

4.7. L'agriculture

4.7.1. Éléments de cadrage

La zone de la Bassée est **une région agricole en pleine mutation**. En effet, les différentes fonctions agricoles présentes sur le territoire ont du s'adapter progressivement à un assèchement de cette ancienne zone humide et à une expansion progressive des activités d'extraction de granulats. On distingue aujourd'hui 2 grands types de zones agricoles dans le périmètre étudié :

- entre Montereau-Fault-Yonne et Bray-sur-Seine un secteur où l'agriculture intensive (céréales principalement) est très présente mais qui tend à disparaître progressivement sous la pression des carriers ;
- entre Bray-sur-Seine et Nogent-sur-Seine une zone de cultures de type industriel qui a du s'adapter à des inondations fréquentes.

4.7.2. Projet d'aménagement des Grands lacs de Seine

La réalisation du projet IIBRBS aura des conséquences sur l'activité agricole en entraînant notamment :

- une **perte de terrains exploitables lors de la construction de l'ouvrage** (acquisition d'environ 58 ha agricoles) ;
- **des modifications des conditions d'exploitation en période de crue** (393 ha concernés).

Ces deux impacts seront **compensés par des indemnités** de la part de l'IIBRBS.

4.7.2.1. Hors crue

La surface nécessaire à la construction de digues et des ouvrages hydrauliques est recouverte à 20,2%⁴⁰ par des exploitations agricoles. La mise en place du projet implique un plan de restructuration du foncier qui va engendrer l'**acquisition de 58 ha de terres agricoles** pour la construction des digues et des ouvrages hydrauliques. Ces pertes de surface causeront des dommages aux propriétaires ainsi qu'aux exploitants. Elles seront cependant compensées par les **indemnités** perçues suite à l'éviction.

Alors qu'une première estimation évaluait un prix des terres compris entre 0,3 et 0,5€ le m²⁴¹, les indemnités proposées par l'IIBRBS aux propriétaires pourraient s'élever à 1€/m²⁽⁴²⁾, auquel il faut ajouter les suppléments liés au emploi et à la prise de possession anticipée. Les exploitants, quant à eux, devraient recevoir 0,8€/m² auquel il faut ajouter les suppléments liés

⁴⁰ Etude des aspects de la maîtrise foncière liés à l'aménagement de la Bassée : structure du foncier et définition des bases d'indemnisation (Cabinet Greuzat, Grands lacs de Seine, 2004), voir fiche bibliographique n°3 en Annexe (page 74)

⁴¹ idem

⁴² Estimation des coûts du foncier : acquisitions foncières et indemnités liées à l'instauration de servitudes de surinondation (SCET, 2010), voir fiche bibliographique n°19 en Annexe (page 103)

aux pertes de fumure et à la prise de possession anticipée. Ainsi, l'enveloppe financière globale pour ces acquisitions foncières a été estimée à **2 324 305€**⁴³.

Il est donc probable que les indemnités accordées aux propriétaires et aux exploitants couvrent largement les dommages causés par la réduction des surfaces cultivables. Les indemnités perçues pourraient dès lors permettre aux exploitants d'investir dans de nouvelles terres ou de nouvelles machines, ce qui devrait avoir un effet positif global sur le secteur agricole. Par ailleurs, les digues construites seront pour une partie accessible au public et pourront être utilisées pour améliorer la circulation douce. Il faut donc noter qu'au niveau socio-économique, les pertes de terres agricoles seront compensées en partie par une plus-value au niveau des loisirs et du tourisme.

D'autre part, certains impacts engendrés par la construction de l'ouvrage vont perdurer : c'est le cas notamment de l'**allongement de parcours, des défigurations de parcelles ou encore de la rupture d'unité d'exploitation** qui engendrent un surcoût d'exploitation qui est pérenne pour près de 393 ha de terres agricoles (casiers vides ou remplis). Ces effets pourraient avoir des répercussions sur la valeur vénale et la valeur locative des terrains. Un **système d'indemnisation** sera mis en place et devrait permettre de compenser ces dommages. Le maître d'ouvrage prendra aussi à sa charge les frais de remembrement et d'aménagements fonciers qui devraient permettre un impact minimum ou même positif sur les territoires concernés.

En ce qui concerne les **infrastructures et les bâtiments agricoles**, deux fermes ont été identifiées au sein des périmètres des casiers⁴⁴ : la Ferme de Roselle et la ferme de la Muette. Pour la première, un dispositif de protection amovible devrait être mis en place afin de la protéger en cas de remplissage. La ferme de la Muette devrait, quant à elle, être exclue du périmètre des digues ou entourée par des digues. Il n'y aurait donc aucune exploitation supprimée suite au projet. Un petit nombre d'infrastructures mineures (hangars, abris,...) devront par contre être supprimées, ce qui fera l'objet d'indemnisations de la part de l'IIBRBS.

4.7.2.2. Crues

392,7 ha⁴⁵ de terres agricoles seront sujets aux dommages causés par l'utilisation des casiers. L'évaluation des dommages potentiels est délicate puisque les conséquences des inondations seront plus ou moins graves en fonction notamment de la période à laquelle se produit l'évènement, de la hauteur d'eau atteinte et de la durée de stockage. Les surfaces agricoles de la région sont majoritairement dédiées aux céréales, au colza et aux betteraves. Puisque les crues devraient se limiter aux mois entre décembre et mars, les cultures les plus menacées sont celles semées à l'automne (céréales d'hiver et colza). Il est probable que, compte tenu des risques encourus, les agriculteurs choisissent des cultures semées au printemps, ce qui limitera les dommages causés. En cas de dommages, un **système d'indemnisation** des exploitants sera également mis en place et permettra de compenser les dommages éventuels.

D'autre part, les eaux de crue étant très chargées en argiles et limons qui pourront se déposer pendant la période de stockage, elles pourraient aussi avoir un effet positif sur la fertilité des sols.

⁴³ Estimation des coûts du foncier : acquisitions foncières et indemnités liées à l'instauration de servitudes de surinondation (SCET, 2010), voir fiche bibliographique n°19 en Annexe (page 103)

⁴⁴ Etude des aspects de la maîtrise foncière liés à l'aménagement de la Bassée : structure du foncier et définition des bases d'indemnisation (Cabinet Greuzat, Grands lacs de Seine, 2004), voir fiche bibliographique n°3 en Annexe (page 74)

⁴⁵ idem

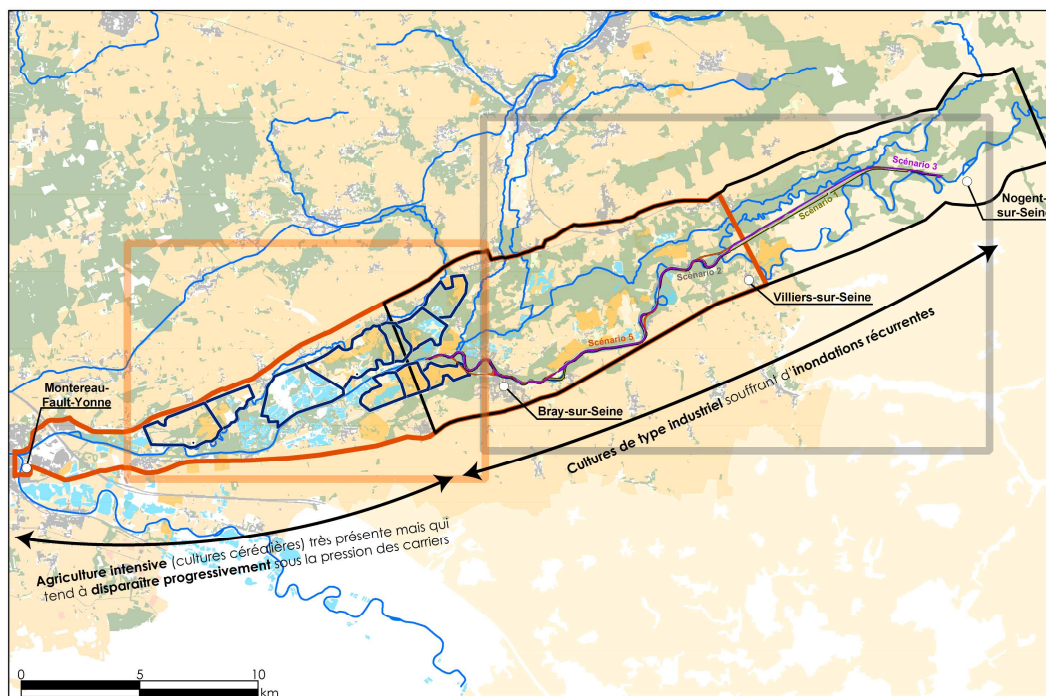
4.7.3. Mise à grand gabarit de la liaison fluviale Bray-Nogent

Aucun impact majeur relevé

4.7.4. Analyse des effets cumulés

Aucun effet cumulé relevé

4.7.5. Synthèse



Périmètres d'étude

- Casiers
- Zone d'étude IIBRBS
- Zone d'étude VNF
- Réseau hydrographique

Mode d'occupation du sol

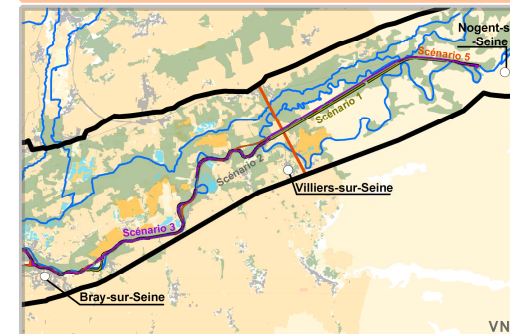
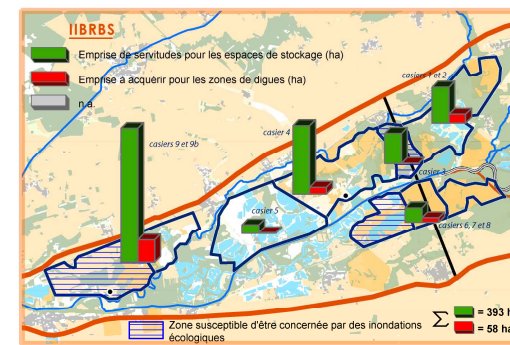
- Bois, forêts
- Carrière
- Zone urbanisée
- Plans d'eau
- Zone agricole
Pépinières, terres labourées, surfaces en herbe à caractère agricole, vergers, pépinières, maraîchage, horticulture, cultures intensives sous serres

Infrastructures agricoles importantes

- Ferme

Exploitation des carrières

- Tourisme
- Transports
- Pêche
- Chasse
- Agriculture**
- Sylviculture
- Environnement
- Patrimoine culturel & archéologique
- Ressources en eau potable
- Ecrêtement des crues



IMPACTS DE CHACUN DES PROJETS

IIBRBS

- > modifications des conditions d'exploitation : adaptation du mode cultural pour minimiser les impacts (393 ha) -> indemnités prévues
- > perte de terrains exploitables : expropriation sur zones de digues (58 ha) et délocalisation d'infrastructures mineures (hangars, abris, etc.) (+ éventuellement perte de récoltes) -> indemnités prévues
- > inondations écologiques = mises en eau limitées mais régulières (annuelles) + connexion hydraulique directe avec les cours d'eau -> modifications nécessaires des conditions d'exploitation des surfaces agricoles concernées

VNF

/

Conditions hydrauliques	Effets par projet					Effets cumulés
	VNF				IIBRBS	
	SC1	SC2	SC3	SC5		
Etiage	o	o	o	o	o	o
Débit moyen	o	o	o	o	o	o
Petites crues **	o	o	o	o	o	o
Grandes crues **	o	o	o	o	o	o

} Pas d'effet cumulé

* incidence positive
 - incidence négative
 o pas d'incidence (ou incidence compensée)

o synergie positive
 o synergie négative
 +/- ou -/+ : compensation
 o pas d'interaction

* retour 2 ans
 ** retour 7 à 10 ans, avec remplissage des casiers

4.8. La sylviculture

4.8.1. Éléments de cadrage

Les nombreux massifs forestiers de la zone d'étude sont essentiellement composés de peupleraies, de feuillus (chêne, etc.) et de résineux (sapins, épicéas, etc.)⁴⁶. Ce sont soit :

- des peupleraies ;
- des espaces gérés par l'ONF ;
- des espaces privés dont l'exploitation est assurée par le propriétaire lui-même.

4.8.2. Projet d'aménagement des Grands lacs de Seine

La construction de l'ouvrage va entraîner pour les exploitations de sylviculture :

- une **perte de terrains exploitables** (acquisition d'environ 84 ha) ;
- **des modifications des conditions d'exploitation en période de crue** (620 ha concernés) ;
- des **risques de chablis durant l'inondation des casiers**.

4.8.2.1. Hors crue

D'une part, la mise en œuvre des casiers et des digues impliquera l'**acquisition de 84 ha**⁴⁷ d'espaces forestiers qui sera compensée par des indemnités de la part de l'IIBRBS. D'autre part, le projet d'aire de surstockage va générer une modification du fonctionnement écologique de la Bassée. Etant donné que l'aménagement du canal à grand gabarit entre Montereau et Bray a supprimé les inondations, le projet offre plutôt une **opportunité de remise en eau et de gestion écologique de certains boisements alluviaux**.

4.8.2.2. Crues

L'utilisation des casiers impliquera une **modification de la gestion du stockage des coupes et la mise à l'abri des matériels et engins**. Cet impact concerne 620 ha de terres forestières et fera l'objet d'indemnités de la part du maître d'ouvrage. Par ailleurs, certains sols alluviaux sont fragiles à l'érosion et peuvent subir des dommages selon les modalités de remplissage et de vidange des casiers. C'est pour cela qu'il peut y avoir des **risques de chablis accrus en phase de remplissage des casiers** par l'action mécanique de l'eau sur le sol.

4.8.3. Projet de la mise à grand gabarit de la liaison Bray-Nogent

Aucun impact majeur relevé

4.8.4. Analyse des effets cumulés

Aucun effet cumulé relevé

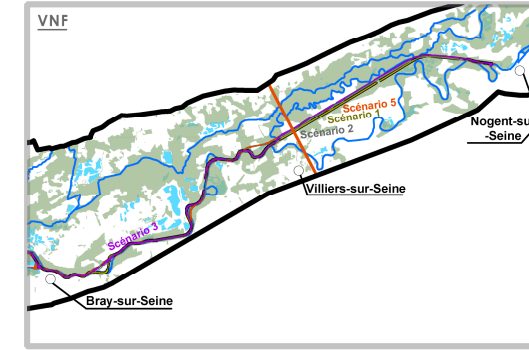
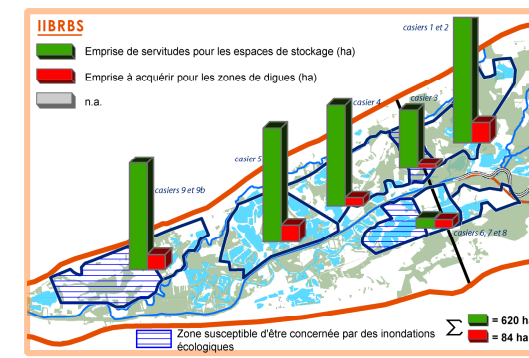
⁴⁶ Etude environnementale de l'aménagement de la Bassée (EGIS Environnement, 2010), voir fiche n°15 en Annexe p.97

⁴⁷ Etude des aspects de la maîtrise foncière liés à l'aménagement de la Bassée : structure du foncier et définition des bases d'indemnité (Cabinet Greuzat, Grands lacs de Seine, 2004), voir fiche bibliographique n°3 en Annexe (page 74)

4.8.5. Synthèse



- Périmètres d'étude**
- Casiers
 - Zone d'étude IIBRBS
 - Zone d'étude VNF
 - Réseau hydrographique
 - Plans d'eau
 - Bois ou forêts
- Exploitation des carrières
 Tourisme
 Transports
 Pêche
 Chasse
 Agriculture
Sylviculture ←
 Environnement
 Patrimoine culturel & archéologique
 Ressources en eau potable
 Ecrêtement des crues



IMPACTS DE CHACUN DES PROJETS

IIBRBS

- > modifications des conditions d'exploitation (620 ha) : adaptation de la gestion du stockage des coupes et mise à l'abri des matériels et engins -> indemnités prévues
- > perte de surfaces forestières sur zones de digues (84 ha) compensée par des indemnités
- > inondations écologiques = mises en eau limitées mais régulières (annuelles) + connexion hydraulique directe avec les cours d'eau -> surface boisée concernée restreinte
- > remplissage des casiers -> risque de chablis

VNF

/

Conditions hydrauliques	Effets par projet					Effets cumulés
	VNF				IIBRBS	
	SC1	SC2	SC3	SC5		
Etiage	o	o	o	o	o	o
Débit moyen	o	o	o	o	o	o
Petites crues **	o	o	o	o	o	o
Grandes crues **	o	o	o	o	-	o

} Pas d'effet cumulé

* incidence positive
 - incidence négative
 o pas d'incidence (ou incidence compensée)

⊕ synergie positive
 ⊖ synergie négative
 +/- ou -/+ : compensation
 o pas d'interaction

* retour 2 ans
 ** retour 7 à 10 ans, avec remplissage des casiers

4.9. L'environnement (biodiversité, faune, flore)

4.9.1. Éléments de cadrage

La plaine alluviale de la Bassée est d'une grande importance pour la biodiversité. Elle comprend :

- des espaces d'inventaires et de protection telles que des zones ZNIEFF⁴⁸ de type 1 et 2 (30 ZNIEFF de type 1, 1 ZNIEFF de type 2) ;
- une zone ZICO⁴⁹ ;
- trois sites Natura 2000⁵⁰ (avec 206 espèces d'oiseaux dont 22 inscrites à l'annexe 1 de la Directive Oiseaux et 34 espèces de mammifères (dont 13 espèces d'intérêt communautaires) et 684 espèces végétales.

Une réserve naturelle a par ailleurs été créée 2002. A cheval sur 7 communes (les Ormes sur Voulzie, Everly, Mouy sur Seine, Jaulnes, Gouaix, Grisy sur Seine, Noyen sur Seine), sa superficie est d'environ 854 ha, soit un peu moins de 9% du territoire de la Bassée.

De nombreux habitats naturels d'intérêt communautaire (forêts alluviales à aulnaie-frênaie, pelouses sèches, prairies, roselières ou prairies à molinie) ont été référencés dans la vallée ainsi que deux habitats d'intérêt communautaire prioritaire: les pelouses sèches du Mesobromion erecti et les forêts alluviales résiduelles-aulnaie-frênaie.

Par ailleurs, on répertorie sur le site de la Bassée plus de 750 espèces de végétaux dont 26 espèces protégées sur le plan national, 289 espèces d'oiseaux, plus de 54 espèces de mammifères, 12 espèces d'amphibiens, 10 espèces de reptiles, 32 espèces de poissons, plus de 200 espèces de papillons dont une protégée au niveau national, près de 1000 espèces de coléoptères, 32 espèces de libellules, 34 espèces d'orthoptères, 20 espèces de mollusques. La plupart de ces espèces sont directement liées au caractère de zone humide de la Bassée.

4.9.2. Projet d'aménagement des Grands lacs de Seine

La mise en place des casiers de surstockage va entraîner principalement une **destruction d'habitats et d'espèces sur l'emprise des digues**, et une **modification profonde du fonctionnement écologique de la zone**.

Dans le cas de la biodiversité, il n'est pas pertinent de distinguer les périodes de crues des périodes hors crues. Les impacts sont en effet des impacts à long terme, liés à une modification profonde du fonctionnement de l'écosystème du fait de la modification du fonctionnement hydraulique de la zone, ainsi que de l'organisation spatiale du territoire en présence des digues.

⁴⁸ Pour rappel, le sigle ZNIEFF désigne une zone naturelle d'intérêt écologique, faunistique et floristique. La désignation d'une ZNIEFF repose surtout sur la présence d'espèces ou d'associations d'espèces à fort intérêt patrimonial et le type de ZNIEFF dépend de la surface de la zone et du nombre d'espèces rares/menacées qu'elle comprend.

⁴⁹ La Zone d'Intérêt Communautaire pour les Oiseaux (ZICO) renvoie à un inventaire scientifique dressé en application d'un programme international de Birdlife International visant à recenser les zones les plus favorables pour la conservation des oiseaux sauvages.

⁵⁰ Natura 2000 est un réseau de sites naturels ou semi-naturels de l'Union européenne ayant une grande valeur patrimoniale, par la faune et la flore exceptionnelles qu'ils contiennent.

Les principaux impacts attendus sont les suivants⁵¹ :

- **dégradation de la qualité des sols** les plus sensibles au colmatage et à l'eutrophisation (sols tourbeux) ou à l'érosion (sols alluviaux) ;
- **concentration des sédiments et des matières organiques dans les points bas** (nouses essentiellement) ;
- **modification du niveau trophique des eaux** de tous les habitats humides alimentés par la nappe phréatique (nouses, plan d'eau de carrière, dépressions tourbeuses) ;
- **perte de 40 ha de formations végétales inféodées aux milieux humides** ; modification du degré d'hydromorphie des formations végétales au sein des casiers avec effet positif par la mise en place d'inondations écologiques permettant le développement d'espèces des milieux humides ;
- **modification des modalités de déplacement de la faune terrestre et risque de noyade associé** ; baisse du taux de reproduction des oiseaux, insectes et amphibiens par destruction des nichées, des stades larvaires ou des pontes.

4.9.3. Projet de la mise à grand gabarit de la liaison Bray-Nogent

La mise à grand gabarit, tout comme la mise en place des casiers, modifiera le **fonctionnement écologique de la zone.**

Le projet de mise à grand gabarit de la Seine va générer une modification du fonctionnement écologique de la Bassée. Les principaux impacts à prévoir sont⁵² :

- une **dégradation accrue des berges** liée au batillage (augmentation du trafic et de la taille des péniches) ;
- **augmentation des risques de pollutions** aiguës (accidents de péniches, zones industrielles inondées, etc.) ;
- des **effets de coupures pour la faune.**

4.9.4. Analyse des effets cumulés

Les impacts cumulés des deux projets dépendent des habitats et espèces concernés. Dans le cadre d'un raisonnement global, il est pertinent de dire que les deux projets auront un **impact cumulé négatif** par **modification du fonctionnement de l'ensemble de l'écosystème de la vallée alluviale.**

La valeur d'un écosystème est fréquemment estimée à travers le prisme des services écosystémiques. Cependant, si la biodiversité renferme effectivement une valeur d'usage liée aux services écosystémiques, elle renferme également une valeur de non usage relative au bien-être que génère la présence de « Nature » (valeur d'option, d'existence ou de legs).

Cette valeur de non usage peut être estimée à partir d'enquêtes auprès de la population dans l'objectif de déterminer la somme qu'un individu serait prêt à donner pour le maintien de certains actifs naturels et ce, sans souci d'un usage présent, futur ou potentiel (consentement

⁵¹ Etude environnementale de l'aménagement de la Bassée (EGIS Environnement, 2010), voir fiche n°15 en Annexe p.87

⁵² Lot n°1 de la présente étude, écologie et milieux naturels (Ecosphere, 2011)

à payer, CAP). En absence de ce type de travaux sur la zone d'étude, il est également possible de recourir à la méthode de transferts de valeurs en se basant sur différentes études sources réalisées dans des zones proches en termes de fonctionnement écologique (i.e., zones humides, vallée alluviale etc. ...) et/ou de rayonnement touristique

Bien que largement utilisées, la robustesse de ces méthodes est aujourd'hui largement remise en question. En effet, la biodiversité est généralement perçue de manière imprécise par les citoyens et ce déficit de perception limite la pertinence des méthodes employées. Par ailleurs, dans le cas où une étude de perception n'a pu être réalisée, les méthodes de transfert ajoutent une incertitude sur la valeur du consentement à payer, puisqu'aucune étude ne pourra être considérée comme totalement représentative du site étudié.

Cette étude n'ayant pas fait l'objet d'une enquête de perception auprès des usagers de la zone humide, nous avons recensé les travaux permettant d'estimer la valeur moyenne annuelle du consentement à payer d'un ménage dans une zone dont les caractéristiques physiques, écologiques et sociologiques s'approchent de celles de la vallée alluviale de la Bassée. Les différentes zones d'influence sélectionnées concernent en premier lieu les communes riveraines de la vallée alluviale de la Bassée, puis les cantons concernés et enfin les départements de l'Aube, de la Marne et de la Seine et Marne.

Une étude publiée en 2006 recense les résultats de 215 travaux réalisés sur les bénéfices issus des services rendus par les zones humides⁵³ (Brander et al. 2006). Treize seulement ont évalué la valeur de la biodiversité. Celle-ci est en moyenne égale à 19 000 €/ha/an (mais à peine 15€ de valeur médiane). Des valeurs standardisées (par ménage) n'ont pu être produites due à la large gamme de méthodes utilisées pour estimer les valeurs de non usage. A l'inverse, une étude publiée en 2008 estime à 35 € le CAP par personne et par an pour préserver des zones humides situées en Autriche et en Angleterre. En France, quelques études ont également visé à mesurer le consentement à payer des populations riveraines dans un contexte de préservation des zones humides. Les sites comportant des points de ressemblance avec la Bassée sont les suivants:

- **Marais de l'Erdre** : Le marais borde l'Erdre, un cours d'eau de 98 km, dont 30 km de voie navigable et environ 15 km en zone Natura 2000. Il est le siège d'un certain nombre d'activités de loisir, kayak, vélo, randonnée. Cette zone possède également un fort potentiel d'écroulement des crues en raison de la présence de plus de 2 000 ha de marais. *L'étude s'est basée sur 22 555 ménages habitants dans les 7 communes riveraines des marais de l'Erdre. Surface totale : 2565 ha. CAP : 36 €/ménage/an.*
- **Le Lignon du Velay** : Le Lignon de Velay est une rivière prenant sa source en Velay, dans le département de la Haute-Loire. La fréquentation de Lignon se déroule sur des périodes courtes, généralement d'une demi-journée. La pêche étant l'activité majoritaire, l'enquête de contingence a porté pour moitié sur des pêcheurs. La randonnée et dans une moindre mesure de la baignade sont également pratiquées. *CAP : 6€/ménage/an.*

Trois autres études s'intéressent à des sites proches de la Bassée :

- **L'étude sur l'Elbe** en Allemagne couvrant une superficie de 15 000 ha de zone d'expansion des crues, additionnés à 40 000 autres hectares de zones humides au bord du cours d'eau ;
- **L'étude sur le Loir** considérant un tronçon de 70 km du Loir ;

⁵³ Brander et al. 2006. The empirics of wetland valuation : a comprehensive summary and a meta-analysis of the literature. 33: 223-250.

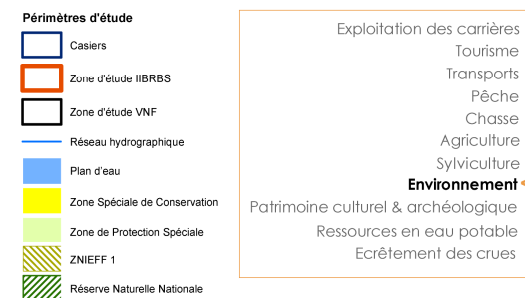
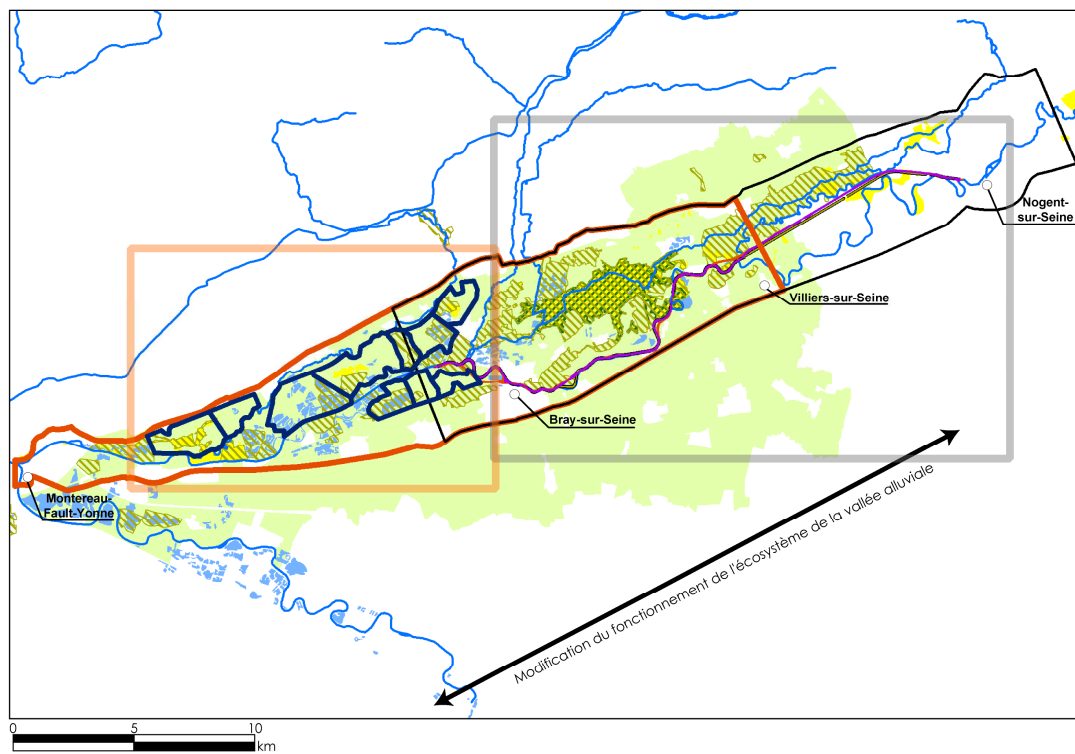
- **L'étude sur la Garonne** sur un tronçon de 100 km sur les 647 km de ce cours d'eau.

Sur la base de ces trois exemples, le CAP est compris dans une fourchette de 6,3 à 31,7 €/ménage/an. Tenant compte des études portant sur le Lignon du Velay et le marais de l'Erdre, nous proposons de considérer comme valeur basse, celle trouvée pour le Lignon (6€/ménage/an) et comme valeur haute la valeur estimée sur le marais de l'Erdre, soit 36€/ménage/an.

D'après ces différentes études, la valeur de la biodiversité sur la plaine alluviale de la Bassée serait donc comprise entre 173 000 et 34 000 000 €/an (selon les zones d'influence considérées).

Remarque : étant donné le taux d'incertitude important de cette valeur et le grand écart de la fourchette dans laquelle celle-ci est comprise, la monétarisation des effets cumulés liés à l'environnement est donnée à titre indicatif uniquement dans le but de souligner l'importance des impacts prévisible sur la biodiversité de la zone d'étude. Toutefois, une étude complémentaire serait nécessaire afin d'affiner cette valeur.

4.9.5. Synthèse



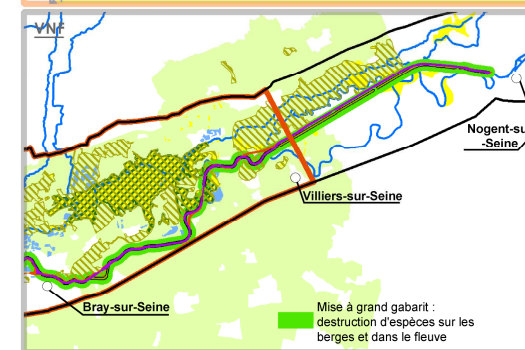
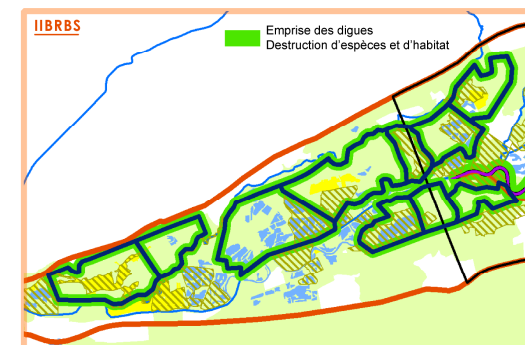
IMPACTS DE CHACUN DES PROJETS

IIBRBS

- > Destruction d'habitat et d'espèces
- > Modification du fonctionnement de l'écosystème

VNF

- > Destruction d'habitat et d'espèces
- > Modification du fonctionnement de l'écosystème



Conditions hydrauliques	Effets par projet					Effets cumulés
	VNF				IIBRBS	
	SC1	SC2	SC3	SC5		
Etiage	o	o	o	o	o	o
Débit moyen	-	-	-	-	-	-
Petites crues *	-	-	-	-	-	-
Grandes crues **	-	-	-	-	-	-

+ incidence positive
- incidence négative
o pas d'incidence (ou incidence compensée)

■ synergie positive
■ synergie négative
+/- ou -/+ : compensation
o pas d'interaction

Effet cumulé **négligé** lié à la destruction d'espèces et d'habitat et à la modification de l'ensemble de l'écosystème de la Bassée

* retour 2 ans

** retour 7 à 10 ans, avec remplissage des casiers

4.10. Le patrimoine culturel et archéologique

4.10.1. Eléments de cadrage

En raison des caractéristiques naturelles intéressantes de la région qui ont permis l'occupation du territoire par les hommes depuis 10 000 ans et des conditions assez favorables à la conservation des objets, **la région de la Bassée est riche en sites archéologiques**. Des vestiges du mésolithique, du néolithique, de l'âge de bronze et de l'âge de fer peuvent être trouvés dans les différents sites. La présence de tourbières a permis de conserver particulièrement bien certains objets. Mais c'est surtout le développement des gravières qui a donné lieu à une intense activité de fouilles pratiquée en étroite concertation avec les exploitants.

Concernant le patrimoine culturel, il est tout aussi important dans la zone. En effet, de nombreuses communes de la zone d'étude ont fait l'objet d'un recensement au titre de l'Inventaire du Patrimoine Culturel. De plus, les villes de Château London et de Montereau sont réputées pour leur riche patrimoine médiéval. Enfin, dernier point à noter : le bourg de Bray-sur-Seine fait l'objet d'une Zone de Protection du Patrimoine Architectural Urbain et Paysager (ZPPAUP) (voir page suivante pour localisation).

4.10.2. Projet d'aménagement des Grands lacs de Seine

Aucun impact majeur relevé

L'IIBRBS a prévu de mener des études de faisabilité en amont de la construction des casiers afin d'évaluer le potentiel archéologique du sol. Ces études seront suivies, le cas échéant, d'un diagnostic approfondi des zones sensibles.

Par ailleurs, la zone d'aménagement des casiers est à proximité de trois monuments historiques, notamment l'église de Vimpelles dont le périmètre de protection intersecte en partie la zone des casiers (voir localisation page suivante). Il faudra donc faire attention à ce que la construction des digues soit conforme aux exigences liées aux servitudes de ce périmètre de protection.

4.10.3. Projet de la mise à grand gabarit de la liaison Bray-Nogent

Aucun impact majeur relevé

4.10.4. Analyse des effets cumulés

Aucun effet cumulé relevé

4.10.5. Synthèse



Périmètres d'étude

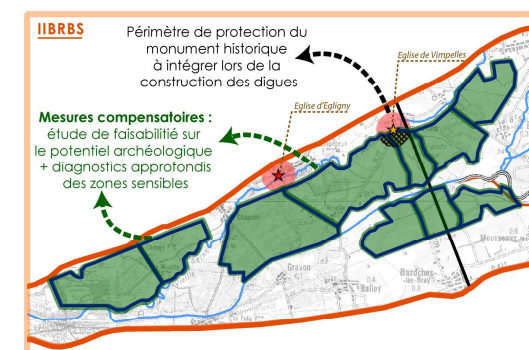
- Casiers
- Zone d'étude IIBRBS
- Zone d'étude VNF
- Réseau hydrographique

Patrimoine culturel

- Monument historique
 - Inscrit
 - Classé
- Périmètre protection
- Zone de protection du patrimoine architectural, urbain et paysager (ZPPAUP)

Patrimoine culturel & archéologique

- Exploitation des carrières
- Tourisme
- Transports
- Pêche
- Chasse
- Agriculture
- Sylviculture
- Environnement
- Ressources en eau potable
- Ecrêtement des crues



IMPACTS DE CHACUN DES PROJETS

IIBRBS

- > 3 monuments historiques à proximité de la zone d'étude dont 1 périmètre de protection à l'intérieur des zones de digues : contraintes lors de la construction de l'ouvrage
- > Mesures compensatoires prévues : étude de faisabilité sur le potentiel archéologique de la zone dans une bande de 100m autour du tracé envisagé pour les digues puis diagnostic anticipé sur les sites les plus sensibles

VNF

/

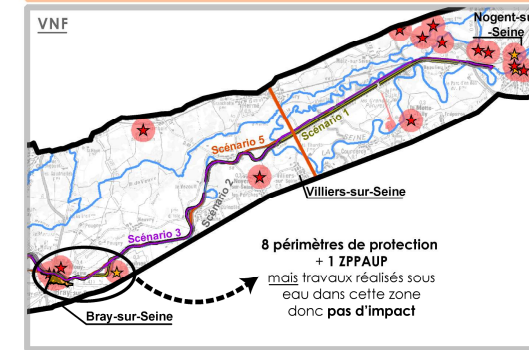
Conditions hydrauliques	Effets par projet					Effets cumulés
	VNF				IIBRBS	
	SC1	SC2	SC3	SC5		
Etiage	o	o	o	o	o	o
Débit moyen	o	o	o	o	o	o
Petites crues **	o	o	o	o	o	o
Grandes crues **	o	o	o	o	o	o

} Pas d'effet cumulé

* incidence positive
 - incidence négative
 o pas d'incidence (ou incidence compensée)

● synergie positive
 ● synergie négative
 +/- ou -/+ : compensation
 o pas d'interaction

* retour 2 ans
 ** retour 7 à 10 ans, avec remplissage des casiers



4.11. La préservation des ressources en eau

4.11.1. Eléments de cadrage

La plaine située entre Montereau-Fault-Yonne et Nogent-sur-Seine est constituée par des alluvions modernes reposant sur des couches crayeuses perméables. La plaine est longée par des couches tertiaires moins perméables, ce qui provoque une accumulation et une remontée des eaux dans les zones de la plaine, au pied du tertiaire.

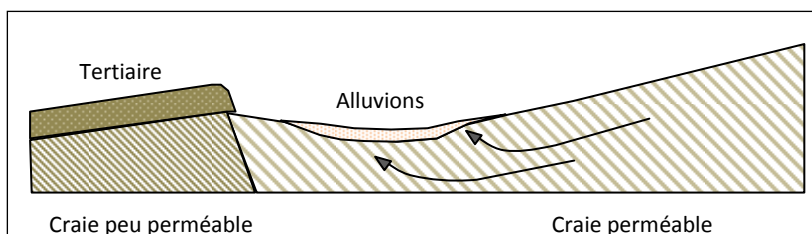


Figure 7 : Schéma d'alimentation de la nappe d'eau de la Bassée

(Source : Etude de compatibilité de l'aménagement de la Bassée avec les ressources en eau, Sogreah Consultants, 2004)

Bien qu'elle ne soit actuellement que peu exploitée, **cette nappe d'eau potable représente un intérêt régional majeur** et devrait être exploitée dans le futur pour continuer à satisfaire les besoins en eau. Il est donc important d'étudier les incidences potentielles des deux projets sur la quantité et la qualité des eaux de la nappe de la Bassée.

4.11.2. Projet d'aménagement des Grands lacs de Seine

Les impacts du projet IIBRBS sur les **eaux souterraines** seront principalement :

- l'**acquisition de foncier réservé aux barrettes hydrogéologiques** ;
- la **limitation des écoulements souterrains due aux voiles étanches** sur les digues.

Les impacts du projet IIBRBS sur les **eaux superficielles** seront principalement des effets de coupures hydrauliques dus aux digues.

4.11.2.1. Hors crue

Les zones réservées à l'alimentation en eau potable (AEP) dans le périmètre des casiers occupent une surface de 3,8 km² soit 32% de la surface. Le projet de surstockage implique aussi que sur environ 10% du linéaire total de digues, des voiles étanches soient créées afin de limiter la restitution de l'eau stockée vers la Seine. **Ces voiles étanches vont donc limiter les écoulements souterrains (casiers vides ou remplis)**. Cependant les voiles se trouveront en dehors des barrettes et leur impact devrait être minime. Ces talus vont également provoquer une **coupure des cours d'eau et des noues**.

L'exploitation des eaux souterraines dans le périmètre de stockage ne devrait pas être entravée par l'ouvrage. Il faudra cependant veiller à surélever toutes les infrastructures de captage.

4.11.2.2. Crues

Aucun impact supplémentaire relevé.

4.11.3. Projet de la mise à grand gabarit de la liaison Bray-Nogent

Aucun impact majeur relevé

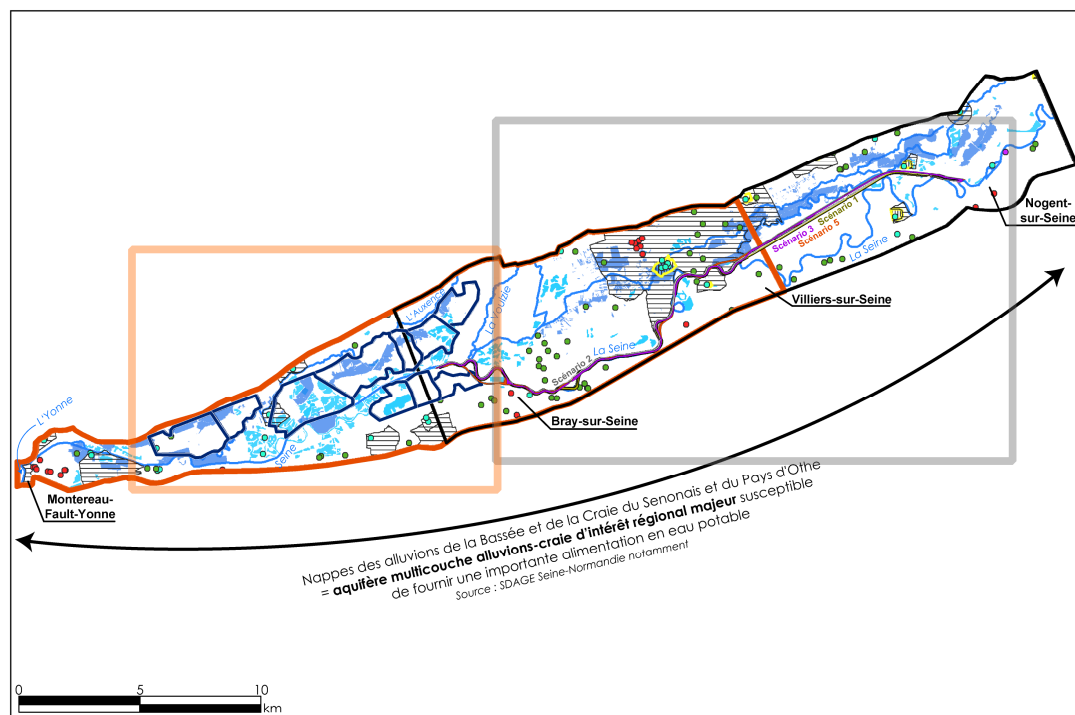
4.11.4. Analyse des effets cumulés

Effets cumulés difficilement mesurables à l'heure actuelle

Nécessité d'études complémentaires pour :

- analyser l'effet d'un rabattement de nappe sur un captage d'eau ;
- bien appréhender les pollutions potentielles de la Bassée à partir d'eaux de crue, fortement chargées et qui inonderaient une surface normalement non inondable.

4.11.5. Synthèse



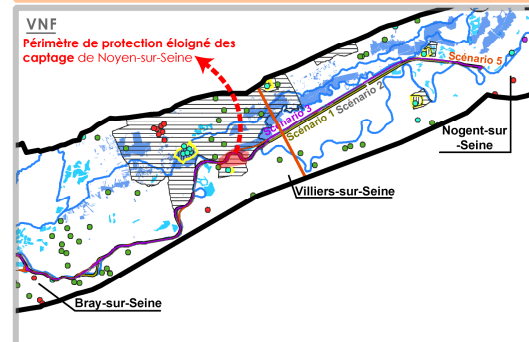
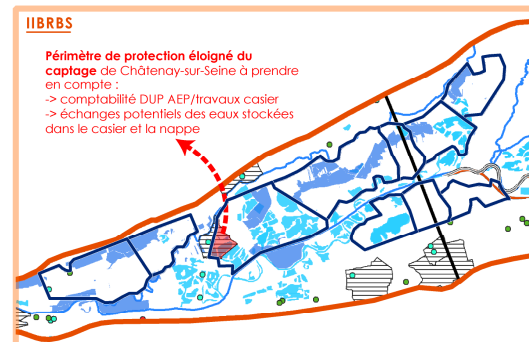
Sources : Etude des effets cumulés des projets d'aménagement IIBRBS et VNF, loi hydraulique et hydrogéologie, SAFEGE, avril 2011
Etude environnementale de l'aménagement de la Bassée, Grands Lacs de Seine, 2010
Cartographie : STRATEC (2011)

- Périmètres d'étude**
- Casiers
 - Zone d'étude IIBRBS
 - Zone d'étude VNF
- Eaux souterraines**
- Points de captage d'eaux souterraines
 - Usage AEP
 - Usage géothermie
 - Usage agricole
 - Usage industriel
 - Périmètres de protection des points de captage
 - Rapproché
 - Eloigné
 - Barrette hydrogéologique = zones particulièrement favorables à l'implantation de lacs captages
- Eaux superficielles**
- Réseau hydrographique
 - Plan d'eau

- Exploitation des carrières
- Tourisme
- Transports
- Pêche
- Chasse
- Agriculture
- Sylviculture
- Environnement
- Patrimoine culturel & archéologique
- Ressources en eau potable**
- Ecrêtement des crues

IMPACTS DE CHACUN DES PROJETS

- IIBRBS**
- Eaux souterraines**
- > périmètre de protection éloigné d'un captage AEP intersectant un casier
 - > utilisation d'environ 100 parcelles réservées pour les barrettes hydrogéologiques
 - > les voiles étanches créés sur certains tronçons de digues vont limiter la restitution de l'eau stockée vers la Seine
- Eaux superficielles**
- > rupture d'écoulement du fait de l'aménagement des digues
 - > mélange des eaux de Seine à celles des plans d'eau des gravières (phase remplissage) : effets difficilement mesurables
- VNF**



Conditions hydrauliques	Effets par projet				IIBRBS	Effets cumulés
	SC1	SC2	SC3	SC5		
Etiage	indéterminé					Difficilement mesurable, nécessite des études spécifiques de effets de nappe sur les captages
Débit moyen						
Petites crues *						
Grandes crues **						

- + incidence positive
- incidence négative
- o pas d'incidence (ou incidence compensée)
- * retour 2 ans
- ** retour 7 à 10 ans, avec remplissage des casiers
- o synergie positive
- o synergie négative
- +/- ou -/+ : compensation
- o pas d'interaction

4.12. L'écroulement des crues

4.12.1. Eléments de cadrage

En janvier 1910, l'agglomération parisienne a subi une crue majeure et destructrice. C'est d'ailleurs pour cela que **la crue de 1910 constitue aujourd'hui la crue de référence** prise en compte dans les atlas des plus hautes eaux et dans les Plans de Prévention des Risques d'Inondation.

Les dommages économiques et humains provoqués par des crues comme celles de 1910 ou encore 1921 ont conduit les pouvoirs publics à engager une réflexion pour limiter la montée des eaux dans l'agglomération parisienne tout en assurant la ressource en eau en période d'étiage. Cette démarche a conduit à la réalisation de nombreux "barrages-réservoirs" durant le vingtième siècle sur le territoire francilien.

Il faut noter que la Bassée est l'une des plus vastes zones naturelles d'expansion des crues de la Seine. Autrefois, l'inondation des terres dans la zone pouvait durer plusieurs mois en hiver. Aujourd'hui, suite à la mise en service du barrage Seine et du barrage Aube, le niveau d'eau du fleuve est régulé et l'étiage est soutenu. **La chenalisation de la Seine a contribué à diminuer davantage la fréquence des inondations.** Toutefois, si les lacs-réservoirs permettent aujourd'hui de contrôler environ 17% des apports hydrologiques du bassin de la Seine à l'entrée de Paris, **l'Ile-de-France demeure encore vulnérable aux crues.** On estime à 850 000 et 170 000 le nombre d'habitants et d'entreprises qui seraient directement exposés aux risques d'inondation aujourd'hui⁵⁴.

La priorité aujourd'hui est d'agir sur les crues de l'Yonne. En effet, si les crues de la Marne et de la Seine sont dorénavant en partie amorties par l'effet des lacs-réservoirs, l'Yonne, quant à lui, est le bassin le moins équipé en termes d'écroulement des crues. C'est la rivière qui influence et contribue le plus aux débits de pointe de la Seine en crue en Ile-de-France⁵⁵.

4.12.2. Projet d'aménagement des Grands lacs de Seine

Le projet IIBRBS a pour vocation de mieux gérer la pointe des fortes crues de l'Yonne. Ainsi, le projet permettra **d'éviter des impacts directs** (destruction matérielle ou corporelle) et **indirects** (coûts de remise en état, perte d'exploitation, perte de valeur d'usage des terrains, etc.) **sur les entités surfaciques (habitat, activités, équipements, agriculture).** En termes socio-économiques, ces impacts positifs représentent une **Valeur Actualisée Nette (VAN) à 50 ans s'élevant à 442 M€10.**

4.12.2.1. Hors crue

Aucun impact relevé.

4.12.2.2. Crues

L'analyse coût bénéfice qui a été réalisée par l'IIBRBS⁵⁶ a permis d'évaluer, en termes monétaires, l'ensemble des bénéfices attendus et des coûts du projet d'aménagement de la

⁵⁴ Etude environnementale de l'aménagement de la Bassée (EGIS Environnement, 2010), voir fiche n°15 en Annexe p.97

⁵⁵ Cela s'explique également par son temps de réponse rapide, sa pente importante et son sol très imperméable et arrosé

⁵⁶ Source : Note – Economie du projet et enjeux de financement (Grands lacs de Seine, 2010), pour plus de détails voir fiche bibliographiques n°1 page 71

Bassée et de les comparer afin de juger de la pertinence économique du projet. Les coûts du projet concernent aussi bien les coûts des études, des acquisitions foncières que les travaux eux-mêmes ainsi que les coûts de fonctionnement en phase d'exploitation. L'évaluation réalisée avec l'outil ALPHEE⁵⁷ a permis de prendre en compte les dommages évités sur les entités surfaciques, c'est-à-dire l'habitat, les activités, l'agriculture, les équipements. La **VAN**⁵⁸ **du projet à 50 ans** a été estimée à **442 M€2010** et des Dommages Evités Moyen Annuel actualisés (**DEMA**) à **70 M€2009 par an**. Cela signifie qu'en moyenne, en comptant les impacts des inondations sur les entités surfaciques, l'ouvrage de la Bassée permet d'éviter 70M€ de dommages. La majeure partie des dommages calculés se répartit entre les dommages à l'habitat et aux activités économiques.

Remarque 1 : la VAN du projet IIBRBS serait plus importante si l'on considérait également les impacts d'une crue sur les réseaux de transport ou les réseaux enterrés divers.

Remarque 2 : l'outil ALPHEE ne permet pas d'évaluer les dommages de toute nature (directs, indirects, réseaux ou surfaciques) dus aux effets de remontée de nappe ou encore dus à la propagation de la crue dans les réseaux souterrains. En effet, ce phénomène est très mal connu et très difficile à appréhender à une échelle aussi vaste que la région. Par ailleurs, faute de données disponibles suffisantes ou de méthodologie pertinente, plusieurs types de dommages ne peuvent être évalués de façon exhaustive, notamment les dommages directs sur les infrastructures de transport.

4.12.3. Projet de la mise à grand gabarit de la liaison Bray-Nogent

Aucun impact majeur relevé

4.12.3.1. Hors crue

Aucun impact relevé.

4.12.3.2. Crues

Le lit majeur de la Petite Seine, dans lequel s'inscrit le projet de liaison VNF, est large et assure un rôle important dans l'écrêtement des crues de la Petite Seine. L'étude de modélisation hydraulique effectuée par Hydratec pour le compte de l'IIBRBS⁵⁹ a permis d'évaluer les incidences potentielles des aménagements VNF projetés sur les écoulements des crues fortes et exceptionnelles et sur les inondations. Les résultats obtenus par les différents tests de simulation permettent de conclure que :

- **les effets VNF sont neutres** sur les écoulements des crues fortes et sur les inondations, **avec ou sans aménagement de la Bassée** ;
- **les 2 aménagements VNF/IIBRBS sont compatibles sur le plan hydraulique** : les aménagements VNF n'influent pas sur le fonctionnement de la Bassée.

4.12.4. Analyse des effets cumulés

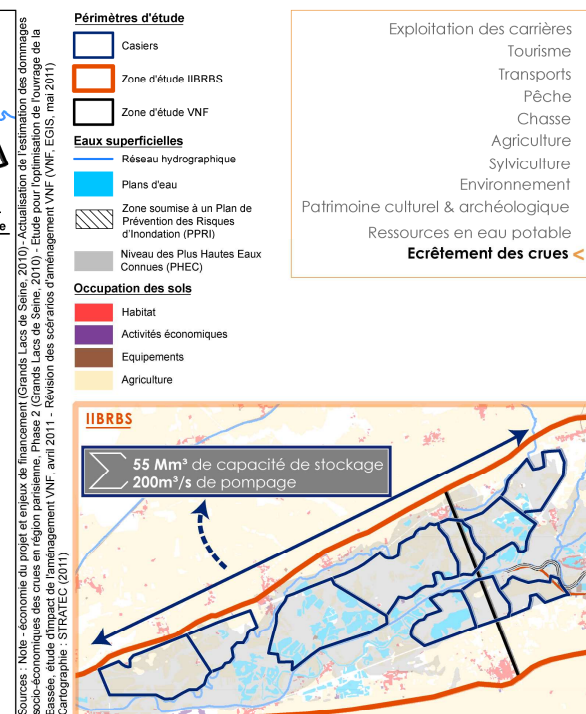
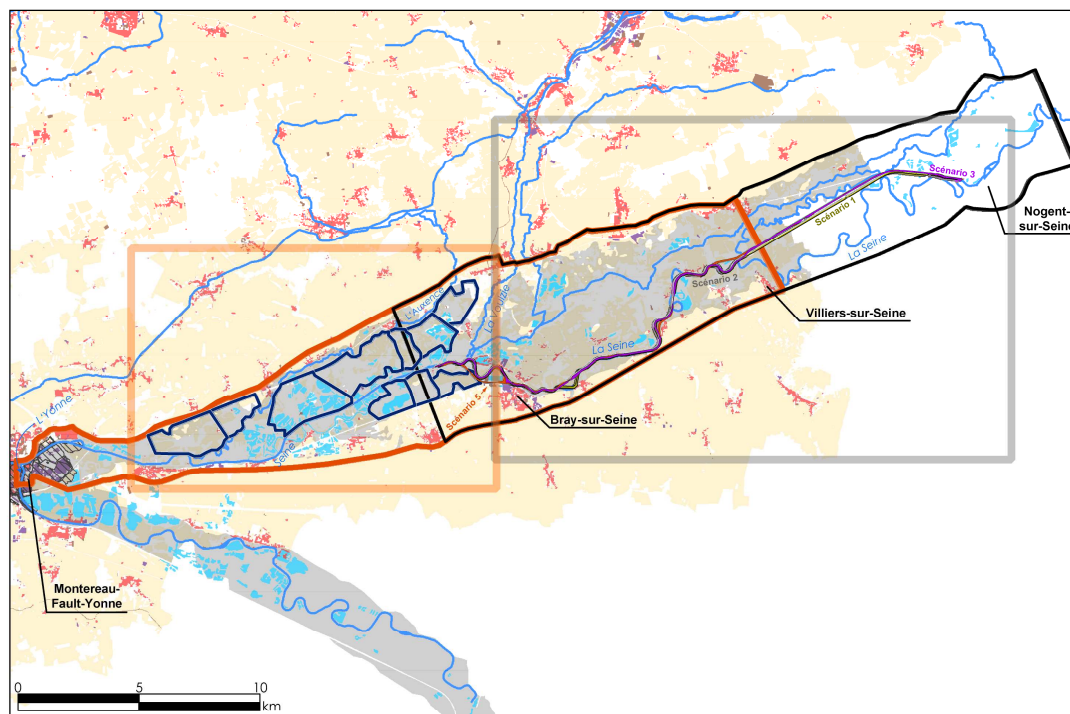
Aucun effet cumulé relevé

⁵⁷ ALPHEE est l'outil d'analyse socio-économique des crues utilisé en Ile-de-France

⁵⁸ Pour rappel, la VAN représente le bénéfice actualisé du projet pour une année donnée, c'est-à-dire la différence entre les dépenses actualisées d'investissement et la somme actualisée des avantages nets générés par le projet durant son exploitation.

⁵⁹ Etude pour l'optimisation de l'ouvrage de la Bassée, étude d'impact de l'aménagement VNF (Les Grands lacs de Seine, Hydratec, avril 2011), voir fiche bibliographique n°7 en Annexe **Erreur ! Source du renvoi introuvable.** (page 83)

4.12.5. Synthèse



Sources : Note « économie du projet et enjeux de financement (Grands Lacs de Seine, 2010) » - Actualisation de l'estimation des dommages socio-économiques des crues en région parisienne, Phase 2 (Grands Lacs de Seine, 2010) - Etude pour l'optimisation de l'ouvrage de la Bassée, étude d'impact de l'aménagement VNF, avril 2011 - Révision des scénarios d'aménagement VNF (VNF, EGIS, mai 2011) Cartographie : STRATEC (2011)

IMPACTS DE CHACUN DES PROJETS

IIRBS

- > Principaux dommages évités lors d'une crue centennale :
 - > directs : pertes liées à un impact physique de la crue (destruction matérielle ou corporelle)
 - > indirects : coûts de remise en état, d'intervention ou de perte d'exploitation, perte de valeur d'usage des terrains, etc.
- > Valeur Actualisée Nette (VAN**) à 50 ans en M€10 : 442 ****

Impacts considérés sur les entités surfaciques : habitat, activités, équipements, agriculture

VNF

- > effets neutres sur les écoulements des crues fortes et sur les inondations, avec ou sans aménagement de la Bassée
- > compatible avec le projet IIRBS sur le plan hydraulique : les aménagements VNF n'influencent pas sur le fonctionnement de la Bassée.

Conditions hydrauliques	Effets par projet					Effets cumulés
	VNF				IIRBS	
	SC1	SC2	SC3	SC5		
Etiage	o	o	o	o	o	o
Débit moyen	o	o	o	o	o	o
Petites crues *	o	o	o	o	o	o
Grandes crues **	o	o	o	o	+	o

- + incidence positive
- incidence négative
- o pas d'incidence (ou incidence compensée)
- ⊕ synergie positive
- ⊖ synergie négative
- +/- ou -/+ : compensation
- o pas d'interaction

* retour 2 ans

** retour 7 à 10 ans, avec remplissage des casiers

*** la VAN représente le bénéfice actualisé du projet pour une année donnée, c'est-à-dire la différence entre les dépenses actualisées d'investissement et la somme actualisée des avantages nets générés par le projet durant son exploitation.

**** la VAN serait plus importante si l'on considérait également les impacts d'une crue sur les réseaux de transport ou les réseaux enterrés divers.

Source : étude d'impact de l'aménagement VNF, étude pour l'optimisation de l'ouvrage de la Bassée, VNF, avril 2011

Date : 23/09/2011

