



RESTAURATION HYDROMORPHOLOGIQUE DE L'APANCE DE LARIVIERE-ARNONCOURT A FRESNES-SUR-APANCE

Délégation : Besançon

Région/Département : Bourgogne-Franche-Comté, Haute-Marne

Commune concernée : Bourbonne-Les-Bains

Bassin versant : Apance

Masse d'eau : L'Apance et Ruisseau de la Borne

Type de milieu : Cours d'eau

Interlocuteurs Agence

CI : Laure Grandi / Référent : Vincent Porteret

PRESENTATION DU PROJET

MAITRE D'OUVRAGE

COMMUNAUTE DE COMMUNES DES SAVOIR-FAIRE
16 Rue de la Libération, 52600 Chalindrey

PARTENAIRES

Agence de l'eau, Communauté de communes des Savoir-Faire, Commune de Bourbonne-Les-Bains, Chambre d'Agriculture, Services de l'Etat

CONTEXTE ET HISTORIQUE

L'Apance est une rivière de plaine à régime pluvial, affluent de la Saône. Dès la fin du XIX^e siècle, le cours d'eau a subi de fortes altérations hydrogéomorphologiques sur le secteur de Bourbonne-les-Bains avec la construction de moulins et le drainage de terres agricoles : rectification, recalibrage, curage du lit. Cela a conduit à une forte incision de son lit mineur et à une dégradation des habitats aquatiques. En 2009, le contrat de rivière de la tête de bassin de la Saône est élaboré et intègre les enjeux de restauration morphologique de l'Apance. La commune de Bourbonne connaissant par ailleurs de fortes inondations dès la crue décennale, les aménagements seront proposés pour limiter l'impact des crues. En 2016, la Communauté de Communes de Bourbonne-Les-Bains engage une étude de définition d'un programme d'aménagement de l'Apance. Au 1er janvier 2017, une nouvelle intercommunalité naît de la fusion de 3 communautés de communes et reprend cette démarche. Celle-ci est inscrite dans la réactualisation du PPRI de Bourbonne-les-Bains. Cette action répond de plus au PDM 2016 en tant qu'opération de grande ampleur de restauration d'un cours d'eau.

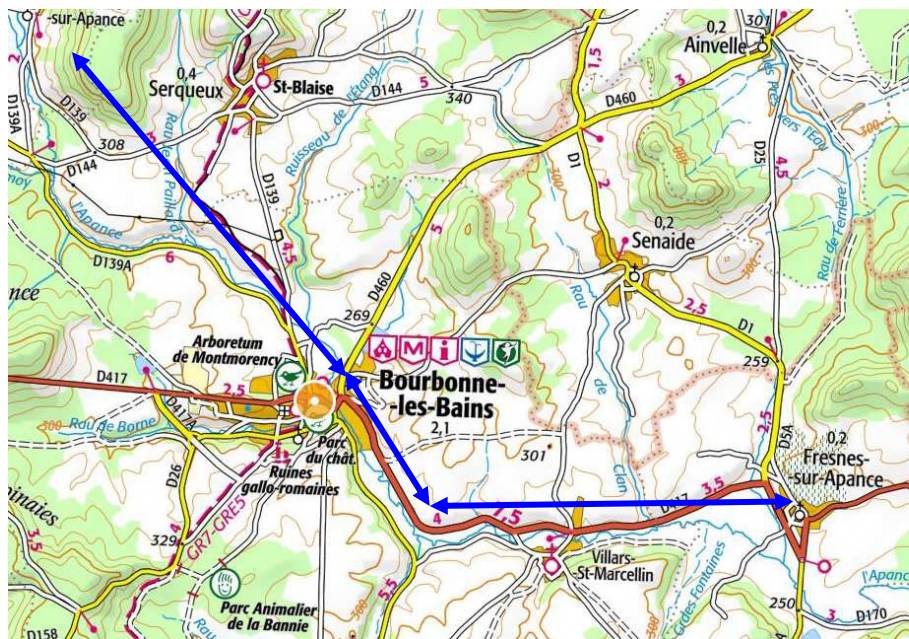
PROBLEMATIQUE ET ENJEUX

Définir un programme de restauration hydromorphologique de l'Apance permettant également de diminuer l'inondabilité de Bourbonne, en tenant compte des enjeux patrimoniaux et agricoles.

OBJECTIFS

- Restaurer la continuité écologique des seuils
- Restaurer la connectivité latérale lorsqu'elle est altérée
- Réduire l'inondabilité sur Bourbonne en restaurant des champs d'expansions des crues en amont de la ville

DESCRIPTION DU PROJET



LOCALISATION DU SECTEUR D'INTERVENTION

- La rivière l'Apance de Larivière-Arnoncourt à Fresnes sur Apance
- Le ruisseau la Borne, affluent de l'Apance à Bourbonne-les-Bains
- Bassin versant en amont de Bourbonne: 90 km²

ZONES DE TRAVAUX

- 8 kml de cours d'eau du pont RD139 à Larivière-Arnoncourt jusqu'à l'ancien seuil en amont de Bourbonne
- Seuil du ruisseau de Borne
- Les Seuils en aval de Bourbonne: Moulin d'en Haut, Moulin Roggy et Grand Moulin

COÛTS ET FINANCEMENT :

Montant total de l'étude : 236 287 € HT

Plan de financement :

- ➔ Agence de l'eau : 80 %
- ➔ Autofinancement : 20 %



Linéaire rectifié en amont de Bourbonne-les-Bains

LES OPERATIONS PROJETEES

- ➔ Création d'un lit d'étiage sinueux par création de banquettes au sein du lit existant
- ➔ Effacement du seuil Grand Moulin et amélioration du franchissement des autres seuils sur l'Apance et la Borne
- ➔ Rehausse du fond du lit pour reconnecter lit mineur et lit majeur en tenant compte des enjeux agricoles
- ➔ Plantation de végétation rivulaire adaptée pour créer des zones d'ombrage et diversifier les habitats



L'Apance dans sa traversée de Bourbonne



La Borne dans sa traversée de Bourbonne

ZOOM SUR LE PROJET

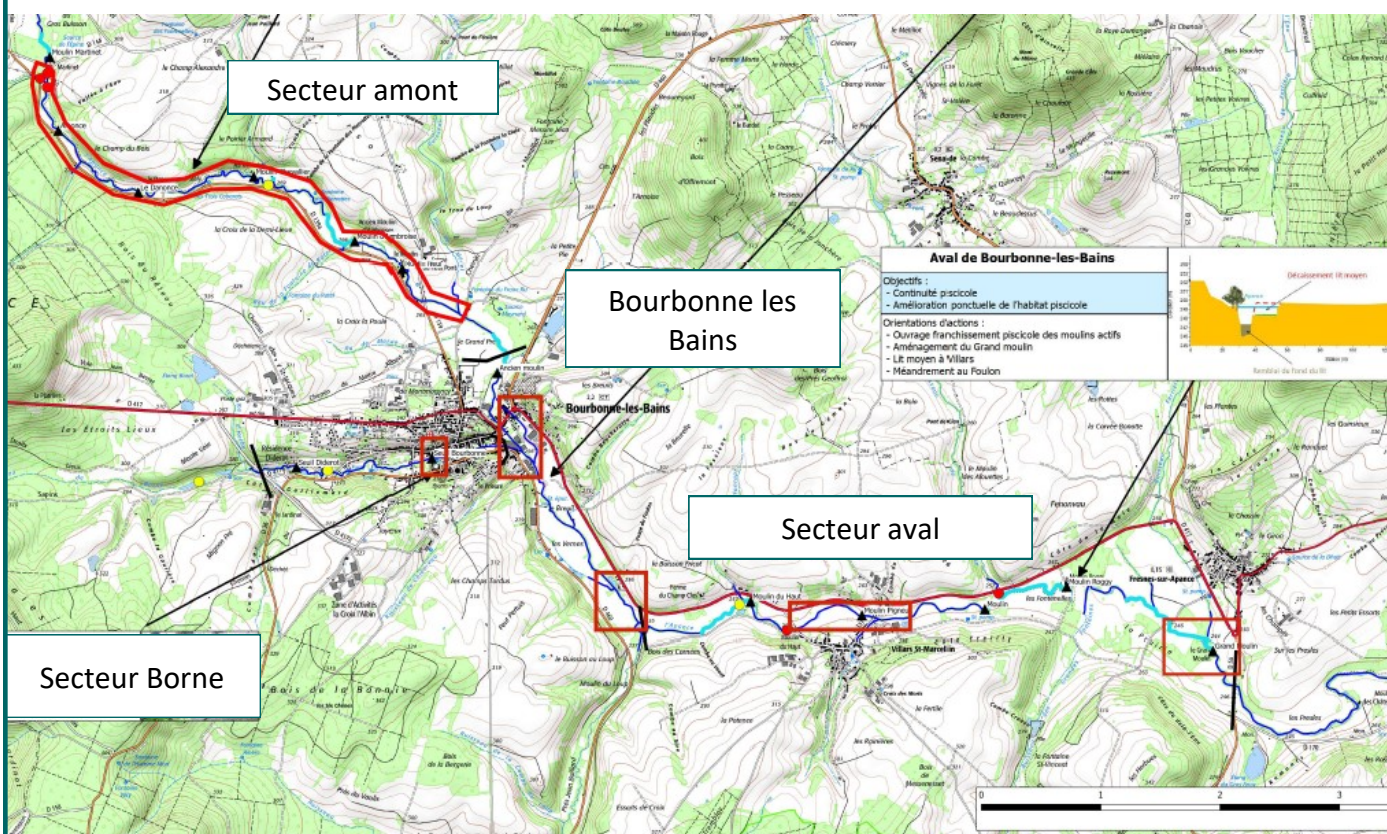
PROBLEMATIQUES

- ➔ Des débordements dès la crue décennale à Bourbonne-les-Bains
- ➔ Faible diversité d'écoulements
- ➔ Berges verticales
- ➔ Influence des seuils à l'étiage
- ➔ Incision du lit mineur

CONTRAINTES MAJEURES

- ➔ Aucun espace mobilisable dans la traversée de Bourbonne-les-Bains
- ➔ Prendre en compte les enjeux socio-économiques à proximité (activité agricole, patrimoine)

SOLUTION ENVISAGEE



SECTEUR AMONT

Création d'un lit d'étiage méandriforme par la mise en place de banquettes au sein du lit mineur existant sur 8km.

Relèvement des fonds du lit pour favoriser les débordements sur les surfaces agricoles riveraines dès Q2.

Création d'un lit moyen en rive gauche sur 500 m à l'aval du pont de Danonce. Stockage d'une partie des volumes d'inondation.

SECTEUR BORNE

Amélioration de la continuité écologique du seuil en réalisant une échancrure d'un mètre.

TRAVERSEE DE BOURBONNE

Secteur le plus vulnérable face au risque inondation.

SECTEUR AVAL

Amélioration du franchissement piscicole par l'aménagement d'une rampe pour le Moulin d'en Haut et le Moulin Roggy, associé à un arasement partiel pour ce dernier.

Rétablissement de la continuité écologique du Grand Moulin par arasement partiel du seuil et relèvement des fonds sur les 500 m en aval.

GAINS ATTENDUS

GAIN ECOLOGIQUE

- Restauration de la sinuosité, de la diversité granulométrique et des habitats aquatiques sur la quasi-totalité du linéaire
- Restauration de la connectivité entre le lit mineur et le lit majeur dès que possible
- Augmentation de la ligne d'eau à l'étiage sur l'ensemble du linéaire restauré
- Restauration de la continuité écologique

GAIN HYDRAULIQUE : SECTEUR BOURBONNE LES BAINS

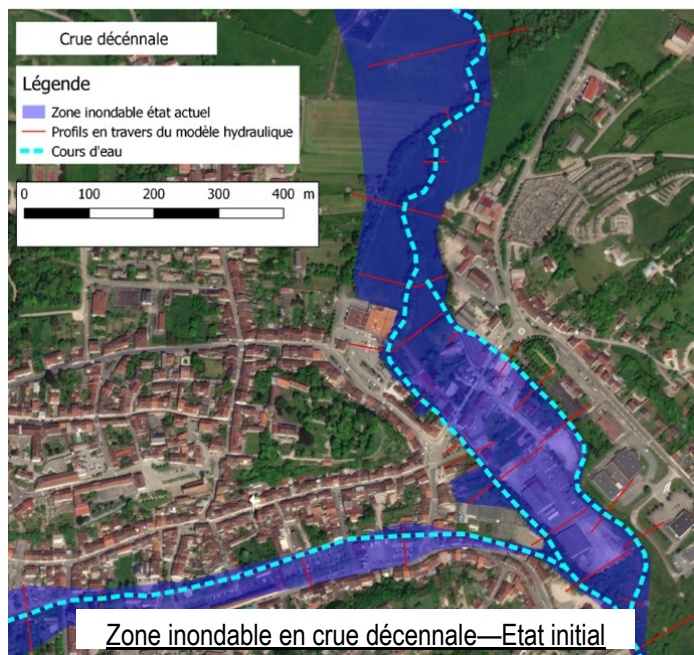
Situation en état initial :

L'Apance, déborde pour des périodes de retour très hétérogène selon les secteurs d'étude :

- Sur le secteur amont, où la profondeur du cours d'eau varie entre 2 et 3m, les débordements ont lieu pour des période de retour de 5 à 20 ans.
- A l'entrée de Bourbonne, des débordements sont localement observés à partir d'un débit supérieur à 20m³/s, correspondant à une période de retour de 2 ans.
- Dans la traversée de Bourbonne, les premiers débordements sont observés pour des crues décennales.

Situation modélisée après travaux :

L'aménagement ayant le plus d'influence sur les inondations se produisant dans la ville de Bourbonne est la réhausse du fond du lit sur le secteur amont. La réhausse est d'environ 1.5m, ce qui favorise les débordements sur l'ensemble du linéaire réhaussé dès la crue biennale.



Sur le secteur de Bourbonne, les travaux ont alors un effet pour les crues de périodes de retour 5 à 50 ans. Pour une crue donnée, par exemple pour la crue décennale de l'état initial, les simulations montrent que les débits à Bourbonne diminueraient de l'ordre de 3 à 4 % dans la situation projet et que le pic de crue présenterait un retard de 30 minutes. L'impact sur la ligne d'eau ne serait pas significativement modifié avec une estimation d'un abaissement moyen de 5 cm environ, à la limite de l'incertitude du modèle. Mais, de manière plus générale, une crue aujourd'hui de période de retour 15 ans correspond après aménagement à un événement de période de retour 20 ans.

Le ralentissement des écoulements en lit mineur a également un impact positif sur les risques d'incision du lit en réduisant les forces tractrices importantes. Des pics importants persisteront tout de même au droit des ouvrages.

BILAN DU PROJET

A l'échelle du bassin de la Saône, ce ralentissement de la montée de la crue concourt à une diminution des crues à l'aval de Bourbonne les Bains.

REALISATION DES TRAVAUX

Il est prévu que les travaux débutent en 2022.

SUIVI

Un protocole de suivi est en cours d'élaboration. Il suivra les grands principes suivants :

- Suivi sur 4 stations (3 stations travaux correspondant aux 3 tranches de travaux prévus en amont de Bourbonne les Bains et 1 station témoin) avec des états zéro pour chaque tranche comprenant l'évaluation de :

- La qualité physique : Carhyce et IAM à l'échelle stationnelle + relevé des faciès d'écoulement et quelques profils en travers sur l'ensemble du tronçon + reportage photographique (une année suffisante pour l'état zéro),

- La qualité biologique (IBGN DCE et poissons) suivie deux années consécutives,
 - La qualité physico-chimique (pour voir l'impact éventuel de l'apport de matériaux) à suivre sur 2 stations uniquement (amont et aval).
- La durée du suivi est à adapter en fonction des résultats obtenus, mais il est prévu au minimum un suivi à N+3 (voire N+4 si condition hydrologique particulière), et ensuite N+6.
- Un suivi piézométrique permettant d'évaluer l'effet du projet sur la nappe alluviale est également prévu : installation de 2 piézomètres (un sur rive et un éloigné d'une cinquantaine de mètre) associé à un suivi hydrologique de la rivière et une mesure des hauteurs d'eau.
- Il est également prévu la pose de sondes thermiques pour un suivi en continu.

LEVIER D'ACTION

- ➔ Soutien des élus
- ➔ Le projet permet de développer une offre de loisir supplémentaire pour les habitants et le public des stations thermales avec un accès privilégié au cours d'eau.

DIFFICULTES RENCONTREES

- ➔ Impact sur les activités agricoles : Élément majeur dans l'équilibre économique du projet et l'acceptation sociale par le monde agricole, un rapprochement entre la chambre d'agriculture, les exploitants agricoles et l'État a permis de proposer un dispositif d'accompagnement basé essentiellement sur la prise en compte des dommages occasionnés (production, droit à produire...) pendant les travaux et des aménagements de « compensation » tels que les accès aux parcelles, des abreuvoirs, des dispositifs de franchissements, des clôtures.