

**Conseil Scientifique Régional du Patrimoine Naturel
de la région Pays de la Loire**

Avis du CSRPN plénier

Le nombre de membres (présents et mandats) est de 29.
Le quorum est atteint et permet de délibérer valablement.

Date de la réunion : 24/03/2022	Avis avec rapporteurs	Avis sur une demande de dérogation « espèces protégées » concernant les travaux de modernisation du barrage du Grand Vioreau à Joué-sur-Erdre N° de projet Onagre : 2020-10-18-00912	Avis : Favorable sous conditions
---------------------------------------	--------------------------	---	--

Avis sur les enjeux floristiques

La demande de dérogation déposée par le Conseil départemental de la Loire-Atlantique (CD 44), vise 3 espèces végétales protégées : la Littorelle à une fleur, la Gratiole officinale et le Coléanthe délicat. Elles sont impactées dans le cadre de travaux de modernisation du grand réservoir de Vioreau à Joué-sur-Erdre (44). Ces travaux doivent s'étaler de février 2022 à septembre 2023. Espèce d'intérêt communautaire classée vulnérable sur la liste rouge régionale UICN (Dortel *et al.*, 2015), mais aussi quasi-menacée sur la liste rouge nationale (UICN, Fédération des CBN, Agence française de la biodiversité, MNHN, 2018), le Coléanthe délicat est l'espèce végétale qui présente les plus forts enjeux sur le site. Le réservoir de Vioreau en constitue la seule localité native en Pays de la Loire. La dynamique observée ces dernières années est défavorable. Le Coléanthe délicat bénéficie d'un plan régional de conservation depuis 2006, coordonné par le Conservatoire botanique national de Brest.

Pour information, au regard de l'ampleur des travaux et du contexte environnemental, le maître d'ouvrage a décidé de conduire une étude d'impact (alors que le projet n'entraîne que dans le champ de l'évaluation environnementale au cas par cas). Un diagnostic écologique a été confié au bureau d'études Biotope qui a réalisé des inventaires et une cartographie des habitats naturels, de la faune (insectes, mollusques, crustacés, poissons, amphibiens, reptiles, oiseaux, mammifères dont chauves-souris) et de la flore.

Le lac artificiel de Vioreau a une fonction de stockage de l'eau en hiver et de restitution par alimentation en eau du canal de Nantes à Brest, en période de navigation. Les travaux prévoient d'intervenir sur le barrage construit en 1834, aujourd'hui jugé vétuste et dangereux, notamment dans le but de le rehausser et de le conforter dans sa structure, d'améliorer les conditions d'étanchéité et de stabilité, et de garantir une meilleure protection des populations situées à l'aval. Il s'agit aussi d'automatiser les ouvrages hydrauliques, d'adapter la capacité d'évacuation des crues et de vidange, et de mettre en place un débit réservé. Une vidange du plan d'eau sera effectuée pendant les travaux, de septembre à décembre 2022.

Les enjeux des travaux relèvent d'abord de la sécurité publique (éviter un risque de rupture) et de la préservation des usages récréatifs du canal de Nantes à Brest (pêche, randonnée, baignade, cyclisme, sports nautiques). Ils revêtent également un intérêt écologique dans la mesure où ils permettront de revenir au régime habituel d'exploitation du réservoir de Vioreau qui prévalait jusqu'en 2016, favorable à la bonne expression de communautés végétales amphibies du fait du marnage important, alors que celui-ci a été abaissé par mesure de sécurité.

Cependant, les 3 espèces végétales protégées faisant l'objet de la demande de dérogation ne sont pas impactées directement par les travaux de modernisation du barrage, mais par des travaux de curage réalisés à cette occasion. Ceux-ci sont motivés par la prolifération de cyanobactéries dont il a été démontré par un diagnostic établi par l'EDENN (animateur Natura 2000 du site d'importance communautaire), qu'il est dû à une situation d'eutrophisation et à la présence excessive de phosphore dans les vases. L'opération de modernisation du barrage et la mise en assec du plan d'eau sont ainsi apparues comme une opportunité pour conduire cette opération de curage. La zone concernée se situe en queue est du plan d'eau, au Pas de la Musse et correspond à la zone d'émergence de cyanobactéries où les stocks de vase servent de soutien trophique aux microalgues. Il n'est donc pas possible de réaliser les opérations de curage ailleurs.

Se trouvant à des niveaux topographiques habituellement non découverts, les curages n'impactent pas directement des stations de Coléanthe délicat. Toutefois, ces vases contiennent potentiellement des graines de la graminée dont on rappellera qu'il s'agit d'une espèce annuelle.

Le dossier de demande de dérogation justifie cette opération de curage par l'enjeu écologique de répondre à la dégradation progressive par eutrophisation de l'écosystème aquatique de Vioreau qui menace des habitats et espèces sensibles (dont la Littorelle à une fleur et le Coléanthe délicat). Elle permettra également d'améliorer la qualité des eaux de baignade du réservoir (enjeu de santé publique), ainsi que les activités socio-économiques sur Vioreau (camping, festivals, pêche et concours, hébergements touristiques, baignade, nautisme...) comme sur le canal de Nantes à Brest.

Ainsi la demande de dérogation porte-t-elle :

- sur la destruction de 34 m² d'une station de Gratiolle officinale et de 116 m² d'une station de Littorelle à une fleur par le passage d'une piste servant temporairement d'accès au chantier de curage qui doit avoir lieu d'août à octobre 2023,
- sur une opération ponctuelle de déplacement de substrat après la mise en assec du plan d'eau (à la fin 2022) et avant curage (automne 2023), soit à la fin de l'été 2023, d'une surface de moins de 100 m² qui sera délimitée à un endroit de forte densité du Coléanthe délicat (recouvrement supérieur à 50 %),
- sur l'extraction des vases susceptibles de contenir une banque de graines de Coléanthe délicat (estimation d'un volume de 25 533 m³ de vases extraites sur une surface de 72 961 m² à raison d'une profondeur moyenne de 35 cm).

Le projet de modernisation du barrage de Vioreau présente un intérêt réel pour les enjeux floristiques du site. En effet, depuis 2016, l'abaissement du niveau d'eau maximal de retenue dans le réservoir semble avoir été plutôt défavorable au Coléanthe délicat, induisant un certain télescopage de la ceinture supérieure à Littorelle à une fleur qui s'est étendue vers la ceinture inférieure à Coléanthe délicat qui elle ne s'est pas déplacée (Conservatoire botanique national de Brest *com. pers.*). Le rétablissement du régime hydraulique d'avant 2016 devrait rétablir une zonation plus conforme à celle qui préexistait et profiter au Coléanthe délicat. Par ailleurs, l'objectif d'exportation de phosphore en dehors de l'écosystème de Vioreau va également dans le sens d'une restauration d'une meilleure qualité hydrobiologique et trophique. Les objectifs généraux de ces projets peuvent donc être partagés par le CSRPN.

De plus, des mesures d'évitement et de réduction d'impact ont été étudiées dans le cadre de l'étude d'impact et ont fait évoluer positivement le projet, non seulement pour les opérations de curage, mais aussi pour l'implantation de la base de vie pour les travaux sur le barrage. En ce qui concerne les opérations de curage, plusieurs scénarii ont été étudiés et les emprises spatiales des zones de curage ont été adaptées (moyennant une perte en efficacité vis-à-vis de l'exportation de phosphore) pour éviter les stations connues de Coléanthe délicat, mais aussi des stations de Littorelle à une fleur et de Gratiolle officinale présentes dans le secteur du Pas de la Musse.

C'est la piste de circulation en berge nord pour la desserte du chantier de curage qui ne peut totalement éviter deux parties de stations de Littorelle et de Gratiolle. Toutefois, l'impact doit être relativisé puisque pour la Gratiolle officinale, les 34 m² détruits ne représentent que 10 % de la station et 0,03 % de l'ensemble des stations du grand réservoir de Vioreau et que pour la Littorelle à une fleur, la destruction de 116 m² ne représente que 22 % de la station et 0,07 % de toutes les stations du site. Les demandes de dérogation concernant la Littorelle à une fleur et la Gratiolle officinale n'appellent donc pas d'objection de la part du CSRPN.

En revanche, le dossier reconnaît que « l'absence de connaissances sur la présence de graines dans les surfaces toujours inondées ne permet de quantifier l'impact sur les graines ». À ce sujet, le CSRPN regrette qu'aucune étude n'ait été menée pour évaluer l'importance de la banque de graines du Coléanthe délicat, ni dans les vases qui doivent être exportées, ni plus globalement à l'échelle du site, de sorte que la demande d'autorisation est déposée sans qu'on puisse évaluer l'importance de la part de la banque de graines totale qui sera exportée en dehors du site (dépôt en zone agricole cultivée dans un rayon proche du réservoir du Grand Vioreau).

Il faut souligner que le fait que les vases curées sont situées à des niveaux topographiques bas qui ne découvrent pas habituellement, ne préjuge pas de l'importance éventuelle d'une banque de graines qui pourrait être en attente de conditions favorables (rappelons que le Coléanthe délicat est une plante à éclipse qui peut réapparaître après des décennies). Cette possibilité est prise en considération par le demandeur puisque le dossier évoque l'hypothèse que le Coléanthe délicat pourrait apparaître sur les vases à curer au printemps et à l'été 2023 qui suivront la mise en assec à

la fin 2022 du plan d'eau. Des émergences printanières (dès le mois de mai) ont effectivement déjà été observées à l'occasion de niveaux d'eau printaniers inhabituellement bas (pour des raisons météorologiques). Toutefois, la mesure à caractère conservatoire qui est prévue dans ce cas paraît extrêmement dérisoire, car il s'agirait de prélever moins de 100 m² de substrat sur les 72 961 m² à curer (soit 0,14 %) !

Que se passerait-il si le Coléanthe délicat couvrait des surfaces beaucoup plus importantes ?

Inversement, le fait qu'aucun pied (ou que peu de pieds) de Coléanthe délicat ne pousse à la surface des vases à curer ne préjugerait pas nécessairement de l'absence (ou de la quasi-absence) de l'espèce dans les vases qui doivent être exportées. En effet, d'autres raisons liées à la profondeur de la banque de graines ou aux conditions de levée de dormance peut influencer l'expression de la banque de graines.

On ne peut pas non plus garantir que le Coléanthe délicat pousse dès le printemps et que son émergence ne s'échelonne pas au cours de l'été, si bien qu'il n'aurait pas terminé son cycle au moment des curages. Dans ce cas, il y aurait un impact sur des individus vivants et pas seulement sur la banque de graines. En fin de compte, on ne voit pas comment les mesures prévues pourraient réellement « permettre de préserver et renouveler la banque de graines avant la réalisation des opérations de curage » (p. 231 du DEP).

Le CD 44 pourrait mettre à profit le temps restant pour mener une étude complémentaire sur la banque de graines d'ici la fin de l'année 2022, puisque l'assec n'est prévu qu'à partir du mois de septembre et que le curage n'interviendra qu'en septembre 2023.

À défaut de pouvoir échantillonner les sédiments de l'ensemble du lac à différentes profondeurs de façon à pouvoir estimer quantitativement et localiser les principaux stocks semenciers et pouvoir rapporter, *in fine*, la part de la banque de graines du Coléanthe délicat présente dans les vases à curer du Pas de la Musse, il conviendrait a minima de concentrer des investigations sur la seule zone à curer avec prélèvement de vases et mise en culture pour expression de la banque de graines.

Aucune mesure compensatoire n'est prévue pour compenser le possible impact sur le stock de graines de Coléanthe délicat à Vioreau. Des mesures de suivi sont annoncées en 6 campagnes sur 10 ans, des stations d'espèces protégées (Gratiolle officinale, Coléanthe délicat, Littorelle à une fleur, mais aussi Pulicaire commune et Cicendie filiforme), de l'extension de la Jussie et de transects phytosociologiques pour les communautés végétales.

En conclusion sur le sujet du Coléanthe délicat, compte tenu de l'absence totale d'évaluation de l'importance de la banque de graines, on ne peut juger de l'impact réel de l'opération au niveau du stock global de la banque de graines. Il est donc difficile de conclure sur le maintien de l'espèce dans un bon état de conservation au sein de son aire de répartition, sachant qu'on ne peut exclure que l'opération puisse avoir un impact négatif à l'échelle de la population de Coléanthe délicat de Vioreau. C'est pourquoi, le CSRPN demande qu'une étude complémentaire soit menée sur la banque de graines du Coléanthe délicat à l'intérieur du périmètre des vases à curer. De plus, la mesure de prélèvement de moins de 100 m² qui est proposée en cas d'émergence du Coléanthe délicat ne peut être reconnue comme ayant une véritable fonction conservatoire ou de véritable réduction d'impact (tout juste présente-t-elle un intérêt expérimental). Il faudrait que le maître d'ouvrage s'engage au-delà de cette surface insuffisante, pour mieux répondre aux émergences de Coléanthe délicat qui apparaîtront éventuellement à l'exondation des vases avant curage.

Enfin, le CSRPN soulève la question du rôle que pourrait jouer l'utilisation d'appâts (« bouillettes ») par les pêcheurs dans la dérive trophique et l'enrichissement en phosphore du lac. Le CSRPN a bien noté que trois autres causes d'enrichissement sont identifiées par le CD 44 (apports agricoles, apports de réseaux d'assainissement malgré les progrès faits par les communes du bassin versant dans ce domaine, et apports par les oiseaux). Cependant et en cohérence avec ces lourdes opérations de curage, ne serait-il pas logique de réduire cette pratique ? Le CSRPN ne remarque pas de dynamique importante pour réduire les apports agricoles.

Il est noté que l'assec pourrait provoquer une minéralisation des vases se traduisant par une réduction des charges en azote et phosphore, mais le CSRPN s'interroge aussi sur des possibles apports par les eaux de remplissage une fois les travaux achevés et d'éventuelles mesures qui pourraient être prises pour limiter ces nouveaux apports ?

Avis sur la continuité écologique pour l'Anguille européenne et autres poissons

Le barrage est construit sur le Baillou, un affluent de l'Erdre. Si cet affluent ne figure pas sur la liste des cours d'eau classés dans le cadre de l'article L.234, l'Erdre y figure (liste 2) pour l'Anguille européenne qui est en danger critique d'extinction.

Le bureau d'études Biotope indique que la population d'Anguille de la retenue de Vioreau ne constitue pas un réservoir pour cette espèce. Cela ne semble pas étonnant si le barrage construit en 1834 n'est pas équipé d'une passe à poisson ou d'autre dispositif de franchissement pour l'Anguille.

L'Erdre représente l'un des principaux réservoirs de la population d'Anguille du bassin versant de la Loire. C'est un habitat privilégié où la croissance est rapide et la survie est excellente. La densité de la population y est forte et conduit à la production de mâles (détermination sexuelle densité dépendante). La restauration de la continuité écologique au niveau du barrage de Vioreau permettrait l'accès à 39 km de bassin versant dans un cours d'eau intéressant sur le plan écologique et dans des plans d'eau consécutifs offrant de bons habitats de croissance. Cela permettrait d'accueillir une fraction de la population d'Anguille et serait propice à la production de femelles.

Plus largement, une communauté diversifiée de poissons est répertoriée avec notamment la présence du Brochet, qui figure aux listes rouges nationales et régionales. Cette communauté de poissons apparaît isolée de l'aval par la construction du barrage.

Une remise à plat de la gestion piscicole paraît nécessaire, intégrant un travail sur les équilibres entre les différentes populations piscicoles notamment entre la Carpe et les autres espèces.

Ainsi, concernant l'absence de l'amélioration de la continuité écologique piscicole à l'occasion de ces travaux sur le grand barrage de Vioreau, ce qui permettrait de saisir l'occasion de supprimer cette rupture, le CSRPN ne retient pas l'argument du CD 44 qui consiste à dire que d'autres obstacles existent en aval et qu'il n'est donc pas pertinent d'investir maintenant dans le rétablissement de cette continuité écologique.

En effet, d'une part cette réponse est malheureusement celle de nombreux gestionnaires de barrage, ce qui conduit à des situations d'immobilisme qui perdure dans le temps, sans qu'aucun progrès ne soit enregistré sur des bassins versants tout entier.

D'autre part, saisir l'opportunité de travaux de confortement sur un barrage pour effacer un obstacle à la continuité piscicole, coûte beaucoup moins cher (économies d'échelle en couplant les études et travaux des différents chantiers) que de mener seule cette opération.

Avis sur les débits biologiques

L'étude sur les débits biologiques minimums semble convaincante. Cependant, il serait également important que le pétitionnaire indique la manière dont les débits seront restitués « au fil de l'hydrologie », afin de tenir compte des variations naturelles de débit.

Restituer 50 l s-1 pour un cours d'eau avec un module de 200 l s-1 semble intéressant pour assurer une qualité d'habitat satisfaisant par rapport à un débit d'étiage marqué. Cependant quid de la restitution des pulsations hydrologiques ? Les variations sont-elles écrêtées ? Quels sont les besoins en débits d'alimentation du canal de Nantes à Brest ?

Avis sur les autres vertébrés (oiseaux, amphibiens, reptiles, mammifères)

Le CSRPN ne s'est pas prononcé sur la qualité de l'étude d'impact et des inventaires sur ces groupes.

Conclusion

Le CSRPN émet un avis favorable à cette demande de dérogation « espèces protégées », sous conditions :

- d'inscrire au plan d'actions sur la pêche, consécutif à ces travaux, un objectif de réduction, voire d'interdiction, de l'utilisation des « bouillettes » par les pêcheurs, et un objectif de sensibilisation sur cette problématique auprès d'eux, et de mettre en œuvre ces objectifs par des moyens adaptés,
- d'améliorer la connaissance de la présence d'une banque de graines de Coléanthe délicat dans les vases à curer, par une campagne de sondage de ces vases au printemps-été 2022, avant la mise en assec (dont

les résultats seront à présenter en séance au CSRPN), puis par un suivi fin de la germination de la plante tout au long de la période d'assec, avant le curage des vases en 2023,

- d'améliorer la réduction d'impact sur le Coléanthe délicat, en redéfinissant les volumes et secteurs à prélever, avec une mise en culture de vases, et étalement sur de plus grandes surfaces en haut de berge de ces vases chargées de graines, si les mesures précédentes d'amélioration des connaissances montrent que les vases abritent effectivement un stock important de graines,
- d'ajouter des solutions techniques pour améliorer la continuité piscicole favorable à l'Anguille européenne et à la communauté locale piscicole et ajouter un suivi de l'efficacité des équipements ainsi créés,
- de garantir un débit minimal sur le Baillou respectant les 10 %.

Vote (28 votes exprimés, pouvoirs inclus) :

- Favorable sous conditions ci-dessus exposées : 28
- Contre : 0
- Abstention : 0

Le 11/04/2022

Le président du CSRPN des Pays de la Loire

Jean-Guy Robin

A handwritten signature in blue ink, appearing to read 'Robin', is written over a horizontal line.