



## **Autorité environnementale**

conseil général de l'Environnement et du Développement durable

[www.cgedd.developpement-durable.gouv.fr](http://www.cgedd.developpement-durable.gouv.fr)

# **Avis délibéré de l'Autorité environnementale sur le projet de construction de barrages automatisés et équipements associés sur l'Aisne et de déconstruction des barrages manuels existants (02 - 60)**

**n°Ae: 2014-57**

# Préambule relatif à l'élaboration de l'avis

L'Autorité environnementale<sup>1</sup> du Conseil général de l'environnement et du développement durable (CGEDD), s'est réunie le 10 septembre 2014 à Paris. L'ordre du jour comportait, notamment, l'avis sur le Projet de construction de barrages automatisés et équipements associés sur l'Aisne et de déconstruction des barrages manuels existants (02 - 60).

Étaient présents et ont délibéré : Mmes Guth, Hubert, Perrin, Steinfeld, MM. Chevassus-au-Louis, Clément, Galibert, Lafitte, Ledevic, Letourneux, Roche, Vindimian.

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 le projet qui fait l'objet du présent avis.

Étaient absents ou excusés MM. Barthod, Decocq, Ullmann.

\* \*

L'Ae a été saisie pour avis conjointement par les préfets de l'Aisne et de la Meuse, le dossier ayant été reçu complet le 13 juin 2014

Cette saisine étant conforme à l'article R. 122-6 du code de l'environnement relatif à l'autorité administrative compétente en matière d'environnement prévue à l'article L. 122-1 du même code, il en a été accusé réception. Conformément à l'article R122-7 II du même code, l'avis doit être fourni dans le délai de 3 mois.

L'Ae a consulté, par courriers en date du 16 juin 2014 :

- le préfet de département de l'Aisne, et a pris en compte sa réponse en date du 16 juillet 2014,
- le préfet de département de l'Oise, et a pris en compte sa réponse en date du 16 juillet 2014,
- le ministère du travail, de l'emploi et de la santé,
- la direction régionale de l'environnement de l'aménagement et du logement de Picardie, et a pris en compte sa réponse en date du 26 août 2014.

L'Ae a reçu le 2 septembre 2014 un dossier complémentaire élaboré par BAMEO le 21 août pour répondre aux questions de la Direction régionale et interdépartementale de l'environnement et de l'énergie d'Ile-de-France (DRIEE) sur le dossier loi sur l'eau.

Sur le rapport de Mauricette Steinfeld et Thérèse Perrin, après en avoir délibéré, l'Ae rend l'avis qui suit, dans lequel les recommandations sont portées en italique gras pour en faciliter la lecture.

**Il est rappelé ici que pour tous les projets soumis à étude d'impact, une « autorité environnementale » désignée par la réglementation doit donner son avis et le mettre à disposition du maître d'ouvrage et du public. Cet avis ne porte pas sur l'opportunité du projet mais sur la qualité de l'étude d'impact présentée par le maître d'ouvrage, et sur la prise en compte de l'environnement par le projet. Il n'est donc ni favorable, ni défavorable au projet. Il vise à permettre d'améliorer la conception du projet, et la participation du public à l'élaboration des décisions qui portent sur ce projet.**

<sup>1</sup> Désignée ci-après par Ae.

# Synthèse de l'avis

Le projet s'inscrit dans le cadre de la modernisation des infrastructures fluviales françaises engagé par l'Etat et Voies navigables de France (VNF) pour mettre en sécurité et moderniser le réseau. Il prévoit le remplacement d'anciens barrages manuels par des barrages automatisés modernes qui visent à garantir la sécurité des personnels, fiabiliser la gestion de la ligne d'eau, veiller au respect de l'environnement et rétablir la continuité écologique. Il est réalisé dans le cadre d'un contrat de partenariat public privé (PPP), signé le 24 octobre 2013 avec BAMEO<sup>2</sup> pour une durée de 30 ans, pour 23 barrages à manœuvre manuelle présents sur la Meuse et 6 sur l'Aisne.

Les 6 barrages du projet « Aisne », objet du présent avis, sont situés sur le domaine navigable dont la gestion incombe à VNF. Ils sont installés sur 2 départements (l'Aisne et l'Oise) entre Soissons et Compiègne à l'aval du bassin versant. Ces 6 barrages manuels, de manipulation pénible et dangereuse, ont été construits à la fin du XIX<sup>e</sup> siècle. Ils seront déconstruits et remplacés, à l'amont immédiat des ouvrages existants, par des barrages gonflables à l'eau, automatisés et gérés de façon centralisée avec ceux de la Meuse. Chaque ouvrage est conçu pour intégrer un dispositif de franchissement piscicole. Le coût total du projet est évalué à 50 millions d'euros.

L'Ae considère que les principaux effets sur l'environnement naturel proviendront des travaux qui affecteront le lit mineur et majeur de l'Aisne. Le chantier est prévu sur une durée totale de quatre ans. La construction de la plupart des barrages s'étend sur deux années<sup>3</sup>, les risques de crues réduisant à six mois par an les périodes propices à réalisation des travaux dans le lit. La déconstruction suit la même logique et intervient immédiatement après la fin de la construction pour une durée de travaux d'environ 10 jours.

Pour l'Ae, les principaux enjeux environnementaux sont :

- d'assurer pendant la phase chantier la préservation des milieux aquatiques et la non-aggravation des inondations ;
- d'assurer la cohérence de la gestion hydraulique sur l'ensemble du tronçon navigable de l'Aisne depuis l'aval de Vailly sur Aisne et y rétablir la continuité écologique ;
- de garantir les compensations nécessaires des milieux humides et boisements alluviaux impactés temporairement ou définitivement, à hauteur des fonctionnalités perturbées ou détruites ;
- de garantir des modalités de gestion de la ligne d'eau qui permettent d'éviter les impacts du marnage sur la biodiversité ;
- de limiter les niveaux de bruit pour les riverains du chantier.

L'Ae note que les enjeux environnementaux sont intégrés au projet dès sa conception et que la séquence éviter, réduire et compenser a été respectée. L'étude d'impact est bien documentée, le guide de lecture du dossier volumineux est appréciable.

L'Ae recommande au maître d'ouvrage :

- de mettre à disposition du public sous une forme accessible le contenu des informations complémentaires apportées par le courrier de BAMEO du 21 août 2014 adressé à la DRIEE ;
- de porter à la connaissance du public tout élément nécessaire sur la situation réglementaire actuelle des ouvrages et sur les éléments justifiant de considérer la situation de 2006 comme état de référence pour la gestion de la ligne d'eau ;

<sup>2</sup> La société BAMEO est composée de Vinci concessions, SHEMA (groupe EDF) et MERIDIAM (société française spécialisée dans l'investissement et la gestion d'actifs dans les infrastructures au service de la collectivité).

<sup>3</sup> Un an pour le barrages de Carandeu à deux passes

- de préciser les liens existants pour la gestion de la ligne d'eau entre l'ouvrage de Ville-neuve-Saint-Germain et les 6 barrages du projet ;
- de compléter l'examen des principales solutions de substitution et la justification du choix retenu par une présentation des orientations du « *programme fonctionnel et performantiel* » cadrant le partenariat avec VNF, et par une analyse de leurs conséquences au regard des enjeux environnementaux ;
- de démontrer son engagement à mettre en œuvre les mesures compensatoires telles que présentées dans le dossier et précisées dans l'avis que rendra le CNPN<sup>4</sup> et à acquérir la maîtrise foncière des terrains de compensation le plus rapidement possible. Elle recommande en outre d'indiquer au moment de l'enquête publique l'état d'avancement de la prospection de terrains de compensation ;
- de réaliser systématiquement des campagnes de mesures du bruit systématiquement lors des opérations de battage sur les ouvrages de Vauxrot et Vic-sur-Aisne et que les résultats soient communiqués aux riverains concernés.

Elle fait par ailleurs d'autres recommandations plus ponctuelles, précisées dans l'avis détaillé ci-joint.

---

<sup>4</sup> Conseil national de la protection de la nature

# Avis détaillé

## 1 Contexte, présentation du projet et enjeux environnementaux

### 1.1 Contexte et programme de rattachement du projet

#### Contexte général

Dans le cadre de la modernisation des infrastructures fluviales françaises, la nécessité de reconstruire les barrages manuels subsistant sur les voies navigables gérées par VNF<sup>5</sup> a été mise en évidence. L'exploitation de ces ouvrages, qui datent de la fin du XIX<sup>e</sup> siècle, présente de fortes contraintes en termes de moyens humains à mobiliser, de dangerosité et de pénibilité pour les barragistes.

Ces ouvrages ont pour fonction de maintenir la ligne d'eau<sup>6</sup> en période d'étiage, pour la navigation et les autres usages. Ils contribuent à la réduction de l'impact des faibles crues par abaissement préventif des plans d'eau et créent également, pour certains d'entre eux, les conditions d'une production d'énergie hydroélectrique (création d'une chute d'eau). Toutefois les barrages actuellement installés ne permettent pas une régulation fine du niveau d'eau, ni la continuité piscicole.

Le projet s'inscrit dans le cadre du remplacement de ces anciens barrages manuels par des barrages automatisés modernes, qui est aujourd'hui engagé sur plus de 40 ouvrages : 15 déjà réalisés et 29 en projet (sur l'Aisne et la Meuse). Par référence aux orientations des actions de VNF<sup>7</sup>, ces opérations répondent aux objectifs suivants :

- mettre en sécurité, remettre en état, moderniser le réseau,
- inscrire l'action de VNF dans le développement durable

Ces objectifs sont précisés par trois objectifs complémentaires des projets :

- garantir la sécurité des personnels
- fiabiliser la gestion de la ligne d'eau
- garantir le respect de l'environnement et rétablir la continuité écologique

Ils sont repris dans le cadre d'un contrat de partenariat public privé (PPP)<sup>8</sup> signé le 24 octobre 2013 avec BAMEO<sup>9</sup> pour une durée de 30 ans, pour 23 barrages à aiguilles à manœuvre manuelle présents sur la Meuse (dans les départements de la Meuse et des Ardennes) et 6 sur l'Aisne (dans les départements de l'Aisne et de l'Oise) qui seront remplacés par des barrages automatisés, pilotes et gérés de manière centralisée<sup>10</sup>.

---

<sup>5</sup> Voies navigables de France (VNF) est un établissement public à caractère administratif français chargé de gérer la majeure partie du réseau des voies navigables de France et dont la tutelle de l'État est exercée par la Direction générale des infrastructures, des transports et de la mer du Ministère de l'Écologie, du Développement durable et de l'Énergie.

<sup>6</sup> En hydrographie, la ligne d'eau est une ligne matérialisant la hauteur d'eau d'un cours d'eau, d'un lac, d'une mer...

<sup>7</sup> Contrat d'objectifs et de moyens 2005-2008, contrat d'objectifs et de performances entre l'Etat et VNF 2011-2013, plan « Voies navigables 2013 – Relance pour la voie d'eau » ; ce dernier fait état d'un objectif de reconstruction de 50 barrages sur une période de 10 ans, notamment sur l'Aisne, la Meuse, la Marne, l'Yonne, la Seine Amont.

<sup>8</sup> « Le partenariat public-privé (PPP) est un mode de financement par lequel une autorité publique fait appel à des prestataires privés pour financer et gérer un équipement assurant ou contribuant au service public. Le partenaire privé reçoit en contrepartie un paiement du partenaire public et/ou des usagers du service qu'il gère » (wikipedia.org).

<sup>9</sup> La société BAMEO est composée de Vinci concessions, SHEMA (groupe EDF) et MERIDIAM (société française spécialisée dans l'investissement et la gestion d'actifs dans les infrastructures au service de la collectivité).

<sup>10</sup> Par un centre de contrôle et de surveillance centralisé, non décrit dans le dossier, dont l'installation est prévu à Lumes (08), à proximité de Charleville-Mézières et qui permet l'exploitation de l'ensemble des ouvrages Aisne et Meuse.



Figure 1 : Projets de modernisation des barrages manuels sur l'Aisne et la Meuse dans le cadre du partenariat public-privé (PPP)

Le maître d'ouvrage indique que les projets « Aisne » et « Meuse » n'ont pas de liens fonctionnels entre eux et ne sont donc pas parties constitutives d'un même programme de travaux au sens de l'article L. 122-1 du code de l'environnement. L'Ae souscrit à cette analyse.

### Contexte particulier du présent projet

Les 6 barrages du projet « Aisne » sont situés sur 2 départements (l'Aisne et l'Oise) entre Soissons et Compiègne à l'aval du bassin versant.

Le PPP porte sur la conception, le financement, la construction, l'exploitation, la maintenance et le gros entretien du renouvellement des barrages automatisés et de leurs équipements associés (locaux techniques et ouvrages de franchissement). Il comprend également la déconstruction, partielle ou totale, des barrages manuels existants et engage aussi son titulaire, BAMEO pour la mise en oeuvre des mesures environnementales réglementaires et d'accompagnement qui seront définies dans le cadre du projet.

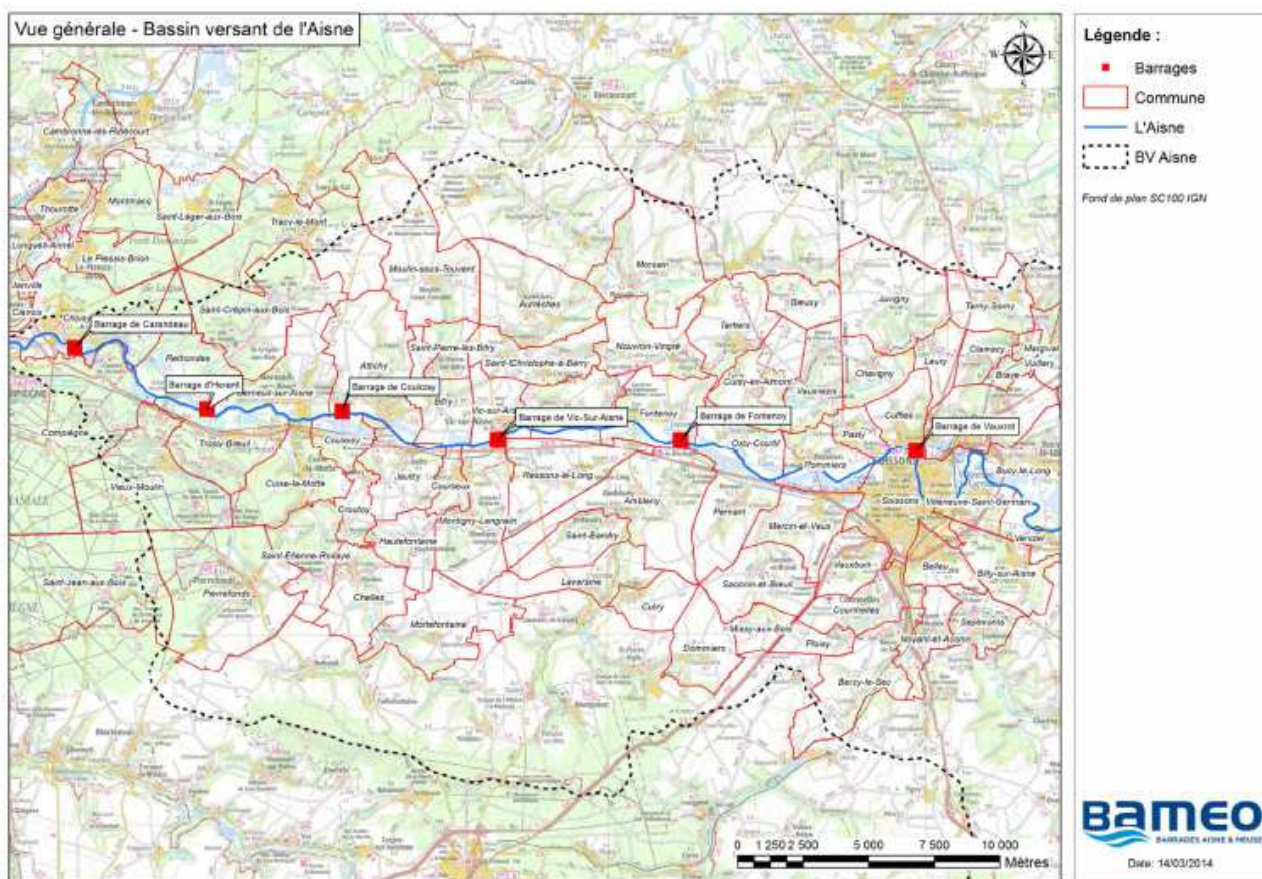


Figure 2 : localisation des barrages de l'Aisne à l'échelle du bassin versant (source : dossier d'enquête publique)

Le domaine navigable remonte à l'amont de Soissons sur une quinzaine de kilomètres jusqu'à l'aval de la commune de Vailly-sur-Aisne. Il comporte à Villeneuve-Saint-Germain un septième barrage géré par VNF. Ce barrage répond aux mêmes enjeux de gestion de la ligne d'eau pour la navigation et de rétablissement de la continuité écologique. Toutefois, non concerné à ce jour par les objectifs de reconstruction de VNF, il n'est pas inclus dans le périmètre du PPP et ne fait donc pas partie du projet. Il n'a donc pas été inclus dans le périmètre de l'étude.

***L'Ae recommande de préciser les liens existants pour la gestion de la ligne d'eau entre l'ouvrage de Villeneuve-Saint-Germain et les 6 barrages du projet.***

## 1.2 Présentation du projet et des aménagements projetés

Le projet consiste en la construction de 6 barrages automatisés sur l'Aisne et de leurs équipements associés (locaux techniques, passes-à-poissons) et la déconstruction des 6 barrages manuels associés.

Ouvrage	Communes concernées
Département l'Aisne (02)	
A1 – Vauxrot	Cuffies et Soissons
A2 – Fontenoy	Fontenoy
A3 – Vic-sur-Aisne	Vic-sur-Aisne
Département de l'Oise (60)	
A4 – Couloisy	Attichy et Couloisy
A5 – Hérant	Trosly-Breuil, Rethondes, Berneuil-sur-Aisne
A6 – Carandeu	Choisy-au-Bac

Tableau 1 : liste des régions-départements et des communes concernées par le projet (source : dossier d'enquête publique)

Les 6 barrages manuels objets du présent projet sont des barrages à aiguilles<sup>11</sup> construits à la fin du XIX<sup>e</sup> siècle (1870 pour la plupart). Ils seront déconstruits et remplacés, à l'amont immédiat des ouvrages existants, par des barrages gonflables à l'eau, automatisés et gérés de façon centralisée avec ceux de la Meuse.



Figure 3 : barrage à aiguilles : dépose d'une aiguille (source : wikipédia et photo prise sur la Meuse par les rapporteurs)

Les nouveaux barrages sont constitués d'une enveloppe gonflable à l'eau de type élastomère<sup>12</sup> (une « bouchure ») renforcée par des couches de polymères<sup>13</sup> en son centre. Le gonflage plus ou moins important de cette enveloppe permet de garantir, en fonction du débit du cours d'eau, un

<sup>11</sup> Le barrage à aiguilles, créé par l'ingénieur Charles Antoine François Poirée en 1834, consiste en un rideau de madriers mis verticalement côte à côte barrant le lit du fleuve. Ces madriers ou « aiguilles » d'une section de 8 à 10 cm et longues de 2 à 4 m, selon les barrages, viennent s'appuyer contre un butoir (ou heurtoir) du radier (sur le fond) et sur une passerelle métallique constituée de fermettes. Ces fermettes peuvent pivoter pour s'effacer sur le fond en cas de crue et laisser le libre passage aux eaux. Les fermettes sont reliées entre elles par une barre d'appui qui retient les aiguilles et une barre de réunion, de plus elles constituent la passerelle de manœuvre. Les aiguilles à leur sommet présentent une forme qui permet une saisie aisée.

<sup>12</sup> L'élastomère, usuellement appelé caoutchouc, présente des propriétés élastiques lui permettant de supporter de très grandes déformations avant rupture.

<sup>13</sup> Le polymère, usuellement appelé fibre synthétique, présente des propriétés mécaniques et chimiques lui conférant une bonne résistance mécanique et une bonne adhérence avec l'élastomère.



niveau d'eau constant en amont. Le gonflage de l'enveloppe est assuré par une pompe située dans un local technique sur berge<sup>14</sup>.



Figure 4: principe de fonctionnement d'une bouchure gonflable (source : étude d'impact)

Lors des montées des eaux, la bouchure peut être progressivement vidée pour obtenir la ligne d'eau recherchée, le cas échéant jusqu'à l'effacement total du barrage en cas de crues. Encore peu utilisée en France<sup>15</sup>, cette technique est développée depuis les années 60 et certifiée notamment en Allemagne où elle est spécifiquement développée pour les voies navigables.

Selon la configuration des sites, les barrages sont constitués de deux ou trois « passes »<sup>16</sup>, chacune étant équipée d'une bouchure. Chacun des barrages comprend également un local technique situé sur la berge et est équipé d'une passe à poissons.

L'obligation d'assurer le maintien de la gestion de la ligne d'eau entraîne que chaque ancien barrage doit être maintenu en service pendant la durée de construction de son remplaçant (phase biseau) ce qui interdit l'implantation des nouveaux barrages au même emplacement que les anciens<sup>17</sup>. Il est procédé à une implantation des nouveaux barrages à proximité immédiate et systématiquement à l'amont des anciens du fait de la présence à l'aval de fosses qui nécessiteraient des terrassements importants pour leur comblement. De ce fait, les travaux devront se dérouler par la voie nautique.

Vu les contraintes évoquées ci-dessus, le choix a également été fait de conserver un nombre et une localisation identiques de barrages, pour une dénivellation globale<sup>18</sup> gérée par l'ensemble de ces 6 ouvrages de l'ordre de 15 mètres sur un linéaire d'environ 40 kilomètres.

Les travaux sont prévus sur une durée totale de quatre ans. La construction de la plupart des barrages s'étend sur deux années<sup>19</sup>, les risques de crues réduisant à six mois par an les périodes propices à réalisation des travaux dans le lit. La déconstruction suit la même logique, intervenant immédiatement après la fin de la construction pour une durée de travaux d'environ 10 jours.

<sup>14</sup> La pompe alimente, grâce à de l'eau prélevée en amont, une colonne d'eau dont la hauteur détermine l'importance du gonflage et la hauteur de rétention d'eau.

<sup>15</sup> Une dizaine de barrages sont équipés en France pour plus de 2 500 de par le monde.

<sup>16</sup> Seul le barrage de Carrandeu est constitué de deux passes.

<sup>17</sup> Par exception, sur le site de Carandeu, un clapet récemment installé par VNF sera conservé et intégré au nouvel ouvrage

<sup>18</sup> De Vauxrot à Carandeu.

<sup>19</sup> Un an pour le barrage de Carandeu à deux passes.

	nb de passes à réaliser	saison de travaux en rivière 2015		saison de travaux en rivière 2016		saison de travaux en rivière 2017		saison de travaux en rivière 2018	
		S/s Phase 1	S/s Phase 2	S/s Phase 3	S/s Phase 4	S/s Phase 5	S/s Phase 6	S/s Phase 7	S/s Phase 8
A5 - Barrage Héran	3	Rive Gauche	Centrale	Rive Droite					
A6 - Barrage Carandeau	2			Rive Droite	Centrale				
A2 - Barrage Fontenoy	3			Rive Gauche	Centrale	Rive Droite			
A3 - Barrage Vic-sur-Aisne	3			Rive Droite	Centrale	Rive Gauche			
A4 - Barrage Couloisy	3			Rive Gauche	Centrale	Rive Droite			
A1 - Barrage Vauxrot	3					Rive Droite	Centrale	Rive Gauche	

**légende**  
barrage actuel en service  
Passes piscicole en chantier  
nouveau barrage en service

Figure 5 : Echelonnement de réalisation des travaux (source : dossier d'enquête publique)

Pour chaque ouvrage les travaux incluent :

- la création d'une aire de chantier à proximité de chaque barrage avec :
  - une base de vie ;
  - un parking pour les véhicules de chantier ;
  - une aire de lavage ;
  - une zone de stockage de matériel ;
  - une aire de préfabrication pour certaines parties des ouvrages ;
  - l'élargissement, la restauration ou la création de voies d'accès ;
  - l'installation d'une grue à tour ;
- la réalisation du nouveau barrage ;
- la réalisation des équipements associés :
  - un local technique,
  - une passe à poissons : il sera systématiquement implanté sur chaque ouvrage un dispositif de franchissement piscicole multi-espèces de type passe à bassins successifs à fente verticale<sup>20</sup>.

Aucun barrage sur l'Aisne n'est équipé d'une microcentrale hydroélectrique.

Le coût total du projet est évalué à 50 millions d'euros. Ces coûts incluent les coûts de réalisation des ouvrages (environ 48,5 M€), les acquisitions foncières à réaliser (environ 70 000 €) et la mise en œuvre des mesures environnementales (environ 1,5 M€). 21,5 M€ sont prévus sur 30 ans (va leur janvier 2013) pour les coûts d'exploitation et d'entretien.

### 1.3 Procédures relatives au projet

Le projet constituant une opération soumise à étude d'impact<sup>21</sup> au titre de l'article L. 122-1 du code de l'environnement, il doit faire l'objet d'une enquête publique, au titre de l'article L. 123-2 du même code. Par courrier du 5 avril 2013, la ministre de l'écologie, du développement durable et de l'énergie a fait usage de son pouvoir d'évocation et désigné l'Ae du CGEDD pour rendre l'avis d'autorité environnementale requis<sup>22</sup>. Le projet est également soumis à enquête publique au titre d'autres procédures :

<sup>20</sup> L'objectif recherché est, selon le dossier, le franchissement de la passe par un grand nombre d'espèces piscicoles. Les caractéristiques techniques précisées des passes à poissons font l'objet de discussions entre le maître d'ouvrage et l'Onema (sans pour autant que la nature même des dispositifs prévus soient remis en cause). Les objectifs de continuité piscicole des passes ont été définis au regard des espèces visées par les obligations réglementaires en vigueur sur l'Aisne (cf § 2.1 « Etat initial » du présent avis).

<sup>21</sup> Code de l'environnement, article R.122-2, rubriques 10° b « Voies navigables, ouvrages de canalisation, de reprofilage et de régularisation des cours d'eau » et 17° c) « Barrages de retenue et digues de canaux soumis à autorisation au titre de l'article R. 214-1 du code de l'environnement » du tableau annexé.

<sup>22</sup> Code de l'environnement, article R. 122-6, I. 2°.

- déclaration d'utilité publique des travaux de réalisation du projet au titre du code de l'expropriation pour cause d'utilité publique<sup>23</sup>, les travaux nécessitant la maîtrise foncière de terrains dont la plupart appartiennent à VNF, mais dont certaines parcelles (pour un total de 0,9 hectares) restent à acquérir ;
- mise en compatibilité<sup>24</sup> des documents d'urbanisme de 9 communes concernées<sup>25</sup> ; la mise en compatibilité des documents d'urbanisme porte sur le règlement des zonages, et la réduction d'un espace boisé classé, sans modification des droits à construire ;
- demande d'autorisation relative à la réglementation sur l'eau et les milieux aquatiques<sup>26</sup> ;
- enquête dite parcellaire qui permet d'identifier les propriétaires concernés par la procédure d'expropriation<sup>27</sup>.

Conformément aux articles L. 123-6 et R. 123-7 du code de l'environnement, il a été décidé de procéder à une enquête publique unique régie par les articles L. 123-1 et suivants et R. 123-1 et suivants du code de l'environnement relatifs aux enquêtes publiques des projets susceptibles d'affecter l'environnement.

Par ailleurs l'étude d'impact vaut évaluation des incidences des opérations sur les sites Natura 2000<sup>28</sup>. Elle comporte les éléments prévus par la réglementation et conclut à l'absence d'incidence significative. L'Ae n'a pas d'observation à formuler sur cette conclusion.

Enfin, eu égard à certains secteurs concernés, le projet fait l'objet d'une demande de dérogation à l'interdiction de destruction ou de perturbation d'espèces protégées ou de leurs habitats<sup>29</sup>.

Il devra également être compatible avec les dispositions du SDAGE<sup>30</sup> Seine-Normandie, du SAGE<sup>31</sup> Aisne-Vesle-Suippes, approuvé le 16 décembre 2013 et du SAGE Oise-Aronde (à l'aval), approuvé le 8 juin 2009. L'analyse de compatibilité n'a pas été opérée avec le SAGE Oise-Aronde, alors que celui-ci inclut la commune de Choisy-au-Bac, site d'implantation de l'ouvrage de Carandeu.

***L'Ae recommande de compléter le dossier par l'analyse de compatibilité avec le SAGE Oise-Aronde.***

Par arrêté du 29 novembre 2012<sup>32</sup>, le préfet de la Région Champagne-Ardenne<sup>33</sup>, préfet de la Marne, a été désigné préfet coordonnateur des actions de l'Etat pour les deux projets Aisne et Meuse dans le cadre du contrat de PPP.

L'Ae note qu'une très large concertation inter-administrative a été opérée depuis novembre 2013. Au-delà de l'ensemble des services et établissements publics de l'Etat concernés, de nombreux organismes ont été consultés et ont pu s'exprimer sur le projet : fédérations de pêche, associations... Les très nombreuses réunions ont permis de débattre des différentes questions juridiques et techniques et de compléter le dossier en s'appuyant sur les observations formulées.

<sup>23</sup> Articles L. 11-1 et R. 11-1 et suivants du code de l'expropriation pour cause d'utilité publique.

<sup>24</sup> Conformément à l'article L. 11-4 du code de l'expropriation et à l'article L. 213-14 du code de l'urbanisme, l'enquête publique préalable à la déclaration d'utilité publique du projet porte à la fois sur l'utilité publique et sur la mise en compatibilité du plan qui en est la conséquence.

<sup>25</sup> L'analyse de compatibilité n'est pas présentée pour la commune de Berneuil/Aisne.

<sup>26</sup> Articles L. 214-1 et R. 214-1 et suivants du code de l'environnement.

<sup>27</sup> Article L. 11-8 et R. 11-9 et suivants du code de l'expropriation pour cause d'utilité publique.

<sup>28</sup> Les sites Natura 2000 constituent un réseau européen en application de la directive 79/409/CEE « Oiseaux » (codifiée en 2009) et de la directive 92/43/CEE « Habitats faune flore », garantissant l'état de conservation favorable des habitats et espèces d'intérêt communautaire. Les sites inventoriés au titre de la directive « habitats » sont des sites d'intérêt communautaire (SIC) ou des zones spéciales de conservation (ZSC), ceux qui le sont au titre de la directive « oiseaux » sont des zones de protection spéciale (ZPS)

<sup>29</sup> Code de l'environnement, articles L. 411-1 et suivants.

<sup>30</sup> Schéma directeur d'aménagement et de gestion des eaux.

<sup>31</sup> Schéma d'aménagement et de gestion des eaux.

<sup>32</sup> <http://www.legifrance.gouv.fr/affichTexte.do?cidTexte=JORFTEXT000026705172>.

<sup>33</sup> S'agissant de deux projets concomitants et de même nature, la coordination du préfet de Champagne-Ardenne s'exerce sur les ouvrages de l'Aisne et de la Meuse.

Après examen au cas par cas<sup>34</sup>, l'autorité administrative compétente en matière d'environnement (le préfet de région Picardie) n'a pas soumis à évaluation environnementale les demandes de mise en compatibilité des documents d'urbanisme des communes ne comportant pas de site Natura 2000 sur leur territoire.

## 1.4 Principaux enjeux environnementaux relevés par l'Ae

Le principal objectif du projet est de maintenir la possibilité de navigation sur l'Aisne<sup>35</sup>. Le système de gestion actuel, hérité du XIX<sup>e</sup> et remarquable par sa conception modulaire mais particulièrement dangereux et pénible en termes de manutention, devait être modernisé, pour passer d'un système de gestion manuelle du relevage et de l'abattage des barrages<sup>36</sup> à une gestion automatisée et centralisée. Le projet est ainsi conçu pour répondre à l'enjeu de fiabilité de la gestion de la ligne d'eau, essentiel pour cet usage comme pour les autres usages développés depuis plus d'un siècle.

Pour l'Ae, les principaux enjeux environnementaux sont :

- d'assurer pendant la phase chantier la préservation des milieux aquatiques et la non-aggravation des inondations ;
- d'assurer la cohérence de la gestion hydraulique sur l'ensemble du tronçon navigable de l'Aisne depuis l'aval de Vailly sur Aisne et y rétablir la continuité écologique ;
- de garantir les compensations nécessaires des milieux humides affectés temporairement ou définitivement, à hauteur des fonctionnalités perturbées ou détruites ;
- de garantir des modalités de gestion de la ligne d'eau qui permettent d'éviter les impacts du marnage sur la biodiversité.

L'Ae note que les enjeux environnementaux sont intégrés au projet dès sa conception, en lien avec les orientations de VNF pour le respect de l'environnement et en conformité avec les obligations réglementaires de rétablissement de la continuité<sup>37</sup> (par la mise en place systématique de passes à poissons notamment).

## 2 Analyse de l'étude d'impact

Au-delà de l'étude d'impact stricto sensu, la volonté de réaliser une seule enquête publique pour l'ensemble des procédures est clairement affichée dans le dossier et se traduit par un effort de présentation des différents documents avec notamment un guide de lecture qui facilite la recherche et la compréhension de l'organisation et de l'utilité de l'ensemble des pièces présentées, assorti d'un glossaire pertinent. Sur la forme, l'Ae souligne la qualité des documents présentés qui sont bien illustrés et rédigés de manière claire. Le dépôt par BAMEO en mars 2014 du dossier d'enquête publique unique a motivé des demandes d'approfondissement de la part des services de l'Etat, reprises par un courrier de la DRIEE<sup>38</sup> pour les questions relevant plus spécifiquement de la recevabilité au titre de la réglementation sur l'eau et les milieux aquatiques. Des échanges approfondis se sont ainsi poursuivis au-delà du cadre de la conférence inter-administrative de 2013, auxquels a été associé l'Office national de l'eau et des milieux aquatiques (Onema). L'Ae n'a pas identifié de points pour lesquels ces demandes conduiraient à remettre en cause le projet et ses principales caractéristiques telles qu'elles figuraient dans le dossier soumis à son avis.

---

<sup>34</sup> Conformément aux articles R.121-14-1 et R.121-16 du code de l'urbanisme.

<sup>35</sup> Pour environ, annuellement, 2500 passages de plaisanciers et 400 à 500 passages de péniches de fret.

<sup>36</sup> Pénible et dangereuse, même pour des équipes aguerries, chaque opération d'abattage et de relevage des barrages prend plusieurs heures. Chaque aiguille en bois pèse environ 80kg.

<sup>37</sup> Classement en liste 2 au titre de l'article L214-17 du code de l'environnement, cf. 2.1.1 du présent avis.

<sup>38</sup> Direction régionale et interdépartementale de l'environnement et de l'énergie d'Ile-de-France, en charge de la police d'axe Oise et Aisne pour le compte des Préfets de département.

Les réponses apportées par courrier BAMEO le 21 août 2014 portées à la connaissance de l'Ae ont permis à la DRIEE de prononcer le 27 août 2014 la recevabilité du dossier au titre de la réglementation sur l'eau et les milieux aquatiques. Elles sont techniquement très développées sur certains points notamment de modélisation hydraulique pour la conception des passes à poissons, et font état de prospections complémentaires relatives aux enjeux Natura 2000. Par ailleurs, elles apportent des compléments utiles à la compréhension des références 2006 pour les cotes d'exploitation et la gestion des lignes d'eau, garantissent un équilibre déblai/remblai préservant la capacité d'expansion des crues, et cadrent plus précisément les termes méthodologiques des mesures compensatoires zones humides et l'engagement du maître d'ouvrage pour leur mise en œuvre. A ces titres, elles méritent d'être portées à la connaissance du public dans le cadre de l'enquête publique.

***L'Ae recommande, pour la mise à l'enquête publique, de mettre à disposition du public sous une forme accessible le contenu des informations complémentaires apportées par le courrier du maître d'ouvrage du 21 août 2014 en réponse aux demandes de la DRIEE.***

## **2.1 Analyse de l'état initial**

L'analyse de l'état initial et des effets sur l'environnement met en évidence en les qualifiant l'ensemble des enjeux du projet sur l'environnement, les volets faune et flore étant particulièrement détaillés et bien documentés, ouvrage par ouvrage. L'Ae note qu'un dossier de demande de dérogation pour destruction d'espèces protégées au titre de l'article L.411-2 du code de l'environnement figurant au dossier de mars 2014 est complété par un dossier transmis par la DREAL<sup>39</sup> à l'Ae en août 2014<sup>40</sup>. Il devrait être adressé au CNPN<sup>41</sup> début septembre.

***L'Ae recommande également que les éléments complémentaires à l'état initial fournis par BAMEO en août 2014 soient intégrés au dossier d'enquête publique.***

Pour la réalisation de l'état initial, plusieurs bureaux d'études sont intervenus, missionnés par VNF avant la signature du contrat PPP, puis par BAMEO après la signature du contrat.

Concernant la flore, 4 à 5 passages d'inventaire ont été réalisés par ouvrage : par exemple, sur l'ouvrage de Vauxrot en avril et mai 2009 (par Biotope), en mars et juillet 2013 (par Geogram), et en août 2013 (par Biotope).

Concernant la faune, l'Ae a noté que les dates de prospection ne sont pas toutes détaillées, qu'elles ne couvrent pas pour chaque espèce un cycle biologique complet (pièce F11) et que certaines données ont plus de 5 ans. Les prospections ont cependant été réalisées à une période favorable pour l'observation des espèces.

***L'Ae recommande de préciser les dates d'inventaires pour permettre de s'assurer qu'ils ont couvert un cycle biologique complet au moins pour les espèces les plus sensibles.***

Plusieurs aires d'étude, que l'Ae considère pertinentes, ont été retenues en fonction des enjeux environnementaux :

---

<sup>39</sup> Direction régionale de l'environnement, de l'aménagement et du logement.

<sup>40</sup> Un addendum de cette demande de dérogation a été reçu par les services de la DREAL mi-juillet. Il satisfait à la majorité des compléments demandés :

- certitude de l'absence de Rainette verte, l'habitat étant défavorable ;
- absence d'identification d'axes de déplacements de batraciens ;
- absence d'aire de reproduction pour les oiseaux, dont seules 2 espèces (Martin-pêcheur et Hirondelle de rivage) ont été détectées de passage ;
- présence avérée du Muscardin sur Couloisy ;
- analyses ADN ne permettant pas de confirmer la présence avérée du Crossope aquatique (musaraigne d'eau) ;
- précisions sur l'équilibre entre la « dette » compensatoire et les mesures de compensation apportées par les sites proposés avec une priorisation des sites par niveau d'intérêt.
- mesures de compensation apportées par les sites proposés avec une priorisation des sites par niveau d'intérêt.

<sup>41</sup> Conseil national de la protection de la nature.

- une aire d'étude principale sur l'Aisne représentant une bande d'environ 500 m de large de part et d'autre du cours d'eau, entre les barrages existants de Vauxrot (A1) et de Carandeu (A6),
- des aires d'étude élargies, variables en fonction de la thématique étudiée, pour les thèmes dépassant le cadre de l'aire d'étude principale tels que le climat, la qualité de l'air ou les incidences sur les sites Natura 2000,
- et des aires d'études spécifiques sur une surface plus restreinte pour les thématiques qui ont nécessité des investigations de terrain ou des modélisations telles que le milieu naturel, les études hydrauliques ou encore la géotechnique.

Le projet concerne, dans un rayon de 10 km, trois sites Natura 2000 pour lesquelles une évaluation d'incidences au titre de Natura 2000 est effectuée (pièce G) :

- la zone de protection spéciale (ZPS-directive « oiseaux ») « Forêts picardes : Compiègne, Laigue, Ourscamps » dans l'aire immédiate (à environ 280 m) du barrage de Carandeu et à environ 200 m du barrage de Hérant ;
- la ZPS « Moyenne Vallée de l'Oise » à environ 5 km du barrage de Carandeu ;
- la zone spéciale de conservation (ZSC - directive « habitats ») « Massif forestier de Compiègne, Laigue » à environ 1 km du barrage de Carandeu.

Les incidences négatives attendues par BAMEO sont limitées aux effets sur les espèces et leurs habitats en phase travaux (modification du fonctionnement hydraulique, risque de destruction ou de dérangement d'habitats ou d'individus). L'analyse conclut à une incidence non significative après application des mesures prévues en faveur de la faune. L'Ae souscrit à cette analyse.

### 2.1.1 Les milieux naturels

#### L'eau

L'Aisne, qui fait partie du bassin-versant de l'Oise, est fortement modifiée sur un tronçon qui va du confluent de la Vesle au confluent de l'Oise, du fait de pressions agricoles et urbaines, au niveau qualitatif, et de pressions industrielles, au niveau quantitatif. Ses objectifs de bon état écologique et chimique sont fixés à 2021. Pour les affluents situés dans l'aire d'étude (ru de Fouquerolles, ru de Retz, ru d'Hozien), les objectifs de bon état écologique et chimique sont fixés pour 2015.

L'Aisne est également considérée comme zone sensible à l'azote et au phosphore et zone vulnérable<sup>42</sup> à la pollution. Deux ouvrages sont concernés par la présence de captages d'alimentation en eau potable (AEP) à moins de 500 m : Vauxrot (A1) et Vic-sur-Aisne (A3).

Quatre masses d'eau souterraines sont en relations avec l'Aisne, dont celle des « Alluvions de l'Aisne », très vulnérable car non protégée par un niveau imperméable. La qualité des masses d'eau est globalement mauvaise en raison de la présence de polluants de type nitrates et pesticides, à l'exception de l'Albien-Néocomien captif, protégé par des couches géologiques imperméables.

L'Aisne est sujette à des phénomènes de crues relativement lentes et d'étiages peu sévères. Les étiages ont lieu pendant l'été et les crues pendant l'hiver. Globalement les débits les plus forts sont atteints pendant les mois de janvier et février et les débits les plus faibles pendant les mois d'août et de septembre. S'agissant des risques naturels, l'aire d'étude est concernée par un aléa fort concernant les risques inondations et remontée de nappe. Tous les ouvrages sont situés en zone inondable, classée en rouge dans le plan de prévention des risques d'inondation (PPRi) de la vallée de l'Aisne.

L'Aisne présente un transport solide très faible ; le fonctionnement hydrodynamique dépend de la configuration de chaque site mais, classiquement, on retrouve un comblement à l'amont des ouvrages et un creusement à l'aval.

<sup>42</sup> Les zones désignées comme « vulnérables » à la pollution diffuse par les nitrates d'origine agricole sont définies en application de la directive 91-676-CEE du 12 décembre 1991, dite directive « nitrates » transposée aux articles R.211-75 à R.211-77 du code de l'environnement.

L'Aisne est utilisée pour la navigation, commerciale et touristique, par des bateaux de petits gabarits (de 250 t à 400 t) et pour les sports de rivière (canotage et aviron).

### Les zones humides

Un peu plus de 20,69 ha de zones humides ont été recensés selon les critères « habitats » et « sols » sur les aires d'étude restreintes de l'ensemble des 6 barrages.

Les forêts alluviales de frênes et d'aulnes, habitat d'intérêt communautaire qui concernent les six barrages, représentent un enjeu de conservation fort.

### La flore

L'Ae note que 8 espèces de flore d'intérêt patrimonial seront à prendre en compte dans la définition du projet. Elle note aussi que 7 espèces végétales exotiques envahissantes seront à prendre en considération dans les travaux du chantier afin de limiter leur dissémination.

### La faune

#### Les poissons

Deux espèces de poissons représentent un enjeu fort de conservation à prendre en compte dès la définition du projet : l'Anguille (*Anguilla anguilla*) pour sa migration et ses habitats, et le Brochet (*Esox lucius*) pour ses habitats de frayères.

L'Aisne fait l'objet du plan de gestion des poissons migrateurs du bassin Seine-Normandie (PLAGEPOMI) qui s'attache à fixer un objectif de « reconquête du bassin de la Seine moyenne », à l'échéance de 2017. Par arrêtés du préfet coordonnateur de bassin Seine-Normandie du 4 décembre 2012, l'intégralité du cours de l'Aisne est par ailleurs classée en liste 1<sup>43</sup> et liste 2<sup>44</sup> au titre de l'article L.214-17 du code de l'environnement. La liste 2 entraîne l'obligation à 5 ans d'assurer le transport suffisant des sédiments et la circulation des poissons migrateurs. Il y a donc une obligation de continuité écologique.

Le contexte piscicole est cyprinicole, dont l'espèce repère est le Brochet. L'étude identifie des zones de frayères à Brochet avérées sur les sites de Carandeu et de Fontenoy, potentielles sur le site d'Hérant ; des zones de frayères potentielles sont également relevées pour les autres espèces phytophiles<sup>45</sup> (Bouvière (*Rhodeus amarus*), Ide mélanote (*Leuciscus idus*) et Loche de rivière (*Cobitis taenia*) et de faibles potentialités de frayères pour les espèces lithophiles<sup>46</sup> protégées (Chabot (*Cottus gobio*) et Vandoise (*Leuciscus sp.*). Elle identifie aussi des potentialités de reproduction pour le Barbeau fluviatile (*Barbus barbus*) et la Lote (*Lota lota*), espèces patrimoniales.

#### Les amphibiens

L'étude atteste la présence de quatre espèces protégées et assez communes dans l'aire d'étude rapprochée : le Crapaud commun (*Bufo bufo*), la Grenouille verte (*Pelophylax kl. Esculentus*), la Grenouille rousse (*Rana temporaria*) et la Grenouille agile (*Rana dalmatina*).

#### Les oiseaux

Le projet est situé dans une zone importante pour la protection des oiseaux (ZICO) « forêts picardes : Compiègne, Laigue, Ourscamp ». La zone de protection spéciale (ZPS-directive « oiseaux ») « forêts picardes : Compiègne, Laigue, Ourscamp » est située à proximité immédiate.

---

<sup>43</sup> Espèces-cibles : Anguille, Brochet, Chabot, Hotu, Lamproie de Planer, Lote, Truite Fario et Vandoise avec un enjeu migrants

<sup>44</sup> Espèces-cibles : Anguille, Brochet, Hotu, Lote, Truite Fario, Vandoise, avec un enjeu migrateur amphihalal (se dit d'une espèce dont le cycle de vie alterne entre le milieu marin et l'eau douce)

<sup>45</sup> Espèces qui pondent préférentiellement sur de la végétation aquatique

<sup>46</sup> Poissons qui enfouissent leurs œufs dans un substrat minéral (gravier, sable)

Quatre espèces d'oiseaux sont à prendre en compte dans la définition du projet : le Martin pêcheur d'Europe (*Alcedo atthis*) et la Sterne pierregarin (*Sterna hirundo*) d'intérêt communautaire, le Vanneau huppé (*Vanellus vanellus*), le petit Gravelot (*Charadrius dubius*)

### Les chiroptères

De manière générale, la zone d'étude, principalement composée de milieux ouverts humides, de linéaires boisés et de bocage, constitue une zone de chasse et/ou de transit pour les chiroptères. Les inventaires ont ainsi permis d'attester la présence avérée de 12 espèces de chiroptères protégées dont 3 espèces patrimoniales : le Petit Rhinolophe (*Rhinolophus hipposideros*), le Grand Rhinolophe (*Rhinolophus ferrumequinum*) et le Grand Murin (*Myotis myotis*), dont au moins l'une d'elle est présente par barrage (excepté le barrage A02-Fontenoy).

### Les mammifères terrestres

S'agissant des espèces protégées, la présence du Muscardin (*Muscardinus avellanarius*) est avérée.

Pour l'Ae, les principaux enjeux de préservation concernent :

- les zones humides et les boisements alluviaux,
- les poissons, en particulier pour la migration de l'Anguille<sup>47</sup> et la restauration des zones de frayères à Brochet ;
- les chiroptères : le dérangement du fait des potentialités de gîtes arboricoles dans les boisements rivulaires et les bâtiments pour le Petit Rhinolophe, le Grand Rhinolophe et le Grand Murin, ainsi que le maintien du territoire de chasse avec ses multiples corridors de déplacements.

## 2.1.2 Qualité des sédiments et des sols

Douze résultats d'analyse sont disponibles pour évaluer la toxicité des sédiments qui seront manipulés. Selon le dossier, les résultats permettent d'assimiler les sédiments à des déchets inertes et non toxiques sur l'ensemble du linéaire de l'étude. L'Ae relève que les analyses datent de 2006 et 2007, et souligne que l'indice «  $Q_{SM}$  » utilisé ici et défini par une circulaire interne de VNF du 6 février 2012 « opérations de dragage » fournit une image minorée de la toxicité au regard des textes réglementaires<sup>48</sup>.

Par ailleurs, le dossier mentionne la présence de six sites de sols pollués à proximité des ouvrages étudiés (en s'appuyant sur la base de donnée BASOL<sup>49</sup>), et de 65 anciennes activités industrielles et activités de service ayant pu exister dans l'aire d'étude (base de données BASIAS<sup>50</sup>).

## 2.1.3 Les sites classés

Deux ouvrages sont concernés par un périmètre de protection de monument historique : A3 - Vic sur Aisne (église et château de Vic-sur-Aisne) et A6 - Carandeu (église de Choisy-au-Bac). L'architecte des bâtiments de France a été consulté. Aucun ouvrage n'est compris dans un site classé ou inscrit ou dans un secteur sauvegardé.

Des sondages archéologiques ont été réalisés sur les aires d'étude de chaque ouvrage. Ils n'ont pas mis en évidence de vestiges justifiant des recherches plus importantes

<sup>47</sup> Dans l'étude d'impact, le Saumon et la Truite de mer sont mentionnées comme prises en compte en tant qu'espèces migratrices potentielles à long terme, les espèces prioritaires considérées étant l'Anguille et le Saumon pour la conception des équipements de franchissement piscicoles ; l'Ae relève une incohérence avec les pièces F2 et le résumé non technique qui font état de l'Alose

<sup>48</sup> Il s'agit d'une moyenne de ratios de danger calculés pour différents polluants. De ce fait, des ratios de danger élevés pour un nombre réduit de polluants peut être masqué par la faible présence des autres polluants pris en compte.

<sup>49</sup> <http://basol.developpement-durable.gouv.fr/>

<sup>50</sup> <http://basias.brgm.fr/>



#### 2.1.4 Le milieu humain

Au niveau des barrages de Fontenoy, Couloisy et Hérant, seule l'habitation du barragiste est présente à proximité des ouvrages. Au niveau des barrages de Vauxrot, Vic-sur-Aisne et Carandeu, des habitations sont présentes à moins de 500 m des ouvrages, en particulier, une habitation, qui ne correspond pas à celle d'un barragiste, est située à moins de 50 m de l'ouvrage de Vauxrot.

#### 2.1.5 Changement climatique

Les barrages sont conçus, pour la partie génie civil, pour une durée de vie de cent ans. L'analyse des effets du changement climatique pour le territoire concerné par le projet a été conduite dans le cadre du projet REXHySS<sup>51</sup>. Le dossier reprend les éléments de cette étude, notamment pour mesurer les effets probables du changement climatique sur le débit d'étiage, élément essentiel pour le maintien de la navigation sur le fleuve, objet du présent dossier.

Les simulations soulignent une baisse significative des débits mensuels d'étiage quinquennaux dès la période 2021-2050, confirmée sur la seconde moitié du XXI<sup>e</sup> siècle avec une réduction globale supérieure à la moitié des valeurs de QMNA5<sup>52</sup> (par rapport à période de référence 1971-2000).

La baisse des valeurs de débit d'étiage ainsi que la hausse de la durée des périodes d'étiage peuvent avoir des conséquences néfastes sur la navigation, dès lors que le volume nécessaire au passage du trafic fluvial est supérieur au volume d'eau disponible. Le dossier cite le projet AMICE<sup>53</sup> qui propose des leviers (réduire le nombre d'éclusages ou le volume d'eau nécessaire au passage des navires) permettant de faire face à cette situation tout en indiquant qu'ils génèrent des coûts supplémentaires. Le surcoût par rapport à une année moyenne n'a pas été évalué pour l'Aisne<sup>54</sup>.

### 2.2 Analyse de la recherche de variantes et du choix du parti retenu

De manière générale, le partenariat public-privé repose pour BAMEO sur un cahier des charges cadré par un « *programme fonctionnel et performantiel* » (PFP) qui définit les orientations principales et de fait réduit le champ du possible en matière de recherche de variantes. La référence au PFP a plusieurs fois été mentionnée auprès des rapporteuses lors de leur visite, toutefois, elle n'est pas explicite dans le dossier<sup>55</sup>.

L'Ae considère que faire connaître au public les orientations principales du PFP constitue un élément important pour la bonne compréhension du projet. Le respect par BAMEO de ces orientations ne doit pas le dispenser d'en apprécier les avantages et inconvénients vis-à-vis des enjeux environnementaux, ni de situer le projet au regard d'alternatives qui auraient pu être étudiées dans un autre contexte.

***Pour la bonne information du public, l'Ae recommande de compléter l'examen des principales solutions de substitution et la justification du choix par une présentation des orientations du « programme fonctionnel et performantiel » cadrant le partenariat avec VNF, et par une analyse de leurs conséquences au regard des enjeux environnementaux.***

Le dossier présente la recherche de variantes en évoquant notamment une solution dite « ne rien faire » qui montre clairement l'impossibilité de maintenir la navigabilité de l'Aisne sans apporter d'amélioration aux dispositifs actuels de gestion de la ligne d'eau. Il présente ensuite les avanta-

<sup>51</sup> Impact du changement climatique sur les Ressources en eau et les Extrêmes Hydrologiques dans les bassins de la Seine et la Somme (REXHySS) – <http://onerc.developpement-durable.gouv.fr/fr/projet/rexhyss-impact-du-changement-climatique-sur-lesressources-en-eau-et-les-extremes>.

<sup>52</sup> Le QMNA5 est le débit minimal annuel de fréquence quinquennale (exprimé en débit moyen journalier). Il constitue un débit d'étiage de référence utilisé pour l'application de la police de l'eau.

<sup>53</sup> Adaptation of the Meuse to the Impacts of Climate Evolution, 2010

<sup>54</sup> Il est évalué à +1520 % pour la Meuse sur une situation du type de 1976.

<sup>55</sup> On peut citer à titre d'exemple le maintien inchangé des six écluses qui conditionnent les nécessités d'aménagement de chaque bief. La référence au PFP est également faite pour la gestion des lignes d'eau, et figure sur ce point explicitement dans les éléments complémentaires transmis aux rapporteuses

ges et inconvénients des différentes solutions techniques étudiées. L'explication du maintien du nombre d'ouvrages est succincte et apporte peu d'éléments techniques justificatifs si ce n'est le fait de signaler que la plupart des modélisations hydrauliques, notamment après les crues catastrophiques de 1993 et 1995, ont été réalisées en prenant en compte la présence des ouvrages actuels. Cette motivation apparaît peu opérante, dans la mesure où lors des crues importantes les ouvrages sont effacés, ne jouant ainsi aucun rôle<sup>56</sup>. La démonstration de l'intérêt du maintien, à l'exacte identité, du nombre des ouvrages reste donc à apporter. Une diminution du nombre d'ouvrages pourrait avoir un effet bénéfique à la fois sur l'impact écologique des travaux et sur la circulation piscicole, mais aussi sur le coût global du projet.

A cet égard l'Ae relève que l'analyse de compatibilité du SDAGE Seine-Normandie, qui reste au niveau des intitulés des dispositions sans s'attacher aux contenu même de celles-ci, aurait pu être approfondie tout particulièrement sur ce point, le SDAGE stipulant<sup>57</sup> que « *Toute intervention d'ampleur sur un ouvrage transversal aménagé dans le lit des cours d'eau (opération de restauration, effacement, arasement) fait l'objet d'un examen d'opportunité du maintien de l'ouvrage par rapport aux objectifs environnementaux des masses d'eau et axes migratoires concernés et aux différents usages visés au L.211-1 du code de l'environnement.* »

***L'Ae recommande de mieux justifier l'opportunité du maintien de la chaîne d'ouvrages dans sa configuration actuelle.***

La démonstration du choix technique des barrages gonflés à l'eau plutôt que des barrages à clapets et des barrages gonflés à l'air n'appelle pas d'observation de la part de l'Ae, l'ensemble des arguments allant dans le sens de la technologie choisie. Un travail de recherche d'évitement des enjeux ouvrage par ouvrage, a été opéré, la présentation en est plus spécifiquement développée pour le site de Carandeu de plus forte sensibilité environnementale.

### **2.3 Analyse des effets sur l'environnement**

De manière générale, l'Ae prend acte que le projet et ses objectifs s'inscrivent dans un processus positif d'amélioration de la situation existante, notamment une plus grande fiabilité et souplesse de la gestion de la ligne d'eau, la suppression de la pénibilité et de la dangerosité des interventions lors des crues, et la franchissabilité piscicole.

L'analyse des impacts du projet fait apparaître qu'ils sont surtout importants en phase travaux, à la fois pour les perturbations mécaniques et hydrauliques causées, pour la destruction permanente ou temporaire de certains habitats mais également par les risques de pollution qu'ils peuvent créer.

Le choix technique général privilégie la standardisation des méthodes utilisées sur les différents sites, qu'il s'agisse des matériaux utilisés, des méthodes mises en œuvre ou des passes à poissons retenues. La présentation générale des travaux permet d'avoir une vision claire des impacts potentiels, chaque site étant ensuite traité par un dossier spécifique ne présentant que peu de variantes.

Par ailleurs, l'Ae note qu'aucun élément n'est fourni sur le centre de contrôle et de surveillance, commun aux barrages de l'Aisne et de la Meuse, dont il est uniquement indiqué qu'il sera situé à Lumes, en périphérie de Charleville-Mézières, et soumis à demande de permis de construire a posteriori.

***L'Ae recommande que l'étude d'impact comporte l'ensemble des éléments d'information relatifs au centre de contrôle et de surveillance situé à Lumes.***

---

<sup>56</sup> Ils peuvent, par contre, avoir une action minimisant l'impact des petites crues.

<sup>57</sup> Orientation fondamentale 16 « Assurer la continuité écologique pour atteindre les objectifs environnementaux des masses d'eau », disposition 60 « Décloisonner les cours d'eau pour améliorer la continuité écologique »,

## 2.3.1 Les impacts du chantier

### 2.3.1.1 Les effets des travaux sur la santé et la sécurité (pièces F5 et F4 du dossier)

La majorité des ouvrages est située en milieu rural, où peu d'habitations subiront les nuisances liées au chantier. Pour les ouvrages situés à proximité d'habitations ou d'industries (Vauxrot et Vic-sur-Aisne), les nuisances, même temporaires, seront plus importantes.

#### Le bruit

Des nuisances acoustiques seront générées en phase travaux, notamment lors des opérations de battage de pieux dans le cours d'eau pour la mise en place des batardeaux et des pontons, le vibro-fonçage des palplanches et la démolition de l'ancien barrage<sup>58</sup>. L'étude d'impact indique que les niveaux sonores resteront inférieurs au seuil de danger (90 dB) et que, s'ils représenteront une gêne importante pouvant être source de fatigue et de stress, elle sera limitée à quelques jours par an pendant 2 ans (1 an pour Carandeu).

Pendant ces opérations, BAMEO mettra en place un plan d'utilisation des engins bruyants visant à atténuer les impacts sonores. Le vibro-fonçage sera utilisé en priorité pour la mise en place des palplanches, de même que l'utilisation de marteaux hydrauliques pour les opérations de battage. Les horaires d'utilisation du matériel de chantier seront aménagés de façon à gêner le moins possible en fonction des contraintes liées aux sites (riverains).

Le dossier indique que des campagnes de mesures régulières permettront d'effectuer un suivi régulier des émissions sonores en phase chantier au moyen de sonomètres (norme NF S 31-010-Acoustique) afin de maintenir un niveau sonore à la fois acceptable et en dessous des seuils réglementaires.

***L'Ae recommande que les campagnes de mesures du bruit soient systématiquement réalisées lors des opérations de battage sur les ouvrages de Vauxrot et Vic-sur-Aisne et que les résultats soient communiqués aux riverains affectés.***

#### La pollution des eaux

Les mesures mises en place pour limiter la pollution des eaux (souterraines et superficielles) sont présentées dans la pièce F4. Les incidences des travaux sur les eaux de surface sont liées aux risques de déversements accidentels au niveau des aires de préfabrication et ou des aires de lavage ainsi que la remise en suspension de sédiments pollués. L'analyse des sédiments (pièce F3) indique une qualité en dessous du seuil de dangerosité ; elle date toutefois de 2006-2007.

***L'Ae recommande que l'analyse des sédiments soit actualisée.***

A l'échelle de l'itinéraire, le solde déblais/remblais est négatif à l'échelle de l'itinéraire en prenant en compte les déblais des seuils.

#### L'effet de serre

Une analyse effectuée avec l'outil CO2NCERNED<sup>59</sup> a permis de mettre en évidence les émissions de gaz à effet de serre liées aux travaux réalisés par BAMEO. Selon cette méthode, la rénovation des 6 ouvrages représenterait au total environ 12 000 tonnes d'équivalent (éq) CO2 (soit environ 2 000 tonnes éq CO2 par ouvrage).

La majorité des émissions de GES est liée à la fabrication des matériaux de construction, mais aussi aux émissions des camions et à celles dues au transport du personnel de chantier. L'Ae note que le « plan d'assurance environnement » de BAMEO prévoit, avant le démarrage du chantier, lors

<sup>58</sup> La durée des opérations de démolition est de 10 jours par ouvrage.

<sup>59</sup> Logiciel CO2NCERNED, créé par VINCI Construction pour évaluer les émissions de gaz à effet de serre d'un chantier

de l'accueil du personnel, une sensibilisation à la gestion de l'environnement et indique par ailleurs qu'il est proposé au personnel du groupe BAMEO des formations éco-conduite<sup>60</sup>.

### 2.3.1.2 Les effets des travaux sur le milieu naturel (pièces F4 et D<sup>61</sup> du dossier)

L'Ae considère que les principaux effets sur l'environnement naturel proviendront des travaux et particulièrement pendant la phase des chantiers de rénovation qui affecteront le lit mineur et majeur de l'Aisne.

#### Les milieux aquatiques et humides

La mise à sec étant indispensable à la réalisation des travaux, toutes les espèces faunistiques et floristiques ainsi que les habitats et milieux naturels aquatiques et humides situés à proximité et en aval du barrage, seront potentiellement affectés. Il en est de même pour les continuités écologiques.

L'Ae considère que le dossier présente des mesures détaillées qui traitent de façon relativement complète ces différentes problématiques lors du maintien à sec du batardeau pour réaliser les travaux par des mesures d'évitement, de réduction ou de compensation des impacts lorsque ceux-ci sont inévitables.

Les travaux impliquent une destruction cumulée de 9 860 m<sup>2</sup> de zones humides et engendrent une dégradation de 24 870 m<sup>2</sup> de zones humides. De même, plusieurs espèces protégées remarquables ou leurs habitats seront touchés, dont des frayères.

L'Ae appelle l'attention de BAMEO sur les mesures de compensation qui devront être définies en tenant compte de l'avis du CNPN lors de l'examen du dossier de dérogation au titre de l'article L. 411-2 du code de l'environnement, être mises en œuvre avec rigueur et suivies avec attention.

Le dossier présente des mesures de sauvegarde des oiseaux nichant dans les berges, des chauves-souris arboricoles, des chauves-souris gîtant et des oiseaux nichant dans les bâtiments, des amphibiens et des petits mammifères et des poissons par des pêches de sauvetage systématiques en partenariat avec les fédérations de pêche, lors d'opérations d'assecs. Il prévoit par ailleurs la restauration de la fonctionnalité des habitats impactés et la requalification d'espaces dégradés, une gestion des abords et de la ripisylve, la restauration des berges en pente douce, l'amélioration de la végétation du cours d'eau. Il indique que les pistes d'accès au chantier et aux zones d'aménagement seront adaptées afin de limiter les effets sur les zones humides

BAMEO s'engage à mettre en œuvre un plan de lutte contre les espèces envahissantes.

Chaque tranche de travaux sera par ailleurs accompagnée par un coordinateur environnemental.

#### Les risques en période d'inondation

Une analyse des risques de crues en phase travaux conduit à une planification spécifique du chantier. Ainsi, les installations de chantier ne seront maintenues sur site que pendant la période favorable aux travaux, comprise entre mars et novembre, l'occurrence d'une crue débordante pendant cette période étant considérée faible.

L'annexe 1 de l'étude d'impact (modélisations hydrauliques) quantifie précisément l'impact hydraulique des batardeaux de chantier, et fournit les éléments nécessaires à la détermination des débits de débordement pour le repli des ouvrages provisoires permettant de supprimer les impacts pré-cités.

La réussite de ce mode de fonctionnement suppose la capacité de l'entreprise à enlever les batardeaux pendant la phase d'alerte sur l'ensemble des chantiers concernés et également une fréquence de mise en œuvre qui ne soit pas trop contraignante pour la bonne tenue du chantier. Il

<sup>60</sup> BAMEO indique que globalement cette formation permet de réduire de 10% les émissions dues au transport du personnel de chantier

<sup>61</sup> La pièce D présente ouvrage par ouvrage la localisation des bases chantier, celle du nouveau barrage et de la passe à poissons.

n'est pas fourni dans le dossier d'estimation du nombre de jours pour lesquels le dispositif devra être mis en œuvre, ni de la vitesse de propagation des crues (vitesse qui détermine le créneau pendant lequel les batardeaux doivent être enlevés). Il serait également nécessaire de préciser les dispositifs retenus pour évacuer toutes les substances ou matériaux susceptibles d'affecter les milieux naturels (laitances de bétons, poussières, etc.). Ces informations mériteraient d'être portées à la connaissance du public.

## 2.3.2 Les impacts en phase d'exploitation

### 2.3.2.1 Continuité sédimentaire et circulation des poissons migrateurs

Le principal enjeu en phase d'exploitation est celui lié à la continuité écologique, et à l'atteinte des objectifs du classement de l'Aisne pour assurer un transport suffisant des sédiments et la circulation des poissons migrateurs.

Concernant la continuité sédimentaire, le projet tend vers une amélioration de l'existant. La nouvelle configuration des barrages et l'homogénéisation des vitesses sont de nature à améliorer les transports de fines et à limiter les phénomènes de dépôts à l'amont et de creusement à l'aval ; l'effacement des barrages garantit le passage des crues morphogènes<sup>62</sup> et le transfert complet de la charge de fond.

Concernant la circulation des espèces migratrices, le projet met en œuvre la systématisation de réalisation de passes à poissons au niveau de chacun des barrages. Les passes proposées sont à bassins à simple fente verticale sans débit d'attrait complémentaire. De type multi-espèces, elles répondent aux enjeux migratoires des espèces actuellement présentes (prioritairement Brochet, Alose, Anguille), des espèces potentielles à long terme (Saumon, Truite de Mer) et des espèces prioritaires définies dans le programme fonctionnel de performances (Anguille, Saumon) pour un franchissement affiché de 90% à la montaison<sup>63</sup> pour l'Anguille, le Brochet et l'Alose, et aucun risque à la dévalaison. Les choix techniques pour les dispositifs de franchissement et les modalités d'implantation ont été calés avec l'Onema, dans un processus de discussion itératif, et les compléments apportés par le courrier du 21 août font état d'une validation de la note de conception générale et d'une poursuite des échanges sur la base d'une note de dimensionnement hydraulique pour chaque barrage. L'Ae prend acte de l'engagement de BAMEO de solliciter la validation technique de l'Onema jusqu'aux études d'exécution.

Cette mise en place systématique de passes à poissons représente une amélioration notable de la continuité piscicole par rapport à la situation existante<sup>64</sup>, même si, selon les taux annoncés en montaison et le cumul des 6 barrages, de l'ordre de 50% des poissons concernés seraient capables de remonter de la partie la plus aval à la partie située à l'amont du projet.

De plus, plusieurs affluents de l'Aisne pourraient bénéficier des améliorations des conditions de circulation de certaines espèces.

### 2.3.2.2 Gestion de la ligne d'eau

La gestion projetée de la ligne d'eau et des débits est synthétisée dans le diagramme ci-après :

---

<sup>62</sup> Les crues morphogènes sont celles qui sont à l'origine de l'évolution du lit du cours.

<sup>63</sup> Action pour certaines espèces de remonter le courant pour trouver des zones favorables à leur reproduction ou à leur développement.

<sup>64</sup> Les actuels barrages à aiguilles sont équipés de dispositifs de franchissement au centre du barrage, considérés comme non opérationnels.



Figure 6 : Cotes d'exploitation des ouvrages

### Contraintes d'exploitation (situation de crues et d'étiages)

La plage de régulation de chaque ouvrage est comprise dans l'intervalle [Cmin ; Cmax], jusqu'à ce que les débits de la rivière imposent l'effacement (abaissement des bouchures) complet de l'ouvrage de navigation. Lorsque l'effacement de l'ouvrage est complet, toute augmentation du débit entrant génère une montée du niveau d'eau au-delà de la cote Cmax. Le dossier fournit les niveaux caractéristiques, ainsi que les débits d'effacement, retenus pour chaque barrage, par référence au PFP annexé et aux « contraintes d'exploitation imposées par VNF ». Selon les modélisations hydrauliques présentées, les impacts des barrages projetés tendent globalement à réduire les niveaux d'eau en crue du fait de l'abaissement des radiers.

Les éléments complémentaires fournis le 21 août font état d'un courrier de la direction de l'eau et de la biodiversité (DEB) à VNF en date du 9 août 2006 qui confirme la régularité des ouvrages au titre de l'article L.214-6 du code de l'environnement « loi sur l'eau » tout en notant l'absence de règlement d'eau actant explicitement les caractéristiques des ouvrages et les modalités de leur gestion et en demandant des éléments pour une prise d'arrêt de « régularisation ». Un courrier complémentaire en date du 12 juin 2014 adressé à BAMEO, d'une part, entérine l'état de 2006 comme étant l'état de référence à considérer pour ce qui concerne la gestion de la ligne d'eau, d'autre part, confirme que les cotes d'exploitation limites annexées au PFP correspondent bien aux cotes utilisées depuis 2006. Au regard de ce référentiel de 2006 et au vue des modélisations hydrauliques présentées, le projet a un impact négligeable sur l'écoulement des eaux superficielles, en particulier au regard du risque d'inondation et de l'exercice des autres usages.

***L'Ae recommande de porter à la connaissance du public tout élément nécessaire sur la situation réglementaire actuelle des ouvrages et sur les éléments justifiant de considérer la situation de 2006 comme état de référence pour la gestion de la ligne d'eau.***

### Plage de régulation (situation normale)

Au-delà des contraintes d'exploitation, des cotes dites « de performance » sont prises en compte dans la gestion des ouvrages, il s'agit des cotes C<sub>pmi</sub> et C<sub>pmax</sub>. Ces cotes correspondent aux niveaux d'eau amont à respecter hors période de crue. Elles définissent une plage de régulation autour du niveau d'eau amont de retenue (appelé « cote de retenue » ou RN). Le marnage<sup>65</sup> induit par cette régulation passera de +/- 25 cm en situation actuelle à +/- 9 cm en situation projet.

Les questions liées aux impacts sur la biodiversité de l'exondation de zones sensibles et des modifications des franges d'habitats, ainsi que sur la garantie d'absence d'« à coups » dans la gestion des marnages artificiels, se trouvant insuffisamment développées dans le dossier, ont fait l'objet de compléments dans la note BAMEO du 21 août.

<sup>65</sup> Différence de hauteur d'eau mesurée entre les niveaux minimum et maximum du plan d'eau formé par la retenue

L'incidence des variations du niveau d'eau a été étudiée au regard de l'espèce-repère des cours d'eau de deuxième catégorie, le Brochet, particulièrement sensible aux modifications portées aux conditions d'inondations, aux zones humides, et au marnage. Le maître d'ouvrage garantit un accès aux zones d'inondation inchangé par rapport à la situation naturelle du fait de l'effacement du barrage en situation de crue, l'absence d'abaissement intempestif lors de la décrue par le regonflement progressif des barrages jusqu'à l'atteinte de la plage de gestion normale et une vitesse de variation de niveau au maximum de 10 cm/h dans cette plage.

Les incidences de la dégradation de la connectivité des annexes hydrauliques (étude d'impact pièce F04 §321) restent toutefois insuffisamment développées.

***L'Ae recommande de compléter le dossier par le développement des éléments fournis par les compléments de la note BAMEO du 21 août, notamment la description fine de la régulation et de la vitesse d'abaissement des niveaux d'eau en fin de décrue, des conditions du marnage, et des incidences de la dégradation de la connectivité des annexes hydrauliques.***

### 2.3.2.3 Débit minimum biologique et débit réservé

L'Ae rappelle que selon l'article L. 214-18 du code de l'environnement, tout ouvrage doit assurer le maintien dans le lit d'un cours d'eau « un débit minimal garantissant en permanence la vie, la circulation et la reproduction des espèces vivant dans les eaux ». Ce débit ne doit pas être inférieur pour l'Aisne, au dixième du débit moyen interannuel (module).

Le dossier mentionne (étude d'impact annexe 1) des valeurs de débits réservés fixées à la valeur plancher du dixième du module. L'Ae note que la référence au débit minimal biologique sur l'ensemble du cours de l'Aisne ne peut être limitée au seul débit nécessaire au bon fonctionnement de la passe à poissons.

***L'Ae recommande de préciser les termes de débit réservé et de débit minimum biologique selon des acceptions conformes aux termes de l'article L. 214-18 du code de l'environnement.***

### 2.3.2.4 Paysage et patrimoine

Les 6 ouvrages s'inscrivent dans le même parti d'insertion paysagère et architecturale. Si la volonté du maître d'ouvrage justifiant ce parti est expliquée, la conclusion sur l'absence d'effets sur le paysage aurait pu être développée.

Le barrage de Vic-sur-Aisne est localisé dans le périmètre de protection du monument historique l'église de Vic-sur-Aisne, classée par arrêté du 10 janvier 1920 et l'avis de l'architecte des bâtiments de France a été sollicité par BAMEO<sup>66</sup>.

### 2.3.2.5 Natura 2000

Une évaluation des incidences du projet sur tous les sites Natura 2000 situés dans un périmètre de 10 km autour du projet est fournie et précise que : « le projet n'aura pas d'incidence significative sur les habitats ou espèces d'intérêt communautaire ayant permis la désignation des sites Natura 2000 étudiés. Il ne portera pas atteinte à l'intégrité des sites et à leurs objectifs de conservation ». L'analyse présentée, complétée par les éléments apportés dans la note du 21 août par rapport à la présence de la Mulette épaisse, du Martin pêcheur d'Europe, et de la Sterne pierregarin n'appelle pas de remarque particulière de la part de l'Ae.

### 2.3.2.6 Retours d'expérience sur des barrages gonflables

Le dossier ne présente que très peu d'informations concernant les retours d'expériences sur des barrages gonflables du même type déjà en exploitation. Des éléments complémentaires dont dispose BAMEO, présentés aux rapporteurs lors de leur visite de terrain, pourraient apporter au public des informations intéressantes sur certains aspects techniques, notamment liés à la durée

<sup>66</sup> Le maître d'ouvrage a fait oralement état d'un avis favorable de l'architecte des bâtiments de France, tant pour le site de Vic-sur-Aisne que pour le parti retenu d'unité architecturale pour les 6 ouvrages.

de vie des ouvrages (sensibilité aux agressions extérieures, aux embâcles, à la glace, aux armes à feu, etc.).

## **2.4 Impacts cumulés du projet avec d'autres projets connus**

Quatre projets connus susceptibles d'impacts cumulés éventuels avec le présent projet sont analysés dans le dossier : le plan de gestion des opérations de dragages (PGPOD) de VNF sur l'Aisne canalisée prévus pour une durée de 10 ans (l'enquête publique relative à ce projet ayant eu lieu en 2013, l'aménagement de la ZAC du Maubon à Choisy-au-Bac, le projet de construction d'un complexe aquatique, et un projet d'extension d'une usine de produits chimiques à Trosly-Breuil. L'analyse des effets cumulés qui est plus particulièrement développée relativement au PGPOD. montre des effets faibles à négligeables, que ce soit pour les travaux ou en phase d'exploitation.

## **2.5 Les mesures d'évitement, de réduction et de compensation**

Le projet a été conçu en respectant la séquence « éviter, réduire, compenser » dans le cadre d'une large concertation avec les différentes parties prenantes.

Le programme de mesures compensatoires vise à mettre prioritairement en œuvre des opérations favorisant l'amélioration de la fonctionnalité des cours d'eau, des milieux aquatiques, des zones humides et des connectivités, au-delà de répondre aux effets résiduels, espèce par espèce. Il intègre aussi dans le calcul de la dette compensatoire, les éléments patrimoniaux et de nature ordinaire. Il privilégie enfin une mutualisation des mesures compensatoires afin d'éviter de multiplier les petites opérations à faible plus-value écologique.

La dette compensatoire, définie après application de ratios et coefficients, que l'Ae considère très satisfaisants<sup>67</sup>, s'élève pour le département de l'Oise, à environ 7,8 ha dont 5,4 ha de zones humides, 0,35 ha de frayères et zones d'alimentation/ croissance (hors couverture par les zones humides) et 2,05 ha pour les espèces protégées et pour le département de l'Aisne, à environ 3,5 ha dont 1,63 ha de zones humides, 0,33 ha de frayères et zones d'alimentation/ croissance (hors couverture par les zones humides) et 1,55 ha pour les espèces protégées.

Au total sur le bassin de l'Aisne, la dette compensatoire est estimée à environ 11,3 ha dont 7 ha de zones humides, 0,7 ha de frayères et zones d'alimentation/croissance (hors couverture par les zones humides) et 3,6 ha pour les espèces protégées.

Le dossier liste les mesures et les sites potentiellement intéressants pour le programme de compensation : restauration de bras morts, de frayères en confluence de petits rus, transformation de peupleraies en zones humides, reconversion en prairies naturelles et leur gestion, restauration et gestion de berges, création et entretien de mares...BAMEO a indiqué aux rapporteuses lors de la visite de terrain que les zones ciblées concerneront principalement les annexes hydrauliques, les petits affluents et des zones humides connectés avec le cours d'eau principal (connexion qui peut être dégradée et qu'il convient de restaurer). Plusieurs terrains sont en cours de prospection sur plus de 100 ha<sup>68</sup> mais le programme des mesures compensatoires, lancé début 2014, est encore en cours de définition. Il reste à choisir les terrains de compensation et les sécuriser par la signature des actes de vente ou de convention, à réaliser les diagnostics écologiques (sur quatre saisons) et au titre de la loi sur l'eau (pour les zones humides), à élaborer le plan de gestion des sites retenus et rédiger les cahiers des charges de restauration et de gestion des sites, à effectuer les travaux de restauration et de remise en état, à s'assurer de la gestion des sites dans la durée et évaluer l'atteinte des objectifs. BAMEO prévoit un suivi écologique les 3 premières années, ensuite tous les 3 puis 5 ans.

---

<sup>67</sup> Par exemple, un coefficient de 1,5 à 4,5 pour les zones humides et un coefficient de 5 pour les espèces à enjeu très fort et de 3 pour les espèces à enjeu fort

<sup>68</sup> Le maître d'ouvrage a indiqué aux rapporteuses un souci de préserver les espaces agricoles productifs et sa volonté de motiver l'adhésion des propriétaires et des exploitants sur ces projets de restauration.



BAMEO a toutefois indiqué aux rapporteuses qu'il est engagé dans le cadre du PPP à avoir fini les travaux des mesures compensatoires avant 2019. C'est SéMAO, le groupement d'exploitants du PPP, qui gèrera les conventions de gestion jusqu'en 2043, fin du PPP.

Un comité de suivi des mesures compensatoires, précisément définies après l'avis du CNPN sera mis en place, piloté par l'Etat qui en validera la légitimité et veillera au respect des clauses de suivi qui figureront dans les arrêtés eau et espèces. Un référent environnemental, écologue, de COPEBAM, rattaché à la direction de projet sera l'interlocuteur des services de l'Etat.

***L'Ae recommande au maître d'ouvrage de démontrer son engagement à mettre en œuvre les mesures compensatoires telles que présentées dans le dossier et précisées dans l'avis que rendra le CNPN et à acquérir la maîtrise foncière des terrains de compensation le plus rapidement possible. Elle recommande en outre d'indiquer au moment de l'enquête publique l'état d'avancement de la prospection de terrains.***

## **2.6 Suivi des mesures et suivi de leurs effets**

L'Ae rappelle que le suivi prévu par l'article R. 122-5 II 7° du code de l'environnement a pour vocation de s'assurer du suivi des mesures prévues pour éviter, réduire ou compenser les impacts négatifs du projet sur l'environnement. L'article R. 122-14 du même code précise que la décision de l'autorité compétente pour autoriser ou approuver le projet mentionne les modalités du suivi des mesures d'évitement, de réduction et de compensation et de leurs effets sur l'environnement et la santé humaine, ce suivi faisant l'objet d'un ou plusieurs bilans réalisés selon un calendrier que déterminera cette même autorité.

Concernant les travaux, le maître d'ouvrage a choisi de mettre en place un dispositif de management environnemental incluant, pour tous les sites, un plan de respect de l'environnement et un schéma organisationnel pour chaque entreprise. Un coordonnateur environnemental assurera le suivi des travaux et sera assisté par un écologue.

Pour le suivi du fonctionnement des passes à poisson en phase exploitation, les dispositifs prévus (Cf. 2.3.2.1 du présent avis) apparaissent pertinents et sont clairement présentés. Les données récoltées seront recueillies et analysées, espèce par espèce, par un prestataire spécialisé et mises à disposition des différentes parties intéressées (selon le dossier : VNF, l'Onema, les fédérations de pêche et naturalistes). Ce suivi, ainsi que les visites réalisées par l'exploitant permettront de détecter les dysfonctionnements ou anomalies éventuels.

Par ailleurs, le programme de mesures compensatoires prévoit un suivi écologique sur les trois premières années puis tous les trois et cinq ans sans que soit précisées les modalités de ce suivi. Le plan de gestion des mesures compensatoires sera quant à lui revu approximativement tous les 5 ans. L'Ae insiste sur l'importance de ce suivi pour vérifier la bonne récupération des caractéristiques et des fonctionnalités des milieux perturbés et pour évaluer l'efficacité des mesures compensatoires.

***L'Ae recommande de préciser les modalités de suivi écologique des mesures compensatoires qui seront mises en œuvre.***

Un « reporting » du suivi du projet est prévu auprès des services de l'Etat, notamment pour ce qui concerne le suivi des mesures compensatoires.

***L'Ae recommande de mettre à disposition du public l'ensemble des résultats du suivi qui sera mis en œuvre.***

## **2.7 Résumé non technique**

Le résumé non technique de l'étude d'impact est clair et complet.

***L'Ae recommande de prendre en compte dans le résumé non technique les conséquences des recommandations du présent avis et de le compléter avec les éléments complémentaires reçus en aout 2014.***