



**Autorité environnementale**

Conseil général de l'environnement et du développement durable

**Avis délibéré de l'Autorité environnementale  
relatif à la modernisation du barrage  
de Saint-Bond sur l'Yonne, à Sens et Paron**

**N°Ae: 2010-53**

Avis établi lors de la séance du 12 janvier 2011 (n° d'enregistrement : 007507-01)

---

de la formation d'Autorité environnementale du Conseil général de l'environnement et du développement durable

*La formation d'Autorité environnementale [a] du conseil général de l'environnement et du développement durable (CGEDD) s'est réunie le 12 janvier 2011. L'ordre du jour comportait, notamment, l'avis sur l'étude d'impact du projet de modernisation du barrage de Saint-Bond sur l'Yonne.*

*Etaient présents et ont délibéré : Mmes Guerber Le Gall, Guth, Rauzy, Vestur, MM. Badré, Barthod, Caffet, Clément, Creuchet, Lafitte, Lagauterie, Lebrun, Letourneux, Merrheim, Rouquès*

*En application du § 2.4.1 du règlement intérieur du CGEDD, chacun des membres délibérants cités ci-dessus atteste qu'aucun intérêt particulier ou élément dans ses activités passées ou présentes n'est de nature à mettre en cause son impartialité dans l'avis à donner sur l'étude d'impact du projet de modernisation du barrage de Saint-Bond sur l'Yonne.*

*Etaient absents ou excusés : Mme Jaillet, M. Vernier*

\*  
\* \*

## **Résumé de l'avis**

Les travaux prévus sur le barrage de Saint-Bond amélioreront la fiabilité et la sécurité de cet ouvrage vétuste.

L'Ae recommande de préciser l'étude d'impact en ce qui concerne :

- les effets d'un éventuel débordement de l'Yonne lors de la reconstruction de la passe du barrage ;
- les impacts du chantier sur le champ captant du Camp de César ;
- l'incidence du barrage modernisé sur l'extension de la crue décennale.

La construction d'une passe à poissons contribuera au rétablissement de la continuité écologique de l'axe Seine-Yonne. Si le choix d'une passe à bassins successifs à fentes verticales apparaît approprié, l'Ae recommande un réexamen de certaines des caractéristiques de l'ouvrage, et du déplacement d'un déversoir d'orage qui débouche très près de l'entrée de la passe.

Enfin l'Ae recommande de compléter l'étude d'impact par une étude paysagère des nouvelles superstructures du barrage, notamment de la future passerelle.

\*  
\* \*

---

a Ci-après désignée par Ae.

## Avis

Le préfet de l'Yonne a saisi l'Ae de l'étude d'impact du projet de modernisation du barrage de Saint-Bond sur l'Yonne (communes de Paron et de Sens). Par lettre du 3 décembre 2010, VNF, maître d'ouvrage, a mis à jour le dossier.

L'Ae a pris connaissance :

- de l'avis en date du 7 janvier 2011 du préfet de l'Yonne au titre de ses attributions en matière d'environnement ;

er

- de l'avis en date du 1<sup>er</sup> décembre 2010 de la direction régionale de l'environnement, de l'aménagement et du logement de Bourgogne ;

- de l'avis en date du 15 décembre 2010 de la délégation interrégionale Bourgogne, Franche-Comté de l'Office national de l'eau et des milieux aquatiques (ONEMA).

Sur le rapport de Messieurs Dominique LEBRUN et Gilles ROUQUES, après en avoir délibéré, l'Ae a rendu le présent avis.

### **1 Consistance de l'opération**

1-1 Situé sur la commune de Paron en rive gauche de l'Yonne et sur celle de Sens en rive droite, le barrage-écluse de Saint-Bond est l'un des 26 barrages implantés sur l'Yonne entre Auxerre et sa confluence avec la Seine à Montereau-Fault-Yonne.

Il a pour fonction de maintenir un niveau d'eau suffisant pour permettre la navigation et divers usages de l'eau jusqu'au barrage de Rosay situé à 4,7 kilomètres en amont.

Outre l'écluse, le barrage de Saint-Bond est constitué, sur une longueur de 85 mètres, d'un ensemble de 57 hausses de Chanoine [b], dont la manœuvre est manuelle.

Construit au 19<sup>ème</sup> siècle, il est aujourd'hui d'une vétusté telle qu'il n'offre plus un niveau suffisant de fiabilité et de sécurité.

---

b Une hausse de Chanoine (du nom de son inventeur) est un panneau mobile pivotant à sa base sur le radier du barrage. La hausse est relevée ou abaissée en tirant sur une chaîne fixée à sa partie supérieure. Elle est maintenue en position par une béquille.



1-2 L'opération soumise à l'Ae comporte la réalisation des ouvrages suivants :

- la reconstruction du barrage, sans modification de son implantation.

Les hausses à manœuvre manuelle seront remplacées par des clapets [°] motorisés. Trois clapets de 15,20 mètres de largeur sur 1,84 mètres de hauteur constitueront le déversoir [d] du côté gauche de l'Yonne. Entre le déversoir et l'écluse, deux clapets de 16,20 mètres de largeur sur 2,89 mètres de hauteur constitueront la passe [e].

Le radier du barrage sera entièrement reconstruit, après dépose des maçonneries anciennes, et comportera des réservations facilitant la mise en place d'un batardeau [f] de maintenance.

Les ouvrages de berges seront rénovés (reconstruction des rideaux de palplanches, restauration des perrés). L'écluse sera conservée en l'état, sauf ses estacades [g] qui seront reconstruites.

Le barrage sera équipé d'une passerelle d'accès aux organes électromécaniques des clapets et d'un câble de retenue des bateaux à la dérive.

- la construction d'une passe à poissons en rive gauche, entre la berge et le déversoir.

La passe à poissons comportera huit bassins successifs reliés par des fentes profondes.

La largeur des fentes sera suffisante pour permettre le passage, à terme, des aloses.

L'insertion de galets sur le fonds des bassins aidera les anguilles à remonter la passe par reptation.

Pour attirer les poissons en montaison [h] dans le bassin amont, un débit d'eau y sera injecté en complément du débit transitant dans les bassins supérieurs.

- 
- c Comme une hausse de Chanoine, un clapet est un panneau mobile pivotant à sa base sur le radier du barrage, et manœuvré par l'intermédiaire d'une chaîne fixée à sa partie supérieure. Il s'en distingue par ses dimensions (à Saint-Bond, la largeur d'un clapet sera dix fois celle d'une hausse), par sa mécanisation et par un maintien en position par la chaîne.
  - d Le déversoir du barrage est un ensemble de clapets par-dessus lesquels s'écoule le trop-plein de la rivière lorsque son débit est faible ou moyen.
  - e Comme le déversoir, la passe est un ensemble de clapets par-dessus lesquels s'écoule le trop-plein de la rivière. La passe n'est d'ordinaire ouverte que lorsque le débit devient trop important pour être évacué par le seul déversoir.
  - f Un batardeau est une digue provisoire qui isole une partie du barrage pour travailler à sec sous le niveau des eaux de la rivière.
  - g Les estacades amont et aval d'une écluse sont des ouvrages contre lesquels les bateaux peuvent glisser pour pénétrer dans le sas de l'écluse.
  - h La montaison est la remontée des poissons migrateurs vers les lieux de reproduction ou de croissance situés en amont. La dévalaison est la descente des poissons migrateurs vers l'aval d'un cours d'eau pour rejoindre le milieu marin.





**Le barrage de Saint-Bond.**

## 2 Procédures

Le dossier de modernisation du barrage de Saint-Bond transmis à l'Ae est une demande d'autorisation d'exécution des travaux au titre de la loi sur l'eau [i].

Cette demande ne comporte pas l'intégralité de ce qui est exigé par la réglementation [j] en ce qui concerne l'évaluation des incidences du projet sur les sites Natura 2000. Elle devra être complétée pour respecter formellement cette réglementation [k].

Elle comporte l'étude d'impact soumise à l'Ae.

Le projet est soumis à une enquête publique :

- relative aux opérations susceptibles d'affecter l'environnement [l] ;
- et relative aux opérations soumises à autorisation au titre de la loi sur l'eau [m].

## 3 Analyse de l'étude d'impact

### 3-1 Exposé des raisons pour lesquelles, notamment du point de vue des préoccupations d'environnement, le projet présenté a été retenu

L'étude d'impact justifie la décision de moderniser le barrage de Saint-Bond par le souci d'améliorer sa fiabilité et sa sécurité

Elle expose les raisons des choix :

- de la reconstruction du barrage à son emplacement actuel (notamment l'absence de modification des conditions de navigation en amont, la non-nécessité de remodeler le lit de l'Yonne en aval) ;
- de clapets par préférence à d'autres types de bouchures [n] ;
- de la localisation et du type de la passe à poissons ;
- des dispositions constructives, notamment pour faire face à la survenue d'une crue d'été pendant le chantier.

Elle expose que le choix entre une passerelle technique donnant accès aux seuls clapets, et une passerelle franchissant aussi l'écluse et ouverte au public, n'est pas tranché, dans l'attente de décisions à prendre par les communes de Paron et de Sens.

---

i Code de l'environnement, articles L. 214-1 et suivants.

j Code de l'environnement, article R. 214-6 II 4° b.

k Il manque au moins l'exposé des raisons pour lesquelles le projet est ou non susceptible d'avoir une incidence sur un ou plusieurs sites Natura 2000. Cet exposé est prévu par les dispositions de l'article R. 414-23 I 2° du code de l'environnement.

l Code de l'environnement, articles R. 123-1 et suivants.

m Code de l'environnement, articles R. 214-6 et suivants.

n Par bouchure on entend toute partie d'un barrage que l'on peut abaisser complètement ou partiellement pour régler le niveau du plan d'eau amont.

Cette partie de l'étude d'impact est suffisamment claire et détaillée.

### **3-2 Analyse de l'étude d'impact en ce qui concerne l'écoulement général des eaux de l'Yonne pendant le chantier**

Le chantier se déroulera sur deux années, entre les mois de juin et d'octobre qui correspondent à la période de basses eaux.

Chaque année, la zone de chantier sera ceinturée par un batardeau qui, s'il permettra de travailler à sec, constituera un obstacle à l'écoulement des eaux.

Plus précisément, la passe sera reconstruite la première année et l'Yonne ne traversera le barrage que par le déversoir. L'étude d'impact mentionne qu'il y aura débordement de l'Yonne en rive droite au-delà d'un débit de  $220 \text{ m}^3/\text{s}$  correspondant à la crue quinquennale d'été.

La seconde année, les travaux porteront sur la reconstruction du déversoir et la construction de la passe à poissons, l'Yonne traversant le barrage par la nouvelle passe. L'étude d'impact mentionne qu'il n'y aura pas de débordement de l'Yonne jusqu'à un débit de  $250 \text{ m}^3/\text{s}$  correspondant à la crue décennale d'été.

L'étude d'impact expose qu'une procédure de vigilance sera prévue dans les marchés de travaux. Elle sera déclenchée dès que le débit de l'Yonne atteindra  $100 \text{ m}^3/\text{s}$ . Elle comportera un suivi constant des débits dans le bassin amont de l'Yonne et l'obligation pour l'entreprise de se tenir prête à démolir le batardeau, donc l'obstacle à l'écoulement des eaux, dès que les circonstances laisseront prévoir une crue d'un débit d'au moins  $250 \text{ m}^3/\text{s}$ .

Le choix du maître d'ouvrage de ne détruire le batardeau qu'en cas de prévision d'une crue au moins décennale d'été répond au souci de réduire la probabilité d'avoir à procéder à cette opération coûteuse, quitte à admettre la première année un débordement de l'Yonne en rive droite en cas de crue de débit supérieur à  $220 \text{ m}^3/\text{s}$ .

Mais alors, l'étude d'impact aurait dû en expliciter les conséquences, à savoir :

- délimiter les terrains susceptibles d'être recouverts par les eaux de l'Yonne, et notamment préciser si le débordement concernera ou non le champ captant du Camp de César situé à proximité du barrage,
- et, dans un tel cas, analyser les éventuelles perturbations apportées à l'alimentation en eau potable de Sens et Paron.

L'Ae recommande que ces précisions soient apportées à l'étude d'impact.

### **3-3 Analyse de l'étude d'impact en ce qui concerne les impacts du chantier sur le champ captant du Camp de César**

L'impact d'un éventuel débordement de l'Yonne intéressant le champ captant du Camp de César est évoqué au § 3-2 ci-dessus.



L'étude d'impact en analyse deux autres.

- 3-3-1 Le premier est celui du risque de pollution de la nappe par les installations de chantier qui, la première année, seront implantées en rive droite dans le périmètre de protection rapprochée du champ captant.

L'étude d'impact expose les diverses précautions qui seront prises pour respecter les règles applicables dans ce périmètre. S'agissant des aires de stationnement et d'entretien des engins de chantier et des aires de stockage des produits toxiques ou polluants, l'Ae recommande que l'étude d'impact soit plus précise en ce qui concerne :

- leur rehaussement au-dessus du niveau maximum prévisible des eaux de l'Yonne pendant le chantier ;
- leur imperméabilisation ;
- et la remise en état des lieux à l'issue du chantier.

La seconde année, les installations de chantier seront implantées en rive gauche de l'Yonne, donc sans risque prévisible de pollution de la nappe du champ captant.

- 3-3-2 Le second impact est celui du risque d'une moindre alimentation de la nappe du champ captant par l'Yonne dont une partie du lit mineur, ceinturée par un batardeau, sera mise à sec.

L'étude d'impact expose que le batardeau édifié la première année pour reconstruire la passe sera situé au milieu du lit, entre l'écluse et le déversoir. Le sas de l'écluse ne sera pas mis à sec et son niveau d'eau, hors période de crue significative, demeurera régulé dans les limites habituelles d'exploitation, comme l'ensemble du bief amont du barrage.

L'étude d'impact conclut que les échanges d'eau entre l'Yonne et la nappe seront toujours assurés et qu'aucune incidence perceptible sur le niveau de la nappe du champ captant n'est attendue lors de la première année des travaux.

Mais l'étude d'impact ajoute que le pompage d'eau pourra être reporté sur d'autres puits dans le cas où l'abaissement localisé de la nappe serait sensible jusqu'au puits n°1.

L'Ae recommande que l'étude d'impact se prononce sans équivoque sur l'existence ou non d'un rabattement de la nappe du champ captant la première année et, dans l'affirmative, évalue précisément l'importance de ce rabattement et son effet sur les pompages d'eau.

Cette recommandation vaut aussi dans le cas du batardeau édifié la seconde année entre la berge de rive gauche et la nouvelle passe.

### **3-4 Analyse de l'étude d'impact en ce qui concerne l'écoulement général des eaux de l'Yonne après modernisation du barrage**

Le nouveau barrage pourra réguler le niveau des eaux du bief amont dans les mêmes limites que le barrage actuel, hors période de forte crue.

En période de forte crue, tous les clapets seront affalés pour faciliter l'écoulement des eaux. L'étude d'impact indique que le nouveau barrage est conçu de manière à ce que la cote maximale théorique atteinte par l'Yonne en cas de crue centennale ne soit pas augmentée par rapport à la situation actuelle.

Mais les explications contenues dans l'étude d'impact sont trop laconiques pour être aisément comprises. Ainsi :

- La nouvelle configuration du barrage crée des obstacles supplémentaires à l'écoulement des eaux : adjonction de piles rétrécissant les longueurs utiles du déversoir et de la passe, ajout de superstructures maintenant les motorisations des clapets au-dessus du niveau de la crue centennale. Si on peut supposer qu'il y aura compensation par un abaissement du radier ou par toute autre caractéristique de l'ouvrage, il conviendrait que l'étude d'impact soit explicite.
- L'étude d'impact présente les cotes d'eau atteintes par l'Yonne pour un débit de  $500 \text{ m}^3/\text{s}$  avant et après modernisation du barrage, sans que le lecteur sache comment ce débit se situe par rapport au débit de débordement de l'Yonne, et alors qu'il serait utile que figurent dans l'étude d'impact une estimation du débit de débordement dans le cas du barrage actuel et dans celui du barrage modernisé, ainsi qu'une comparaison détaillée de l'expansion de la crue centennale dans l'un et l'autre cas.

Pour une bonne information du public, l'Ae recommande que l'étude d'impact réponde aux interrogations ci-dessus.

### **3-5 Analyse de l'étude d'impact en ce qui concerne l'amélioration de la continuité écologique**

La création d'une passe à poissons dans le barrage de Saint-Bond, qui n'en est pas doté, contribuera au rétablissement de la continuité écologique de l'axe Seine-Yonne.

Cette création s'inscrit :

- dans le cadre du plan de gestion des poissons migrateurs du bassin Seine-Normandie 2006-2010 [°] qui, pour l'amont de Paris, préconise la restauration de la libre circulation à chaque opportunité ;
- et dans le cadre du plan de gestion « anguille » de la France, volet national et volet local de l'unité de gestion Seine-Normandie [P].

Elle est compatible avec le schéma directeur d'aménagement et de gestion des eaux 2010-2015 du bassin de la Seine et des cours d'eau côtiers normands [°], qui désigne l'Yonne comme axe migrateur d'intérêt majeur et prévoit l'adaptation des ouvrages constituant, sur ces axes, un obstacle à la continuité écologique.

L'Ae a consulté la délégation interrégionale Bourgogne, Franche-Comté de l'Office national de l'eau et des milieux aquatiques (ONEMA) sur la fonctionnalité du projet de passe à poissons. De cette expertise, il ressort en substance que :

- le brochet ainsi que plusieurs cyprinidés d'eaux vives et l'anguille sont présents dans l'Yonne au niveau du barrage de Saint-Bond. Le choix d'une passe à poissons à bassins successifs et à fentes verticales apparaît approprié pour faciliter la remontée de ces espèces ;
- le positionnement de la passe à poissons en rive gauche semble être un bon compromis. Pour assurer une bonne fonctionnalité, le débit d'attrait devra être suffisant et les clapets du déversoir les plus

---

o Ce document est consultable sur le site : [www.driee.ile-de-france.developpement-durable.gouv.fr](http://www.driee.ile-de-france.developpement-durable.gouv.fr)

p Ces documents sont consultables sur le site : [www.onema.fr](http://www.onema.fr)

q Ce document est consultable sur le site : [www.eau-seine-normandie.fr](http://www.eau-seine-normandie.fr)

proches de la rive gauche devront être utilisés de façon prioritaire comme cela est exposé dans le projet ;

- les radiers des bassins devraient être inclinés et en continuité et non pas en escalier. Les fentes devraient descendre jusqu'au fond des bassins. La longueur des bassins apparaît trop courte au regard de la largeur des fentes [7]. La rugosité de fond de bassin devrait être constituée de blocs de 10 à 15 cm de hauteur régulièrement répartis.

L'ONEMA s'est en outre interrogé sur certaines caractéristiques du projet [8] et a signalé que diverses données [9] lui ont manqué pour procéder à une expertise complète de la fonctionnalité de la passe à poissons.

L'Ae recommande un réexamen des caractéristiques de la passe à poissons en tenant compte de l'expertise de l'ONEMA.

Enfin, un déversoir d'orage débouche dans l'Yonne à quelques mètres en aval de l'entrée de la passe, ce qui ne constitue pas un élément d'attractivité de celle-ci. L'Ae recommande d'étudier la faisabilité et l'opportunité d'un déplacement vers l'aval du débouché du déversoir.

### **3-6 Analyse de l'étude d'impact en ce qui concerne le paysage**

Aux abords du barrage, le paysage est de qualité, fortement marqué par la présence de l'eau. A la plaine alluviale de la rive droite très plate et cultivée ou aménagée s'opposent les collines d'aspect plus naturel en rive gauche. Le contexte général est vert.



**Le site du barrage de Saint-Bond.**

(photographie H2O Environnement)

- 
- r Afin d'obtenir des vitesses et des puissances dissipées cohérentes, il est admis que la largeur des bassins doit être proche de 7 fois la largeur de fente et que la longueur doit être de 9 à 10 fois cette largeur de fente.
  - s Il s'agit des charges sur fente, des cotes du terrain naturel amont et des futurs chenaux aval et amont, des dimensions du plan de grille du bassin de dissipation, des systèmes d'arrivée du débit d'attrait, et des vitesses au niveau du bassin de dissipation.
  - t Si ces données peuvent ne pas être insérées dans une étude d'impact, on peut s'attendre à ce qu'elles figurent dans un dossier de demande d'autorisation au titre de la loi sur l'eau. De façon non exhaustive, il s'agit de préciser les dimensions et les cotes du fond du chenal qui va être créé au niveau de l'entrée de la passe. Pour qu'une passe soit fonctionnelle, il est très important de concevoir une fosse d'appel au niveau de son entrée. Le chenal devant être en permanence maintenu dans ses dimensions d'origine, il est important d'en avoir défini les cotes pour établir les consignes d'entretien.

La description du paysage faite par l'étude d'impact est suffisamment détaillée.

Le barrage modernisé comportera des superstructures nouvelles qui modifieront le paysage :

- les piles supportant les moteurs des clapets ;
- un local de commande du barrage ;
- et surtout la passerelle.



**En matériaux brillants, la passerelle sur la passe est nettement perceptible.**

(photographie H2O Environnement)

Dans sa version de base, la nouvelle passerelle aura une fonction purement technique. Elle franchira le déversoir et la passe pour permettre l'accès aux organes des clapets. Elle ne franchira pas l'écluse qui demeurera traversée par les agents de VNF en utilisant les passerelles existantes sur ses portes. Afin de ne pas risquer d'obstruction par les branches et objets flottants, la passerelle dégagera un tirant d'air d'un mètre au-dessus du niveau de la crue centennale.

L'étude d'impact présente une variante de passerelle. Ouverte au public, elle reliera les deux rives, sera plus haute d'environ 2,50 mètres que la passerelle technique pour dégager un gabarit de navigation suffisant au-dessus de l'écluse, et comportera un escalier et un ascenseur à chaque extrémité.

L'étude d'impact décrit les piles et la passerelle par des plans, coupes et commentaires qui ne permettent pas d'apprécier l'effet qu'elles auront sur le paysage. Le local de commande n'est pas décrit.

L'Ae recommande de compléter l'étude d'impact par une étude paysagère des superstructures dans le site, comportant notamment des photomontages et l'indication des couleurs envisagées afin d'en prendre en compte les préconisations.

### **3-7 Analyse des autres chapitres de l'étude d'impact**

Pour le reste, la description de l'état initial des milieux physique, naturel terrestre et aquatique et humain ainsi que l'analyse des impacts durant le chantier et à l'état final sont suffisantes.

Toutefois, l'Ae recommande de compléter l'étude d'impact par une description générale des interventions envisagées par VNF sur les autres barrages de l'Yonne.

Elle recommande en outre d'insérer dans le glossaire la définition des termes techniques du domaine de la voie d'eau employés dans l'étude d'impact, de présenter les plans dans un format suffisamment grand pour qu'ils deviennent aisément lisibles par l'ensemble du public, d'adapter le contenu du résumé non technique pour tenir compte des modifications demandées au contenu de l'étude d'impact.

\*  
\* \*