

DDT 91
Boulevard de France
91012 Evry Cedex

Vincennes, le 12 mai 2021

N/Réf. : 2021-002253
Dossier suivi par : Martin SAHAGHIAN, Olivier MELART
Mél. : sd91@ofb.gouv.fr
V/Réf. : EL/2021-188

Objet : RCE ru de l'Angoulême et lutte contre les inondations lieu-dit Baratage sur Ru d'Angoulême, commune de Bures-sur-Yvette

Suite à l'examen du dossier de demande d'autorisation pour des travaux écologiques et hydrauliques sur le ru d'Angoulême au lieu-dit du Baratage à Bures-sur-Yvette, que vous m'avez transmis pour avis le 12/04/2021, nous vous faisons part ci-après de nos observations.

Pour l'essentiel, la conception du projet est globalement cohérente au regard des enjeux écologiques du site et des principes de la séquence ERC.

Les **enjeux écologiques** du secteur sont effectivement modérés et principalement liés (i) à la présence d'une espèce de fougère remarquable, *Blechnum spicant*, et (ii) à la nature des habitats humides présents, notamment l'aulnaie-frênaie mature (habitat d'intérêt communautaire), la saussaie et la cariçaie. Il convient de rappeler que les habitats identifiés sont plutôt en bon état de conservation.

L'état initial s'appuie sur des données relativement anciennes (2015-2016). Il serait souhaitable de l'actualiser mais également de le compléter :

- Actualisation des informations relatives à *B. spicant* ;
- Compléments :
 - o Etant donné que le pétitionnaire prévoit de réaliser un suivi en utilisant des indicateurs qui ne sont pas mis en œuvre à l'état initial (CARHYCE, I2M2), la démarche interroge quant à la possibilité d'évaluer pleinement les impacts réels du projet sur les milieux naturels. Dans cette optique, il apparaît nécessaire de déployer tous les outils de suivis post-travaux dès l'état initial ;
 - o Il serait également utile que le pétitionnaire précise si l'absence d'enjeu piscicole est liée à la typologie du ru ou à la présence d'obstacles plus en aval.

Sans remettre en question le principe d'un **dispositif de protection contre les inondations** fonctionnant en dérivation du cours d'eau, il conviendrait que le pétitionnaire apporte des précisions concernant le fonctionnement de la déflueuse alimentant l'ouvrage écrêteur :

- Conception : clarifier le choix d'un débit dérivé à partir de 150 l/s ;
- Impacts :

- Evaluer les effets de cette configuration hydraulique sur l'hydromorphologie du tronçon réhabilité en fond de vallée (notamment aux points d'entrée et de sortie du système, à savoir l'aval immédiat de l'ouvrage de déflueuse et la confluence avec la noue de transit) et sur la franchissabilité écologique de l'ouvrage de déflueuse en différentes conditions hydrologiques, si des enjeux piscicoles étaient finalement avérés.
- Par ailleurs, le pétitionnaire doit fournir des garanties concernant la préservation de *B. spicant* sur site, étant donné que la station identifiée par les prospections de 2016 se trouve à proximité de la zone de travaux de remise en fond de vallée.

La démarche de **remise en fond de vallée du ru d'Angoulême** est tout à fait pertinente et mérite d'être soulignée. Compte-tenu du caractère morphogène du cours d'eau et de la nature géologique du bassin versant, un suivi attentif au cours des premières années sera indispensable. Il conviendra de surveiller particulièrement les phénomènes d'auto-ajustement à l'issue d'épisodes de pluies intenses.

En particulier, l'ouvrage de déflueuse pourrait constituer un point de « pincement » du système hydraulique susceptible d'entraîner des phénomènes d'accumulation en amont et d'érosion progressive en aval.

Concernant les **zones humides**, au regard du bilan global, le projet a un impact modéré du fait des gains apportés par la remise en fonds de talweg des écoulements. Un impact résiduel est tout de même avéré du fait notamment de la maturité avancée des habitats détruits. Le besoin de compensation se justifie donc pleinement.

Le dimensionnement de la compensation à 150% (cf. règlement du SAGE Orge-Yvette) et le principe de l'aménagement pressenti, à savoir la réhabilitation d'une zone humide par suppression de remblais, sont pertinents. Cependant, le projet de compensation n'est pas défini à ce stade. Compte-tenu des habitats de zones humides qui seraient détruits, le principal objectif de la compensation sera de retrouver des formations de boisements alluviaux matures. Au-delà de la recréation de surfaces humides, le pétitionnaire aura donc à s'engager sur des actions de gestion visant à conforter ce type d'habitat.

Enfin, le site de compensation est relativement éloigné du site impacté (environ 13,5 km) et ne correspond pas parfaitement à la typologie des zones humides perdues : les zones humides détruites se situent plutôt en coteau humide et/ou en tête de bassin versant de l'Yvette, tandis que le site de compensation se situe nettement en aval, en fond de vallée et sur l'axe principal du bassin hydrographique. Néanmoins, compte-tenu des faibles superficies impactées, de la plus-value écologique globale du projet et des enjeux écologiques locaux, les actions de compensation pressenties apparaissent acceptables à condition que les habitats recréés évoluent vers des boisements alluviaux matures.

PRESSOIR Cyril



1. Rappel du contexte

Le présent projet, porté par le Syndicat Intercommunal pour l'Aménagement Hydraulique de la Vallée de l'Yvette (SIAHVY), prévoit des aménagements hydrauliques et hydromorphologiques sur le ru d'Angoulême, sous-affluent de l'Yvette, et ses abords immédiats, dans le périmètre de la commune de Bures-sur-Yvette (91) au lieu-dit du Baratage.

Les aménagements envisagés auraient une double vocation :

- (i) Réduire l'aléa d'inondation sur la partie aval du bassin versant ;
- (ii) Restaurer l'hydromorphologie du cours d'eau sur la partie de cours d'eau actuellement capté par un ancien bassin de pisciculture.

A l'issue d'une analyse de faisabilité, le porteur du projet a retenu un scénario d'aménagement consistant à :

- Réaffecter les écoulements du ru dans son fond de vallée ;
- Transformer l'ancien bassin de pisciculture, le bassin du Baratage, en ouvrage écrêteur de crue, positionné en dérivation du lit mineur réhabilité.

2. Pertinence de l'état initial

2.1. Diagnostic faune, flore et habitats

Le site d'aménagement se trouve dans l'emprise de l'espace naturel sensible « bois de la Garenne ».

Les éléments de diagnostic fournis s'appuient sur un travail réalisé en 2016.

Le volet floristique rapporte :

- 161 espèces recensées dont 142 indigènes, ce qui correspond, compte-tenu de la taille du site, à une diversité floristique relativement importante bien que composée de taxons relativement communs. Aucune espèce protégée au niveau régional ou national n'est inventoriée ;
- 5 espèces remarquables dont 3 fougères parmi lesquelles *Blechnum spicant*, très rare en Ile-de-France ;
- La présence de plusieurs espèces exotiques envahissantes (EEE), sans que d'importants foyers soient mis en évidence ;
- Une aulnaie-frênaie, habitat d'intérêt communautaire, présente en partie aval du site. D'une manière générale, les formations végétales, notamment l'aulnaie frênaie, la saussaie et la cariçaie sont en bon état de conservation.

Le volet faunistique rapporte :

- Des conditions locales peu favorables à la reproduction des amphibiens. La salamandre tachetée pourrait cependant être présente bien qu'aucun individu n'ait été observé ;
- Des enjeux faibles pour l'entomofaune ;
- Des enjeux liés à la présence de boisements matures pour l'avifaune. De fait, le cortège d'oiseaux est relativement diversifié ;
- Des enjeux liés à la présence d'arbres matures susceptibles de constituer des gîtes pour plusieurs espèces de chiroptères, dont la sérotine commune repérée sur site.

Le rapport de diagnostic conclue à des enjeux écologiques relativement modérés.

Bien que ces conclusions soient pertinentes, les données fournies par le pétitionnaire sont relativement anciennes. Une actualisation de ces dernières à la faveur de prospections complémentaires aurait été utile. S'il s'agit d'un manque mineur du dossier compte-tenu du contexte local et de de la nature des aménagements envisagés, il serait néanmoins souhaitable que le pétitionnaire actualise *a minima* les informations relatives à *B. spicant*.

Le pétitionnaire ne mentionne pas d'enjeu piscicole, le ru n'abritant pas de poisson : il conviendrait de préciser si cette absence est liée à la typologie de cours d'eau ou à la présence d'obstacles infranchissables plus en aval.

2.2. Cours d'eau

Les éléments fournis par le pétitionnaire (ex : description des profils du ru, de l'hydrologie et de la composition granulométrique des fonds, tronçons de référence en amont et en aval) sont pertinents. La puissance fluviale spécifique potentielle atteindrait $\sim 80 \text{ W/m}^2$, ce qui est relativement élevé pour un cours d'eau francilien, et permet d'espérer un auto-ajustement rapide du cours d'eau.

Dans le cadre du présent projet, sur la base d'observations réalisées sur les tronçons amont et aval du secteur d'aménagement, la référence est définie comme une alternance de linéaires rectilignes et de vasques. On peut regretter que l'outil CARHYCE n'ait pas été utilisé pour décrire ces différents tronçons.

2.3. Zones humides

Le diagnostic réalisé par le pétitionnaire indique que l'ensemble du secteur situé dans l'emprise projet est en zone humide, à l'exception du lit mineur actuel et des talus maçonnés du bassin du Baratage.

La méthode employée et les conclusions sont pertinentes.

3. Prévion d'impacts et pertinence des mesures ERC

Le projet prévoit :

- (1) La remise en fond de vallée du ru au droit du bassin de l'ancien bassin de pisciculture. Le nouveau tracé serait alors légèrement raccourci (233 m contre 250 m à l'état initial). Le pétitionnaire ne prévoit ni protection de berge ni recharge granulométrique ;
- (2) L'aménagement d'un ouvrage écrêteur en lieu et place de l'ancien bassin de pisciculture. Les éléments constitutifs de cet ouvrage seraient :
 - Un système de défluence permettant de dériver une partie des eaux du ru à partir d'un débit d'environ 150 L/s. Ce dispositif serait constitué d'un daleau endigué en travers du ru jouant le rôle de limiteur de débit et d'une surverse en berge droite permettant de dériver une partie du débit du ru vers un bassin de stockage ;
 - Un bassin de stockage permettant de stocker temporairement environ 3000 m³, équipé d'un dispositif limiteur de débit (certaines pièces du dossier évoquent un débit de fuite de 360 l/s, *a contrario* l'annexe 3 modélisation hydraulique indique un débit de fuite de 250 l/s). Le bassin serait également équipé d'une surverse permettant de délester le bassin une fois les 3000 m³ remplis, jusqu'à un débit correspondant à une crue millénaire. Le bassin écrêteur serait aménagé en lieu et place de l'actuel bassin de l'ancienne pisciculture, moyennant des travaux de déblais/remblais et de renforcement des digues du bassin ;
 - En aval du bassin, une fosse de dissipation et une noue de transit acheminant les eaux jusqu'au fond de vallée.

Bien qu'il semble découler à la fois d'appréciations hydrauliques et hydromorphologiques, et sauf erreur de notre part, le choix du pétitionnaire de dériver une fraction du débit du ru à partir de 150 l/s n'est pas clairement explicité.

3.1. Impacts prévisionnels

Les impacts prévisionnels avérés ou potentiels du projet seraient principalement :

- En phase travaux :
 - o La destruction d'espèces protégées et d'habitats d'espèces protégées ;
 - o La dégradation de zones humides ;
 - o Le relargage de matières en suspension ;
 - o L'émission accidentelles de substances polluantes issues des engins de chantiers.
- En phase exploitation :
 - o La suppression de surfaces de zones humides. Ainsi, le pétitionnaire estime que ses aménagements créeraient 280 m² de zones humides au droit de l'actuel tracé du ru qui serait supprimé et détruiraient 1025 m² de zones humides au droit du tracé du ru projeté, ainsi que dans l'emprise des digues renforcées de l'actuel bassin. Le bilan en termes de superficie de zones humides serait donc négatif avec la perte nette de 745 m² ;
 - o La modification du fonctionnement hydraulique du ru en période de hautes eaux, susceptible d'avoir une incidence sur son fonctionnement hydromorphologique.

Le pétitionnaire indique, sans l'argumenter, que des débits supérieurs à 150 l/s ne présentent pas d'intérêt hydromorphologique pour le cours d'eau. Ainsi il prévoit de limiter le débit à 150 l/s sur la section parallèle à l'ouvrage écrêteur. Pour autant, cette affirmation entre en contradiction avec le descriptif du ru qui sous-entend que son activité morphogène pourrait être étroitement corrélé à la valeur de débit, c'est-à-dire sans effet de seuil (cf. p24 de la DAE « *le ruisseau d'Angoulême (...) s'apparente à un régime torrentiel. La notion de débit plein bord et de débit morphogène ne s'applique donc pas dans ce cas* »). Par ailleurs, l'ouvrage de déflueuse, implanté en travers du cours d'eau, serait susceptible d'accumuler une partie des matériaux issus du transport solide en crue.

Afin d'évaluer les impacts potentiels du fonctionnement hydraulique projeté sur l'hydromorphologie du cours d'eau, il conviendrait donc que le pétitionnaire clarifie son choix de limiter le débit dans le ru à 150 l/s et en évalue plus finement les effets sur la dynamique sédimentaire.

De plus, si des enjeux de reconquête piscicole étaient avérés, il conviendrait que le pétitionnaire précise les vitesses transitant dans l'ouvrage de déflueuse et l'éventuel delta de chute générée en différentes conditions hydrologiques puis, au regard de ces éléments, conclue sur sa franchissabilité pour les différentes espèces cibles.

Enfin, les impacts du projet sur les zones humides sont bien évalués et le calcul des pertes nettes de superficies est pertinent.

3.2. Mesures ERC

L'application de la séquence ERC par le pétitionnaire est globalement pertinente: le choix d'un scénario, d'une variante ainsi que la conception finale du projet tiennent compte des impacts potentiels sur les différents enjeux et visent à les éviter ou à les réduire.

Pour ce qui concerne la réhabilitation du cours d'eau dans son fond de vallée, l'approche est pertinente, notamment du fait que :

- Le choix du tracé est cohérent au regard des données topographiques fournies ;
- Le dimensionnement du lit mineur s'appuie sur la caractérisation de tronçons de référence situés en amont et en aval du secteur ;
- Le pétitionnaire prévoit de laisser le cours d'eau s'autoajuster (pas de protection de berges, pas de recharge granulométrique).

Il conviendrait cependant que le pétitionnaire fournisse des garanties concernant la préservation de *B. spicant* sur le site, d'autant que la station identifiée par les prospections de 2016 semble se trouver à

proximité des travaux de remise en fond de vallée.

Par ailleurs, une adaptation de l'ouvrage de déflueuse (type et/ou valeur du seuil de débordement) n'est pas à exclure en fonction des précisions à fournir à ce sujet (impact sur les enjeux hydromorphologiques et piscicoles).

Pour ce qui concerne la destruction de 745 m² de zones humides, en raison de l'impossibilité de compenser les pertes sur le même bassin versant, le pétitionnaire propose un site de sa propre réserve foncière, localisée sur la commune de Saulx-les-Chartreux. Le principe d'intervention serait la suppression de remblais permettant de réhabiliter le caractère humide de sols situés en fond de vallée de l'Yvette. Le règlement du SAGE Orge-Yvette imposant une compensation de superficies de zones humides à 150% si l'action ne peut être réalisée sur le même bassin versant, la superficie à compenser s'élèverait à 1120 m².

Les remarques suivantes peuvent être formulées :

- Les caractéristiques du site de compensation ne correspondent pas pleinement à celles du site impacté. En effet, le site impacté se situe en tête de bassin versant et en partie à flanc de versant, tandis que le site de compensation se situe en fond de vallée à proximité immédiate de l'axe principal du bassin versant ;
- En l'état actuel de l'avancement du projet, la conception de la mesure compensatoire n'est pas définie au-delà de son principe. Le projet reste donc à concevoir et à faire valider par les services de l'Etat ;
- Compte-tenu des enjeux écologiques impactés par le projet, la zone humide recréée devrait être destinée à accueillir à terme des boisements alluviaux matures.

4. Mesures de gestion et de suivi

4.1. Actions de gestion

Les actions de gestion sur les milieux naturels (cours d'eau et zones humides) sont classiques et pertinentes : elles n'appellent pas de remarque particulière de notre part.

4.2. Actions de suivi

Au-delà du suivi habituel mis en œuvre pour ce type d'opération en phase chantier, le pétitionnaire prévoit, une fois les travaux achevés, de mettre en place un suivi visant à évaluer les effets de ses actions sur le compartiment naturel :

- Inventaires faune/flore et I2M2 les années N+1, N+3, N+5, N+10 et N+15 ;
- CARHYCE sur le tronçon restauré les années N+1, N+5, N+10 et N+15 ;
- Sondages pédologiques en zones humides les années N+5, N+10 et N+15.

Ce protocole de suivi appelle les remarques suivantes :

- Afin de pouvoir comparer l'évolution du cours d'eau et des milieux naturels au regard de l'état initial, il serait pertinent que le pétitionnaire réalise un I2M2 à l'état initial, actualise son diagnostic faune/flore réalisé en 2016 et réalise au moins un CARHYCE sur un tronçon pris en référence pour le dimensionnement du nouveau lit en fond de vallée ;
- Il serait également pertinent de prévoir un suivi spécifique de l'évolution du profil en long au droit des connexions entre l'ouvrage écrêteur et le lit mineur du ru en fond de vallée : ouvrage de déflueuse et confluence de la noue de transit.

5. Conclusion

La conception du projet est globalement cohérente au regard des enjeux écologiques du site et des principes de la séquence ERC.

Les enjeux écologiques du secteur sont effectivement modérés et principalement liés (i) à la présence d'une espèce de fougère remarquable, *Blechnum spicant*, et (ii) à la nature des habitats humides présents, notamment l'aulnaie-frênaie mature (habitat d'intérêt communautaire), la saussaie et la cariçaie. Il convient de rappeler que les habitats identifiés sont plutôt en bon état de conservation.

L'état initial s'appuie sur des données relativement anciennes (2015-2016). Il serait souhaitable de l'actualiser mais également de le compléter :

- Actualisation des informations relatives à *B. spicant* ;
- Compléments :
 - o Etant donné que le pétitionnaire prévoit de réaliser un suivi en utilisant des indicateurs qui ne sont pas mis en œuvre à l'état initial (CARHYCE, I2M2), la démarche interroge quant à la possibilité d'évaluer pleinement les impacts réels du projet sur les milieux naturels. Dans cette optique, il apparaît nécessaire de déployer tous les outils de suivis post-travaux dès l'état initial ;
 - o Il serait également utile que le pétitionnaire précise si l'absence d'enjeu piscicole est liée à la typologie du ru ou à la présence d'obstacles plus en aval.

Sans remettre en question le principe d'un dispositif de protection contre les inondations fonctionnant en dérivation du cours d'eau, il conviendrait que le pétitionnaire apporte des précisions concernant le fonctionnement de la déflueuse alimentant l'ouvrage écrêteur :

- Conception : clarifier le choix d'un débit dérivé à partir de 150 l/s ;
- Impacts :
 - o Evaluer les effets de cette configuration hydraulique sur l'hydromorphologie du tronçon réhabilité en fond de vallée (notamment aux points d'entrée et de sortie du système, à savoir l'aval immédiat de l'ouvrage de déflueuse et la confluence avec la noue de transit) et sur la franchissabilité écologique de l'ouvrage de déflueuse en différentes conditions hydrologiques, si des enjeux piscicoles étaient finalement avérés.
 - o Par ailleurs, le pétitionnaire doit fournir des garanties concernant la préservation de *B. spicant* sur site, étant donné que la station identifiée par les prospections de 2016 se trouve à proximité de la zone de travaux de remise en fond de vallée.

La démarche de remise en fond de vallée du ru d'Angoulême est tout à fait pertinente et mérite d'être soulignée. Compte-tenu du caractère morphogène du cours d'eau et de la nature géologique du bassin versant, un suivi attentif au cours des premières années sera indispensable. Il conviendra de surveiller particulièrement les phénomènes d'auto-ajustement à l'issue d'épisodes de pluies intenses.

En particulier, l'ouvrage de déflueuse pourrait constituer un point de « pincement » du système hydraulique susceptible d'entraîner des phénomènes d'accumulation en amont et d'érosion progressive en aval.

Concernant les zones humides, au regard du bilan global, le projet a un impact modéré du fait des gains apportés par la remise en fonds de talweg des écoulements. Un impact résiduel est tout de même avéré du fait notamment de la maturité avancée des habitats détruits. Le besoin de compensation se justifie donc pleinement.

Le dimensionnement de la compensation à 150% (cf. règlement du SAGE Orge-Yvette) et le principe de l'aménagement pressenti, à savoir la réhabilitation d'une zone humide par suppression de remblais, sont pertinents. Cependant, le projet de compensation n'est pas défini à ce stade. Compte-tenu des habitats de zones humides qui seraient détruits, le principal objectif de la compensation sera de retrouver des formations de boisements alluviaux matures. Au-delà de la recréation de surfaces humides, le pétitionnaire aura donc à s'engager sur des actions de gestion visant à conforter ce type d'habitat.

Enfin, le site de compensation est relativement éloigné du site impacté (environ 13,5 km) et ne correspond pas parfaitement à la typologie des zones humides perdues : les zones humides détruites se situent plutôt en coteau humide et/ou en tête de bassin versant de l'Yvette, tandis que le site de compensation se situe nettement en aval, en fond de vallée et sur l'axe principal du bassin

hydrographique. Néanmoins, compte-tenu des faibles superficies impactées, de la plus-value écologique globale du projet et des enjeux écologiques locaux, les actions de compensation pressenties apparaissent acceptables à condition que les habitats recréés évoluent vers des boisements alluviaux matures.