



## Réponse à la contribution du SEDIF

- 1. Afin de mieux appréhender les conséquences positives de la limitation des crues, il serait nécessaire de disposer de la localisation précise des hauteurs d'eau selon le référentiel commun, scénario de crue de la DIREN par exemple**

Le modèle hydraulique utilisé pour étudier l'efficacité de l'ouvrage sur les crues historiques du 20<sup>e</sup> siècle permet d'extraire les résultats en de nombreux points du linéaire de la Seine. Une correspondance pourrait effectivement être trouvée avec les référentiels communs. Pour information, les données fournies pour Paris sont celles de la station du pont d'Austerlitz, station utilisée pour les scénarios de crue de la DIREN.

- 2. L'activité existante sur les zones endiguées est susceptible de dégrader la qualité de l'eau. Cette pollution peut impacter les utilisateurs de l'ouvrage, après une vidange**

Les eaux stockées dans les espaces endigués pendant plusieurs jours engendreraient une légère décantation des matières en suspension. La vidange des espaces endigués étant ensuite réalisée à débit contrôlé, avec une faible vitesse de vidange, les eaux vidangées ne seraient donc pas anormalement chargées en matières en suspension.

Concernant les fertilisants et produits phytosanitaires, le lessivage des terres situées dans les espaces endigués à la fin d'un épisode de stockage engendrerait vraisemblablement des hausses de concentration ponctuelles, comme cela peut être le cas pour les inondations naturelles des terres agricoles (sur la Bassée amont par exemple). Néanmoins les crues fortes susceptibles d'enclencher le fonctionnement de l'aménagement ont plus de probabilité de survenir au mois de janvier, avant les périodes de fertilisation.

Un suivi de la qualité des eaux vidangées pourrait être réalisé si nécessaire, notamment durant les saisons les plus sensibles.

### **3. Le SEDIF souhaiterait connaître la fréquence et le dimensionnement des opérations de curage qui permettront aux zones endiguées de garder une profondeur suffisante**

Les mises en eau de l'aménagement généreraient, à la suite de la vidange des espaces endigués, la présence sur place de branchages, débris et déchets transportés par les eaux. Les modalités de remise en état après chaque fonctionnement de l'ouvrage seraient précisées dans le cadre des protocoles d'indemnisations qui seraient conclus avec les organisations professionnelles ou les propriétaires et exploitants. La remise en état serait réalisée, soit directement par les équipes de maintenance et d'entretien de l'EPTB Seine Grands Lacs, soit par les propriétaires exploitants avec indemnisation financière de l'EPTB.

Il n'y aurait pas d'opération de curage sur site car les analyses ayant porté sur le taux de matières en suspension dans la Seine et le phénomène de décantation des eaux surstockées ont montré que la couche de sédiments résultant d'un épisode de surstockage serait de l'ordre de 0,15 mm, soit une épaisseur extrêmement faible.

### **4. Dans le cas d'une pollution des eaux de la Seine, les ouvrages de pompage fonctionneraient-ils tout de même malgré le risque de pollution des sols ? Le dispositif de suivi de la qualité pourrait être complété par un dispositif d'alerte pour les infrastructures situées en aval**

En 2008, un projet de recherche mené 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 sur les possibilités de transfert des polluants les plus mobiles dans les sols et les nappes.

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, et la qualité des eaux serait suivie en amont des prises d'eau et pourrait donc, si cela est justifié, être effectivement prise en compte lors de la décision de pompage. Un dispositif d'alerte pour les infrastructures en aval pourrait si nécessaire être mis en place.

**5. Lors d'années particulières, ne peut-il être envisagé d'utiliser les espaces endigués comme réservoirs pour soutenir l'étiage ? Il semble essentiel d'étudier la compatibilité hydraulique des deux projets avec les besoins des utilisateurs en aval des structures à partir de scénarios critiques tels que ceux survenus lors d'épisodes sévères de sécheresse. L'alimentation en eau potable doit être considérée comme une priorité par rapport aux différents usages du fleuve dont la navigation fluviale**

Contrairement aux terrains sur lesquels sont construits les quatre lacs-réservoirs gérés par l'EPTB Seine Grands Lacs (argile pour les trois lacs de Champagne et granite pour Pannecière), la Bassée est constituée de terrains perméables formés par des sables et graviers reposant sur un socle de craie qui permettent à l'eau qui s'y trouve de s'infiltrer dans le sol avec le temps.

Ce type de géologie permet à la Bassée de jouer un rôle majeur dans la constitution de la ressource en eau potable de la région Ile-de-France mais ne permet pas d'envisager un stockage d'eau sur plusieurs mois pour participer au soutien d'étiage. D'ailleurs, le modèle hydrogéologique développé par Armines en 2005 (étude disponible sur le site Internet du débat) a évalué le débit de fuite en période de fonctionnement de l'ouvrage de 12 à 16 m<sup>3</sup>/s.

Si le risque inondation et les conséquences socio-économiques d'une crue majeure sur la région Ile-de-France sont bien avérés dès aujourd'hui, le soutien d'étiage apporté par les lacs-réservoirs depuis leur construction s'est toujours révélé efficace, même lors des années récentes 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). Comme le souligne en conclusion le PIREN Seine dans son cahier « impact du changement climatique sur les ressources en eau du bassin versant de la Seine » (décembre 2011) en déclarant « le bassin de la Seine étant situé sur une zone de fort incertitude (zone de transition entre le Nord de l'Europe plus humide et le sud de l'Europe plus sec), les résultats obtenus sont susceptibles d'évoluer », il s'agit de probabilités et non de certitudes, et

les résultats obtenus devront régulièrement être évalués avec les évolutions en termes de projections climatiques.

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.

L'alimentation en eau potable sera bien sûr toujours privilégiée par rapport à la navigation fluviale. Ainsi, en cas d'étiage sévère, l'alimentation du canal à grand gabarit entre Nogent-sur-Seine et Villiers-sur-Seine (scénarios 3 et 5) ou l'alimentation du canal de Beaulieu (scénarios 1 et 2), si ce projet se réalisait, serait réduite, voire stoppée au profit de l'AEP.

## **6. Redevance - Un modèle permettant d'identifier les communes protégées existe-t-il ? Ces coûts sont-ils calculés annuellement ou par période de retour des usages ? Comment seront-ils établis ?**

La mise en place d'une redevance pour service rendu pour financer l'exploitation du projet est effectivement envisagée, suivant le modèle déjà utilisé par l'EPTB Oise-Aisne. Celle-ci pourrait être prélevée auprès des communes bénéficiant, en période de fortes crues, de la réduction du niveau d'eau de la Seine à l'aval du site de la Bassée. Cela concernerait toutes les communes riveraines de la Seine, à partir de Montereau-Fault-Yonne jusqu'à la confluence entre la Seine et l'Oise, soit 150 communes environ.

Le bénéfice en termes de réduction du niveau d'eau n'étant pas proportionnel aux capacités de financement des différentes communes, des hypothèses de mutualisation de la redevance seraient envisagées. Les critères de répartition pourraient par exemple être la superficie inondée, l'efficacité hydraulique de l'ouvrage au niveau de la commune, la densité de population, la richesse fiscale... Les efforts propres faits par chaque commune pour gérer le risque inondation (actions de renforcement des protections locales, de réduction de la vulnérabilité...) pourraient également être pris en compte dans le calcul de la redevance.

Cette mutualisation permettrait ainsi aux communes qui disposent de davantage de moyens de contribuer à l'amélioration de la protection de communes moins bien dotées financièrement, mais tout autant concernées par le risque inondation. Les grandes entreprises pourraient également constituer des redevables.

Si le maître d'ouvrage décidait de poursuivre le projet à l'issue du débat public, le principe et les modalités de calcul de la redevance seraient soumis à enquête publique pour être déclarés d'intérêt général et bénéficier d'une déclaration d'utilité publique.

Actuellement l'EPTB Seine Grands Lacs dispose d'un modèle hydraulique permettant de calculer les réductions de hauteurs d'eau liées à l'ouvrage de la Bassée, et le gain en termes de surfaces inondées. Ce modèle est constitué d'environ 2 500 casiers d'une surface moyenne de 15 ha, le maillage étant plus fin en petite couronne et plus lâche dans les secteurs les moins urbanisés. Ce type de modèle est bien adapté pour représenter les inondations en Ile-de-France, et notamment les phénomènes de débordement au-dessus des protections locales et le rôle de stockage du lit majeur avec de faibles vitesses d'écoulement. Il est suffisant à ce stade des études pour déterminer l'opportunité et l'efficacité d'un projet d'aménagement tel que celui de la Bassée.

Des modélisations hydrauliques plus fines, de type deux dimensions, reposant sur un modèle numérique de terrain, seraient tout à fait envisageables afin d'affiner les résultats liés à l'efficacité de l'ouvrage et les paramètres de la redevance.

## **7. Les questions liées au financement du projet tant en investissement qu'en fonctionnement devront être complétées dans les phases de poursuite ultérieure du projet**

La répartition exacte du financement du projet d'aménagement de la Bassée n'est à ce jour pas arrêtée. Les grands principes de financement de l'investissement qui devront bien entendu être précisés et décidés par le Conseil d'administration de l'Institution si le projet devait être poursuivi et mis à l'enquête publique, pourraient être (dans le prolongement des financements déjà mis en place pour les études préalables du projet) une participation de l'Etat, de la Région Ile-de-France, de l'Europe et de l'Agence de l'Eau Seine-Normandie (cette dernière ne financerait que les investissements relatifs à l'objectif environnemental du projet) en plus du financement propre par l'EPTB Seine Grands Lacs via ses membres. Des solutions faisant également appel aux parties prenantes intéressées par la réalisation de l'ouvrage (départements non membres de l'Etablissement, opérateurs de réseaux par exemple) pourraient également être étudiées.

Dans tous les cas, le financement du projet ne serait arrêté qu'à la condition que le projet s'inscrive dans une programmation globale telle qu'un PAPI (Plan d'Actions de Prévention des Inondations), un plan global de gestion du risque inondation en Ile-de-France ou une nouvelle génération du Plan Seine.