



## Réponse au cahier d'acteur N°5 : Comité de Bassin de l'Agence de l'Eau Seine-Normandie

### 1. Le dossier n'examine pas les propositions suivantes :

- **reconstitution d'une zone naturelle d'expansion des crues ou remontée de la ligne d'eau dans la Bassée aval pour revenir au niveau antérieur à la construction du canal à grand gabarit des années 70**

Pour atteindre cet objectif, une solution consisterait à remettre tout ou partie de la Seine en son état antérieur aux travaux de mise à grand gabarit à l'aval du barrage de la Grande Bosse, scénario qui pourrait conduire à une révision des conditions de navigation actuelles et à des coûts importants. L'efficacité hydraulique d'une telle proposition serait inférieure à celle du projet d'aménagement de la Bassée présenté au débat puisqu'elle ne permettrait pas de gérer de manière optimale le volume stocké lors de la pointe de crue (il s'agit en effet la pointe de crue de la Seine qui serait stockée et non la pointe de crue de l'Yonne) et conduirait à un volume de stockage moindre que les 55 M. de m<sup>3</sup> prévus.

D'autres options pourraient être envisagées pour solliciter le lit majeur de la Seine dans la Bassée aval sans avoir recours au pompage :

- l'alimentation gravitaire par un canal ou une conduite qui prélèverait l'eau de la Seine en amont. Les études réalisées dans les années 90 avant la décision d'avoir recours au pompage avaient montré que cette solution avait une efficacité plus faible au vu de la faible pente de la vallée de la Seine.
- la construction d'un barrage transversal dans la vallée de la Seine, en amont de Marolles-sur-Seine, ouvrage qui serait équipé d'un vannage permettant de réduire le débit de la Seine en aval et de stocker les eaux de crue de la Seine en amont.

Pour chacune de ces solutions, la possibilité de réaliser des inondations écologiques de manière ciblée sur les zones à haut potentiel de restauration sans impacter les usages présents, notamment agriculture/sylviculture et extraction de granulats, devrait également être revue.

La possibilité de trouver des alternatives ou des complémentarités plus « naturelles » au projet proposé est un questionnement qui a été récurrent au cours du débat.

Pour cette raison, l'EPTB Seine Grands Lacs prévoit d'étudier et d'évaluer la faisabilité, l'utilisation et l'efficacité des solutions décrites ci-dessus. L'étude de tout ou partie de ces variantes, et notamment la possibilité de la reconstitution d'une zone naturelle d'expansion des crues devra être réalisée en concertation avec VNF.

- **recherche d'un site sur le bassin de la Seine pour une nouvelle retenue satisfaisant l'étiage autant que l'inondation**

Il est à noter tout d'abord que, depuis les années 90, les projets de ralentissement dynamique et de restauration des zones d'expansion des crues sont encouragés de préférence aux protections et barrages comme l'indique la disposition 140 du SDAGE. Le projet de la Bassée appartient à cette catégorie d'actions et a été inscrit à ce titre au plan Seine.

Afin de répondre au double objectif soutien des étiages et protection contre les crues, de tels ouvrages devraient se situer sur des terrains imperméables. Sur le bassin Parisien, deux secteurs présentent une géologie favorable : la Champagne humide sur des sols argileux et le massif granitique du Morvan. Ces secteurs se situent sur la frange intermédiaire du bassin, et ne permettent qu'un contrôle limité du bassin versant de la Seine.

Le projet du Lac des Côtes de Champagne situé sur la Saulx, un affluent de la Marne avait été étudié en parallèle par l'EPTB Seine Grands Lacs dans les années 1994-1996 suite aux sécheresses répétées de 1989 à 1992. Compte tenu des contraintes d'insertion, ce territoire constitue en effet le dernier site aménageable sur le bassin de la Seine pour un ouvrage à double objectif : soutien des étiages et protection contre les crues.

Le projet du lac des côtes de Champagne, d'un volume de 110 M. de m<sup>3</sup> avait cependant une efficacité plus limitée sur l'écrêtement des crues et la réduction du montant des dommages liés aux inondations, l'action du lac-réservoir du Der et des zones d'expansion des crues encore fonctionnelles étant déjà très efficaces sur la Marne.

Si le risque inondation et les conséquences socio-économiques d'une crue majeure sur la région Ile-de-France sont bien avérés, le soutien d'étiage apporté par les lacs-réservoirs depuis leur construction s'est toujours révélé efficace, même lors des années les plus sèches que sont 1976, 2003 et 2011.

L'année 2011 a été caractérisée par un printemps exceptionnellement sec (le plus sec depuis 1959) et un automne très sec ayant occasionné un remplissage des ouvrages à concurrence de 76% de la capacité maximale des ouvrages et un soutien d'étiage étendu du 27 mai au 7 décembre. Bien que le stock disponible ait été réduit, à aucun moment les débits des cours d'eau régulés ne sont passés sous les seuils d'alerte définis par l'arrêté cadre sécheresse 2010-2013 aux stations hydrométriques de référence, seuils conditionnant les premières mesures de limitation des usages de l'eau.

Cela est vrai y compris pour les stations situées sur la Marne, qui est le cours d'eau le plus sensible à l'étiage.

Les enseignements des programmes de recherche récents portant sur les évolutions des crues et des étiages dans un contexte de changement climatique n'indiquent pas de tendance marquée sur l'évolution des crues (RexHySS 2009), mais une tendance à l'augmentation de la fréquence des pluies extrêmes (communiqué du GIECC à Durban en novembre 2011) et une augmentation de la fréquence et de la sévérité des étiages (RexHySS 2009).

Dans ce contexte, l'objectif de réduction du risque inondation de notre projet reste tout à fait pertinent d'autant plus qu'au-delà de la variabilité naturelle du climat et de son évolution liée au changement climatique, la cause principale de l'aggravation continue des dommages est l'accroissement des biens et des services exposés.

L'EPTB Seine Grands Lacs ne néglige pas pour autant la problématique du soutien d'étiage et de son évolution en cas d'étiages futurs plus longs et plus prononcés. Notre établissement s'est en effet engagé dans le projet européen CLIMAWARE faisant partie du réseau IWRM-Net et visant à évaluer les possibles effets du changement climatique sur l'hydrologie du bassin de la Seine à horizon 2050 ainsi que les modifications des règles de gestion de nos ouvrages actuels permettant de s'adapter au mieux à ces conditions. Nous suivons par ailleurs plusieurs études portant sur les besoins en eau futurs de la région parisienne incluant la mise en œuvre du Grand Paris.

Enfin d'autres solutions techniques telles que la recharge active des nappes souterraines envisagée notamment par la DRIEE, pourraient également constituer une réponse au soutien d'étiage.

## **2. Comment la circulation superficielle et souterraine de l'eau sur un territoire miné par une multitude de plans d'eau sera impactée par le projet ?**

Le projet de la Bassée prévoit le maintien de la continuité des noues et des cours d'eau encore fonctionnels qui seraient coupés par les digues, ainsi que le maintien de la connexion entre les noues existantes et le réseau hydrographique (Seine, Auxence...). Cette continuité des cours d'eau et des noues serait à chaque fois assurée sous les digues par l'intermédiaire d'une galerie équipée d'une vanne de dimensions approximatives 2 mètres par 2 mètres.

Ces vannes seraient ouvertes en temps normal pour assurer le libre écoulement des eaux et elles se fermeraient au moment du fonctionnement des ouvrages en période de crue, soit deux à trois semaines tous les 5 à 6 ans en moyenne. Le passage des noues et des cours d'eau sous les digues serait aménagé de manière à ne pas être répulsif pour la faune présente.

Dans le cas de la poursuite du projet, une analyse fine de la micro topographie et de la micro hydrographie existante sera réalisée de manière à ce que le projet génère le moins d'impacts possible sur ces deux composantes.

Concernant les circulations souterraines, les digues en elles-mêmes auraient peu d'impact, sauf lorsqu'elles seraient complétées ou remplacées par des palplanches ou des voiles étanches pour

améliorer leur stabilité ou leur étanchéité, par exemple en bordure de Seine ou de certains plans d'eau. Dans ces secteurs, qui représenteraient environ 10% de la longueur totale des digues, une perturbation localisée des écoulements des nappes pourrait de ce fait être observée.

La création de fossés drainants sur près de la moitié de la longueur des digues pourrait également modifier les écoulements de subsurface au voisinage immédiat des fossés mais aurait cependant peu d'impact du fait de la faible profondeur de ces fossés.

Un modèle hydrogéologique décrivant l'impact du projet en fonctionnement sur les circulations souterraines dans la nappe alluviale et la nappe de la craie développé par Amines en 2005 (étude disponible sur le site Internet du débat) avait permis de quantifier les fuites lors du pompage et de définir les dispositifs décrits ci-dessus pour limiter les remontées de nappe aux abords des zones habitées. Il avait pris plusieurs hypothèses concernant l'évolution des plans d'eau de carrières, dont un scénario à l'horizon 2050 avec l'ensemble des gisements exploités. En cas de poursuite du projet, ce modèle devrait être affiné et complété afin de déterminer plus finement l'impact des ouvrages (digues, ouvrages hydrauliques, palplanches et voiles étanches) sur les circulations souterraines.

### **3. Quelles sont les conséquences du projet sur les terrains acquis par l'agence de l'eau depuis les années 1970 dans les zones de préservation stratégique pour l'alimentation en eau ?**

**Sur le plan qualitatif :** En 2008, un projet de recherche conduit par le BRGM (Bureau de Recherches Géologiques et Minières) a porté sur les risques de contamination de la nappe alluviale et de la nappe de la craie par le stockage d'eau de Seine dans les espaces endigués. Cette étude a porté sur les principales catégories de polluants (métaux, produits phytosanitaires), et surtout sur les possibilités de transfert des polluants les plus mobiles dans les sols et les nappes. Elle est disponible sur le site Internet du débat.

Les résultats montrent que l'apparition d'une pollution de la nappe alluviale liée au stockage d'eau de la Seine lors des épisodes de surstockage aurait une probabilité extrêmement faible qui serait liée à une pollution accidentelle de la Seine – mais qui pourrait avoir des conséquences importantes si elle se produisait. Le stockage de l'eau dans les espaces endigués se ferait selon le rythme naturel des crues, l'ouvrage fonctionnant seulement en cas de crues importantes de période de retour de 5 ans environ. Les risques de pollution seraient faibles, les polluants étant majoritairement dilués par l'importance du débit de la Seine. La qualité des eaux serait suivie en amont des prises d'eau et pourrait donc, si cela est justifié, être prise en compte lors de la décision de pompage.

Soulignons enfin que les échanges nappe-rivière sont encore fonctionnels pour les crues courantes sur le territoire de la Bassée à l'amont de Bray-sur-Seine. En cas de crue majeure, les eaux de débordement de la Seine couvriraient de vastes surfaces et s'infiltreraient naturellement dans le sol et le sous-sol, venant alimenter la nappe alluviale sous-jacente. La problématique du risque de

pollution de la nappe par la Seine est donc présente également à l'amont et liée à l'expansion naturelle des crues du fleuve.

Un suivi approfondi de la nappe ainsi que des études plus précises de compatibilité du projet avec la qualité de la nappe souterraine seront menés dans les phases d'étude ultérieures du projet si celui-ci se poursuit.

**Sur le plan quantitatif :** une étude hydrogéologique de compatibilité du projet avec la ressource en eau a été menée par SOGREAH en 2004 (étude disponible sur le site Internet du débat). Son objectif était de vérifier la compatibilité du projet avec l'exploitation de la ressource en eau présente et future sur le territoire, et plus particulièrement de déterminer quels pourraient être les systèmes d'exploitation des eaux souterraines pertinents et quantifier les incidences du projet en termes de conception technique, de contraintes d'usage du milieu et de surcoût éventuel. L'étude a conclu que l'ouvrage était compatible avec une future exploitation de la ressource en eau sous réserve de contrôler la qualité de l'eau en amont de l'aménagement et que l'impact des ouvrages sur les circulations souterraines, et notamment des voiles étanches, semblait minime mais restait à affiner dans le cadre d'études ultérieures.

#### **4. Il est souhaitable de recueillir un avis d'expert sur l'efficacité des inondations écologiques proposées pour les habitats et les espèces présentes**

Il existe en Europe de très nombreux exemples réussis de restauration des rythmes naturels d'inondation et de restauration de zones humides. Depuis de nombreuses années, des travaux de recherches ou des projets sont portés par l'Union Européenne. Les programmes LIFE-environnement ont notamment financé plusieurs projets de restauration ou de réhabilitation des fonctionnalités perdues ou détériorées des zones humides. En France, la remise en eau de plusieurs zones d'inondation (polders) du Rhin ou la réhabilitation d'anciens bras morts du Rhône sont autant d'exemples réussis.

Dans le cadre du projet européen ALFA, un symposium sur la restauration écologique a réuni des experts allemands, hollandais et français du 4 au 6 avril 2011 et a permis d'échanger sur les pratiques existantes.

Concernant le projet d'aménagement de la Bassée, l'objectif de réalisation d'inondations écologiques sur le territoire conduit à des positions divergentes, voire antagonistes de la part des différents acteurs. Certains acteurs demandent à ce que la remise en eau des zones humides soit beaucoup plus étendue quand d'autres s'opposent à ce projet. Ainsi, en cas de poursuite du projet d'aménagement de la Bassée à la suite du débat public, une concertation spécifique devra en tout premier lieu être entreprise avec l'ensemble des acteurs concernés (élus, représentants du monde socio-professionnel local, associations naturalistes...) pour obtenir un consensus sur la définition de l'objectif de remise en eau des zones humides du projet. A cette occasion, des experts pourront être

consultés afin de participer aux groupes de travail portant sur cet objectif de restauration écologique.

**5. Le projet de reconnexion des noues (anciens délaissés) de la Seine pourrait-il lui redonner son caractère naturel ? En quoi la faisabilité de ce projet est-elle compatible avec le projet actuel ? Qu'en est-il du projet de restauration de la noue de la Grande Bosse ?**

Une étude portant sur la valorisation des délaissés de la Seine et des noues a effectivement été conduite en 2004 par l'EPTB Seine Grands Lacs, en partenariat avec le conseil général de Seine-et-Marne. Cette étude portait sur un projet de reconnexion des délaissés rive droite d'une part, et des délaissés rive gauche d'autre part, afin d'en améliorer la qualité écologique et d'y renforcer certaines activités de loisirs. Elle avait montré que la reconnexion des délaissés était a priori possible et compatible avec le projet d'aménagement de la Bassée, moyennant quelques adaptations sans conséquences de celui-ci.

Concernant le projet de restauration de la boucle de la Grande Bosse, une étude de maîtrise d'œuvre pilotée par VNF a débuté en 2011 visant à assurer la reconnexion hydraulique de ce méandre à la Seine, à rétablir la continuité piscicole par l'intermédiaire d'une passe à poissons, et à améliorer le traitement écologique des berges. L'EPTB Seine Grands Lacs assure le suivi environnemental du projet (une pêche d'inventaire a été réalisée dans ce cadre fin décembre 2011 pour décrire l'état initial piscicole dans la boucle de la Grande Bosse).

L'un des engagements de VNF à la suite du débat public portant sur la mise à grand gabarit de la voie fluviale entre Bray-sur-Seine et Nogent-sur-Seine est d'entreprendre une étude plus fine de reconnexion générale des délaissés de Seine, étude à laquelle l'EPTB Seine Grands Lacs pourrait s'associer dans le cadre de la poursuite de son projet.

**6. Quel est le devenir de l'ancien canal de Bray à La Tombe ?**

L'EPTB Seine Grands Lacs n'a pas prévu de projet spécifique pour le canal de Bray à La Tombe, propriété de l'Etat gérée par VNF.

**7. Comment éviter que le remplissage par pompage introduise des éléments indésirables de faune et de flore dans les casiers ?**

L'EPTB Seine Grands Lacs réaliserait, avant les premières inondations (puis par un suivi régulier durant la vie de l'ouvrage), un état des lieux des espèces invasives. En comparant les résultats avant et après chaque mise en eau, il serait possible alors de définir les effets de celles-ci sur la faune et la flore de la Bassée.

En cas d'invasion due à la mise en eau, le dédommagement des propriétaires des plans d'eau initialement exempts serait proposé selon des modalités préalablement définies avec les acteurs concernés.

Concernant la faune piscicole, on notera que les espèces de poissons les plus problématiques (Poisson chat, Perche soleil) prospèrent plutôt dans les eaux closes (plans d'eau) ; elles sont peu adaptées aux eaux courantes et ont du mal à s'y maintenir. Le risque de diffusion de ces espèces concerne donc les plans d'eau ou les bras morts, mais peu la Seine.

**8. Le Comité de bassin souhaite avoir l'assurance que ce projet n'ouvrira pas des droits nouveaux pour l'aménagement de zones inondables en région parisienne et voudrait connaître les actions de développement de la culture du risque et de la vulnérabilité programmées pour accompagner ce projet**

Le projet d'aménagement de la Bassée devra être inscrit, au même titre que le renforcement des protections locales, les actions de réduction de la vulnérabilité, les actions de sensibilisation et la gestion de crise, dans un programme global comme un futur plan Seine, un Plan d'Actions de Prévention des Inondations ou un plan de gestion du risque inondation en Ile-de-France en application de la directive européenne inondation.

Ce projet ne devra pas, dans ce cadre, être un prétexte permettant d'accroître à l'avenir les enjeux exposés au risque inondation à l'aval.