



Mission régionale d'autorité environnementale

Île-de-France

Avis délibéré en date du 12 mars 2020 de la Mission régionale d'autorité environnementale d'Île-de-France sur le projet d'aménagement hydraulique de la Bassée en Seine-et-Marne, et sur la mise en compatibilité des plans locaux d'urbanisme (PLU) de Balloy et de Gravon (Seine-et-Marne) avec la première phase du projet dite « site pilote »

Synthèse de l'avis

Le projet d'aménagement hydraulique de la Bassée vise à réduire le risque d'inondation de la Seine à l'aval de Montereau. Il prévoit la réalisation de neuf espaces endigués (« casiers »), situés dans la plaine de la Bassée entre Bray-sur-Seine et Marolles-sur-Seine en Seine-et-Marne, permettant, en cas de survenue d'une crue majeure de l'Yonne le stockage par pompage d'un volume total de 55 millions de m³ d'eau prélevés dans la Seine.

Le projet s'implante dans une plaine alluviale occupée principalement par des plans d'eau (anciennes gravières) des carrières en activité et des parcelles boisées ou agricoles. Les espaces endigués couvrant 2 300 ha seront situés sur le territoire de 10 communes de Seine-et-Marne: Balloy, Bazoches-lès-Bray, Châtenay-sur-Seine, Courcelles-en-Bassée, Égligny, Gravon, Les Ormes-sur-Voulzie, Marolles-sur-Seine, St-Sauveur-lès-Bray et Vimpelles. Le projet comportera des actions de valorisation écologique et des submersions écologiques gravitaires sont envisagées pour quatre casiers des casiers. Le maître d'ouvrage du projet est l'établissement public territorial de bassin (EPTB) Seine Grands Lacs.

La première phase de ce projet consiste en la création de l'espace endigué n°5, dénommé « site pilote » sur les communes de Balloy, Châtenay-sur-Seine, Égligny, et Gravon (Seine-et-Marne), entre la Seine au sud et la rivière Auxence au nord. Elle comporte la création d'un espace endigué d'une surface d'environ 380 hectares, délimitée par 7,9 kilomètres de digues d'une hauteur moyenne de 2,50 mètres. En cas de crue de l'Yonne, le casier sera rempli par pompage en Seine et permettra de retenir environ 10 millions de m³ d'eau. L'opération « site pilote » comprend également cinq sites d'actions de valorisation écologique, sur une surface totale de 54,3 hectares, localisées à l'extérieur du casier. L'ouvrage serait utilisé en moyenne tous les six ans.

Le présent avis est rendu dans le cadre de l'enquête publique qui doit porter d'une part sur l'ensemble du projet (déclaration de projet, prononcée par l'EPTB Seine Grands lacs, sur l'intérêt général de l'opération projetée) et d'autre part sur le site pilote (autorisation environnementale et déclaration d'utilité publique emportant la mise en compatibilité des plans locaux d'urbanisme (PLU) de Balloy et de Gravon). Une évaluation environnementale commune a été mise en œuvre sur le projet et sur les modifications du PLU conformément à l'article L.122-14 du code de l'environnement.

Les principaux enjeux environnementaux identifiés par la MRAe pour ce projet concernent les milieux naturels, la qualité des eaux, le risque d'inondation, le paysage et le patrimoine, et le transport des matériaux.

Compte tenu de l'objectif principal du projet, la MRAe recommande de présenter dans l'étude d'impact soumise à l'enquête les bénéfices attendus du projet global sur le risque d'inondation en région parisienne, à partir des études déjà réalisées et de présenter les estimations d'abaissement des niveaux de crue attendus à l'aval de Montereau qui justifient ce projet. Il est en effet essentiel que le public dispose, lors de l'enquête publique, d'éléments permettant de comprendre l'intérêt et l'efficacité du projet vis-à-vis du risque d'inondation.

L'analyse de l'état initial et des impacts du projet global a été conduite de manière peu approfondie, le niveau de définition du projet et des études déjà menées n'étant pas toujours suffisamment avancé pour conduire une analyse détaillée. La MRAe recommande, d'approfondir ces analyses avant les phases ultérieures du projet, et confirme qu'il sera nécessaire d'actualiser l'étude d'impact notamment dans le cadre des prochaines déclarations d'utilité publiques et autorisations nécessaires pour réaliser le projet.

Au regard de l'analyse des impacts, nécessairement imprécise, du projet global et de son approfondissement sur le seul site pilote, considéré comme le moins sensible des 9 casiers sur le plan écologique, les impacts du projet sont susceptibles de s'avérer in fine plus importants que prévu. La MRAe recommande donc d'actualiser l'étude d'impact du projet avant la réalisation du deuxième casier en exploitant les enseignements du site pilote et les estimations d'abaissement de la ligne d'eau basées sur la modélisation attendue des écoulements en région parisienne et de réviser au besoin le projet.

La MRAe recommande de plus :

- d'évaluer la capacité des milieux naturels extérieurs aux 9 casiers du projet global à accueillir les animaux fuyant l'inondation et à assurer la recolonisation des casiers pour les espèces impactées ;
- de préciser les objectifs, les caractéristiques générales et le volume indicatif des actions de valorisation écologique comprises dans le projet global ;
- de confirmer que la submersion écologique des casiers pour assurer la restauration écologique de la plaine alluviale, constitue une composante du projet retenue pour les casiers 3, 6, 7 et 8 ;
- de préciser l'analyse des incidences sur Natura 2000 du projet global soit précisée et de réexaminer ses conclusions, avant la mise en œuvre des phases ultérieures du projet.

Pour ce qui concerne plus particulièrement le site pilote, la MRAe recommande :

- pour les milieux naturels, de :

- préciser les capacités des espaces voisins à accueillir les animaux qui s'enfuiraient du casier lors de sa mise en eau (traversées de voies, clôtures, suspension de la chasse, ..) et étudier pour les espèces à faible distance de fuite l'aménagement de sites refuges demeurant hors d'eau lors de l'inondation ;
- préciser la mesure de restriction des accès aux digues lors de la mise en eau (mesure visant à limiter la mortalité de la faune).
- expliciter les raisons pour lesquelles la mise en place de mises en eau régulières à des fins écologiques du site pilote n'a pas été retenue ;
- gérer et suivre les mesures de compensation sur une période au moins égale à celle des impacts résiduels qui persisteront durant la durée d'exploitation des ouvrages ;
- présenter des mesures de compensation pour les impacts résiduels liés à la mise en eau de l'ouvrage suffisantes et indépendantes de celles des ouvrages eux mêmes

- en ce qui concerne la qualité de l'eau, de :

- approfondir les modalités de suivi mises en place pour s'assurer de la qualité des matériaux de construction des ouvrages ;
- évaluer les impacts du projet sur la qualité de l'eau sur d'autres paramètres que les nitrates, afin d'apprécier si lors d'une mise en eau, l'apport d'eau de Seine peut conduire à une dégradation de la qualité des eaux souterraines et des plans d'eau ;
- préciser dans l'étude d'impact le suivi de la qualité des eaux de surface et souterraines qui sera mis en place.

- pour le risque d'inondation, de :

- présenter les estimations d'abaissement des niveaux de crue attendus à l'aval de Montereau qui justifient le projet
- de justifier la non prise en compte dans les consignes de remplissage du débit de l'Armançon et du Serein

- pour le paysage, de :

- développer l'état initial relatif au paysage en présentant les perceptions des paysages de la Plaine de la Bassée, depuis l'extérieur et depuis l'intérieur de la Plaine , ainsi que l'analyse paysagère de l'opération .

- sur la forme du dossier, de

- revoir la rédaction des chapitres relatifs aux incidences hydrauliques du projet, dans l'étude d'im-

- présenter dans le résumé non technique des explications facilitant la compréhension du public sur les sujets très techniques.

- en ce qui concerne la justification du projet :

- compte tenu de la vocation « pilote » de la réalisation de l'espace endigué n°5, d'expliciter les retours d'expérience et les enseignements attendus de cette expérimentation, sur les différentes thématiques environnementales, et comment ils seront pris en compte lors des phases ultérieures du projet ;
- d'actualiser l'étude d'impact avant la réalisation du deuxième casier, lorsque les enseignements du site pilote et les estimations d'abaissement de la ligne d'eau basées sur la modélisation des écoulements seront disponibles.

La MRAe a formulé d'autres recommandations plus ponctuelles, précisées dans l'avis détaillé ci-après.

Avis disponible sur le site Internet de la direction régionale et interdépartementale de l'environnement et de l'énergie d'Île-de-France et sur celui de la MRAe d'Île-de-France.

Préambule

La Mission régionale d'autorité environnementale (MRAe) d'Île-de-France s'est réunie le 12 mars 2020 dans les locaux de la direction régionale et interdépartementale de l'environnement et de l'énergie (DRIEE) L'ordre du jour comportait, notamment, l'avis sur le projet 'd'aménagement de la Bassée et sur la mise en compatibilité des PLU de Balloy et de Gravon (77) avec la première phase du projet dite « site pilote »..

Étaient présents et ont délibéré : Paul Arnould, Jean-Jacques Lafitte, Jean-Paul Le Divenah, Catherine Mir.

Étaient également présents : Judith Raoul-Duval (suppléante, sans voix délibérative) et Noël Jouteur, chargé de mission.

Excusé : François Noisette

Conformément aux dispositions de l'article R.122-7 du code de l'environnement, la DRIEE agissant pour le compte de la MRAe a consulté le directeur de l'Agence régionale de santé d'Île-de-France par courrier daté du 27 septembre 2019, et a pris en compte sa réponse en date du 12 février 2020 .

En application de l'article 20 du règlement intérieur du CGEDD s'appliquant aux MRAe, 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.

3

Sur la base des travaux préparatoires de la DRIEE, et sur le rapport de Jean-Jacques Lafitte, coordonnateur, après en avoir délibéré, la MRAe rend l'avis qui suit.

Table des matières

1 L'évaluation environnementale.....	6
1.1 Présentation de la réglementation.....	6
1.2 Présentation de l'avis de l'autorité environnementale.....	6
2 Description du projet et de la mise en compatibilité des PLU.....	8
2.1 Le projet d'aménagement de la Bassée.....	9
2.1.1 Les objectifs du projet.....	9
2.1.2 Les caractéristiques du projet.....	10
2.2 L'opération « site pilote ».....	11
2.3 La mise en compatibilité des PLU.....	15
3 Analyse des enjeux environnementaux des impacts du projet et des mesures d'évitement, réduction, compensation et de suivi.....	16
3.1 Les milieux naturels.....	17
3.2 La qualité des eaux.....	22
3.3 Le risque d'inondation.....	24
3.4 Le paysage et le patrimoine.....	26
3.5 Le transport des matériaux.....	27
4 Impacts liés à la mise en compatibilité des PLU.....	28
5 Justification du projet retenu, variantes étudiées.....	29
6 Analyse du résumé non technique.....	30
7 Information, consultation et participation du public.....	31

Avis détaillé

1 L'évaluation environnementale

1.1 Présentation de la réglementation

Les dispositifs européens d'évaluation environnementales se fondent :

- pour les projets, sur la directive 2011/92/UE du 13 décembre 2011 modifiée relative à l'évaluation des incidences de certains projets publics et privés sur l'environnement ;
- pour les plans et programmes, sur la directive 2001/42/CE du Parlement européen et du Conseil du 27 juin 2001 relative à l'évaluation des incidences de certaines planifications sur l'environnement.

Les démarches d'évaluation environnementale portées au niveau communautaire sont motivées par l'intégration des préoccupations environnementales dans les choix de développement et d'aménagement.

Le projet d'aménagement de la Bassée est soumis à évaluation environnementale en application des dispositions de l'article R.122-2 du code de l'environnement¹.

Les exigences réglementaires pour les études d'impact des projets soumis à évaluation environnementale sont définies à l'article R.122-5 du code de l'environnement .

Une mise en compatibilité des plans locaux d'urbanisme (PLU) des communes de Balloy et de Gravon (Seine-et-Marne) est par ailleurs nécessaire pour la réalisation de l'opération « site pilote », première phase du projet :

- la mise en compatibilité du PLU de Balloy est soumise à évaluation environnementale en application des dispositions de l'article R.104-9 du code de l'urbanisme² ;
- la mise en compatibilité du PLU de Gravon a fait l'objet d'un examen au cas par cas, en application de l'article R.104-8 du code de l'urbanisme, qui a conclu à la nécessité de réaliser une évaluation environnementale par décision MRAe n° 77-072-2019 du 2 décembre 2019³. Cette décision était notamment motivée par la susceptibilité d'impacts sur l'environnement et la santé liés à la réalisation non seulement du site pilote, mais aussi du projet d'aménagement de la Bassée dans son ensemble.

Les exigences réglementaires pour les rapports de présentation des PLU soumis à évaluation environnementale sont définies aux articles R.151-1 à 5 du code de l'urbanisme.

1.2 Présentation de l'avis de l'autorité environnementale

L'avis de l'autorité environnementale vise à éclairer le public, le maître d'ouvrage, les collectivités concernées et les autorités décisionnaires sur la qualité de l'étude d'impact et du rapport d'évaluation environnementale de la mise en compatibilité des PLU, et sur la manière dont l'environnement est pris en compte dans le projet et dans la mise en compatibilité des PLU.

Le présent avis est rendu à la demande du préfet de Seine-et-Marne sur la base du projet de dossier d'enquête publique du projet.

- 1 Le projet est soumis à évaluation environnementale systématique au titre des rubriques suivantes du tableau annexé à l'article R.122-2 du code de l'environnement :
 - Rubrique 21 : Barrages et autres installations destinées à retenir les eaux ou à les stocker, lorsque le nouveau volume d'eau à retenir ou à stocker est supérieur ou égal à 1 million de m³.
 - Rubrique 39b : Opérations d'aménagement dont le terrain d'assiette est supérieur ou égal à 10 hectares.
 - Rubrique 47a : Défrichements portant sur une superficie totale supérieure ou égale à 25 hectares.
- 2 Article R.104-9 du code de l'urbanisme (extrait) : « *Les plans locaux d'urbanisme, dont le territoire comprend en tout ou partie un site Natura 2000, font l'objet d'une évaluation environnementale à l'occasion (...) de leur mise en compatibilité, dans le cadre d'une déclaration d'utilité publique ou d'une déclaration de projet, lorsque la mise en compatibilité emporte les mêmes effets qu'une révision au sens de l'article L. 153-31* ».
- 3 Le maître d'ouvrage a fait le choix de réaliser l'évaluation environnementale de la mise en compatibilité du PLU de Gravon avant de connaître la décision de la MRAe, intervenue en décembre 2019 (cf. pièce A « Informations juridiques et administratives », page 16/30).

L'enquête publique portera notamment sur :

- l'intérêt général du projet global d'aménagement de la Bassée qui sera déclaré par le responsable du projet, au vu notamment de l'étude d'impact de ce projet ;
- la demande d'autorisation au titre de l'article L.181-1 du code de l'environnement (dite « autorisation environnementale »), concernant l'opération « site pilote », première phase du projet. Elle intègre notamment les demandes d'autorisation au titre de la loi sur l'eau, d'autorisation de défrichement, de dérogation à l'interdiction de porter atteinte aux espèces protégées et d'enregistrement au titre des installations classées pour la protection de l'environnement (ICPE)⁴ ;
- la demande de déclaration d'utilité publique (DUP) de l'opération « site pilote »⁵, emportant mise en compatibilité des PLU des communes de Balloy et de Gravon ;
- la demande d'institution d'une servitude d'utilité publique pour « sur-inondation » du site pilote ;
- la mise en compatibilité des documents d'urbanisme avec l'opération « site pilote ».

À la suite de l'enquête publique, le présent avis de la MRAe est un des éléments que les autorités compétentes (dans le cas présent, pour l'autorisation environnementale, le préfet de Seine-et-Marne) prend en considération pour autoriser ou non l'opération.

Le conseil national de protection de la nature, consulté sur la demande de dérogation au titre des espèces protégées, a donné le 31 janvier 2020 un avis défavorable à cette dérogation⁶

A l'initiative du maître d'ouvrage du projet (établissement public territorial de bassin (EPTB) Seine Grands Lacs), la procédure commune prévue aux articles L.122-14 et R.122-27 du code de l'environnement est mise en œuvre. Cette procédure commune d'évaluation environnementale porte à la fois sur le projet et sur la mise en compatibilité des documents d'urbanisme. L'autorité environnementale, également unique, est celle compétente pour le projet, à savoir la Mission régionale d'autorité environnementale (MRAe). Cette procédure assure la cohérence entre les évaluations conduites et facilite l'information du public.

Par suite de la décision du Conseil d'État n°400559 du 6 décembre 2017, venue annuler les dispositions du décret n° 2016-519 du 28 avril 2016 en tant qu'elles maintenaient le préfet de région comme autorité environnementale, le dossier a été transmis à la MRAe d'Île-de-France.

Le dossier rappelle (pièce A « Informations juridiques et administratives », page 12/30) qu'un projet constitué de plusieurs travaux, installations, ouvrages ou autres interventions dans le milieu naturel ou le paysage doit être appréhendé dans son ensemble, et ses incidences sur l'environnement évaluées dans leur globalité (article L.122-1 du code de l'environnement⁷). Le projet d'aménagement (« projet global ») de la Bassée est constitué de neuf espaces endigués, dont les travaux se dérouleront en plusieurs étapes, la première concernant la réalisation de l'espace endigué n°5 dénommé « site pilote » (et de 5 sites de valorisation écologique). L'évaluation environnementale doit donc porter sur le projet d'aménagement de la Bassée dans son ensemble (« projet global ») ce qui est le cas dans l'étude d'impact produite pour l'enquête publique .

Le dossier précise toutefois (Guide de lecture, page 13/15) que « *les données disponibles, l'avancement et le niveau de détail des études ne permettront pas d'analyser avec la même précision le site pilote (...) d'une part, et l'ensemble [du projet global] d'autre part* ». Ainsi, une étude d'impact « à deux échelles » a été menée à l'échelle du projet, une analyse générale de l'état initial et des effets du projet est présentée (tome 1 de l'étude d'impact), alors qu'à l'échelle du site pilote, l'analyse a été plus détaillée (tome 2 de l'étude d'impact).

De ce fait , le présent avis de la MRAe qui porte sur le projet , est plus détaillé en ce qui concerne l'opération « site pilote » qui constitue la première phase du projet.

4 La demande d'enregistrement ICPE concerne le stockage et le traitement, en phase travaux, des matériaux nécessaires à la construction des ouvrages du site pilote.

5 Le périmètre de la déclaration d'utilité publique concerne la seule réalisation du casier pilote, et non l'aménagement des sites de valorisation écologique également compris dans cette première phase (cf. paragraphe 2.1 « Contexte et description du projet » du présent avis).

6 http://www.avis-biodiversite.developpement-durable.gouv.fr/IMG/pdf/2019-12-13g-01514_seinegrandslacs_operation_casier_hydraulique_pilote_77_avis_du_01_2020.pdf

7 Article L.122-1 du code de l'environnement (extrait) : « *Lorsqu'un projet est constitué de plusieurs travaux, installations, ouvrages ou autres interventions dans le milieu naturel ou le paysage, il doit être appréhendé dans son ensemble, y compris en cas de fractionnement dans le temps et dans l'espace et en cas de multiplicité de maîtres d'ouvrage, afin que ses incidences sur l'environnement soient évaluées dans leur globalité.* »

Le dossier indique également que, comme le prévoit la réglementation (article L.122-1-1 du code de l'environnement⁸), l'étude d'impact pourra être actualisée au cours du temps, notamment lors des procédures relatives aux autres opérations du projet global, qui se dérouleront selon un planning non connu à ce jour. La MRAe confirme, après analyse du dossier, qu'une telle actualisation de l'étude d'impact du projet sera nécessaire, lorsque le contenu des étapes ultérieures aura été précisé.

Le dossier soumis à l'avis de la MRAe comprend notamment :

- l'étude d'impact du projet (pièce E2) , composée de deux tomes : à l'échelle du projet global d'aménagement de la Bassée (pièce E2 tome 1, version v5b de décembre 2019), l'autre à l'échelle du « site pilote » (pièce E2 tome 2, version v7a de décembre 2019) ;
- les rapports d'évaluation environnementale des mises en compatibilité des plans locaux d'urbanisme de Balloy (pièce G2, version v4a de décembre 2019) et de Gravon (pièce G4, version v2a de décembre 2019).

2 Description du projet et de la mise en compatibilité des PLU

Le projet d'aménagement de la Bassée vise à réduire le risque d'inondation en Île-de-France. Il est constitué de neuf⁹ espaces endigués d'une superficie totale de 2 300 ha, situés en rive droite et en rive gauche de la Seine entre Bray-sur-Seine et Marolles-sur-Seine, dans le département de la Seine-et-Marne (Illustration 1), permettant en cas de survenue d'une crue majeure le stockage d'un volume d'environ 55 millions de m³ d'eau prélevés dans la Seine. Le maître d'ouvrage du projet est l'établissement public territorial de bassin (EPTB) Seine Grands Lacs. La première étape de ce projet consiste en la création de l'espace endigué n°5, dénommé « site pilote ».

8 Article L.122-1-1 du code de l'environnement (extrait) : « III. Les incidences sur l'environnement d'un projet dont la réalisation est subordonnée à la délivrance de plusieurs autorisations sont appréciées lors de la délivrance de la première autorisation. Lorsque les incidences du projet sur l'environnement n'ont pu être complètement identifiées ni appréciées avant l'octroi de cette autorisation, le maître d'ouvrage actualise l'étude d'impact en procédant à une évaluation de ces incidences, dans le périmètre de l'opération pour laquelle l'autorisation a été sollicitée et en appréciant leurs conséquences à l'échelle globale du projet. »

9 Le dossier indique que le projet global est constitué de 9 casiers, alors que les plans présentés font apparaître 10 espaces endigués (dont le 9a et le 9b). Le dossier devrait expliquer pourquoi ces espaces 9a et 9b ont été comptabilisés comme un seul casier.

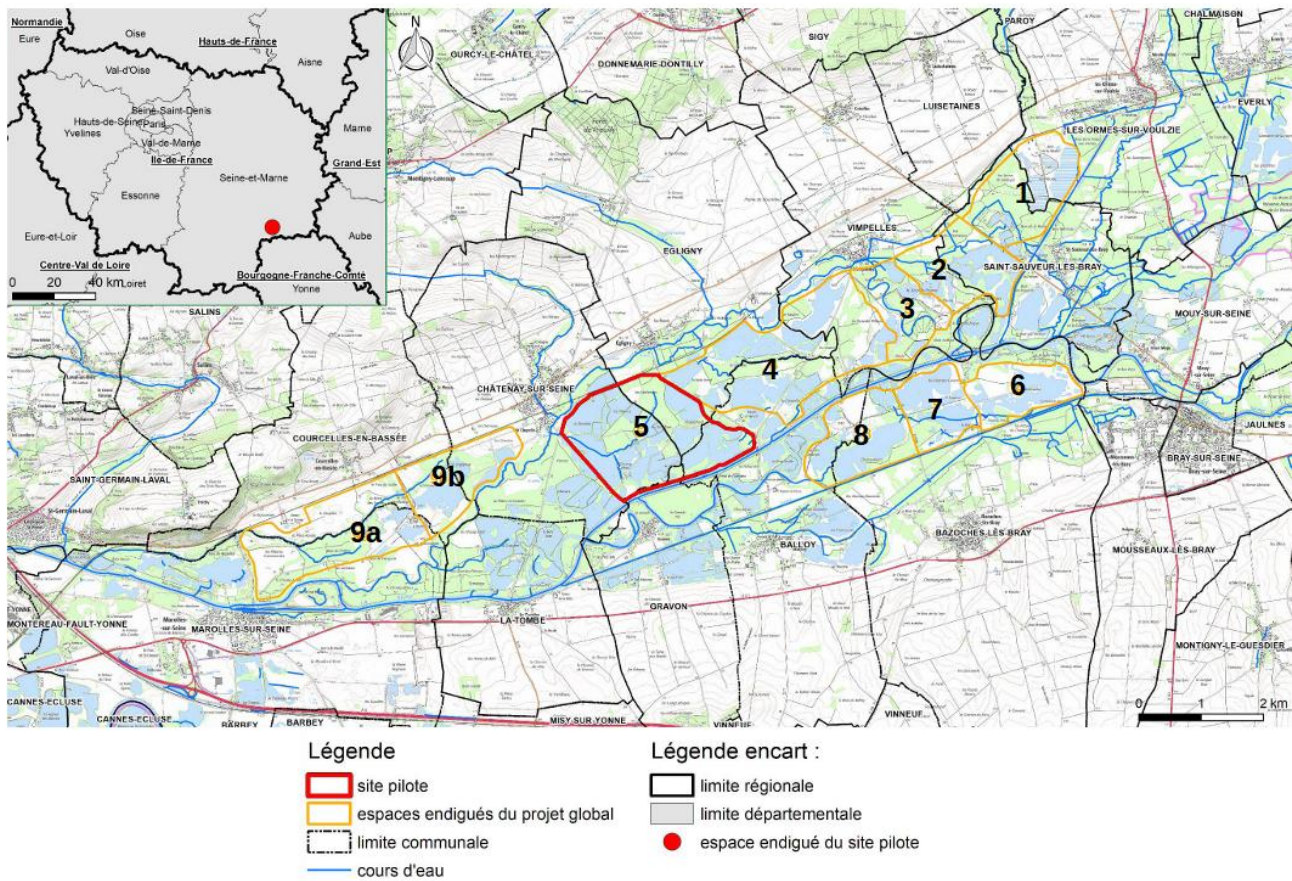


Illustration 1: Localisation des espaces endigués du projet d'aménagement de la Bassée (source : étude d'impact, tome 2, page 17)

2.1 Le projet d'aménagement de la Bassée

2.1.1 Les objectifs du projet

La réduction du risque d'inondation est un enjeu socio-économique majeur pour la région Île-de-France. Une très forte crue de la Seine et de ses affluents engendrerait non seulement l'inondation de nombreuses zones habitées et économiques mais également une paralysie majeure de l'agglomération parisienne pendant plusieurs semaines, voire plusieurs mois après l'inondation, avec des conséquences au niveau national.

Si les crues de la Marne, de l'Aube et de la Seine sont déjà en partie amorties par l'effet des quatre lacs-réservoirs existants, l'Yonne se caractérise par des crues rapides et violentes faiblement amorties¹⁰. À Paris, le pic de crue de la Seine correspond presque toujours (surtout pour les fortes crues) au pic de crue de l'Yonne. Le rôle prépondérant de l'Yonne et l'importance des dommages provoqués par ses crues conduisent donc à intervenir en priorité sur les crues de cette rivière, en recherchant une solution complémentaire à celle des lacs-réservoirs existants sur la Seine, l'Aube et la Marne.

Selon le dossier, d'autres solutions variantes ayant été étudiées et écartées (voir §5 du présent avis), l'aménagement de la Bassée, situé à l'amont immédiat de la confluence de la Seine et de l'Yonne, permettra de réduire l'impact des crues de l'Yonne de manière indirecte, en agissant sur la Seine, en amont de sa confluence avec l'Yonne à Montereau. Le projet consiste à prélever par pompage puis à stocker de manière temporaire les eaux de la Seine dans des espaces endigués (casiers), pour laisser passer à l'aval le pic de crue provenant de l'Yonne. En réduisant ainsi la pointe de crue, il permettra de diminuer le risque inondation à l'aval de Montereau, notamment sur l'agglomération parisienne (baisse de la ligne d'eau de 20 à 60 centimètres suivant les crues et les lieux). La vidange des espaces endigués après le passage de la crue se fera de façon gravitaire.

¹⁰ Le barrage de Pannecièrre se situant très en amont et ne contrôlant qu'une faible partie des apports du bassin

En plus de cet objectif hydraulique et socio-économique¹¹, le projet poursuit un objectif écologique par la réalisation d'actions de valorisation écologique de la zone humide de la Bassée aval. Le dossier précise que ces actions « ne répondent pas un besoin de compensation d'impact mais à des mesures volontaires et additionnelles, engagées à l'initiative du maître d'ouvrage en faveur de l'environnement. D'un point de vue réglementaire, elles sont considérées comme des mesures d'accompagnement » (tome 2 de l'étude d'impact, page 453).

Le coût du projet global est estimé à 396 M€ (valeur 2013) (Etude d'impact tome1 p302) : lors du débat public, (pièce J p13), ce coût était estimé à 495 M€ HT (valeur 2009) et le coût global de fonctionnement (y compris l'amortissement des digues et ouvrages de pompage ou de vidange) à 5,7 M€ HT/an. Le montant moyen annualisé des dommages évités par l'aménagement serait de l'ordre de 70 M€ (Etude d'impact tome1 p14).

Ces mesures, qui sont localisées à l'extérieur des espaces endigués, visent, en priorité, la restauration de zones humides et la revalorisation d'habitats aquatiques. Elles ne sont définies que pour la première étape du projet. Des informations plus précises sur ces actions à l'échelle du projet paraissent à la MRAe nécessaires. Elles doivent notamment préciser les objectifs poursuivis, indiquer les principales caractéristiques de ce programme d'actions, son articulation avec d'autres actions de restauration des milieux naturels de la Bassée, le volume indicatif des actions projetées et leur dispositif de suivi.

La MRAe recommande de préciser les objectifs, les caractéristiques générales et le volume indicatif des actions de valorisation écologique comprises dans le projet global.

2.1.2 Les caractéristiques du projet

Le projet¹² comprend la réalisation de neuf espaces endigués, formés par environ 58 kilomètres de digues qui délimitent 2 300 hectares d'aire de stockage. Ces espaces offriront une capacité de stockage d'environ 55 millions de m³. Les digues seront réalisées en remblai avec des matériaux provenant de gisements extérieurs aux casiers, avec une largeur en crête de 4,50 mètres minimum pour permettre la circulation de véhicules, et des talus en pente douce (pente de l'ordre de 3/1¹³). Des stations de pompage et de vidange seront mises en place¹⁴, ainsi que plusieurs ouvrages associés aux digues et des aménagements (drains, fossés de drainage, ouvrages de connexion hydraulique, création de chemins, etc).

Le projet global comportera également des actions de valorisation écologique dans la vallée de la Bassée. À ce jour, seuls les sites de valorisation écologique réalisés en même temps que le site pilote ont été identifiés.

Les espaces endigués du projet global sont situés sur le territoire de dix communes, dans le département de la Seine-et-Marne : Balloy, Bazoches-lès-Bray, Châtenay-sur-Seine, Courcelles-en-Bassée, Égligny, Gravon, Les Ormes-sur-Voulzie, Marolles-sur-Seine, Saint-Sauveur-lès-Bray et Vimpelles.

L'occupation des sols sur le territoire de la Bassée est caractérisée par la présence de nombreux plans d'eau issus de carrière, par des carrières en exploitation (d'autres sont projetées), des boisements et des zones agricoles. En dehors des villages, seuls quelques corps de ferme sont présents, 8 habitations sont localisées au sein des espaces endigués.

Le calendrier de réalisation n'est pas connu à ce jour (hormis pour le site pilote).

Le projet d'aménagement de la Bassée a fait l'objet, de novembre 2011 à février 2012, d'un débat public sous l'égide de la Commission nationale du débat public (CNDP). À l'issue de celui-ci, l'EPTB a décidé de poursuivre son projet et notamment de procéder à la sélection d'un site pilote et d'en démontrer sa faisabilité. Le dossier indique (tome 2 de l'étude d'impact, page 20) que « la réalisation de ce premier ouvrage (sur 9 au total) permettra de montrer l'efficacité hydraulique de l'aménagement, et de disposer d'un premier retour d'expérience sur l'exploitation et l'entretien du site. Le suivi environnemental associé au projet permettra de préciser les incidences sur l'environnement et de mieux appréhender les impacts et nuisances potentielles du stockage d'eau dans les espaces endigués. Le projet permettra également la mise en œuvre des

11 Selon l'étude d'impact (tome 1, page 14), le gain apporté par l'aménagement par rapport à l'état actuel de protection, avec les quatre lacs-réservoirs existants, est estimé à 1,6 milliards d'euros pour une crue type 1910 et à 500 millions pour une crue type 1955. Au total, le montant moyen annualisé des dommages évités par l'aménagement serait de l'ordre de 70 millions d'euros.

12 Le dossier rappelle que les études relatives au projet global sont au niveau « études préliminaires » et que pour les espaces endigués autres que le site pilote, le tracé et les éléments techniques associés sont susceptibles d'évoluer dans le temps (tome 1 de l'étude d'impact, page 15).

13 Cette valeur correspond au « fruit » de la pente (largeur horizontale de la pente du talus / hauteur du talus).

14 Chaque espace endigué ne sera pas équipé d'une station de pompage : certains espaces seront connectés entre eux de sorte qu'ils puissent se remplir grâce à une seule station de pompage. Ainsi, sur l'ensemble du projet, six stations de pompage seront mises en place. Ces stations accueilleront également les ouvrages de vidange, à l'exception de l'ouvrage de vidange du casier n°8 qui sera autonome (cf. tome 1 de l'étude d'impact, pages 16 et 17).

mesures de valorisation écologique ainsi que le suivi de l'efficacité des mesures environnementales proposées. »

L'évaluation environnementale du projet a fait l'objet d'un cadrage préalable en novembre 2011¹⁵

2.2 L'opération « site pilote »

La première phase du projet consiste en la création de l'espace endigué n°5, dénommé « site pilote », d'une surface d'environ 380 hectares et d'une capacité de stockage d'environ 10 millions de m³ et mobilisant lors du pompage une puissance électrique maximale de 6,5 MW. Le coût prévisionnel d'investissement de l'opération est de 114 M€ TTC. Le dommage évité moyen annuel prenant en compte les dommages aux réseaux du site pilote est estimé à 15,5 M€ TTC /an, (pièce C2 Justification de l'utilité publique p 7)

Il se situe entre la Seine au sud et la rivière Auxence au nord, sur les communes de Balloy, Châtenay-sur-Seine, Égligny et Gravon (Seine-et-Marne). Le site est constitué en majorité de plans d'eau, ayant pour origine l'activité extractive passée (gravières), et de boisements, ainsi que de quelques parcelles agricoles ou de milieux ouverts. Il est traversé par un cours d'eau, la noue d'Auvergne. Hormis les dépressions liées aux anciennes gravières, son relief est relativement plat. Le site est bordé au sud par la Seine, à l'est par la route départementale RD95, au nord par une voie ferrée dédiée au transport de marchandises, et à l'ouest par un chemin (chemin des gravats) puis par la route départementale RD75. Les habitations les plus proches sont la ferme de Roselle (située à proximité immédiate, à l'est) et les villages de Châtenay-sur-Seine et d'Égligny. Aucune habitation n'est présente au sein même du site (Illustration 3).

La création du casier s'accompagne de mesures de valorisation écologique¹⁶, localisées à l'extérieur du site pilote. Ces mesures visent, en priorité, la restauration de zones humides et la revalorisation d'habitats aquatiques. Les cinq sites de valorisation écologique retenus sont situés sur les communes de Balloy, Bazoches-lès-Bray, Châtenay-sur-Seine, Gravon, La Tombe et Mousseux-lès-Bray (Seine-et-Marne) (Illustration 2). Ils concernent une surface totale de 54,3 hectares.

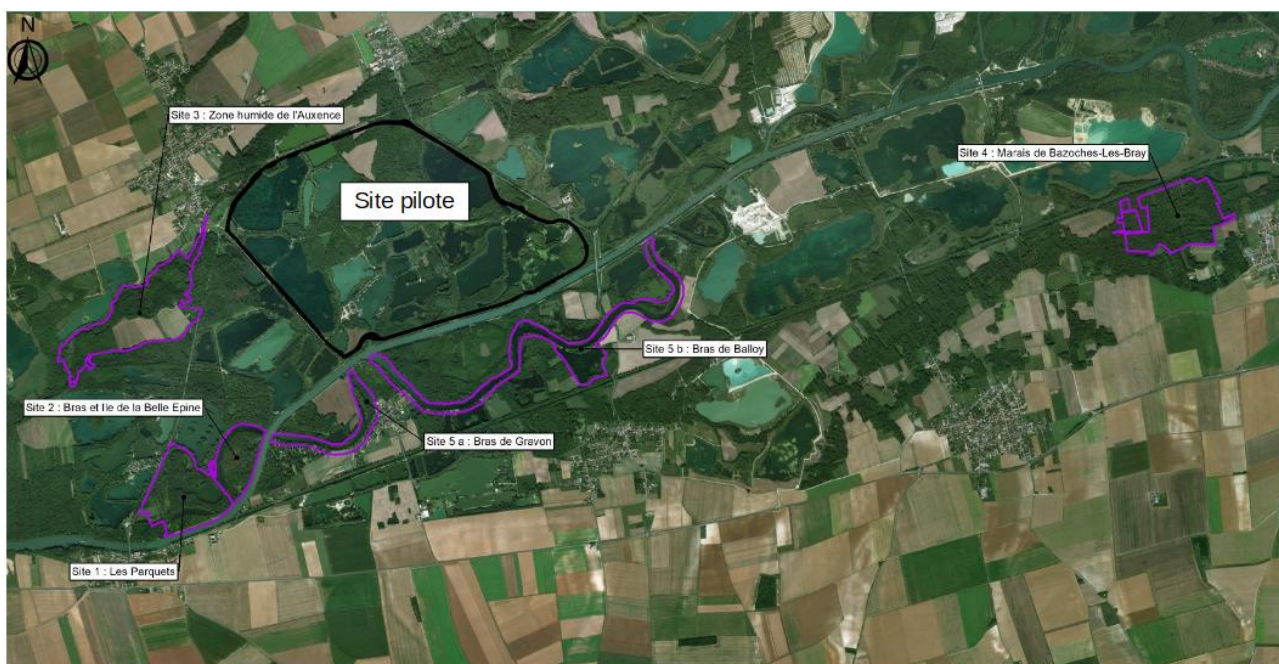


Illustration 2: Localisation du site pilote et des sites de valorisation écologique (source : étude d'impact, tome 2, page 454)

15 http://www.driee.ile-de-france.developpement-durable.gouv.fr/IMG/pdf/Cadrage_prelable_a_l_etude_d_impact_du_projet_d_aménagement_hydraulique_dans_l_a_Bassée_-_08_decembre_2011_cle11b7c3.pdf

16 Les mesures de valorisation écologique sont décrites de manière détaillée dans le chapitre 5 du tome 2 de l'étude d'impact (pages 453 à 518).

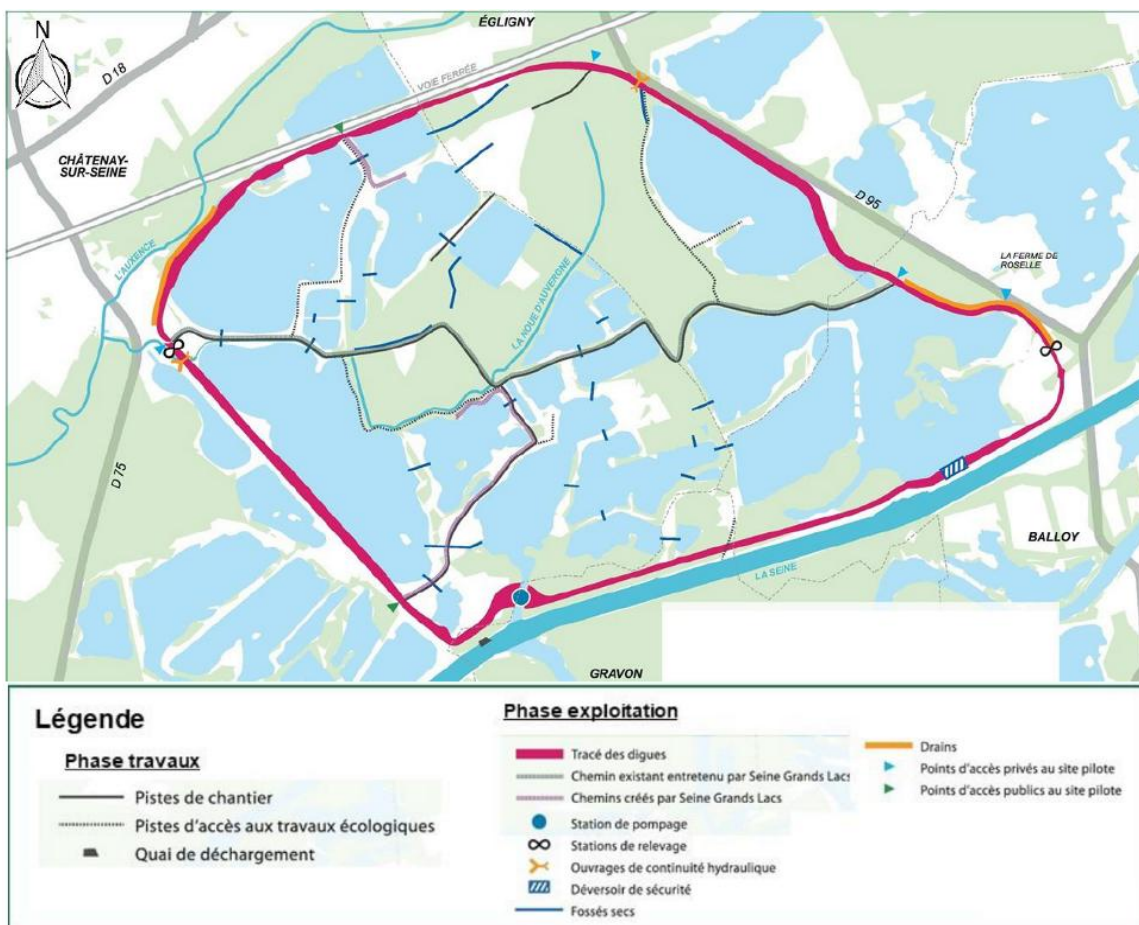


Illustration 3: Présentation de l'opération "site pilote" (source : étude d'impact, tome 2, page 22)

Caractéristiques du site pilote (Illustration 3)

La surface du site pilote est d'environ 380 hectares, délimitée par 7,9 kilomètres de digues. La hauteur moyenne des digues est de 2,50 mètres et dépasse localement 4 mètres : c'est le cas au niveau de la station de pompage et dans le secteur nord-ouest du site pilote. Les digues seront constituées de matériaux granulaires, provenant de gisements extérieurs au site, non encore arrêtés à ce stade du projet. La source d'approvisionnement privilégiée pour les corps de digue porte sur les matériaux extraits des chantiers de la Société du Grand Paris, qui seraient acheminés par voie fluviale. Les matériaux d'assise des portions de digues situées dans les gravières devront être insensibles à l'eau et proviendront donc d'autres sources (matériaux extraits de carrières).

La conception géotechnique et géométrique des digues vise à garantir leur stabilité. Une revanche de 77 cm prévient les risques de surverse. L'ensemble des dispositions prises pour assurer la sécurité des digues (barrage de catégorie C, au sens de de l'article R. 214-112 du code de l'environnement) est présenté dans la demande d'autorisation (pièce D2, les risques de désordre sur les digues et les moyens de surveillance associés étant présentés p 81 et suivantes).

Les digues ne seront pas plantées d'arbres ou d'arbustes, maisensemencées avec un mélange grainier adapté. Les plantations éventuelles ne pourront se faire qu'au-delà des pieds de digue, afin d'interdire toute interaction des systèmes racinaires avec le corps de digue et sa fondation (Illustration 4).

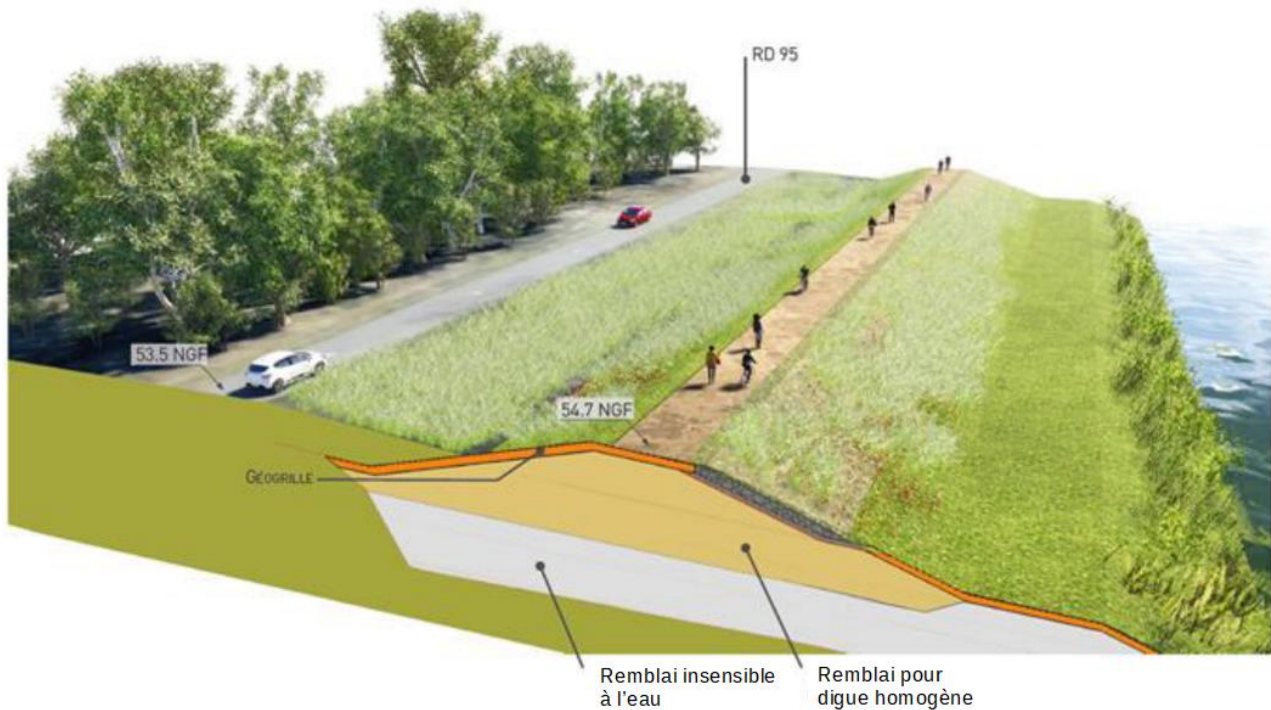


Illustration 4: Digue en section courante (au niveau d'un étang existant)
(source : étude d'impact, tome 2, page 36)

Une piste de 3,5 à 5 mètres de large sera aménagée sur la crête, pour permettre la circulation des véhicules et engins de maintenance et d'exploitation. Une piste sera également créée en pied extérieur de digue pour les besoins de surveillance lors du remplissage et de l'entretien des digues. Le pied de digue intérieur comprendra un marchepied de 1,5 mètres de large autorisant un cheminement à pied pour la surveillance des ouvrages. Lorsque les digues s'écartent des plans d'eau, il sera possible de créer un espace plus large facilitant la promenade et autorisant des lieux d'arrêt et de découverte des plans d'eau. Une aire de stationnement dédiée aux visiteurs sera aménagée près de l'entrée principale du site (au niveau de Châtenay-sur-Seine), ainsi qu'un espace de découverte du site et des sentiers piétons. En bord de Seine, la digue sera distante de 25 mètres de la berge pour s'affranchir des risques d'érosion du pied de digue et pour rétablir un chemin de halage et d'entretien. L'espace ainsi libéré sera mis à profit pour l'aménagement paysager de cette bordure et à des fins de détente et de loisir.¹⁷

À l'intérieur du site pilote, plusieurs chemins seront remis en état ou créés. Le chemin principal sera le chemin actuel traversant le site pilote en diagonale de Châtenay-sur-Seine à la ferme de Roselle. Deux chemins complémentaires seront créés pour rétablir l'accès aux étangs.

La station de pompage et de vidange (Illustration 5), seul élément bâti du site¹⁸, s'implantera sur la partie sud du casier, sur le chenal d'accès à une darse existante (plan d'eau connecté à la Seine, actuellement utilisé par des activités de batellerie et de plaisance qui seront relocalisées hors du site pilote). Elle intégrera l'ensemble des équipements nécessaires pour assurer ses fonctionnalités : 8 pompes submersibles en tube (dont une pompe de secours) d'une capacité unitaire de 6 m³/s, vannes, équipements de dégrillage, locaux électriques, ateliers, poste de commande, etc. La station sera équipée d'un système de protection des poissons et de gestion des embâcles. Elle permettra également l'accueil des visiteurs (notamment pendant les remplissages), avec un espace intérieur dédié et un toit terrasse végétalisé accueillant une tour d'observation. L'enveloppe extérieure circulaire de la station sera réalisée en béton fibré.

17 La figure 244 « Secteurs définis pour les mesures d'insertion paysagère » (page 338, tome 2 de l'étude d'impact) localise les principaux aménagements envisagés pour l'accueil du public, qui sont décrits dans les pages suivantes (pages 339 à 350).

18 D'après la coupe fournie page 33 du tome 2 de l'étude d'impact, la station, hors tour d'observation, serait d'une hauteur d'environ 6 mètres à partir de la crête de digue. La tour n'est pas figurée sur cette coupe. Sa hauteur est à préciser



Illustration 5: Vue de la station de pompage depuis le nord (source : étude d'impact, tome 2, page 38)

D'autres ouvrages ou aménagements hydrauliques seront réalisés : déversoir de sécurité¹⁹, drains et stations de relevage pour le contrôle de la nappe²⁰, reprofilage de la noue d'Auvergne et ouvrage assurant sa continuité hydraulique²¹, ouvrage de rétablissement des écoulements passant sous la route départementale RD95.

Les parcelles à l'intérieur du casier seront soumises à une servitude de sur-inondation. Leur acquisition par l'EPTB n'est pas prévue dans le cadre de l'opération, exceptés les secteurs de dépôt de matériaux et de compensations.

Fonctionnement du site pilote (mise en eau) (illustration 7)

En exploitation courante (hors crue), les usages des parcelles du site seront possibles dans le respect des prescriptions des servitudes.

Les études menées sur les crues historiques observées en Île-de-France montrent que l'ouvrage serait utilisé en moyenne tous les six ans. La décision du remplissage du casier est déclenchée lorsque les débits observés aux stations hydrométriques de référence de l'Yonne à Gurgy²² (critère principal), de la Seine à Montereau-Fault-Yonne et du Loing à Châlette (critères complémentaires) dépassent certaines valeurs²³ (elle n'est pas déclenchée par un modèle de prévision de crue). Le pompage débutera 24 heures après le dépassement de débit constaté à Gurgy. Une alerte préalable au remplissage du site sera faite, pour permettre

- 19 Le déversoir de sécurité permet le déversement contrôlé de la retenue vers la Seine, en cas de dépassement de la cote maximale de remplissage lié à une défaillance technique (non arrêt des pompes) ou humaine (non intervention pour arrêter manuellement les pompes et/ou ouvrir l'ouvrage de vidange) (tome 2 de l'étude d'impact, page 25).
- 20 Des drains périphériques constitués par des fossés de faible profondeur seront creusés en pied extérieur des digues pour récupérer les débits de fuite en provenance des tapis drainants mis en place dans les remblais. Deux drains périphériques plus profonds, et donc en connexion avec la nappe, seront aménagés au droit du secteur habité de Châtenay-sur-Seine et de la ferme de Roselle. Ces drains collecteront l'eau de ces drains et seront reliés chacun à une station de relevage. Ils auront pour objet de rabattre le niveau de la nappe et interdire ainsi tout risque d'aggravation des inondations dans les caves et les soubassements. En période de fonctionnement du site, les stations de relevage entreront en action et permettront de maintenir le niveau d'eau dans les drains sous la cote de nappe (tome 2 de l'étude d'impact, page 26).
- 21 La noue sera recoupée par la digue. Un ouvrage permettra de garantir en temps normal la continuité hydraulique de la noue au travers des digues ainsi que la fermeture du site pilote lors du remplissage.
- 22 Gurgy est une commune située dans le département de l'Yonne, à 95 km en amont de la confluence de l'Yonne avec la Seine.
- 23 Ces valeurs (consignes de gestion) sont précisées à la page 365 du tome 2 de l'étude d'impact :
 - le débit de pointe à Gurgy est supérieur ou égal à 270 m³/s ET
 - le débit à Montereau-Fault-Yonne est supérieur ou égal à 700 m³/s au moment du passage de la pointe à Gurgy, OU le débit du Loing à Châlette est supérieur ou égal à 190 m³/s au moment du passage de la pointe à Gurgy (ou juste avant : dans les 2 jours).

l'évacuation des personnes et des biens.

Le casier se remplira en 66 heures. Il permettra de retenir environ 10 millions de m³ d'eau, avec une hauteur d'eau moyenne d'environ 2 mètres. La vidange du casier sera réalisée le plus rapidement possible, afin de limiter la durée de submersion des terrains et de se donner la possibilité d'écarter un potentiel second pic de crue. Cependant, elle ne sera déclenchée que si elle n'aggrave pas les conséquences des crues à l'aval²⁴. La vidange se fera de façon gravitaire, sur une durée d'environ 3 à 5 jours. À la suite, le site sera nettoyé et les dommages constatés et estimés.

Les mises en valeur écologique

Les 5 sites de valorisation écologique retenus pour le site pilote sont situés généralement dans un rayon de 150 à 1500 m du site pilote à l'exception du marais de Bazoches-lès-Bray (site 4) qui est à une distance de 4500 à 500 m. Ils font l'objet d'une description détaillée dans le chapitre 5 du tome 2 de l'étude d'impact

Les travaux

Le planning prévisionnel de l'opération du site pilote est le suivant : après les premiers travaux de défrichage et les mesures environnementales, réalisés à partir de novembre 2020, les travaux de réalisation du casier débuteraient en octobre 2021 et se termineraient en 2023.

Trois zones de transit des matériaux pour la réalisation des digues seront mises en place au sein du site pilote²⁵ avec sur deux d'entre-elles le stockage temporaire de matériaux, celle en bord de Seine destinée au déchargement étant exposées aux crues centennales. Elles occuperont une surface totale de près de 16 hectares pour un stock maximal de 140 800 m³.

Des installations de tri, criblage, concassage, lavage, nettoyage et traitement des matériaux (dont le traitement de matériaux fins à la chaux et au liant hydraulique) seront localisées dans les emprises des stations de transit.

2.3 La mise en compatibilité des PLU

Les plans locaux d'urbanisme (PLU) de Balloy et de Gravon nécessitent des adaptations pour permettre la réalisation du site pilote (casier et actions de valorisation écologique).

PLU de Balloy

Le PLU de la commune de Balloy a été approuvé le 19 décembre 2017. Les aménagements liés au site pilote sont situés principalement dans la zone N (zone naturelle) et ses sous-secteurs Nc (zone naturelle correspondant aux emprises liées à l'exploitation de la ressource du sous-sol permettant l'ouverture de carrières) et Ni (zone naturelle à vocation de loisirs). Ils traversent également un espace boisé classé (EBC)²⁶ et un boisement protégé au titre de l'article L.151-23 du code de l'urbanisme²⁷. Le règlement de la zone N et le zonage nécessitent des adaptations pour permettre la réalisation du site pilote.

La mise en compatibilité proposée consiste principalement :

- à adapter le règlement du PLU en autorisant, dans l'ensemble des zones N de la commune, les « travaux, constructions et installations nécessaires à la construction, à l'exploitation ou au fonctionnement du projet d'aménagement hydraulique de site pilote de la Bassée » ;
- à déclasser une partie d'un EBC (surface d'environ 0,4 hectare) et d'un boisement protégé au titre de l'article L.151-23 du code de l'urbanisme (surface d'environ 0,06 hectare), situés dans l'emprise de la digue du site pilote.

24 La vidange sera autorisée uniquement quand le niveau en Seine sera suffisamment redescendu pour absorber les débits de vidange sans créer des débordements en aval. De plus la prise en compte de paramètres sur la Marne a pour objectif d'éviter une aggravation du pic de crue de la Seine à Paris, en cas de pointe de crue de la Marne se combinant avec le supplément de débit sur la Seine lié à la vidange du site pilote (tome 2 de l'étude d'impact, page 43).

25 Cf. figure 39 « Localisation des installations de chantiers et de stockage des matériaux », page 51 du tome 2 de l'étude d'impact.

26 Le classement d'un espace en EBC permet d'assurer la préservation ou la création de boisements en empêchant les travaux qui pourraient les affecter. Ce classement interdit notamment tout défrichage.

27 Article L.151-23 du code de l'urbanisme (extrait) : « Le règlement [du plan local d'urbanisme] peut identifier et localiser les éléments de paysage et délimiter les sites et secteurs à protéger pour des motifs d'ordre écologique, notamment pour la préservation, le maintien ou la remise en état des continuités écologiques et définir, le cas échéant, les prescriptions de nature à assurer leur préservation ».

PLU de Gravon

Le PLU de la commune de Gravon a été approuvé le 11 juin 2018. Les aménagements liés au site pilote, dont la station de pompage, sont situés principalement en zone N (zone naturelle) et son sous-secteur Ncc (correspond à un champ captant et au périmètre d'un arrêté préfectoral de protection du biotope). Le règlement de la zone N nécessite des adaptations pour autoriser la réalisation du site pilote y compris le stockage des matériaux.

La mise en compatibilité proposée consiste principalement à adapter le règlement du PLU en autorisant, dans l'ensemble de la zone N et ses sous-secteurs, les « travaux, constructions et installations techniques du projet d'aménagement hydraulique de la Bassée, notamment celle du site pilote, liées à la lutte contre les inondations, sous réserve de leur bonne insertion dans le site », la « réalisation des travaux des sites de valorisation écologique du projet d'aménagement hydraulique de la Bassée », ainsi que « les installations classées pour la protection de l'environnement nécessaires à la réalisation des travaux ». En outre, il dispense les installations techniques de l'opération du site pilote des règles de hauteur maximale des constructions définies à l'article N3 (cela concerne notamment la station de pompage), sans fixer de hauteur maximale pour ces installations.

3 Analyse des enjeux environnementaux des impacts du projet et des mesures d'évitement, réduction, compensation et de suivi.

Pour la MRAe, les principaux enjeux environnementaux à prendre en compte pour ce projet sont :

- les milieux naturels ;
- la qualité des eaux ;
- le risque d'inondation ;
- le paysage et le patrimoine ;
- le transport des matériaux.

Chacun de ces enjeux fait l'objet d'un paragraphe ci-après, dans lequel sont examinés à la fois l'état initial du site et les incidences potentielles (y compris celles cumulées avec d'autres projets) ainsi que les mesures d'évitement, réduction, compensation et de suivi du site pilote puis du projet global²⁸. Les impacts liés à la mise en compatibilité des PLU sont examinés dans le chapitre 4 « Impacts liés à la mise en compatibilité des PLU » du présent avis.

Hormis pour ce qui concerne les impacts hydrauliques du site pilote, (cf. remarque ci-après dans le paragraphe 3.3 « Le risque d'inondation » du présent avis) l'étude d'impact est globalement de bonne qualité, ce qui est à souligner compte-tenu de l'ampleur du projet et de ses spécificités techniques. La rédaction et la présentation (cartes et illustrations) permettent une bonne compréhension des sujets abordés, et le niveau d'analyse est proportionné à l'importance des enjeux environnementaux. Les informations sont apportées de manière structurée et explicitées de manière suffisamment détaillée mais néanmoins synthétique.

L'étude d'impact décrit les impacts du projet, en distinguant trois phases :

- le chantier (réalisation des travaux, installations temporaires...) ;
- l'exploitation, correspondant à la mise en service du casier, hors remplissage ;
- le fonctionnement, correspondant à la mise en eau du casier en cas de crue (depuis l'alerte jusqu'à la remise en état).

Les principales mesures d'évitement mises en place pour ce qui concerne le site pilote sont présentées (page 202, tome 2 de l'étude d'impact), les différentes solutions étudiées étant détaillées dans le chapitre relatif aux solutions de substitutions et justification du choix retenu. Les mesures de réduction sont présentées en parallèle de l'analyse des impacts. Les mesures de compensation proposées sont décrites dans un chapitre spécifique.

L'analyse des impacts cumulés avec d'autres projets connus est menée dans un chapitre spécifique. Le principal projet concerné, susceptible d'avoir des impacts cumulés avec le projet d'aménagement hydraulique de

²⁸ Les impacts du site pilote ont été évalués de manière détaillée, ce qui donne, dans une certaine mesure un éclairage sur les impacts potentiels du projet global, qui ont eux été évalués de manière plus générale. C'est pourquoi le présent avis, aborde les impacts du site pilote, avant ceux du projet global.

la Bassée, est le projet de mise à grand gabarit de la liaison fluviale entre Bray-sur-Seine et Nogent-sur-Seine (Seine-et-Marne), porté par Voies navigables de France (VNF), et actuellement, selon une information apportée par la DRIEE²⁹, en cours d'instruction au titre d'une demande de DUP. Le projet, situé en Seine amont, vise à étendre le réseau navigable à grand gabarit du bassin de la Seine. Il s'agit d'aménager un tronçon de 27 kilomètres à l'amont de l'écluse de la Grande Bosse (à l'aval immédiat de Bray-sur-Seine) de telle sorte que des péniches à grand gabarit (2 500 tonnes) puissent accéder aux ports de Nogent-sur-Seine.

Comme indiqué précédemment, l'analyse de l'état initial et des impacts du projet global a été appréhendée de manière générale, le niveau de définition du projet et des études menées n'étant pas toujours suffisamment avancé pour disposer d'une analyse détaillée.

La MRAe recommande d'approfondir les analyses sur les thématiques à enjeu lors des phases ultérieures de développement du projet, en exploitant les enseignements du site pilote, et d'actualiser l'étude d'impact du projet en conséquence.

3.1 Les milieux naturels

Analyse de l'état initial

La vallée de la Bassée, qui s'étend entre la confluence Seine-Aube et la confluence Seine-Yonne, est la plus grande plaine inondable du bassin de la Seine en amont de Paris, ainsi que la plus importante zone humide d'Île-de-France. Elle constitue un écosystème exceptionnel, caractérisé par la présence de la plus grande des dernières forêts alluviales du Bassin parisien, d'un ensemble de prairies et ourlets humides biologiquement très riches et d'un réseau de noues et de milieux palustres de très grand intérêt écologique. Elle fait l'objet de plusieurs protections réglementaires et d'inventaires au titre des milieux naturels : sites Natura 2000 (ZPS et ZSC)³⁰, réserves naturelles nationale et régionale, inventaires ZNIEFF³¹ et arrêtés préfectoraux de protection de biotope (APPB)³² (cf. tome 1 de l'étude d'impact, pages 42 à 44).

Le site pilote est inclus dans les périmètres de la ZPS « Bassée et plaines adjacentes » et de la ZNIEFF de type II « Vallée de la Seine entre Montereau et Melz-sur-Seine (Bassée) ». De plus, la ZNIEFF de type I « Plans d'eau de Chancelard » et l'arrêté préfectoral de protection de biotope (APPB) « Plan d'eau de la Bachère »³³ sont localisés dans son emprise (cf. cartes des pages 83 et 84 du tome 2 de l'étude d'impact). Concernant l'APPB, l'intérêt principal ayant motivé ce statut de protection était lié à la présence d'un site de nidification de Sternes pierregarin, ainsi qu'à l'accueil de l'avifaune en période de migration et d'hivernage. Aujourd'hui, ce plan d'eau n'accueille plus de colonie de sternes et il est peu fréquenté par l'avifaune.

L'analyse de l'état initial a été conduite à partir d'une actualisation des inventaires écologiques antérieurs réalisée en 2016 pour ce qui concerne le projet global. Elle a été réalisée sur la base d'inventaires conduits en 2014, 2016 et 2019 pour ce qui concerne le site pilote. Ces investigations sont particulièrement complètes (en termes notamment de zones d'études, de groupes recherchés, de nombre de jours d'investigations et de méthodologie) et proportionnées aux enjeux du site. Les études écologiques, fournies en annexes au dossier, sont résumées dans le tome 1 de l'étude d'impact pour ce qui concerne le projet global, et présentées de manière claire dans le tome 2 de l'étude d'impact pour ce qui concerne le site pilote. Les enjeux liés aux milieux naturels ont été globalement bien évalués.

29 Le projet de mise à grand gabarit de la liaison fluviale Bray-sur-Seine/Nogent-sur-Seine fera l'objet, dans le cadre de cette instruction, d'une saisine pour avis de l'autorité environnementale du CGEDD (Conseil général de l'environnement et du développement durable), actuellement prévue en 2020.

30 Le réseau Natura 2000 est un réseau européen constitué de sites de grande valeur écologique. Il comprend les zones de protection spéciale (ZPS), désignées au titre de la directive 79/409/CEE « Oiseaux » et les zones spéciales de conservation (ZSC), désignées au titre de la directive 92/43/CEE « Habitats ». La Bassée francilienne est classée en ZPS : il s'agit du site Natura 2000 FR1112002 dénommé « Bassée et plaines adjacentes », d'une surface de 27 643 hectares. Une partie de la Bassée francilienne (1 404 hectares) est également classée en ZSC : il s'agit du site Natura 2000 FR1100798 dénommé « La Bassée ».

31 L'inventaire des zones naturelles d'intérêt écologique faunistique et floristique (ZNIEFF) a pour objectif d'identifier et de décrire des secteurs présentant de fortes capacités biologiques. On distingue deux types de ZNIEFF : les ZNIEFF de type I, secteurs de grand intérêt biologique ou écologique, et les ZNIEFF de type II, grands ensembles naturels riches et peu modifiés, offrant des potentialités biologiques importantes.

32 Les arrêtés de protection de biotope sont des espaces protégés à caractère réglementaire, dont la vocation est la conservation de l'habitat d'espèces protégées.

33 La création de l'APPB était motivée par la présence d'un site de nidification de Sternes pierregarin, ainsi que par l'accueil de l'avifaune en période de migration et d'hivernage. Aujourd'hui, ce plan d'eau n'accueille plus de colonie de sternes et il est peu fréquenté par l'avifaune.

L'étude d'impact indique (tome 1, pages 63 et 64) que les espaces endigués n°6, 7, 8 et 9 abritent les principaux enjeux pour les oiseaux et les insectes. L'espace endigué n°9 présente un intérêt pour la flore, tout comme les espaces endigués n°1, 3 et 4. L'espace endigué n°5 (site pilote), qui accueille l'ensemble des espèces à enjeu observées en Bassée, mais en abondance limitée et avec peu d'espèces « originales », est considéré comme le moins sensible sur le plan écologique.

Sur la zone d'étude du site pilote, les inventaires écologiques ont permis de recenser quatre habitats humides à aquatiques présentant un enjeu au moins « assez fort » et 145 espèces à enjeu écologique au moins « assez fort ». Parmi celles-ci, l'entomofaune (insectes) représente une part significative avec plus de 75 % des enjeux inventoriés (109 espèces). Les principaux enjeux écologiques, tous groupes confondus, sont liés aux habitats suivants : boisements et lisières thermophiles, friches prairiales thermophiles, plans d'eau, mares, fossés et dépressions humides. Pour ce qui concerne les milieux aquatiques, l'Auxence est classée en enjeu « très fort », la Seine en enjeu « assez fort » et six plans d'eau en enjeu écologique au moins « assez fort ». Par ailleurs, les zones humides identifiées selon les critères réglementaires occupent une surface d'environ 153 hectares.

Impact du site pilote

Les impacts du site pilote sur les milieux naturels sont liés à la phase de travaux, à la phase d'exploitation (emprise des ouvrages) et à la phase de fonctionnement (mise en eau). Les mesures de réduction des impacts qui seront mises en place sont synthétisées dans des tableaux (tome 2 de l'étude d'impact, pages 216 et 217 pour les mesures en phase de travaux, pages 280 et 281 pour les mesures liées à l'aménagement de l'ouvrage et page 300 pour les mesures liées à la mise en eau de l'espace endigué) et localisées sur une carte (tome 2 de l'étude d'impact, page 282). Elles ne font pas l'objet de descriptions plus précises.

Les mesures de compensation des impacts sur les milieux naturels sont présentées dans un chapitre séparé (tome 2 de l'étude d'impact, pages 380 à 427) et sont également détaillées dans l'annexe 6 du dossier. Un tableau de synthèse des mesures compensatoires est présenté à la page 406 (tome 2 de l'étude d'impact). L'objectif de ces mesures est de répondre aux obligations réglementaires concernant les espèces protégées, les zones humides et le défrichement, mais elles profiteront également aux espèces et habitats non protégés par ces réglementations, c'est-à-dire à la biodiversité ordinaire. Elles seront mutualisées (par exemple, une compensation au titre des zones humides pourra aussi servir pour des espèces protégées).

- Phase travaux

Les emprises temporaires nécessaires aux travaux du site pilote (zone de stockage des matériaux, base de chantier, pistes provisoires) ont été choisies afin notamment de minimiser leurs impacts sur les milieux naturels³⁴. Pendant le chantier, des mesures de réduction sont prévues afin de limiter la destruction d'espèces, notamment la mise en place de dispositifs de protection des secteurs les plus sensibles, le sauvetage d'amphibiens, la réalisation des travaux de défrichement selon un calendrier adapté et la lutte contre la dissémination d'espèces exotiques envahissantes.

Un quai de déchargement des matériaux sera provisoirement aménagé le long de la Seine. Les manœuvres des barges risquent d'impacter les frayères situées à l'aval immédiat de ce quai (perturbation, colmatage lié à la dispersion de matières en suspension). Une mesure compensatoire visant à reconstituer 250 mètres de frayères en amont a donc été prévue.

- Phase d'exploitation (hors mise en eau)

La réalisation du casier entraînera la destruction définitive de 30,3 hectares de milieux naturels situés sous l'emprise des digues et ouvrages annexes, dont 13,8 hectares de zones humides. Les impacts sont détaillés pour les différents habitats et chaque groupe d'espèces.

Par ailleurs, le tracé des digues du site pilote qui passe entre l'Auxence et le plan d'eau de la Bachère empiète sur l'APPB de la Bachère, sur une surface de 2,75 hectares. Ce tracé a été retenu afin de limiter l'impact sur l'Auxence, qui présente de plus forts enjeux écologiques. En plus d'une proposition d'ajustement du périmètre de l'APPB (avec l'intégration d'espaces réaménagés entre la future digue et les limites actuelles de l'APPB), le projet prévoit des mesures compensatoires visant notamment la restauration des populations de Sterne pierregarin (installation de « radeaux à sternes ») et la revalorisation écologique des berges du plan d'eau de la Bachère.

En ce qui concerne les impacts résiduels liés aux emprises du chantier et aux ouvrages, deux approches complémentaires sont utilisées pour la définition des besoins en compensation : une approche générique par

34 Le chapitre relatif aux solutions alternatives étudiées et aux raisons du choix effectué retrace l'analyse menée pour choisir l'emplacement des zones de stockage temporaire des matériaux (tome 2 de l'étude d'impact, pages 541 et 543).

guilde³⁵ liée à un habitat d'espèces³⁶, et une approche par espèce, pour des espèces précises dont les exigences écologiques n'auraient pas été couvertes par les mesures précédentes. Les mesures de compensation sont localisées en majorité au sein du site pilote ou à ses abords immédiats. La surface de compensation est de près de 55 hectares au titre des espèces protégées³⁷ et de 23,65 hectares au titre des zones humides³⁸.

La MRAe note que cette approche est satisfaisante pour les besoins en compensation liés à la consommation d'espace par les emprises du chantier et des ouvrages. Toutefois, elle note que la plupart des mesures seront gérées et suivies sur une durée de 30 ans, inférieure à la durée d'exploitation des ouvrages et donc de la durée de leurs impacts. L'absence de gestion au-delà de 30 ans risque d'entraîner la dégradation des compensations (notamment pour les milieux ouverts et humides).

La MRAe recommande que les mesures de compensation des impacts soient gérées et suivies sur une période au moins égale à la durée d'exploitation des ouvrages.

- Phase de fonctionnement (mise en eau)

Les effets de la mise en eau du casier sont exposés de manière détaillée. La MRAe note que certains des impacts attendus, du fait du caractère singulier du projet et de données scientifiques de référence limitées, restent difficiles à quantifier.

L'étude d'impact rappelle que depuis les aménagements hydrauliques réalisés (construction du canal à grand gabarit à l'aval de Bray-sur-Seine, barrages-réservoirs de la Seine et de l'Aube notamment), la plaine de la Bassée aval n'est actuellement inondable que lors de crues très importantes (occurrence centennale ou plus), et que les zones humides ont perdu, de ce fait, leurs fonctionnalités.

Le projet va changer significativement la situation en permettant la submersion des terrains à l'intérieur du casier, tous les six ans en moyenne pour une durée moyenne de deux semaines, mais avec une hauteur de submersion supérieure. Cette fréquence restera inférieure à celle des petites crues qui inondaient régulièrement le secteur et qui jouaient un rôle écologique majeur dans la sélection d'une végétation et d'une faune adaptées. En effet, un des points majeurs pour la restauration souhaitable des zones humides de la Bassée est la périodicité des inondations : une faible fréquence d'inondation, mais avec une hauteur d'eau importante, peut entraîner une perturbation de la végétation existante, alors que la zone humide devrait être régulièrement inondée (tous les un à trois ans) pour développer des mécanismes d'adaptation efficaces. Ainsi le projet peut être source d'une mortalité importante et d'un appauvrissement des peuplements faunistiques, ces disparitions ne pouvant pas être compensées par l'arrivée d'espèces adaptées aux zones humides. Le rythme des submersions peut ainsi jouer un rôle non négligeable dans le maintien ou la disparition de certaines espèces (succession d'inondations à quelques années d'intervalles ou, au contraire, longue période sans mise en eau).

Pour la MRAe, une mesure de réduction possible de ces impacts est la mise en place de mises en eau régulières à des fins écologiques, submersions limitées dans le temps et dans l'espace, selon des modalités se rapprochant le plus possible des anciennes inondations naturelles en termes de fréquence, de saisonnalité (hiver de préférence), de hauteur d'eau et de durée. La perspective de cette mesure est présentée dans l'étude d'impact relative au projet global (tome 1, pages 256 et 257), mais elle n'est envisagée que sur les espaces endigués n°3, 6, 7 et 8, pour lesquels une alimentation gravitaire est possible. Elle ne sera donc pas mise en œuvre sur le site pilote, sans que les raisons de ce choix ne soient explicitées dans le dossier d'enquête. La MRAe constate que l'expérience que constitue le site pilote ne porte pas sur des mises en eau écologiques de ce casier et qu'aucun enseignement ne pourra donc être tiré sur ce point pour le fonctionnement des autres casiers.

La MRAe recommande d'explicitier les raisons pour lesquelles la mise en place de mises en eau régulières à des fins écologiques n'a pas été retenue pour le site pilote.

La hauteur d'eau lors du remplissage du casier (en cas de crue) sera supérieure à celle d'une inondation naturelle et elle est donc susceptible de générer des risques accrus pour certaines espèces végétales (capacité des plantes à supporter une immersion complète sur des périodes plus ou moins longues) et animales (capacité de la faune à fuir ou à supporter une immersion, notamment pour les espèces sous forme d'œuf, de larves ou qui passent l'hiver en hibernation). L'ampleur de ces impacts dépendra de la période de crue : les crues les plus fréquentes devraient avoir lieu entre novembre et mars, c'est-à-dire hors période de végé-

35 Guilde : Ensemble d'espèces appartenant à un même groupe taxonomique ou fonctionnel qui exploitent une ressource commune de la même manière en même temps, donc partageant la même niche écologique (source : tome 2 de l'étude d'impact, page 380).

36 Quatre grands types d'habitats présents sur le site pilote sont pris en compte : milieux boisés, milieux arbustifs, milieux humides et milieux herbacés secs.

37 Cf. tableau 75 de la page 412 du tome 2 de l'étude d'impact.

38 Ces surfaces sont mutualisées et ne se cumulent donc pas.

tation et en dehors des périodes de reproduction de la plupart des espèces (sauf pour certains amphibiens), mais une crue à partir de mi-avril, certes plus rare, pourrait avoir des conséquences plus importantes sur les populations d'espèces³⁹.

La submersion peut également provoquer des dépôts de matières en suspension et l'accumulation de débris divers (branchages...). Un protocole de nettoyage des milieux après chaque mise en eau, et si nécessaire un curage doux des milieux humides, sera mis en place.

L'impact de l'apport d'eau de Seine sur la qualité des eaux a également été estimé (cf. également paragraphe 3.2 « La qualité des eaux » du présent avis). Les risques d'augmentation significative et durable des teneurs en éléments nutritifs dans les plans d'eau sont jugés faibles. L'étude d'impact souligne néanmoins, à juste titre, qu'une surveillance de la qualité des eaux des plans d'eau et des espèces des eaux oligotrophes, potentiellement les plus sensibles, comme la Leucorrhine à large queue, devra être réalisée afin de confirmer l'absence d'impact notable (page 285, tome 2 de l'étude d'impact). L'impact de la mise en eau sur la flore concernerait principalement la Germandrée des marais, espèce sensible aux apports d'éléments nutritifs et aux dépôts excessifs de sédiments.

Un risque de diffusion d'espèces exotiques envahissantes est aussi identifié, et une surveillance spécifique sera effectuée après la première saison de végétation après chaque mise en eau, de manière à éradiquer toute population émergente, notamment pour la Renouée du Japon, qui pose un problème d'extension sur le site (tome 2 de l'étude d'impact, page 287).

Concernant la faune aquatique, il existe un risque fort d'aspiration lors du pompage. Pour limiter cet impact notamment sur les anguilles (espèce en danger critique d'extinction), une grille à entrefer suffisamment étroit (15 mm) sera installée à l'interface entre le bras de la darse et les pompes. Par ailleurs, après la fin de la vidange, une pêche de sauvetage est prévue pour les individus qui seraient piégés au niveau de points bas du casier. Lors de la vidange du casier, la continuité de l'écoulement de la noue d'Auvergne sous la digue ne sera rétablie qu'après avoir capturé les « poissons indésirables⁴⁰ » pris au piège dans son lit afin d'éviter qu'ils ne parviennent jusqu'à l'Auxence et à la Seine.

L'impact sur la faune terrestre sera variable d'un groupe à l'autre, et dépend de différents facteurs comme les possibilités de fuite, la taille du site, la nature des milieux présents ou la période de l'inondation. Des talus en pente douce, l'absence d'obstacle sur les digues, ou une faible fréquentation des digues par les promeneurs en période de montée des eaux (sous peine d'empêcher les animaux les plus craintifs d'accéder⁴¹) faciliteront les possibilités de fuite vers l'extérieur du site. Les chemins situés aux abords des points hauts topographiques seront rehaussés et raccordés aux digues, pour faciliter l'évacuation des animaux en dehors du site pilote. L'étude d'impact précise qu'il sera nécessaire de fermer les accès aux digues et d'interdire la circulation des piétons et véhicules sur les principaux axes de déplacement de la faune (mesure de réduction R21, cf. page 300 du tome 2 de l'étude d'impact), sans détailler davantage cette mesure.

L'aménagement du site pilote paraît à la MRAe conçu pour faciliter la fuite des animaux terrestres vers l'extérieur du casier, fuite qui ne doit pas être entravée, notamment par la fréquentation des digues par le public, et ne semble pas comporter l'aménagement de refuges à l'intérieur du casier qui pourrait davantage convenir à des individus dont les capacités de déplacement sont réduites. De ce fait la recolonisation du casier s'opère principalement à partir des milieux extérieurs. La stabilité à long terme d'un tel dispositif dépend de la qualité et de la capacité d'accueil ou de dispersion de ces milieux dont l'extension sera réduite lors de la création des casiers voisins.

L'étude d'impact indique que les espèces animales potentiellement les plus sensibles aux successions de mises en eaux sont le Muscardin⁴², les lézards, l'Orvet fragile, certains papillons et autres insectes des milieux secs (tome 2, page 297 et tableaux pages 298 à 299). Les paramètres biologiques pris en compte pour apprécier cette sensibilité sont la capacité de survie de l'espèce, l'abondance locale de l'espèce et sa capacité de recolonisation.

L'étude d'impact indique que la perturbation liée à la mise en eau restant occasionnelle, le besoin de compensation pour ces espèces ne peut pas être quantifié précisément mais a été apprécié qualitativement (tome 2 de l'étude d'impact, page 387). Les besoins compensatoires liés à la mise en eau de l'ouvrage sont évalués pour les seules espèces pour lesquelles un impact non négligeable a été retenu (espèces de milieux

39 L'étude d'impact précise que ce phénomène reste rare (une à deux fois par siècle) et que l'impact sur les populations peut rester peu significatif dans la mesure où la plupart des espèces disposent de capacités de reproduction leur permettant de reconstituer assez rapidement les populations (pontes de remplacement), et/ou ont des capacités de recolonisation à partir de populations voisines. Cependant, les conséquences seraient plus notables si cette fréquence devenait beaucoup plus importante (de l'ordre de 4 à 5 fois par siècle) (page 283 du tome 2).

40 Poissons d'espèces exotiques envahissantes, présents dans les plans d'eau

41 Ce phénomène a été constaté lors de la mise en eau du polder d'Erstein dans la vallée du Rhin en Alsace, qui a entraîné la noyade de plusieurs cerfs et autres animaux (tome 2 de l'étude d'impact, page 289).

42 Micro-mammifère rongeur

secs et/ou à distance de fuite faible ou nulle). La MRAe note que la plupart des mesures de compensation prévues pour ces impacts de l'inondation ont déjà été proposées pour les habitats détruits par les emprises du chantier et des digues (mesure C12 principalement, qui prévoit la renaturation et/ou la création d'habitats en majorité en dehors du site pilote). De ce fait, la compensation pourrait être sous-estimée.

L'étude d'impact (tome 2, page 422) rappelle que les mesures de compensation (tous impacts confondus) sont proposées en majorité au sein du site pilote ou à ses abords immédiats, pour des raisons d'efficacité (compensation au plus près de l'impact) et d'opportunité foncière, et qu'il peut « *paraître surprenant de mettre en œuvre des mesures à vocation écologique, favorisant l'installation d'espèces végétales et animales, au sein d'un espace endigué qui sera périodiquement mis en eau* ». Elle explique que ce choix a été retenu car les expériences sur des ouvrages analogues ont montré des gains écologiques, même si les milieux aménagés peuvent ponctuellement être perturbés par les mises en eau, et parce qu'il était souhaitable qu'un effort de renaturation soit fait au sein des espaces endigués sous peine d'y entériner une perte durable de biodiversité.

L'étude d'impact présente donc une analyse des incidences de la mise en eau du site pilote sur ces mesures compensatoires, analyse qui a conduit, à localiser préférentiellement à l'extérieur du site pilote, les mesures en faveur des espèces inféodées aux milieux secs ou à faible distance de fuite supportant mal les mises en eau. La MRAe relève toutefois que certaines compensations, certes minoritaires en surface, mais visant des espèces sensibles à la mise en eau sont situées au sein du casier (mesures C10, C11, mesures visant la Noctuelle des roselières, la Chlémie des vasières (C9) ou les habitats du Campagnol amphibie et de la Musaraigne aquatique (C1 et C2)).

Enfin, l'étude d'impact propose un suivi écologique particulièrement détaillé pour évaluer la réalisation des mesures et leur efficacité (tome 2, pages 428 à 447), particulièrement utiles pour les autres casiers, mais limité à 30 ans (cf supra).

La MRAe recommande :

- **de présenter des mesures de compensation pour les impacts résiduels liés à la mise en eau de l'ouvrage suffisantes et indépendantes des compensations prévues pour les ouvrages eux mêmes ;**
- **de préciser les capacités des espaces voisins à accueillir les animaux qui s'enfuient du casier lors de sa mise en eau (traversées de voies, clôtures, suspension de la chasse...);**
- **d'étudier pour les espèces à faible distance de fuite l'aménagement de sites refuges demeurant hors d'eau lors de l'inondation.**
- **de préciser la mesure de restriction des accès aux digues lors de la mise en eau, le projet prévoyant par ailleurs un accueil du public sur le site en cas de crue.**

Impacts du projet global

Pour ce qui concerne les impacts liés aux travaux (tome 1 de l'étude d'impact, pages 137 à 151), l'étude d'impact rappelle qu'à ce stade du projet les emprises des aires de stockage des matériaux, des bases vies et des pistes de chantier ne sont pas définies (sauf pour le site pilote), et que des précautions particulières devront être prises afin d'éviter les sites les plus sensibles. Les sensibilités pour chaque espace endigué sont ensuite présentées.

Les impacts liés aux emprises des ouvrages ont été estimés, pour chaque espace endigué (pages 169 à 245 du tome 1 de l'étude d'impact), en tenant compte des emprises les plus probables et d'une surface maximisée.

Les ouvrages auront une emprise maximale évaluée à 226,4 hectares, et ils détruiront environ 59 hectares d'habitats naturels et d'habitats d'espèces considérés à enjeu « assez fort » à « très fort » (page 240 du tome 1 de l'étude d'impact). Les besoins compensatoires liés aux emprises des ouvrages ont également été estimés de manière globale (tableau de la page 282 du tome 1 de l'étude d'impact). L'étude d'impact indique que les mesures compensatoires seront localisées prioritairement au plus près des sites impactés, de préférence au sein des espaces endigués ou à leurs abords immédiats.

Les impacts liés à la mise en eau sont exposés (pages 245 à 257, tome 1 de l'étude d'impact), en listant les espèces potentiellement impactées. L'étude d'impact indique qu'il n'est pas possible, à ce stade du projet global de quantifier les besoins compensatoires liés à la mise en eau des ouvrages. Les besoins compensatoires potentiels sont évalués d'une manière générale⁴³ dans un tableau (page 283 du tome de l'étude d'impact). Les mesures compensatoires viseront essentiellement la renaturation et/ou création d'habitat à l'inté-

43 À titre d'exemple, pour les insectes des friches sèches : « *Outre l'aménagement écologique des digues, la restauration de friches sèches dans et en dehors des espaces endigués devra être réalisée* » (tome 1 de l'étude d'impact, page 283).

rieur et en dehors des espaces endigués.

Pour MRAe l'examen des impacts sur les milieux naturels soulève la double question de la capacité des milieux extérieurs à accueillir les individus fuyant l'inondation et de la capacité de la flore et faune locale extérieures au casier d'assurer à partir de ces milieux la reconquête des milieux abandonnés par les espèces impactées à chaque mise en eau à l'intérieur du casier. Cette question, se pose avec une acuité particulière notamment à l'échelle du projet global avec la juxtaposition des casiers, réduisant à des couloirs ou éloignant ces milieux extérieurs, et doit pour la MRAe être approfondie.

La MRAe recommande d'évaluer la capacité des milieux naturels extérieurs aux 9 casiers du projet global à accueillir les individus fuyant l'inondation et à assurer la recolonisation des casiers pour les espèces impactées.

Incidences du projet sur le réseau Natura 2000

Une évaluation des incidences du projet sur les sites Natura 2000 a été menée⁴⁴.

En ce qui concerne le site pilote (casier et sites de valorisation écologique), l'étude d'incidence conclut que l'opération ne présentera pas d'incidence significative sur la ZPS « Bassée et plaines adjacentes », dans laquelle est situé le projet, ni sur la ZSC « La Bassée », dont une des entités, le boisement du Châtelet, est localisée à environ 320 mètres à l'est du casier pilote. Cette conclusion n'appelle pas de remarque de la MRAe.

En ce qui concerne le projet global, l'étude d'incidence conclut que l'aménagement hydraulique de la Bassée ne présentera pas d'incidence significative sur la ZPS « Bassée et plaines adjacentes », dans laquelle il est situé, ni sur la ZSC « La Bassée », dont trois entités sont situées dans le périmètre d'espace endigué (N°1, 4 et 9) et d'autres entités à proximité (cf. figure 4 de la page 13/49, pièce F1). Compte tenu du niveau de définition actuel du projet, les incidences pourraient être sous-évaluées selon la MRAe, notamment en ce qui concerne l'impact sur les habitats de la ZSC, à toutes les phases du projet (travaux, exploitation et fonctionnement).

La MRAe recommande que l'analyse des incidences sur Natura 2000 du projet global soit précisée et ses conclusions réexaminées, avant la mise en œuvre des phases ultérieures du projet.

3.2 La qualité des eaux

Analyse de l'état initial

Le projet global est situé dans la plaine alluviale de la Bassée et partiellement dans le lit majeur de la Seine. La plaine est occupée par de nombreuses gravières (en cours d'exploitation ou anciennes), ce qui explique la présence de nombreux plans d'eau. Plusieurs cours d'eau, canaux et noues sont également présents, en plus de la Seine navigable, avec des morphologies très différentes : anciens méandres de la Seine, canal de Bray-sur-Seine à la Tombe (aujourd'hui sans affectation), la rivière de l'Auxence, la Voulzie, le ru des Méances et plusieurs noues. S'agissant du site pilote, la noue d'Auvergne traverse le site.

La Seine au niveau de l'aire d'étude est fortement aménagée. La mise à grand gabarit de la Seine a eu pour conséquence la déconnexion de certains tronçons d'anciens méandres. Actuellement, comme indiqué ci avant, la Bassée aval n'est plus inondable que pour des débits très importants (crues d'occurrence centennale ou plus).

Dans l'aire d'étude du projet, les nappes d'eau souterraine les plus proches de la surface sont la nappe des alluvions de la Bassée (nappe d'eau d'accompagnement de la Seine), très proche du sol, et la nappe de la craie sous-jacente. Ces masses d'eau sont en relation hydraulique et communiquent toutes deux avec la Seine. Elles sont fortement utilisées pour l'adduction en eau potable. Il y a cinq captages d'eau potable dans l'aire d'étude du projet global, dont deux à proximité du site pilote : celui de Châtenay-sur-Seine, à l'ouest du casier, et celui de Gravon, sur la rive opposée de la Seine au sud de casier. Aucun périmètre de protection ne se superpose avec le tracé retenu d'un espace endigué (cf. pages 40 et 41 du tome 1 et pages 80 et 81 du tome 2 de l'étude d'impact). Élément important à prendre en compte, la nappe des alluvions de la Bassée est définie par le schéma directeur d'aménagement et de gestion des eaux (SDAGE) Seine-Normandie comme une nappe stratégique à préserver pour l'alimentation en eau potable future.

Les différentes campagnes de mesures ont montré que la qualité des eaux de la Seine est qualifiée globalement de bonne à très bonne. Toutefois, en période de crue, la quantité de matières en suspension associée à la turbidité peut être importante. Les autres cours d'eau (Auxence, ru des Méances, Voulzie) présentent

44 L'étude d'impact renvoie, pour le projet global (page 296 du tome 1) au document F1 « Dossier d'évaluation des incidences Natura 2000 du projet global », et pour l'opération de site pilote (page 524 du tome 2) au document F2 « Dossier d'évaluation des incidences Natura 2000 du site pilote et des sites de valorisation écologique ».

une qualité moyenne à mauvaise notamment d'un point de vue chimique (pollution d'origine agricole). La qualité des masses d'eau souterraines (alluvions et craie) est médiocre, largement influencée par l'activité agricole (présence de nitrates et pesticides).

Impact du site pilote

- Phase travaux

Pendant la phase de chantier, des mesures seront mises en place afin d'éviter les risques de pollution et de protéger les eaux souterraines et superficielles. En particulier, des dispositifs d'assainissement provisoire de gestion des eaux de ruissellement et de chantier seront installés sur les plateformes de chantier et les pistes : bassins de décantation provisoires, fossés de collecte, bassin d'infiltration, filtres temporaires... Au droit des zones imperméabilisées (zones de parcage des engins de chantier et de lavage) seront disposés des bassins étanches équipés de décanteur/déshuileur.

- Phase d'exploitation (hors mise en eau)

En ce qui concerne la préservation de la qualité des eaux, pour la MRAe une attention particulière devra être portée à l'innocuité des matériaux employés pour les ouvrages, tant pour ceux d'assise des digues qui seront implantées dans les plans d'eau mais également pour ceux du corps de digue qui seront lessivés par les eaux d'infiltration.

Selon l'étude d'impact, la provenance des matériaux n'est pas encore arrêtée à ce stade du projet. L'étude d'impact indique que les matériaux employés seront des matériaux inertes compatibles avec le fond géochimique des alluvions de la Bassée défini par des campagnes de prélèvement de sol (cf. tableau 130 « *Grille de critères chimiques de qualité des matériaux correspondant au fond géochimique local (Valeurs seuils d'acceptabilité)* », page 539 du tome 2 de l'étude d'impact). Pour les matériaux mis en œuvre dans la nappe, les prescriptions iront au-delà de la réglementation sur les déchets inertes et se baseront notamment sur la réglementation sur les eaux brutes, pour permettre un usage pour l'alimentation en eau potable de la nappe sous-jacente au projet (page 537 du tome 2 de l'étude d'impact).

L'étude d'impact indique que des analyses seront réalisées de manière systématique sur la partie solide des matériaux et les lixiviats, et que le suivi des matériaux sera assuré par des fiches de suivi contrôlées et visées par la maîtrise d'œuvre, avant leur mise en œuvre (page 448, tome 2 de l'étude d'impact). Compte tenu de la quantité importante de matériaux nécessaires et de l'enjeu lié à leur bonne qualité, le suivi mis en place doit être davantage détaillé⁴⁵ et prolongé pour vérifier dans la durée de innocuité des matériaux mis en place pour la qualité des eaux, en particulier de la nappe stratégique et adopter au besoin des mesures correctives pour le site pilote et les autres casiers .

La MRAe recommande d'approfondir les modalités de suivi mises en place pour s'assurer de la qualité des matériaux employés pour les digues.

- Phase de fonctionnement (mise en eau)

En phase de fonctionnement, le principal effet attendu sur la qualité de l'eau est celui de la diffusion de substances dissoutes contenues dans l'eau de Seine transférables vers les eaux souterraines et les plans d'eau en cas de remplissage du casier. En effet, le remplissage du site pilote par l'eau de Seine peut recharger la nappe en nitrates (la concentration en nitrates de l'eau de Seine est six fois supérieure à celle de la nappe). L'impact de l'apport d'eau de Seine sur la qualité des eaux a été estimé pour ce qui concerne les nitrates. L'analyse montre une grande capacité de la plaine alluviale à absorber et diluer le panache de pollution du fait du grand volume d'eau contenu dans l'aquifère de la craie et des alluvions. Quinze jours après la vidange et à 400 mètres du site pilote, la concentration en nitrates est revenue à l'état avant remplissage (pages 332 à 335 du tome 2 de l'étude d'impact). L'étude d'impact indique par ailleurs que les risques d'augmentation significative et durable des teneurs en éléments nutritifs dans les plans d'eau du casier sont faibles (page 285 du tome 2 de l'étude d'impact).

La MRAe note que l'analyse n'a porté que sur les nitrates,

La MRAe recommande d'évaluer les impacts du projet sur d'autres paramètres de la qualité de l'eau que les nitrates, afin d'apprécier si l'inondation par les eaux de la Seine peut conduire à une dégradation de l'état chimique de la masse d'eau souterraine pour d'autres paramètres définissant cet état.

Par ailleurs, en cas de températures élevées et de temps de séjour important, un phénomène de désoxygénation du volume d'eau du casier peut se produire et dégrader les milieux, dans le casier mais également à l'extérieur lors de la vidange. Une mesure de surveillance du taux d'oxygène dissous dans l'eau avant la vidange du casier est prévue et une limitation du débit de vidange sera appliquée si besoin.

45 Pourraient notamment être détaillés les points suivants : contrôles intérieur et extérieur mis en place, nombre de contrôles, déroulé des contrôles (à quels moments de l'acheminement des matériaux sont-ils réalisés ?), stockage intermédiaire dans l'attente des résultats, procédure en cas de non-conformité, traçabilité.

Le suivi de la qualité des eaux de la nappe, des cours d'eau et des plans d'eau qui sera mis en place est abordé succinctement dans l'étude d'impact (page 448, tome 2). Le suivi de la qualité de la nappe sera réalisé par des prélèvements dans les piézomètres de suivi et des mesures de qualité sur la base des paramètres retenus, mais le protocole de suivi de la qualité des eaux souterraines n'est pas arrêté à ce stade du projet. En termes de qualité des eaux, l'étude d'impact indique brièvement que « *des mesures de qualité des eaux de Seine seront faites au remplissage et à la vidange* ».

La MRAe recommande de préciser dans l'étude d'impact le suivi de la qualité des eaux de surface et souterraines qui sera mis en place.

Les impacts du projet global

L'impact sur la piézométrie du programme global est apprécié par l'utilisation du modèle hydrogéologique conçu avec des hypothèses plus pessimistes (sans mesures de drainage). L'impact est principalement apprécié au regard des captages d'eau et montre que la rehausse de la piézométrie est inférieure à 0,50 m et ne devrait pas présenter de difficulté pour le fonctionnement des captages recensés à proximité des casiers (tome 1 de l'étude d'impact, pages 263 à 267).

En ce qui concerne les effets cumulés sur la piézométrie et sur les captages avec le projet de mise à grand gabarit de la Seine entre Bray-sur-Seine et Nogent-sur-Seine, l'analyse hydrogéologique met en évidence une rehausse de la piézométrie à l'aval de Mouy-sur-Seine. Cependant, l'étude d'impact met en garde à juste titre sur le fait que l'analyse réalisée ne tient pas compte du fonctionnement dynamique⁴⁶ qu'auront les ouvrages lors d'une crue de Seine (pages 293 à 295, tome 1 de l'étude d'impact).

3.3 Le risque d'inondation

Analyse de l'état initial

Selon la cartographie de l'atlas des zones inondables (carte des plus hautes eaux connues), la plaine de la Bassée se situe intégralement en zone inondable. Toutefois, les études hydrauliques ont montré que la Seine ne présentait presque plus de débordement de son lit depuis son recalibrage. Aussi, l'étendue de la zone inondée par la cote de la crue de référence 1910 (lit majeur⁴⁷ de la Seine) a été définie plus précisément, en tenant compte de l'influence des lacs-réservoirs, du recalibrage de la Seine et de la remontée de la nappe au niveau des plans d'eau.

Selon cette modélisation, il apparaît que l'aire d'étude du projet global est partiellement comprise dans le lit majeur de la Seine (cf. figure 79 « Zones inondées calculées pour débordement et remontée de nappe pour une crue 1910 », page 114 du tome 1 de l'étude d'impact). Certains espaces endigués (espaces n°6 et 7) ne sont pas concernés par le risque d'inondation par débordement de cours d'eau mais seulement par le risque de remontée de nappe. D'autres sont concernés par ces risques mais dans une faible proportion (espaces n°1, 2, 3, 4 et 8). Le site pilote est en partie compris dans le lit majeur de la Seine (débordement et remontées de nappe pour une crue de type 1910) (cf. figure 159 « Calcul du lit majeur de la Seine par superposition du débordement et des remontées de nappes pour la crue de référence de 1910 », page 186 du tome 2 de l'étude d'impact).

Il n'y a pas de plan de prévention des risques d'inondation (PPRI) de la Seine sur l'aire d'étude.

Les impacts du site pilote

Le stockage de l'eau dans le casier entraînera un abaissement de la ligne d'eau en aval du site, ce gain étant variable suivant les crues. Cet gain constitue l'objectif premier de l'ouvrage.

Afin de mesurer les incidences hydrauliques du site pilote sur l'aval, plusieurs scénarios de crues ont été modélisés de manière à couvrir un panel de crues de différents types (différence d'intensité, double pic, largeur du pic...). Ces études ont permis de déterminer les modalités de remplissage du site pilote (consigne pour décider du déclenchement ou non du pompage, moment de déclenchement du pompage, durée et intensité du pompage) afin d'optimiser la baisse de la ligne d'eau pour une majorité de crues à Montereau-Fault-Yonne et à Paris. Avec les consignes retenues, les gains estimés sur la ligne d'eau à Montereau-Fault-Yonne seraient de 2 à 15 cm selon les crues simulées, avec une moyenne de 8 cm (tome 2 de l'étude d'impact, pages 362 à 366). L'étude d'impact indique que les gains plus en aval, et notamment en région parisienne (sur la base des consignes de remplissage retenues pour le site pilote), seront estimés par une étude

⁴⁶ Le modèle utilisé prend comme hypothèse un niveau permanent dans les espaces endigués, ce qui ne reflète pas le fonctionnement futur de ces ouvrages, voué à être dynamique au cours du déroulement des crues. De ce fait, la configuration prise en compte par la modélisation maximise l'impact (tome de l'étude d'impact, page 293).

⁴⁷ Le lit majeur du cours d'eau est la zone naturellement inondable par la plus forte crue connue ou par la crue centennale si celle-ci est supérieure (tome 2 de l'étude d'impact, page 185).

des modélisations des écoulements en Île-de-France. Il convient toutefois, pour la MRAe, que l'étude d'impact présente les gains estimés à l'aval, notamment en région parisienne, sur la base des études techniques qui ont conduit à la décision de réaliser un site pilote

La MRAe note que la principale consigne de déclenchement du remplissage est le débit de l'Yonne à Gurgy, c'est-à-dire à une centaine de kilomètres en amont de la confluence Seine/Yonne, et en amont de la confluence avec deux affluents de l'Yonne, l'Armançon et le Serein. L'absence de prise en compte de ces affluents pourrait, si leur apport s'avérait très important alors que celui de l'Yonne amont demeurerait en dessous du seuil d'alerte conduire à une absence de remplissage du casier, lors de certaines crues de l'Yonne à l'aval de Gurgy, et donc de la Seine après sa confluence. Ce scénario mérite pour la MRAe d'être approfondi.

La MRAe recommande :

- **de présenter les estimations d'abaissement des niveaux de crue attendus à l'aval de Montereau qui justifient le projet ;**
- **de justifier la non prise en compte, dans les consignes de remplissage du casier, du débit de l'Armançon et du Serein.**

Localement, l'implantation des digues en lit majeur constitue un obstacle aux crues débordantes et peut entraîner un impact sur la ligne d'eau au droit et à proximité du site pilote. Plusieurs cas ont été étudiés pour évaluer ces impacts hydrauliques du projet, en particulier :

- Cas d'une crue de Seine débordante sans déclenchement du remplissage (pages 316, 317, 324, 353 à 355 du tome 2 de l'étude d'impact) : dans cette situation, le volume des digues se trouvant dans les plans d'eau et en zone inondable pour la crue de référence pour le premier niveau de débordement est estimé⁴⁸ à 11 000 m³. Ce volume soustrait à la crue sera compensé par les décaissements de terrain prévus à l'intérieur du casier pour les mesures de compensation de zones humides. Le volume de décaissement lié aux compensations de zones humides est estimé à 81 756 m³, donc bien supérieur aux besoins de compensation volumique, mais sa contribution pour ce niveau de crue devra être précisé par des relevés topographiques ultérieurs (cf. page 354 du tome 2 de l'étude d'impact) ;
- Cas d'une crue de Seine débordante, alors que le casier est rempli (pages p319, 322 à 329, 357, 360 et 361 du tome 2 de l'étude d'impact) : cette situation correspond au passage d'un pic de crue de la Seine après le remplissage du casier. Le volume soustrait à la crue par de l'ouvrage dans le lit majeur est maximal et estimé à 700 000 m³. Dans cette situation, la modélisation hydraulique met en évidence un impact significatif sur le niveau de la ligne d'eau à l'aval de l'ouvrage de 3,5 cm au droit d'un secteur habité à Gravon (secteur de Prés Jolis). La mesure proposée pour réduire cet impact consiste à reprendre le pompage (avec une seule pompe, c'est-à-dire à un débit moindre que lors du remplissage) afin d'abaisser le niveau de la ligne d'eau et obtenir une hausse limitée à 1 cm dans ce secteur habité⁴⁹ (cf. mesures pages 324 à 328, tome 2 de l'étude d'impact).

La MRAe remarque que les incidences hydrauliques de l'aménagement du casier pilote sont abordées, dans l'étude d'impact (tome 2), à la fois dans le chapitre « Impacts et mesures sur les eaux superficielles » (pages 314 à 332) et dans le chapitre « Impacts et mesures sur les risques naturels » (pages 353 à 361), avec des redites mais également avec des différences. Cette présentation apparaît relativement confuse et difficile à appréhender en particulier pour le lecteur non averti. Les différences sont à expliquer ou rectifier. Le résumé non technique souffre du même défaut.

La MRAe recommande d'unifier la rédaction des chapitres relatifs aux incidences hydrauliques du projet, dans le corps de l'étude d'impact et dans le résumé non technique.

Le remplissage du site pilote entraînera une remontée des niveaux de nappe dans et autour du site pilote, pouvant engendrer un risque d'inondation par remontée de nappe au niveau de deux zones habitées : le village de Châtenay (au nord-ouest) et la ferme de Roselle (à l'est). Afin de réduire ce risque, des drains actifs (drains équipés d'une pompe) seront mis en place en contrebas des digues dans ces deux secteurs. Les pompes n'entreront en action qu'en période de fonctionnement du site et permettront de maintenir le niveau d'eau dans les fossés sous la cote de nappe, en renvoyant l'eau dans le casier. L'étude hydrogéologique réalisée conclut à l'efficacité de cette solution (tome 2 de l'étude d'impact, pages 304 à 314). La MRAe

48 Ce volume estimé diffère selon les pages : 11 000 m³ à la page 354, 7 700 m³ aux pages 324 et 354 (tome 2 de l'étude d'impact).

49 En effet l'infiltration dans la nappe de l'eau de remplissage du casier libère un volume disponible dans le casier. Les analyses hydrauliques montrent que la cinétique d'infiltration des eaux du casier dans la nappe est plus importante que le débit de prélèvement de l'eau de Seine (avec une seule pompe) retenu pour réduire l'impact dans ce cas-là.

note que cette mesure, basée sur une approche théorique de dimensionnement à partir des données issues de la modélisation de la nappe, devra être évaluée en situation réelle afin de vérifier la capacité des drains et du pompage lorsque le casier est rempli (suivi utile pour les casiers ultérieurs) .

Pour ce qui concerne la phase de travaux, l'étude d'impact indique que les installations de chantier sont situées sur des terrains hors de la zone inondable (page 226, tome 2 de l'étude d'impact). En cas de crue, seuls les travaux des digues et de la station pourraient être inondés. Le niveau correspondant à la crue de 1955 est pris comme crue de protection de chantier imposée aux entreprises, et celles-ci devront donc protéger les zones de travaux contre un tel événement : mise en place de merlons, travaux à planifier hors des périodes de crues pour les zones basses. Un système d'alerte et un plan d'évacuation en cas de crue pourront être mis en place par les entreprises en charge des travaux.

Les impacts du projet global

L'impact positif principal du projet global est de diminuer le risque d'inondation à l'aval en cas de crue majeure. Comme pour le site pilote, l'étude d'impact présente (tome 1, pages 271 à 273), les impacts hydrauliques du projet global sur l'aval, à partir d'une modélisation prenant en compte 11 scénarios de crues⁵⁰. Les gains estimés sur la ligne d'eau à Montereau-Fault-Yonne avec le projet global seraient de 7 à 48 cm, selon les crues (tome 1 de l'étude d'impact, page 272). Les gains estimés en région parisienne plus à l'aval ne sont pas présentés, ce qui, pour la MRAe n'est pas satisfaisant car n'apportant pas une information suffisante au public sur un aspect correspondant à l'objectif principal du projet. Il est, pour la MRAe, essentiel que le public dispose, lors de l'enquête publique, d'éléments permettant de comprendre l'intérêt et l'efficacité du projet global vis-à-vis du risque d'inondation. Ces gains peuvent être évalués à partir des études déjà réalisées⁵¹.

La MRAe recommande de présenter dans l'étude d'impact les abaissements du niveau des crues attendus du projet global sur le risque d'inondation en région parisienne.

Par ailleurs, l'impact du projet global sur la ligne d'eau à proximité des casiers (lié à l'implantation de ces ouvrages dans le lit majeur) est estimé comme faible et fera l'objet d'études plus détaillées ultérieures.

Concernant le risque de remontée de nappe comme pour le site pilote, des drains actifs seront mis en place en contrebas des digues au droit des zones à enjeux (habitations).

L'analyse des impacts hydrauliques cumulés avec le projet de mise à grand gabarit de la Seine entre Bray-sur-Seine et Nogent-sur-Seine a été étudiée pour le programme global de la Bassée. L'exploitation des scénarios de crues testés montre, selon le modèle, qu'il n'y a pas d'influence du programme global sur le projet de mise à grand gabarit situé en amont de Bray-sur-Seine. Le modèle montre une légère baisse ou hausse du débit de crue suivant qu'il s'agit de crues fréquentes ou rares, induite par projet de mise à grand gabarit. Il n'est toutefois pas observé d'influence sur les objectifs d'abaissement de cote à Montereau-Fault-Yonne poursuivis par le du programme global.

Sur la forme, la présentation des effets cumulés hydrauliques devrait comporter davantage d'illustrations pour étayer la synthèse des conclusions.

3.4 Le paysage et le patrimoine

Analyse de l'état initial

L'étude d'impact du projet décrit de manière assez rapide le paysage de la vallée alluviale de la Bassée, identifié comme étant d'une valeur remarquable (tome 1, page 103). De part et d'autre de la Seine et de ses anciens méandres se succèdent des plans d'eau, souvent créés par l'activité d'extraction de matériaux alluvionnaires, des boisements et des villages. Cet ensemble arboré assez dense, qui rend les plans d'eau peu perceptibles, contraste avec le paysage environnant fait de grandes terres agricoles. Les modalités de perception des paysages de la Bassée depuis l'extérieur, avec leurs lignes de force, les points de vue emblématiques, les repères visuels, et de l'intérieur à partir des voies praticables, avec une description des différentes ambiances, sont toutefois peu explicitées.

La MRAe recommande de développer l'état initial relatif au paysage, en présentant les perceptions des paysages de la Plaine de la Bassée, depuis l'extérieur et depuis l'intérieur de la Plaine.

En termes de patrimoine, l'aire d'étude du projet global recoupe le périmètre de protection de plusieurs monuments historiques⁵² et, pour ce qui concerne le site pilote, celui de l'église Saint-Martin d'Égigny.

50 À ce stade des études, l'objectif de cette modélisation est de mesurer les impacts hydrauliques du projet global sur l'aval et non d'optimiser les consignes de déclenchement du pompage, comme cela a été fait pour le site pilote.

51 Certaines de ces études sont présentées notamment dans l'annexe 13 « étude de dangers ».

52 Cf. figure 54 « Aperçu du patrimoine à l'échelle du projet global », page 93 du tome 1 de l'étude d'impact.

L'étude d'impact précise (tome 2, page 337) que le tracé des digues du site pilote, bien que très proche dans sa partie nord-est, reste en dehors du périmètre de protection de ce monument historique. De plus elle indique que, de par la topographie locale, il n'y a aucune covisibilité entre le site pilote et l'église d'Égligny.

Par ailleurs, l'aire d'étude du projet global présente une sensibilité archéologique avérée, plusieurs sites archéologiques ayant été identifiés. Au niveau du site pilote, la réalisation d'un diagnostic archéologique préventif a été prescrit par le service régional de l'archéologie, afin de détecter la présence de vestiges archéologiques et, en fonction des résultats, de statuer sur la nécessité de réaliser des fouilles archéologiques.

Impact du site pilote

Pour ce qui concerne le site pilote, les représentations fournies sont pour l'essentiel des vues aériennes, ne permettant pas d'appréhender l'impact de l'opération à hauteur d'homme et de se rendre compte de l'échelle des ouvrages. Les mesures d'insertion paysagère présentées (pages 337 à 350 du tome 2 de l'étude d'impact) décrivent essentiellement les aménagements qui seront réalisés pour l'accueil du public (chemins, placettes, pontons, mobilier, signalétique, etc.).

S'agissant d'un site pilote, ayant donc une valeur d'exemple pour les phases futures du projet global, et compte tenu du caractère original de ce projet, la MRAe considère qu'il est nécessaire de développer l'analyse paysagère de l'opération pilote. Cela peut être effectué en fournissant des représentations de l'opération permettant au public, lors de l'enquête publique, de se rendre compte de l'échelle des ouvrages et des impacts visuels du projet (dignes, rectitude des tracés, structures végétales, etc.).

Sont notamment suggérées plusieurs illustrations en pleine page, permettant une comparaison entre l'état actuel et l'état futur, et présentant la perception du projet à hauteur d'homme depuis différents points de vue (chemins, circuits de randonnée, pied des digues, cheminements de crête, au niveau des franchissements, etc.), la localisation des prises de vue étant reportée sur une carte. Des représentations en coupe actuelles et futures seront également utiles pour comprendre les modifications apportées au paysage.

La MRAe recommande de développer l'analyse paysagère de l'opération pilote.

La MRAe note par ailleurs que la typologie des aménagements proposés est très construite (combinaison de portiques, cadres, mobiliers, sculpture...) et vient s'ajouter à un projet qui a déjà des effets importants sur le paysage.

Impacts du projet global

L'analyse des impacts paysagers du projet reste succincte⁵³ et de portée très générale, se bornant à indiquer qu'il aura un impact fort lié à la mise en place des digues, des ouvrages de gestion associés et aux déboisements, tout en soulignant qu'il offrira de nouveaux points de vue mettant en valeur le paysage existant.

3.5 Le transport des matériaux

La quantité de matériaux nécessaires à la construction des ouvrages du site pilote a été estimée à 472 000 m³ de matériaux pour les digues, 20 500 m³ de matériaux pour les drains et 46 000 m³ de terre végétale. L'étude d'impact indique que les solutions d'approvisionnement privilégiées seraient (tome 2, page 44) :

- pour les matériaux de corps de digue et de remblaiement paysagers (350 000 m³) : les matériaux issus des chantiers du Grand Paris Express, en particulier celui de la ligne 18 dont le planning prévisionnel serait compatible avec celui du site pilote, cette solution présentant l'avantage de la disponibilité de matériaux inertes en quantité suffisante, adaptés à la constitution des corps de digue et permettant d'envisager le transport fluvial ;
- pour les matériaux mis en œuvre dans la nappe (assise des digues) et les matériaux de drains (142 000 m³) : des matériaux concassés issus des carrières situées entre 35 et 65 km du site pilote, transportés jusqu'au site pilote via le réseau routier.

Les émissions de gaz à effet de serre liées au transport de ces matériaux ont été estimées (sur la base d'hypothèses présentées pages 44 à 45, notamment en termes de distances de transport).

L'approvisionnement des matériaux venant de carrières générerait entre 3 710 et 7 150 grammes d'équivalent CO₂ par tonne. Pour les matériaux des corps de digues, l'approvisionnement générerait 4 478 grammes d'équivalent CO₂ par tonne dans le cas d'un transport par voie fluviale (chantier du Grand Paris), ou 11 660 grammes d'équivalent CO₂ par tonne dans le cas d'un approvisionnement par voie routière (sur la

53 Cf. page 268 du tome 1 de l'étude d'impact, .

base d'une distance identique à celle prise en compte pour le transport fluvial, soit 110 km).

Un tableau récapitule (page 46 du tome 2 de l'étude d'impact) les émissions de gaz à effet de serre qui seraient générées par l'opération pilote, par type de matériaux et pour les deux solutions de transport envisagées.

Les trafics routiers générés par l'approvisionnement en matériaux du site pilote, avec l'hypothèse d'un acheminement uniquement par voie routière (soit 985 000 tonnes de matériaux transportés par camions de 25 tonnes), seraient d'une centaine de camions par jour sur une durée d'un an et demi (cf. tome 2 de l'étude d'impact, page 206). Les mesures de réduction envisagées pour limiter les nuisances liées à un transport uniquement routier, seraient une optimisation des modes de transport (choix de l'itinéraire, moment de circulation, mise en place de déviations si nécessaire).

4 Impacts liés à la mise en compatibilité des PLU

L'évaluation environnementale de la mise en compatibilité des PLU est présentée dans les pièces du dossier G2 (pour la commune de Balloy) et G4 (pour la commune de Gravon).

Comme le souligne à juste titre le dossier (G2 page 15, G4 page 15), l'évaluation environnementale s'est attachée à évaluer les incidences sur l'environnement des adaptations apportées aux PLU, et n'a pas pour objectif de décrire les impacts du projet sur l'environnement, ce qui est l'objet de l'étude d'impact du projet.

Le dossier explique (G2 page 59, G4 page 54) que l'évaluation a été réalisée pour chaque pièce modifiée du PLU, c'est-à-dire principalement le règlement (PLU de Balloy et de Gravon) et le zonage (PLU de Gravon), cette méthode semblant plus appropriée qu'une analyse par thématique (l'analyse par thématique est, si nécessaire, détaillée pour chaque pièce du PLU modifiée). Cette approche, qui conduit à une évaluation des incidences synthétique et pertinente, n'appelle pas de remarque de la MRAe.

En ce qui concerne la modification du règlement (pour les deux communes), le dossier indique que la mise en compatibilité ajoute une précision sur les installations autorisées, en vue de sécuriser réglementairement la mise en œuvre de l'opération, et qu'elle n'ajoute pas une catégorie d'installations non autorisée dans le précédent règlement⁵⁴. Elle conclut que « *l'incidence de la mise en compatibilité peut être considérée comme non significative puisqu'elle ne fait qu'apporter un niveau de précision supplémentaire sur les installations autorisées du site pilote par le règlement dans la zone N et Ncc, sans en lever les interdictions antérieurement établies* » (pour ce qui concerne le PLU de Gravon (G4 page 53). La rédaction est similaire pour le PLU de Balloy, G2 page 55).

Cet argumentaire paraît contraire à la nécessité de mise en compatibilité des deux PLU. La MRAe note par ailleurs :

- que l'évolution proposée du règlement n'est pas limitée au secteur du site pilote (en créant par exemple, un sous-secteur spécifique), mais porte sur l'ensemble des zones N des communes.
- que la modification du règlement du PLU de Gravon ne s'est pas limitée à autoriser l'opération du site pilote (et les ICPE nécessaires à sa réalisation), mais également le projet global d'aménagement hydraulique de la Bassée. Or, la demande de déclaration d'utilité publique (DUP) emportant mise en compatibilité des PLU ne porte que sur l'opération du site pilote.

Ces deux points devront donc être clarifiés avant l'enquête publique.

En ce qui concerne la modification du zonage (suppression d'une partie d'un EBC et d'un boisement protégé sur la commune de Balloy), l'incidence de l'évolution a été évaluée comme forte sur la faune (chauves-souris, insectes et reptiles), sur les zones humides et assez forte sur la flore (G2, page 57).

Le rapport indique que ces effets seront compensés par les mesures mises en place au niveau du projet.

La MRAe observe que l'exercice d'évaluation environnementale demande que les mesures prévues qui répondent aux impacts de la mise en compatibilité, se situent préférentiellement dans le champ de compétence du PLU. Des mesures de compensation traduites par des dispositions opposables du PLU méritent pour la MRAe d'être adoptées (à titre d'exemple, en classant des secteurs où le projet prévoit des mesures de compensation des zones humides en un zonage adapté du PLU).

Enfin, les communes de Balloy et de Gravon font partie de la communauté de communes Bassée-Montois, dont le plan local d'urbanisme intercommunal (PLUi) est en cours d'élaboration et a fait l'objet d'un avis de la

54 À l'heure actuelle, le règlement du PLU de Balloy autorise les ouvrages d'infrastructures d'intérêt collectif en zone N (G2, page 55), et le règlement du PLU de Gravon autorise les constructions et installations nécessaires à des services publics en zone N, et les constructions et installations nécessaires à la sécurité en zone Ncc (G4 page 53).

MRAe en date du 17 octobre 2019⁵⁵. Le projet de PLU présenté à la MRAe permettait la réalisation des casiers sur l'ensemble des zones naturelles (N) et agricoles (A), et la MRAe recommandait, dans son avis, de « définir des sous zonages dédiés au projet, afin de réduire les occupations du sol autorisées sur l'ensemble des zones A et N et leurs effets sur l'environnement et la santé humaine ».

S'agissant de la mise en compatibilité des PLU de Balloy et de Gravon, la MRAe recommande :

- **de définir des sous zonages spécifiques au seul site pilote ;**
- **de prévoir des mesures répondant aux impacts de la mise en compatibilité, dans le champ de compétence du PLU.**

5 Justification du projet retenu, variantes étudiées

Les éléments relatifs aux autres solutions étudiées et aux raisons des choix effectués sont présentés dans le chapitre 7 pour le projet global (tome 1, pages 297 à 314) et dans le chapitre 8 pour le site pilote (tome 2, page 525 à 543). Ces chapitres décrivent de manière claire les solutions étudiées à différentes échelles et les raisons des choix retenus, notamment environnementales : variantes au projet d'aménagement hydraulique de la Bassée, variante d'alimentation, gravitaire ou par pompage, pour les casiers, justification du choix de l'espace endigué n°5 comme site pilote, différents scénarios pour le site pilote, etc.

Sont notamment présentés les autres aménagements envisagés pour réduire les crues de la Seine dans la région parisienne, en réduisant la concomitance des pics de crues de l'Yonne et de la Seine : trois barrages dans le bassin de l'Yonne, quatre-vingts zones de ralentissement dynamique des crues dans le bassin de l'Yonne, et l'aménagement des casiers écrêteurs de crue dans la Bassée. Une analyse multi critères a été menée en 2011 par l'EPTB Seine Grands Lacs, en prévision du débat public tenu en 2012, basée sur quatre familles de critères : l'efficacité technico-économique, les contraintes de fonctionnement et d'exploitation, les impacts et bénéfices environnementaux, et l'insertion dans le paysage et le cadre de vie. Cette analyse multi-critères a conduit le maître d'ouvrage à retenir en priorité le projet d'aménagement de la Bassée. Les autres scénarios n'ont pas été retenus en raison de contraintes d'intégration très fortes pour les trois barrages, et d'une efficacité estimée plus faible conjuguée à une plus grande difficulté de gestion coordonnée pour les ouvrages de ralentissement dynamique.

Pour les casiers, sont présentés différents scénarios alternatifs envisagés d'alimentation gravitaire à partir de l'Yonne ou de la Seine. Pour remplir les espaces endigués de façon gravitaire, il est nécessaire de disposer d'un niveau en Seine significativement plus important que le niveau actuel en crue. Il est donc nécessaire soit de rehausser la ligne d'eau au droit du projet soit de prélever l'eau en Seine plus en amont pour avoir une cote suffisante. Ont été étudiés :

1. l'alimentation gravitaire depuis la Seine en amont de Bray-sur-Seine, avec un canal de longueur 20 km environ,
2. le surstockage avec aménagement d'une digue en travers de la vallée de la Seine à Marolles-sur-Seine,
3. le rehaussement de la ligne d'eau en amont du barrage de la Grande Bosse avec des digues de rehaussement des niveaux d'eau en Seine de 2 m sur 15km entre le barrage de la Grande Bosse et le barrage de Vezoult, et reconstruction des ouvrages de navigation,
4. le retour à la situation de 1970 avant la mise à grand gabarit de la Seine,
5. l'alimentation gravitaire depuis l'Yonne, avec 9 conduites de 5 m de diamètre et 13.5 km de longueur.

L'analyse multicritères a mis en évidence que les scénarios 3 et la solution de base (projet retenu) étaient les plus intéressants d'un point de vue technico-économique.

Le scénario 3 a été écarté car s'inscrivant dans le périmètre du projet de mise à grand gabarit pour la navigation entre Bray-sur-Seine et Nogent-sur-Seine porté par VNF, rendant difficile un changement notable de projet.

Une autre solution alternative proposée par « Seine-et-Marne environnement » combinant des interventions pour le stockage des crues sur le secteur de la Bassée (amont et aval) a été également étudiée et écartées

55 Avis délibéré N° 2019-63 adopté lors de la séance du 17 octobre 2019 par la Mission régionale d'autorité environnementale de l'Île-de-France, disponible sur le [site Internet](#) de la MRAe.

(difficultés de remplissage dans un temps limité, conflits avec le transport fluvial, surfaces plus importantes avec usages et enjeux humains à protéger ou adapter) (cf étude d'impact, tome 1 p 305)

Une analyse particulière a été conduite sur les possibilités de submersion écologique des casiers.

Compte tenu des modalités d'utilisation envisagées et de la fréquence modérée de mise en eau, le projet présente des caractéristiques fonctionnelles insuffisantes pour assurer la restauration écologique de la plaine alluviale. Des modalités de gestion écologique sur une partie des casiers a été étudiée de manière à reconstituer un écosystème fonctionnel, en provoquant des submersions limitées dans le temps et dans l'espace se rapprochant le plus possible des inondations naturelles d'avant 1970.

L'étude conclut que l'alimentation gravitaire à des fins écologiques est faisable d'un point de vue hydraulique, sous réserve de prévoir plusieurs ouvrages d'alimentation (canaux de l'ordre de 1 à 1,5 m de large, vannage...). Elle permettrait de reconstituer un écosystème fonctionnel de plaine alluviale sur les casiers 3, 6, 7 et 8. L'étude d'impact conclut (tome 1, p 313) que « Pour définir plus précisément les modalités techniques et d'opération de ces submersions écologiques, les différentes contraintes et enjeux de chaque site devront être étudiés.

La MRAe recommande que le maître d'ouvrage confirme que la submersion écologique des casiers pour assurer la restauration écologique de la plaine alluviale constitue une composante du projet retenue pour les casiers 3, 6, 7 et 8

Au regard de l'analyse, nécessairement imprécise à ce stade, des impacts du projet global et des résultats de son approfondissement sur le seul site pilote, considéré comme le moins sensible des 9 casiers sur le plan écologique, les impacts du projet sont susceptibles de s'avérer in fine plus importants qu'actuellement prévus, au vu notamment du suivi du site pilote et du cumul des impacts des différents casiers.

Compte tenu de la vocation « pilote » de la réalisation de l'espace endigué n°5, la MRAe recommande d'explicitier les retours d'expérience et les enseignements attendus de cette expérimentation, sur les différentes thématiques environnementales, et comment ils seront pris en compte lors des phases ultérieures du projet.

La MRAe recommande d'actualiser l'étude d'impact avant la réalisation du deuxième casier, lorsque les enseignements du site pilote et les estimations d'abaissement de la ligne d'eau basées sur la modélisation des écoulements seront disponibles, afin d'approfondir sur ces bases la justification du projet au regard des bénéfices attendus sur le risque d'inondation et de ses impacts sur l'environnement et de réviser au besoin le projet.

Le projet sera par ailleurs soumis à l'avis de la commission mixte inondation (CMI), en vue de bénéficier d'une subvention au titre du fond de prévention des risques naturels majeurs (FPRNM). Cette commission sera amenée à se prononcer sur le rapport coût / efficacité du projet. Il est pour la MRAe souhaitable que cet avis, s'il est alors intervenu, soit mis à la disposition du public lors de l'enquête publique.

6 Analyse du résumé non technique

Le résumé non technique de l'étude d'impact, dont l'objectif est de donner à un lecteur non spécialiste une vision synthétique de sujets traités dans l'étude d'impact, constitue la pièce E1 du dossier (version v6a de décembre 2019).

Il reprend de manière cohérente les informations apportées dans les deux tomes de l'étude d'impact (projet global et site pilote), avec des illustrations et des récapitulatifs. Il est globalement de bonne qualité, hormis concernant les informations sur les impacts hydrauliques du projet, trop techniques et difficilement accessibles pour un public non spécialiste (cf. remarque ci-avant, paragraphe 3.3 « Le risque d'inondation » du présent avis). En outre, d'une manière générale, un effort particulier d'explication, sur un projet aussi singulier et technique, doit être fait dans le dossier, en particulier dans son résumé non technique : La MRAe note que le dossier comporte une pièce L « Glossaire et Abréviations », ce qui va dans ce sens. Cette explication doit notamment porter sur des effets attendus du projet.

La MRAe recommande de modifier le résumé non technique avant l'enquête publique :

- **revoir la rédaction des impacts hydrauliques du projet (difficiles à comprendre en l'état) ;**
- **présenter dans le résumé des explications facilitant la compréhension du public sur les sujets très techniques ;**
- **le cas échéant, actualiser le résumé selon la prise en compte des remarques de la MRAe dans le corps de l'étude d'impact.**

Les résumés non techniques des rapports d'évaluation environnementale de la mise en compatibilité des PLU de Balloy et de Gravon sont présentés au début de chacun de ces documents (pièces G2 et G4 du dossier). Ils sont de bonne qualité et reprennent de manière satisfaisante les informations apportées dans ces rapports.

7 Information, consultation et participation du public

Le présent avis devra être joint au dossier d'enquête publique du projet.

Conformément à l'article L.122-1 du code de l'environnement, le présent avis de l'autorité environnementale devra faire l'objet d'une réponse écrite de la part du maître d'ouvrage qui la mettra à disposition du public par voie électronique au plus tard au moment de l'ouverture de l'enquête publique prévue à l'article L.123-2. Ce mémoire en réponse devrait notamment préciser comment le porteur du projet envisage de tenir compte de l'avis de la MRAe, le cas échéant en modifiant son projet.

L'avis de l'autorité environnementale est disponible sur le site Internet de la Direction régionale et interdépartementale de l'environnement et de l'énergie d'Île-de-France, ainsi que sur celui de la Mission régionale d'autorité environnementale d'Île-de-France.