc. ;
* Un coffret électrique de raccordement des actionneurs et de l’instrumentation ;
* Une chaine galle en acier inoxydable à bagues autolubrifiantes.
* Une brimballe limitant la longueur de la chaîne.

Une image contenant diagramme, Plan, carte, Dessin technique

Le contenu généré par l’IA peut être incorrect.

Figure 4 – Etude AVP des futurs clapets

# Objectif du sourcing et modalités d’exécution

Afin de permettre au maitre d’ouvrage de définir les éléments nécessaires au lancement de la consultation de travaux, VNF a souhaité lancer une démarche de Sourcing visant à :

* Informer les potentiels candidats sur l’existence du projet,
* Déterminer les nécessaires délais de conception, fabrication, transports, pose et mise en service d’un clapet,
* Evaluer les dispositions en faveur du développement durable pouvant être intégrées dans ce type de travaux.
* Préciser les capacités relatives à la fourniture des clapets

# Questions objets du sourcing

## Question n°1 : Délais

L’objectif de la présente question est d’identifier les risques de sous-estimation du planning global de l’opération au regard des délais de conception-fabrication-transport-pose-mise en service des clapets et de leur treuil d’une part et d’autre part d’orienter le maitre d’ouvrage sur les modalités de dévolution lors de la consultation des entreprises travaux à venir.

Les délais seront à détaillés comme suit :

* Quels sont les délais de conception d’un clapet et de son treuil suivant les caractéristiques évoquées au §1.3. ?
* Quels sont les délais de fabrication d’un clapet et de son treuil suivant les caractéristiques évoquées au §1.3. ?
* Quels sont les délais de livraison dans les deux cas : solution 1 terrestre / solution 2 naval ?
* Quels sont les délais de pose et de mise en service du clapet sur l’ouvrage ?
* Quels sont les délais de séquence de tests à réaliser et quels tests sont à réaliser avant la mise en fonctionnement du clapet ?
* Quels sont les délais pour réglage / prise en mains de l’exploitant ?

Préciser les points d’attentions à prendre en compte.

Veuillez apporter vos éléments de réponse dans le cadre ci-dessous :

## Question n°2 : modalité de dévolution lors de la consultation

Plusieurs solutions de réalisation sont en cours de réflexion et l’objet de la présente question et d’identifier les risques / avantages-inconvénients / surcoût / besoins des deux modalités envisagées à ce jour.

La solution n°1 serait un allotissement classique : Lot 1 : Génie civil, Lot 2 : Electromécanique dont fourniture et pose des clapets.

La solution n°2 serait une consultation à l’entreprise générale (Génie civil + Electromécanique dont fourniture et pose des clapets).

La solution n°3 serait une consultation concernant la solution n°1 mais avec une anticipation de la consultation concernant le lot n°2 afin de disposer d’un clapet fabriqué et prêt à poser dans les meilleurs délais.

Selon vous quels sont les risques / avantages-inconvénients / surcoût / besoins en termes de conception pour les entreprises de fourniture des clapets ?

Veuillez apporter vos éléments de réponse dans le cadre ci-dessous :

## Question n°3 : livraison sur site des Clapets

Dans le cadre de l’optimisation globale du projet sur le plan environnemental mais également de limitation des nuisances pour le voisinage, selon vous, la livraison par voie navigable des clapets est-elle réalisable dans le cadre du présent projet ?

Quel seraient l’impact sur les délais par rapport à une solution classique par route ?

Quel serait le surcoût ou moindre coût par rapport à une solution d’apport sur site des clapets par voir routière (nota : toute voie pas accessible par transport exceptionnel 🡪 passage sous pont) ?

Quels sont les besoins en termes de modalité de déchargement ? Taille de barge ? Tirant d’eau ?

Veuillez apporter vos éléments de réponse dans le cadre ci-dessous :

## Question n°4 : Quels sont les pistes d’amélioration du bilan carbone/GES des clapets ?

En prévision de l’application réglementaire à compter de 2026 sur la mise en place de marché public bas carbone, quelle piste d’amélioration du bilan carbone sont possibles pour la fabrication – transports et mise en place de clapet ?

Livraisons sur site

Entretien

Peinture

Matériaux – joint ou autre

Fabrication par source d’énergie renouvelable

Quels sont les moyens dont vous disposez pour développer ces pistes ? Quels sont les garanties d’applications/fournisseurs ?

Quels sont les impacts financiers d’une telle optimisation ?

Veuillez apporter vos éléments de réponse dans le cadre ci-dessous :