



## **Autorité environnementale**

conseil général de l'Environnement et du Développement durable

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

# **Avis délibéré de l'Autorité environnementale sur les opérations de dragage de Voies navigables de France sur le Rhin de Huningue (68) à Lauterbourg (67)**

**n°Ae : 2017-49**

# Préambule relatif à l'élaboration de l'avis

*L'Autorité environnementale<sup>1</sup> du Conseil général de l'environnement et du développement durable (CGEDD), s'est réunie le 13 septembre, à La Défense. L'ordre du jour comportait, notamment, l'avis sur les opérations de dragage de Voies navigables de France sur le Rhin, de Huningue à Lauterbourg (67-68).*

*Étaient présents et ont délibéré : Fabienne Allag-Dhuisme, Marie-Hélène Aubert, Barbara Bour-Desprez, Marc Clément, Sophie Fonquernie, François Duval, Philippe Ledenvic, François Letourneux, Serge Muller, François-Régis Orizet, Thérèse Perrin, Gabriel Ullmann, Eric Vindimian, Michel Vuillot.*

*En application de l'article 9 du règlement intérieur du CGEDD, chacun des membres délibérants cités ci-dessus atteste qu'aucun intérêt particulier ou élément dans ses activités passées ou présentes n'est de nature à mettre en cause son impartialité dans l'avis à donner sur le projet qui fait l'objet du présent avis.*

*Était absent ou excusé : Thierry Galibert.*

\* \*

*L'Ae a été saisie pour avis par la directrice régionale de l'environnement, de l'aménagement et du logement Grand Est, le dossier ayant été reçu complet le 14 juin 2017.*

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

*Conformément aux dispositions de ce même article, l'Ae a consulté par courriers en date du 20 juin 2017 :*

- les préfets des départements du Bas-Rhin et du Haut-Rhin, et a pris en compte la réponse du préfet du Bas-Rhin en date du 28 juillet 2017,*
- le directeur général de l'agence régionale de santé Grand-Est, et a pris en compte sa réponse en date du 4 juillet 2017.*

*En outre, sur proposition des rapporteurs, l'Ae a consulté, par courrier en date du 20 juin 2017, la direction régionale de l'environnement, de l'aménagement et du logement Grand-Est, et a pris en compte sa réponse en date du 25 juillet 2017.*

*Sur le rapport de Philippe Ledenvic, après en avoir délibéré, l'Ae rend l'avis qui suit, dans lequel les recommandations sont portées en italique gras pour en faciliter la lecture.*

**Il est rappelé ici que pour tous les projets soumis à étude d'impact, une autorité environnementale désignée par la réglementation doit donner son avis et le mettre à disposition du maître d'ouvrage, de l'autorité décisionnaire et du public.**

**Cet avis ne porte pas sur son opportunité mais sur la qualité de l'étude d'impact présentée par le maître d'ouvrage, et sur la prise en compte de l'environnement par le projet. Il n'est donc ni favorable, ni défavorable. Il vise à permettre d'améliorer sa conception, et la participation du public à l'élaboration des décisions qui portent sur ce projet.**

**La décision de l'autorité compétente qui autorise le pétitionnaire ou le maître d'ouvrage à réaliser le projet prend en considération cet avis (cf. article L. 122-1-1 du code de l'environnement).**

---

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

# Synthèse de l'avis

Le présent avis de l'Ae porte sur les opérations de dragage prévues par Voies navigables de France (VNF) d'ici à 2025 sur le Rhin entre Huningue (68) et Lauterbourg (67). Les objectifs sont de garantir un tirant d'eau suffisant dans le chenal navigable et dans les bassins portuaires. Suite à une décision de la direction régionale de l'environnement, de l'aménagement et du logement Grand Est, le Rhin français a été découpé en quatre unités hydrographiques cohérentes (UHC, désignées par VNF 8a, 8b, 8c et 8d, de l'amont à l'aval). Des autorisations de dragage ont été accordées à trois autres opérateurs intervenant sur le fleuve<sup>2</sup>. La demande de VNF porte sur deux plans de gestion pluriannuels d'opérations de dragage (PGPOD) pour les UHC 8c et 8d, ainsi que sur quatre opérations isolées dans les UHC 8a et 8b.

Pour l'Ae, les principaux enjeux environnementaux du projet sont :

- les impacts éventuels, quantitatifs et qualitatifs, des opérations de dragage, puis de remise en suspension de sédiments potentiellement contaminés notamment par de l'hexachlorobenzène (HCB)<sup>3</sup>,
- les modalités de gestion des sédiments qui seront traités à terre, et les impacts afférents sur les milieux concernés.

En premier lieu, l'Ae estime que le dossier ne comporte pas les informations nécessaires (caractérisation des sédiments notamment) pour apprécier les impacts des deux opérations isolées envisagées dans l'UHC 8b.

Par ailleurs, les modalités de gestion des sédiments dragués sont ambiguës, compte tenu des caractéristiques des échantillons de sédiments analysés pour cette étude d'impact. L'Ae recommande de préciser celles des opérations de dragage pour lesquelles tout ou partie des sédiments devront être gérés à terre et d'en préciser, pour chaque opération, le volume et les options de gestion retenues ou envisagées. En cas d'options laissées ouvertes, l'Ae recommande de préciser les impacts de chacune des options et les mesures éventuellement nécessaires pour les éviter, les réduire et les compenser.

L'Ae recommande principalement :

- de justifier plus précisément chacune des opérations, notamment les volumes à draguer sur la base des relevés bathymétriques disponibles, et d'indiquer les moyens de réduire les besoins de dragage ;
- d'apporter des précisions pour les différentes opérations (localisation des emprises des chantiers, zones prévues pour la remise en suspension des sédiments, inventaires naturalistes aux endroits qui seront dragués, description du môle de stockage et caractérisation complémentaire de sédiments sur la chute de Gamsheim) ;
- de reprendre l'analyse des impacts par PGPOD, pour les UHC 8c et 8d, tenant compte de l'ensemble des opérations de dragage déjà autorisées, et de préciser les mesures prévues de façon cohérente, y compris pour ce qui concerne la gestion des sédiments à terre ;
- d'affiner l'analyse de l'impact des opérations les plus importantes sur les poissons ;
- de suivre, en liaison avec les autres opérateurs du fleuve, la dynamique sédimentaire et l'évolution de la concentration des sédiments en HCB sur la durée des PGPOD.

L'Ae fait par ailleurs d'autres recommandations précisées dans l'avis détaillé.

---

<sup>2</sup> EDF, port autonome de Strasbourg, WSA (agence allemande de gestion des voies navigables)

<sup>3</sup> Composé organique persistant dont le rejet est aujourd'hui interdit, mais qui avait été rejeté par un ancien site de production de polychlorophénol et de chlorosilane à Rheinfelden (Suisse).

# Avis détaillé

## 1 Contexte, présentation du projet et enjeux environnementaux

### 1.1 Contexte et programme de rattachement du projet

L'entretien régulier des cours d'eau a pour objet, selon le code de l'environnement<sup>4</sup>, de les maintenir dans leur profil d'équilibre, de permettre l'écoulement naturel des eaux et de contribuer à leur bon état écologique ou, le cas échéant, à leur bon potentiel écologique, notamment par enlèvement des embâcles, débris et atterrissements, flottants ou non, par élagage ou recépage de la végétation des rives. Les opérations groupées d'entretien régulier d'un cours d'eau, canal ou plan d'eau sont menées dans le cadre d'un plan de gestion établi à l'échelle d'une unité hydrographique cohérente (UHC). Sur le Rhin, le gabarit de la voie navigable est encadré par des règles techniques et juridiques, définies par la Commission centrale pour la navigation sur le Rhin, dans le cadre d'accords entre les pays riverains du Rhin<sup>5</sup>.

Suite à l'avis Ae n°2015-83 du 4 novembre 2015 relatif aux opérations de dragage envisagées par EDF sur le Rhin canalisé de Kembs à Strasbourg, la direction régionale de l'environnement, de l'aménagement et du logement de la région Grand Est, chargée de la police de l'eau sur le Rhin, a informé le directeur de la délégation territoriale de Strasbourg de Voies navigables de France (VNF) de la définition du périmètre des quatre unités hydrographiques cohérentes constituant le Rhin sur sa partie française<sup>6</sup>. Le dossier présenté par VNF porte sur l'ensemble de ce linéaire. Il reprend ce découpage par une terminologie propre (UHC 8a, UHC 8b, UHC 8c, UHC 8d – voir figure 2 page 6), VNF désignant le Rhin par la terminologie "UHC 8".

VNF ayant initialement proposé une UHC unique pour l'ensemble du linéaire, le courrier de la DREAL recommandait « *par souci de cohérence avec les plans de gestion en cours d'instruction, d'adopter les quatre UHC validées par la DREAL. Cette option permettrait en outre de préparer et de faciliter la mise en place éventuelle de plans de dragage communs aux différents gestionnaires intervenant sur une même UHC lors du renouvellement des différents plans de gestion du Rhin. Dans cette optique, [je vous informe que] la date de fin d'autorisation de votre PGPOD<sup>7</sup>, ainsi que celui d'EDF<sup>8</sup>, serait alignée sur celle du PGPOD du WSA-Freiburg<sup>9</sup>* » préalablement autorisé.

---

<sup>4</sup> Article L.215-14 et suivants du code de l'environnement

<sup>5</sup> Convention de Mannheim de 1868 et protocoles d'application, notamment.

<sup>6</sup> Courrier du 2 mars 2016. Cette définition repose sur quatre critères : typologie des aménagements, caractéristiques du courant, caractéristiques environnementales du Rhin, données liées à l'entretien

<sup>7</sup> Plan de gestion pluriannuelle des opérations de dragage

<sup>8</sup> Présentées, au moment de la demande d'autorisation ayant fait l'objet de l'avis de l'Ae, comme un "plan de gestion pluriannuel des opérations de dragage du Rhin canalisé de Kembs à Strasbourg", les opérations de dragages prévues par EDF ont été finalement autorisées par l'arrêté interpréfectoral du 21 novembre 2016, jusqu'au 10 novembre 2025, comme des "opérations de dragage prévues dans les cahiers des charges de ses concessions hydroélectriques sur le Rhin" réparties sur deux UHC (UHC 1, équivalente à UHC 8a, et UHC 2, équivalente à UHC 8b).

<sup>9</sup> Wasser- und Schifffahrtsamt Freiburg (WSA Fribourg) est une agence locale de Wasser- und Schifffahrtsverwaltung des Bundes (WSV) en charge du Rhin (allemand) du point kilométrique (PK) 170.000 à Weil-am-Rhein (frontière suisse) au PK 352.070 à Au-am-Rhein. WSV est l'administration fédérale allemande des voies navigables et de la navigation qui exerce, au sein du Bundesministerium für Verkehr und digitale Infrastruktur (BMVI), ministère fédéral des transports et des infrastructures numériques, la responsabilité des voies navigables fédérales et de la réglementation du trafic maritime.



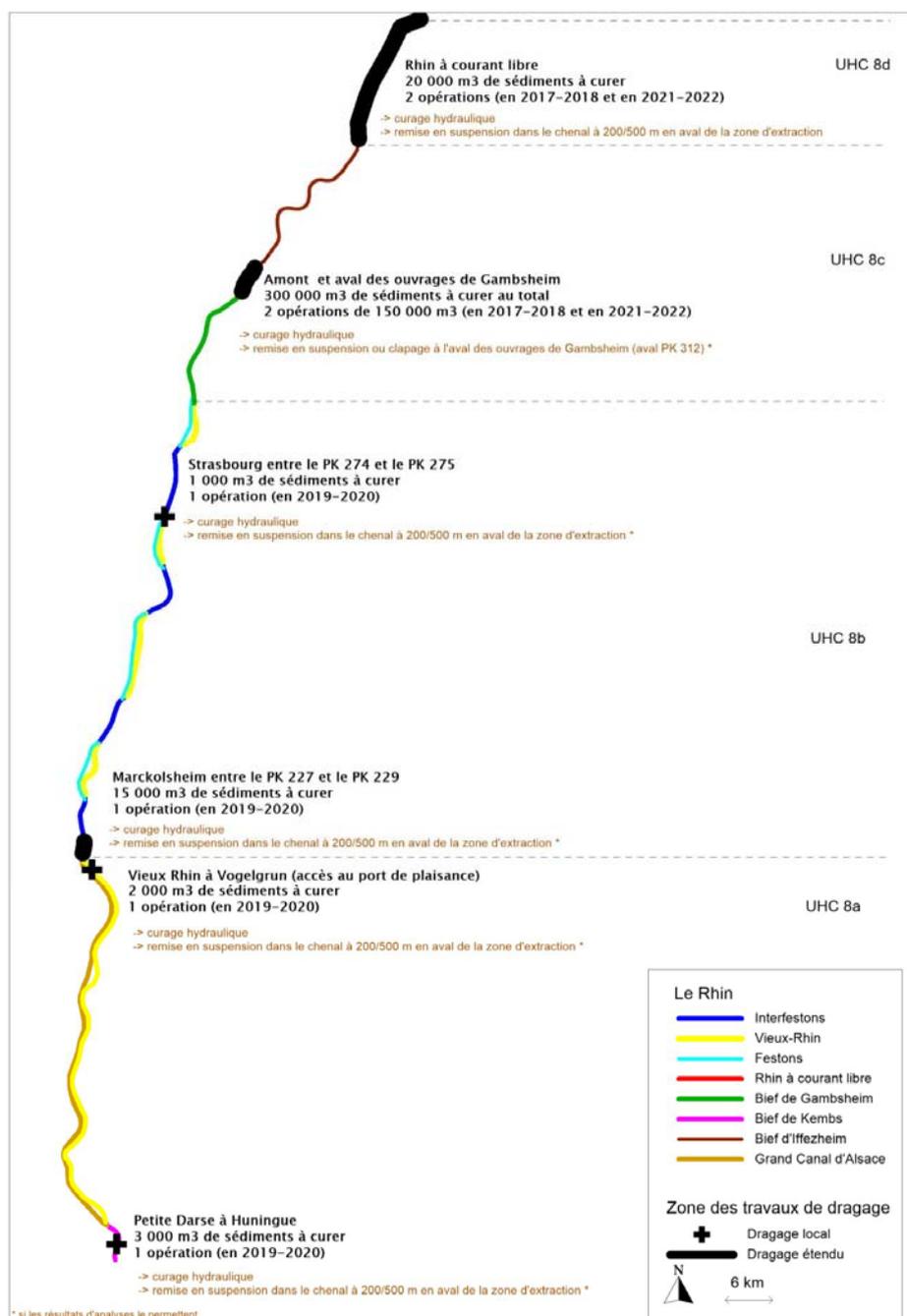


Figure 2 : Carte générale de localisation des zones des travaux de dragage. Source : étude d'impact

Les opérations envisagées sont de deux types :

- les opérations prévues sur les UHC 8c et 8d correspondent à des opérations de curage du chenal de navigation. Elles constituent le principal volume de dragage couvert par la demande (300 000 m<sup>3</sup> au niveau de l'écluse de Gamsheim ; 20 000 m<sup>3</sup> dans le Rhin à courant libre (UHC 8d)) ;
- quatre opérations plus ponctuelles sur les UHC 8a et 8b (21 000 m<sup>3</sup>), qui ne correspondent à aucune opération antérieure.

L'étude d'impact fournit, dans son analyse des impacts cumulés, une figure localisant l'ensemble des zones de dragage par les différents gestionnaires français du Rhin (EDF, WSA, VNF et Port autonome de Strasbourg).

L'Ae salue la démarche engagée par l'État, consistant à mettre en cohérence, à terme, les différents dispositifs d'autorisation, afin de *"faciliter la réalisation d'études d'impact uniques, dans l'attente de plans de gestion communs à différents maîtres d'ouvrage"*. Ceci n'exonère pas chaque maître d'ouvrage concerné d'analyser les impacts des dragages et de la gestion des sédiments dragués d'une même UHC. Le dossier soumis à l'Ae suscite ainsi quelques remarques :

- la plupart des opérations prévues dans le chenal navigable sont bornées, à l'est, par la frontière allemande : il serait utile de savoir si des opérations de dragage sont également prévues de l'autre côté de la frontière, afin de pouvoir les prendre en compte, au moins pour l'analyse des impacts ;
- le dossier étant présenté à l'appui d'une demande d'autorisation de deux PGPOD (pour les UHC 8c et 8d), l'étude d'impact devrait prendre en compte comme des opérations du PGPOD les dragages du port autonome de Strasbourg et de WSA d'ores et déjà autorisés<sup>11</sup> dans ces UHC – les informations concernant les volumes de ces dragages sont néanmoins rappelés dans l'analyse des effets cumulés.

***L'Ae recommande d'indiquer les dragages prévus dans le Rhin allemand et de prendre en compte dans l'ensemble de l'étude d'impact tous les dragages d'ores et déjà autorisés dans les UHC 8c et 8d.***

La localisation de la plupart des dragages est indiquée dans des annexes spécifiques à chaque UHC. Dans l'UHC 8d, la carte ne mentionne qu'une seule "zone de travaux de dragage". Il serait donc utile de confirmer si, dans cette UHC, les deux dragages de 10 000 m<sup>3</sup> concerneront systématiquement cette zone.

À ce stade, l'étude d'impact liste l'ensemble des modalités envisageables pour la réalisation des opérations de dragage et la gestion des sédiments dragués<sup>12</sup>, sans indiquer les options qui seront retenues par le maître d'ouvrage pour chaque opération. En revanche, de nombreux passages de l'étude d'impact semblent envisager exclusivement ou prioritairement le *"curage hydraulique avec remise en suspension dans le chenal à 200/500 mètres en aval de la zone d'extraction"*. La définition du projet reste donc encore imprécise sur ces modalités de réalisation. La suite de cet avis développe son analyse sur ce point.

Pour ceux des curages pour lesquels les clapages seront possibles, il est nécessaire de préciser la localisation des zones prévues pour la remise en suspension des sédiments.

***L'Ae recommande, pour chacune des opérations concernées, de localiser les zones prévues pour la remise en suspension des sédiments.***

Les emprises des chantiers de chacune des opérations ne sont pas indiquées.

***L'Ae recommande de localiser les emprises des chantiers de chacune des opérations.***

---

<sup>11</sup> Par arrêté préfectoral du 6 novembre 2013, pour le port autonome de Strasbourg. Le dossier fournit d'ores et déjà des informations précises sur les dragages prévus à la chute d'Iffezheim. D'autres informations figurent également dans le complément spécifique à l'UHC 8d.

<sup>12</sup> Les deux étant en partie liées : le curage hydraulique présuppose la possibilité de remettre les sédiments en suspension, le curage mécanique est nécessaire en cas de gestion à terre des sédiments.

### **1.3 Procédures relatives au projet**

Le dossier porte sur :

- les demandes d'autorisations des PGPOD 8c et 8d, soumis à autorisation au titre de la loi sur l'eau, en application des articles L. 214 –1 à 6 du code de l'environnement<sup>13</sup> ;
- les demandes d'autorisations des opérations des UHC 8a et 8b, soumises à autorisation au titre du même article.

Ces opérations sont soumises à étude d'impact au titre de l'article R. 122-2 du même code<sup>14</sup>. Le maître d'ouvrage, VNF, étant un établissement public sous tutelle du ministre chargé de l'environnement, l'étude d'impact doit faire l'objet d'un avis de l'Ae. Elles doivent faire l'objet d'une évaluation des incidences sur les sites Natura 2000<sup>15</sup>.

L'Ae s'interroge sur le caractère complet des informations contenues au dossier concernant les opérations isolées. En effet, le contenu du dossier de demande d'autorisation d'un PGPOD au titre de la loi sur l'eau et son étude d'impact peut ne pas comporter l'ensemble des informations détaillées ; ces informations ont vocation à être complétées et présentées ultérieurement, au plus tard préalablement à la réalisation de chacune des opérations du PGPOD<sup>16</sup>. En revanche, pour des opérations isolées, le dossier sur lequel l'Ae est saisie pour avis ne peut conduire qu'à l'autorisation éventuelle de ces opérations, toutefois à la condition expresse que le niveau de détail du dossier corresponde à celui attendu pour ce type d'autorisation et permette de s'assurer de l'ensemble des impacts de chaque opération et de prescrire toutes les mesures nécessaires pour les éviter, les réduire ou les compenser. Or, ceci n'est pas possible pour les opérations de l'UHC 8b, puisque le dossier ne comporte aucune caractérisation des sédiments sur les secteurs à draguer (Cf § 2.1 Caractérisation des sédiments à draguer).

### **1.4 Principaux enjeux environnementaux relevés par l'Ae**

Pour l'Ae, les principaux enjeux environnementaux du projet sont :

- les impacts éventuels, quantitatifs et qualitatifs, des opérations de dragage, puis de remise en suspension de sédiments potentiellement contaminés notamment par de l'hexachlorobenzène (HCB)<sup>17</sup> ;
- les modalités de gestion des sédiments qui seront traités à terre, et les impacts en découlant sur les milieux concernés.

La restitution au Rhin des sédiments, préférable pour sa dynamique sédimentaire, pourrait néanmoins être contradictoire avec l'objectif d'en réduire la contamination.

---

<sup>13</sup> Rubriques 3.2.1.0. « entretien des cours d'eau ou de canaux [...], le volume des sédiments extraits étant au cours d'une année supérieurs à 2 000 m<sup>3</sup> ». Le projet n'est pas soumis à autorisation environnementale unique, compte tenu de la date à laquelle il a été déposé.

<sup>14</sup> Rubrique 21: Extraction de minéraux ou sédiments par dragage marin ou retrait de matériaux lié au curage d'un cours d'eau. Pour l'Ae, le projet correspondant inclut, pour chaque PGPOD, les opérations de dragage et la gestion des sédiments extraits.

<sup>15</sup> Les sites Natura 2000 constituent un réseau européen en application de la directive 79/409/CEE « Oiseaux » (codifiée en 2009) et de la directive 92/43/CEE « Habitats faune flore », garantissant l'état de conservation favorable des habitats et espèces d'intérêt communautaire. Les sites inventoriés au titre de la directive « habitats » sont des sites d'intérêt communautaire (SIC) ou des zones spéciales de conservation (ZSC), ceux qui le sont au titre de la directive « oiseaux » sont des zones de protection spéciale (ZPS).

<sup>16</sup> Selon un format décrit dans le dossier : déclaration annuelle, caractérisation des sédiments...

<sup>17</sup> Composé organique persistant dont le rejet est aujourd'hui interdit, mais qui avait notamment été rejeté par un ancien site de production de polychlorophénol et de chlorosilane à Rheinfelden (Suisse)

## 2 Analyse de l'étude d'impact

### 2.1 Analyse de l'état initial

L'analyse de l'état initial est fouillée et appelle peu de remarques de l'Ae. Néanmoins, elle repose essentiellement sur des données bibliographiques et comporte peu de données spécifiques, qu'il sera donc nécessaire de mettre à jour dans chacune des fiches d'opérations à fournir au service de police de l'environnement, préalablement à la réalisation de chacune des opérations du PGPOD.

Le secteur d'études est intégralement situé dans l'aire du schéma d'aménagement et de gestion des eaux (SAGE) "Ille-Nappe-Rhin". Le dossier comporte une analyse de la compatibilité des opérations envisagées avec le schéma directeur d'aménagement et de gestion des eaux du bassin Rhin-Meuse 2016-2025 et du SAGE Ille-Nappe-Rhin, qui n'appelle pas de commentaire de la part de l'Ae.

La principale nappe d'eau souterraine présente au droit de la zone d'étude est la nappe alluviale d'Alsace, dont la vulnérabilité est forte. Exposée à une forte pression anthropique, sa qualité est préoccupante (nitrates, pesticides, micropolluants).

La qualité des eaux superficielles est correctement décrite : l'UHC 8a présente un bon état chimique, mais un état écologique moyen ; l'UHC 8b présente un bon état chimique, mais un état écologique médiocre ; les UHC 8c et 8d présentent un mauvais état chimique et un état écologique moyen.

Trois périmètres de champs captants sont en limite d'une des quatre UHC.

Les milieux naturels sont très riches : 25 sites Natura 2000<sup>18</sup> sont recensés dans le périmètre d'études (9 en France et 16 en Allemagne), ainsi que deux sites Ramsar<sup>19</sup> (1 en France et 1 en Allemagne). De façon plus spécifique sur le territoire français, sont également recensés 48 ZNIEFF de type I et 16 ZNIEFF de type II<sup>20</sup>, six ZICO, trois arrêtés de protection de biotope et sept réserves naturelles nationales.

Le Rhin est le deuxième site de France pour l'hivernage des oiseaux. Le dossier mentionne également la présence d'au moins 14 espèces de batraciens et 3 espèces de serpents.

Toutes les UHC sont classées en 2<sup>ème</sup> catégorie piscicole. 36 espèces de poissons ont été recensées depuis 2000 pour tout le linéaire du Rhin. Plusieurs figurent aux annexes de la directive Habitat-Faune-Flore, de la convention de Berne ou de la convention OSPAR (l'Anguille, l'Aspe, le Barbeau fluviatile, le Blageon, la Bouvière, le Chabot, le Hotu, la Loche de rivière, la Lamproie de

---

<sup>18</sup> Les sites Natura 2000 constituent un réseau européen en application de la directive 79/409/CEE « Oiseaux » (codifiée en 2009) et de la directive 92/43/CEE « Habitats faune flore », garantissant l'état de conservation favorable des habitats et espèces d'intérêt communautaire. Les sites inventoriés au titre de la directive « habitats » sont des sites d'intérêt communautaire (SIC) ou des zones spéciales de conservation (ZSC), ceux qui le sont au titre de la directive « oiseaux » sont des zones de protection spéciale (ZPS).

<sup>19</sup> La Convention sur les zones humides, appelée Convention de Ramsar, est un traité intergouvernemental qui sert de cadre à l'action nationale et à la coopération internationale pour la conservation et l'utilisation rationnelle des zones humides et de leurs ressources. <http://www.ramsar.org>

<sup>20</sup> Lancé en 1982 à l'initiative du ministère chargé de l'environnement, 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 et un bon état de conservation. On distingue deux types de ZNIEFF : les ZNIEFF de type I : secteurs de grand intérêt biologique ou écologique ; les ZNIEFF de type II : grands ensembles naturels riches et peu modifiés, offrant des potentialités biologiques importantes.

planer, l'Ombre commun, le Saumon atlantique, le Silure glane, le Spirlin). Cinq espèces sont vulnérables (le Brochet, la Lote de rivière, la Loche de rivière, l'Ombre commun et le Saumon atlantique) et l'Anguille est en danger critique d'extinction. En revanche, la plupart des données les concernant sont anciennes (les plus récentes datent de 2011)<sup>21</sup>.

L'étude d'impact fournit une compilation d'informations concernant les frayères : selon l'association Saumon-Rhin, il ne peut être exclu la présence de frayères naturelles sur tous les secteurs du Vieux-Rhin. Aucune frayère n'a été aménagée par VNF. Une carte représente l'ensemble des habitats potentiels pour le saumon en Alsace<sup>22</sup>. Notamment, les secteurs d'Iffezheim et de Gamsheim sont représentés comme des zones d'habitats favorables pour les juvéniles et les adultes de saumon.

Les milieux humains sont également décrits de façon proportionnée pour un PGPOD concernant une zone d'étude aussi étendue.

27 sites Seveso<sup>23</sup> sont présents à proximité du Rhin. 17 sites, sur les 19 sites "Seveso seuil haut", sont concernés par un PPRT. Le dossier fournit les périmètres de ces PPRT. Les sites et sols pollués sont également listés.

De façon bienvenue, l'annexe 1 fournit des zooms cartographiques sur les sites de dragage pressentis, récapitule, en les développant, les enjeux environnementaux (habitats, espèces) qui leurs sont spécifiques (y compris de l'autre côté de la frontière). L'Ae suggère d'y inclure les sites Seveso et Basol<sup>24</sup> qui sont sur les secteurs concernés et de confirmer qu'aucune emprise de chantier n'y sera implantée. En revanche, le dossier ne comporte pas à ce stade d'inventaires naturalistes ciblés, sur ces secteurs, pour les espèces concernées ; il ne comporte pas, non plus, de donnée sur la flore aquatique du Rhin.

***L'Ae recommande de compléter l'état initial par une description, plus fine et mise à jour à partir d'observations de terrain, des habitats et espèces à enjeux aux endroits qui seront dragués, y compris l'emprise des chantiers.***

#### *Caractérisation des sédiments à draguer*

Le dossier s'appuie à la fois sur quelques données bibliographiques générales, ainsi que sur 13 échantillons prélevés dans les différentes UHC :

- UHC 8a : trois points de prélèvement concernent la seule opération de la darse de Huningue, un point concerne l'opération de Vogelgrun ;
- UHC 8b : pour les deux opérations concernées (et notamment le dragage de Marckolsheim<sup>25</sup>, pour un volume de 15 000 m<sup>3</sup>), le dossier indique « *qu'au stade du PGPOD, il n'a pas été réalisé de*

<sup>21</sup> Ces tableaux mettent d'ailleurs en évidence que la majorité de ces espèces sont rarement, voire jamais contactées dans les différentes UHC : seuls l'Anguille, le Barbeau fluviatile, le Hotu et le Silure glane ont réellement été dénombrés régulièrement jusqu'en 2011.

<sup>22</sup> « *Le Vieux-Rhin franco-allemand comporte 64 ha d'habitats de type radiers et rapides favorables à la croissance des jeunes saumons* ».

<sup>23</sup> Nom de la ville italienne où eut lieu en 1976 un grave accident industriel mettant en jeu de la dioxine. Ce nom qualifie la directive européenne de 1982 relative aux risques d'accidents majeurs liés à des substances dangereuses. Mise à jour le 24 juillet 2012, elle porte désormais le nom de « Seveso 3 » et est entrée en vigueur le 1er juin 2015. Elle impose d'identifier les sites industriels présentant des risques d'accidents majeurs, classés en « seuil bas » et « seuil haut » en fonction des quantités et des types de produits dangereux.

<sup>24</sup> Base de données des sites et sols pollués

<sup>25</sup> Le complément spécifique à cette opération isolée évoque néanmoins trois opérations de 5 000 m<sup>3</sup>.

*prélèvements et d'analyse de sédiments* », en renvoyant la totalité des informations à une fiche d'opération ultérieure. L'Ae estime en conséquence que le dossier ne comporte pas les informations nécessaires pour apprécier les impacts des deux opérations isolées envisagées dans cette UHC ;

– UHC 8c : seule la chute de Gamsheim est concernée. Les 8 prélèvements ont été réalisés à l'amont et l'aval de l'écluse, ce qui ne semble pas représentatif de l'ensemble des dragages potentiels, notamment à l'amont du barrage et dans le canal de force motrice.

***Sauf si le PGPOD y exclut a priori tout dragage, l'Ae recommande de fournir la caractérisation des sédiments de l'amont du barrage de Gamsheim et du canal de force motrice de la chute.***

– UHC 8d : comme indiqué au § 1.2, les dragages dans cette UHC ne sont pas précisément localisés, sauf dans le complément de l'annexe I qui concerne cette UHC. Une seule analyse de sédiments a été réalisée dans cette UHC ("vers Plittersdorf") : ce point semble se situer à proximité de la zone ciblée dans l'annexe I.

Le dossier se réfère, pour la réalisation de ces prélèvements, à une circulaire technique de VNF obsolète (version du 6 février 2012) mise à jour en 2017. Dans le cas d'espèce au vu des résultats des analyses réalisées, la modification du protocole ne devrait pas changer fondamentalement le statut des sédiments dragués au regard de la réglementation applicable aux déchets. Néanmoins, les fiches d'opérations préalables à chaque opération ont vocation à s'appuyer sur des protocoles à jour et validés par les services de police compétents.

La caractérisation des sédiments s'intéresse à trois critères : seuil S1<sup>26</sup> ; critères de remise en suspension définis par la CIPR<sup>27</sup>, caractère inerte / non inerte, dangereux / non dangereux au sens de la réglementation applicable aux déchets.

Pour les 13 échantillons analysés, les résultats d'analyse sont éloignés de la plupart des seuils. Le plus souvent, les sédiments sont inertes et non dangereux, bien en dessous du seuil S1. Les seules exceptions concernent les sédiments de la chute de Gamsheim, certains ne pouvant pas être considérés comme "inertes".

En revanche, les échantillons du secteur d'Huningue et de l'UHC 8d dépassent tous la concentration seuil d'HCb prévue par la CIPR ; la moitié des échantillons prélevés à Gamsheim la dépasse également<sup>28</sup>. Seul le taux d'HCb de l'échantillon de Vogelgrun est très inférieur.

---

<sup>26</sup> Seuils S1 et S2 définis par la réglementation pour dimensionner le nombre de prélèvements à réaliser dans des opérations de dragage et pour déterminer la possibilité ou non de claper les sédiments. Le seuil S1 est le seuil bas.

<sup>27</sup> La Commission internationale pour la protection du Rhin a défini des critères physico-chimiques à respecter pour autoriser la remise en suspension des sédiments curés dans le Rhin : « *la concentration moyenne de chaque polluant individuel est inférieure au triple des teneurs actuelles dans les matières en suspension* ». L'article 4.4 de l'arrêté interpréfectoral du 21 novembre 2016, qui autorise les opérations de dragage d'EDF, en précise les modalités d'application et d'interprétation les plus récentes.

<sup>28</sup> Le dossier ne produit pas de résultats spécifiques concernant l'UHC 8b. L'étude d'impact du dossier ayant fait l'objet de l'avis Ae n°2015-83 soulignait le caractère plus marqué en HCB de points de prélèvement dans l'environnement de la chute de Marckolsheim. Il apparaît alors surprenant que le complément spécifique aux opérations de dragages isolées, relatif à l'opération de dragage de Marckolsheim indique : « *Dans le cadre du PGPOD de VNF de l'UHC 3 (sic), il est prévu que les sédiments accumulés dans la zone de garage amont de l'écluse du Rhin soient remis en suspension dans le Rhin (en amont de la zone de dragage prévue par VNF). Il est envisagé trois opérations de dragage de 5 000 m<sup>3</sup> de sédiments sur 10 ans* ».

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

Le choix du parti retenu repose sur plusieurs contraintes indiquées au § 1.1 : gabarit de navigation requis par la convention de Mannheim, prise en compte des modalités de gestion du Rhin (fonctionnement des éclusées de la chaîne d'écluses, abaissement de la ligne d'eau de 1 m 50 du bief de Gambenheim dans le cadre des consignes de manœuvre)..., auxquelles VNF ajoute une marge de sécurité de 50 cm.

Dans ce contexte, l'analyse des variantes apparaît décalée *a priori*. Elle n'envisage que trois variantes globales pour l'ensemble du PGPOD : ne pas intervenir, curage intégral de l'ensemble de l'UHC, *"opérations de curage ponctuelles, filière de gestion des sédiments à déterminer"* retenue par le maître d'ouvrage.

L'article 5 de l'arrêté du 30 mai 2008 requiert de démontrer *« l'éventuelle nécessité de recours au curage au regard des objectifs mentionnés au II de l'article L.215-15 du code de l'environnement ou pour le maintien et le rétablissement des caractéristiques des chenaux de navigation »*. Ce même article précise que *« le nombre, l'étendue, la durée, la fréquence des opérations de curage doivent être limités au strict nécessaire permettant d'atteindre l'objectif fixé, afin de minimiser les impacts négatifs sur l'environnement, y compris ceux relatifs aux aspects hydromorphologiques susceptibles d'entraîner une altération de l'état écologique »*. À ce stade, le dossier ne comporte aucune information sur la bathymétrie des zones susceptibles d'être draguées, cette information étant renvoyée à chaque fiche d'opération.

La principale opération (Gambenheim) semble justifiée dans son principe, au regard de l'historique des dragages pratiqués sur cette chute ; les volumes demandés apparaissent réalistes au regard des dragages réalisés par le passé, néanmoins sans être justifiés selon les critères de l'arrêté du 30 mai 2008. En particulier, les volumes des opérations conduites au cours des années 2000 ont porté sur des volumes plus faibles que celles réalisées dans les années 1990. Il serait donc utile de rappeler les raisons pour lesquelles ces volumes ont été tendanciellement plus faibles et de mieux justifier les volumes demandés dans l'autorisation, plus élevés. En revanche, les autres opérations apparaissent insuffisamment justifiées au stade d'un PGPOD, notamment pour ce qui concerne la localisation et le volume des opérations.

***L'Ae recommande de justifier que chaque opération envisagée est limitée au strict nécessaire permettant d'atteindre l'objectif fixé pour la navigation, notamment sur la base des relevés bathymétriques disponibles.***

Le dossier n'envisage aucune mesure alternative pour réduire les besoins de dragage à moyen et long terme (par exemple, gestion des crues, construction d'aménagements qui modifient les écoulements et le cas échéant limitent les dépôts, techniques de remobilisation de sédiments), alors qu'il s'agit d'un sujet majeur identifié par la CIPR<sup>29</sup>. L'Ae considère en effet que c'est tout l'intérêt d'un PGPOD de prévoir de telles dispositions, sous réserve évidemment qu'elles ne

---

<sup>29</sup> *« Pour atténuer ou éviter la sédimentation dans les barrages et pour équilibrer le régime sédimentaire, on propose de combiner les mesures de génie hydraulique (par ex. la construction de môles de séparation ou de murs déflecteurs) et les mesures opérationnelles (optimisation des manœuvres des barrages, des techniques de déplacement et des stratégies de dragage). Cette combinaison offre les plus grandes potentialités de réduction des processus de sédimentation et de retour à des conditions plus naturelles de transport des matières en suspension. La condition en est cependant que les mesures de dépollution nécessaires aient été réalisées au préalable, afin que des sédiments contaminés ne soient pas transportés vers l'aval encore plus rapidement que dans l'état actuel ».*  
([http://www.iksr.org/fileadmin/user\\_upload/Dokumente\\_fr/Rapport/Bericht\\_175f.pdf](http://www.iksr.org/fileadmin/user_upload/Dokumente_fr/Rapport/Bericht_175f.pdf))

conduisent pas à un accroissement de la pollution chimique par remise en suspension des sédiments contaminés.

***L'Ae recommande au maître d'ouvrage d'indiquer les moyens de réduire les besoins de dragage.***

Dans l'ensemble du dossier, les modalités de gestion des sédiments dragués sont ambiguës :

– le protocole d'organisation privilégié pour les opérations de dragage commence par préciser que « *pour les opérations de dragage menées dans le Rhin, les sédiments seront prioritairement remis dans le cours d'eau afin de ne pas remettre en cause le mécanisme de transport naturel des sédiments du Rhin et pour le maintien du lit dans son équilibre sédimentaire. Par conséquent, un curage hydraulique suivi d'une remise en suspension ou d'un clapage des sédiments sera la technique de dragage privilégiée si les résultats des analyses (granulométriques, physico-chimique, écotoxicologiques) des sédiments, réalisés avant chaque campagne de dragage, s'avèrent respectés eu égard à la réglementation nationale et aux recommandations de la CIPR* ». C'est ce qui est repris dans la carte reprise en figure 2 du présent avis et cette condition figure dans l'arrêté interpréfectoral qui autorise les opérations de dragage d'EDF ;

– l'examen des résultats d'échantillons des UHC 8a, 8c et 8d démontrent que cette condition n'est pas respectée pour la plupart des prélèvements (la moitié à Gamsheim). Si les sédiments ne peuvent pas être clapés, trois mesures de gestion à terre sont décrites : le transport par bateaux aux Pays-Bas pour *"recultiver des gravières et carrières"*<sup>30</sup>, la valorisation dans l'aménagement du môle de Gamsheim ou le stockage dans des installations existantes. La présentation de la seconde option rappelle l'origine de ce môle et indique qu'*"il est éventuellement envisagé un môle vers l'amont sur une longueur de quelques centaines de mètres nécessitant l'apport d'une centaine de milliers de m<sup>3</sup>. VNF étudiera la faisabilité technico-économique de cette filière et les possibilités de mise en œuvre et adoptera cette filière le cas échéant* ». C'est d'ailleurs cette option qui a été mise en œuvre pour tous les dragages antérieurs sauf un. Ce môle n'est néanmoins pas décrit dans l'étude d'impact (largeur, altitude, caractérisation physico-chimique...).

L'étude d'impact n'analyse pas spécifiquement les mesures de gestion adaptées aux différentes UHC. Le dossier indique que VNF fera son choix en fonction du calendrier des travaux, de la maturité technique des projets et de l'avancement des procédures réglementaires. Le dossier précise néanmoins que « *au stade de ce dossier, VNF prévoit une filière de gestion unique des sédiments dragués à l'échelle d'une opération* »<sup>31</sup>.

Interrogé par le rapporteur sur ses intentions en cas de gestion à terre des sédiments, le maître d'ouvrage a confirmé que la première option serait probablement incontournable, au moins pour les premiers dragages et que la deuxième option soulevait des questions d'ordre technique et environnemental qui ne permettaient pas de l'envisager à court terme.

L'Ae rappelle que, quelles que soient les options retenues, la gestion à terre des sédiments fait partie du "projet"<sup>32</sup> et qu'en conséquence, ses impacts, ainsi que les mesures visant à les éviter, les réduire et, le cas échéant, les compenser doivent être décrits dans l'étude d'impact.

***L'Ae recommande de décrire et caractériser le môle de stockage de la chute de Gamsheim.***

<sup>30</sup> Cette option est déjà mise en œuvre par WSA, pour l'autre opération de l'UHC 8c, sur le bief d'Iffezheim.

<sup>31</sup> Justifié par la phrase qui suit : *"il n'est pas considéré d'hétérogénéités qualitatives des sédiments dans la zone de sédimentation considérée"*, ce qui est surprenant pour Gamsheim, puisque la moitié des sédiments respectent les valeurs préconisées par la CIPR, mais pas l'autre moitié.

<sup>32</sup> Au sens de la directive 2014/52/UE, repris à l'article L.122-1 du code de l'environnement

*L'Ae recommande de préciser celles des opérations de dragage pour lesquelles tout ou partie des sédiments devront être gérés à terre, et d'en préciser, pour chaque opération, le volume et les options de gestion retenues ou envisagées.*

*En cas d'options laissées ouvertes pour la gestion à terre des sédiments de dragage, l'Ae recommande de préciser les impacts de chacune des options et les mesures éventuellement nécessaires pour les éviter, les réduire ou les compenser.*

### ***2.3 Analyse des impacts des différentes opérations de dragage. Mesures d'évitement, de réduction et compensation de ces impacts***

Compte tenu de la genèse des différentes demandes d'autorisation pour des dragages sur le Rhin, l'Ae constate que, de fait, aucune autorisation accordée ne constitue une autorisation de PGPOD. La clarification apportée par la DREAL, concernant la définition du périmètre des UHC ainsi que l'échéance convergente des autorisations, permet d'espérer qu'à terme, les autorisations de dragage pourront être autorisées, ensemble, en s'appuyant sur une étude d'impact unique pour chaque UHC.

L'Ae estime que, pour pouvoir apprécier les impacts pour un PGPOD, il est nécessaire de prendre en compte l'ensemble des opérations sur le périmètre du PGPOD, y compris celles qui sont d'ores et déjà autorisées. Ce n'est pas, pour l'instant, la méthode utilisée par l'étude d'impact, pour les deux UHC pour lesquelles elle est utilisée à l'appui de la demande d'autorisation de leur PGPOD. Dans l'analyse qui suit, l'Ae s'appuie donc également sur ce que le dossier appelle "analyse des impacts cumulés" pour procéder à l'analyse par PGPOD.

#### *Impacts sur l'eau et les milieux*

Le dossier aborde principalement les impacts liés à la remise en suspension des sédiments dans le fleuve. S'appuyant sur le retour d'expérience des dragages antérieurs, l'étude indique que la réalisation même des opérations de dragage n'a pas d'incidence directe sur l'eau et les milieux aquatiques, compte tenu du caractère éphémère, sur un périmètre limité, de leurs effets.

Le calcul présenté pour une des opérations de Gamsheim (150 000 m<sup>3</sup>) conduit à montrer que la teneur additionnelle en matières en suspension (MES) d'une telle opération serait du même ordre de grandeur que la gamme de variation naturelle des taux de MES du Rhin.

Les impacts sur la qualité chimique de l'eau sont jugés potentiellement forts. Les opérations seront réalisées en dehors des périodes de reproduction des espèces à valeur patrimoniale – frai des poissons et nidification de l'avifaune, notamment (principale mesure d'évitement prévue). Le dossier analyse les impacts sur la faune piscicole : il affirme que les impacts sur les frayères seront nuls et que les espèces recensées dans le fleuve sont peu affectées par les variations de turbidité prévues. Cette affirmation, légitime pour des dragages de faible volume, mériterait d'être démontrée pour les opérations les plus importantes, notamment à Gamsheim.

En revanche, il n'évoque qu'implicitement les autres types de faune (reptiles et amphibiens), au travers des perturbations induites par les travaux. Il prévoit toutefois des mesures d'évitement, qui resteront à préciser pour chaque opération, préalablement à leur réalisation.

L'analyse des impacts cumulés apporte des informations complémentaires :

- sur l'UHC 8c : tous les sédiments de l'autre principale opération de cette UHC (Iffezheim) sont transportés par bateau aux Pays-Bas<sup>33</sup>. Le dossier mentionne d'autres opérations du port autonome de Strasbourg à Gamsheim (15 000 m<sup>3</sup> spécifiquement pour ce bassin portuaire), ainsi que sur d'autres ports de l'UHC. Le mode effectif de gestion de ces sédiments n'est pas précisé ;
- sur l'UHC 8d : les principales opérations sont réalisées par le port autonome de Strasbourg, dans les différents bassins portuaires de l'UHC (15 000 m<sup>3</sup> pour chaque opération). Le mode effectif de gestion de leurs sédiments n'est pas précisé.

L'Ae note l'absence d'informations de même nature pour les UHC 8a et 8b.

L'analyse postule que « *pour les 4 PGPOD autorisés, ou en cours de procédure, il est envisagé de la remise en suspension de sédiments dragués dans le Rhin* ». L'Ae estime que cette formulation ne peut être comprise que comme la faculté ouverte d'une telle remise en suspension, en fonction des résultats d'analyses selon le protocole prévu par la CIPR, et non comme l'analyse du principal mode effectif de gestion de ces sédiments, puisque, notamment, aucun des sédiments d'Iffezheim n'est actuellement remis en suspension. Il convient, en particulier, de préciser les modalités de réalisation des opérations de Gamsheim et leurs impacts si, comme les prélèvements réalisés l'attestent, 50 % des sédiments peuvent être remis en suspension et 50 % des sédiments doivent être gérés à terre, dès lors que le dossier n'envisage qu'une filière de gestion par opération (et donc une méthode de curage).

Afin de limiter les impacts sur l'eau et les milieux aquatiques, le dossier liste un certain nombre de mesures, visant à éviter ou réduire les impacts liés à la remise en suspension de sédiments de plusieurs opérations, mais s'appuie principalement sur l'argument selon lequel « *annuellement, en considérant les deux PGPOD confondus de VNF et du port autonome de Strasbourg, ce seraient au maximum 175 000 m<sup>3</sup> de sédiments remis en suspension, et qu'au total, ce sont plus de 1,15 millions de m<sup>3</sup> de sédiments qui sont transportés annuellement par le Rhin* ». Ce raisonnement ne prend donc pas en compte les opérations d'EDF et de WSA.

Le dossier n'aborde pas la question de l'impact cumulé de la gestion à terre des sédiments – et notamment des volumes acceptés par les carrières des Pays-Bas.

***L'Ae recommande, pour les UHC 8c et 8d, de reprendre l'analyse des impacts par PGPOD, tenant compte de l'ensemble des opérations de dragage, et de préciser les mesures prévues de façon cohérente, y compris pour ce qui concerne la gestion des sédiments à terre.***

***Elle recommande également d'affiner l'analyse de l'impact des opérations les plus importantes sur la faune piscicole.***

Le dossier présente un niveau d'information satisfaisant concernant le dragage de la petite darse d'Huningue et le vieux Rhin à Vogelgrun (localisation, caractérisation des sédiments, enjeux environnementaux,...)<sup>34</sup>, à l'exception de l'emprise des chantiers. Néanmoins, au vu des concentrations actuellement mesurées en HCB, les sédiments dragués dans la petite darse de Huningue auraient donc vocation à être gérés à terre – mais l'étude d'impact ne précise pas l'option envisagée.

<sup>33</sup> Sous réserve des autorisations nécessaires (exportation et acceptation par le pays de destination)

<sup>34</sup> Il serait utile de les contextualiser encore mieux par un rappel des autres informations concernant l'UHC 8a.

Le niveau d'information ne peut être considéré comme suffisant pour les opérations de l'UHC 8b.

***L'Ae rappelle la nécessité, pour les opérations de l'UHC 8a et 8b, de présenter l'ensemble des éléments attendus dans une étude d'impact, y compris l'analyse des impacts cumulés avec les autres opérations autorisées.***

#### *Autres impacts*

L'analyse des autres impacts est plus rapide et principalement qualitative. Le dossier renvoie à la définition de mesures d'évitement préalablement à chaque opération, sur la base d'observations ciblées sur les zones d'installations du chantier et de déchargement et d'études biologiques, notamment dans le milieu aquatique.

Toutes les opérations sont réalisées dans le périmètre de ZNIEFF de type 1 et 2, d'un site Ramsar et de sites Natura 2000. L'analyse des incidences sur ces différents sites et zonages est conduite dans les compléments spécifiques à chaque UHC, fournis en annexe. Le dossier n'anticipe aucune destruction d'individus ou perturbation significative d'espèces ou d'habitats, compte tenu des mesures d'évitement envisagées. Il ne prévoit pas non plus de dérangement significatif pour l'avifaune. Néanmoins, il ne conclut pas à l'absence d'effet significatif pour les espèces ayant justifié la désignation des sites Natura 2000. Par ailleurs, compte tenu de leur ampleur, l'analyse relative aux opérations de Gamsheim mériterait d'être spécifiée et affinée, en fonction des espèces effectivement recensées, pour pouvoir apporter la démonstration d'une telle conclusion.

L'Ae recommande de conclure clairement sur l'absence ou non d'effets significatifs pour les espèces ayant justifié la désignation des sites Natura 2000, tout particulièrement pour les opérations prévues sur la chute de Gamsheim.

Pour ce qui concerne l'eau potable, l'étude d'impact précise quelques mesures spécifiques, convenues avec l'agence régionale de santé, pour la protection des captages situés à proximité de certaines opérations ou pour prévenir tout impact vis-à-vis de puits privés.

Le trafic fluvial ne sera pas interrompu pendant les travaux.

## ***2.4 Suivi des mesures et de leurs effets***

Les mesures de suivi prévues concernent le contrôle de la bathymétrie, la qualité de l'eau, la qualité des sédiments, la faune piscicole ; des mesures spécifiques sont prévues en phase travaux.

Le dossier ne prévoit qu'un suivi après chacune des opérations en comparaison avec l'état initial (et donc seulement dans l'année qui suit l'opération). Aucune mesure n'est envisagée à l'échelle de l'UHC, ni dans la durée. L'Ae estime que, dès lors, aucun retour d'expérience ne serait possible pour affiner la connaissance de la contamination des sédiments et pour envisager des mesures permettant ensuite de limiter les volumes de sédiments à draguer.

***L'Ae recommande au maître d'ouvrage, en liaison avec les autres opérateurs du fleuve, de suivre la dynamique sédimentaire et l'évolution de la concentration des sédiments en HCB sur la durée des PGPOD, afin de pouvoir mieux évaluer les impacts de chaque opération préalablement à sa réalisation.***

### 3 Résumé non technique

Le résumé non technique est clair et concis. Les modalités de gestion des sédiments sont d'ailleurs présentées de façon moins ambiguë que dans le dossier. Néanmoins, il reste silencieux sur les modalités spécifiques à chaque opération et n'évoque pas les impacts cumulés avec les autres opérations – il n'est pas structuré par PGPOD.

*L'Ae recommande de prendre en compte dans le résumé non technique les conséquences des recommandations du présent avis, notamment en rappelant les logiques des autorisations demandées (PGPOD pour les UHC 8c et 8d, autorisations spécifiques pour les autres opérations) et en précisant les modalités de gestion à terre prévues et leurs impacts.*