



## **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 le site de maintenance et de remisage de la  
ligne 14 Sud à Morangis (94) -  
Actualisation de l'avis Ae n°2014-105**

**n°Ae : 2017-78**

# 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 20 décembre 2017 à La Défense. L'ordre du jour comportait, l'avis sur le site de maintenance et de remisage de la ligne 14 Sud du réseau de transport public du Grand Paris, à Morangis (94).*

*Étaient présents et ont délibéré : Marie-Hélène Aubert, Barbara Bour-Desprez, Marc Clément, Sophie Fonquernie, Louis Hubert, Philippe Ledenvic, Serge Muller, Thérèse Perrin, Eric Vindimian, Michel Vuillot, Véronique Wormser.*

*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.*

*Étaient absents ou excusés : Fabienne Allag-Dhuisme, François Duval, François Letourneux, Gabriel Ullmann.*

\* \*

*L'Ae a été saisie pour avis par le préfet du département de l'Essonne, le dossier ayant été reçu complet le 2 octobre 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 l'article R.122-7 du code de l'environnement, l'Ae a consulté par courriers en date du 6 octobre 2017 :*

- le préfet du département de l'Essonne,*
- le directeur général de l'agence régionale de santé d'Île-de-France, et a pris en compte sa réponse du 3 novembre 2017.*

*En outre, sur proposition des rapporteurs, l'Ae a consulté par courrier en date du 6 octobre 2017 :*

- la direction régionale et interdépartementale de l'environnement et de l'énergie d'Île-de-France.*

*Sur le rapport de Philippe Ledenvic et Annie Viu, 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

La ligne 14 Sud est une ligne nouvelle de métro automatique enterré, prolongeant vers le sud la ligne 14 de métro existante de la station Olympiades jusqu'à l'aéroport d'Orly. Le projet a été déclaré d'utilité publique par le décret n°2016-1034 du 27 juillet 2016. Le dossier soumis à l'Ae porte sur la demande d'autorisation d'exploiter le site de maintenance et de remisage (SMR) de la ligne au titre des installations classées pour la protection de l'environnement (ICPE), sur une emprise semi-naturelle au sud de l'aéroport d'Orly. Le dossier comporte également une étude d'impact actualisée de la ligne, l'avis de l'Ae portant sur l'ensemble de ces pièces.

Pour l'Ae, les principaux enjeux environnementaux concernant le SMR sont les suivants :

- les impacts sur les milieux naturels, notamment les espèces protégées, le SMR étant à l'origine des principaux impacts de l'ensemble du projet ;
- la maîtrise des risques de pollution des nappes d'eaux souterraines ;
- les consommations énergétiques ;
- l'articulation avec les infrastructures voisines, notamment l'aéroport d'Orly, la RD 118 et l'autoroute A6 exploitée par la direction des routes d'Île de France et la prise en compte de leurs impacts cumulés (impacts sonores, qualité de l'air, servitudes, etc...).

À l'échelle de l'ensemble du projet, les problématiques du bruit à proximité des puits de tunnelier et de la gestion des déblais sont les principaux enjeux pour lesquels l'analyse des impacts, les mesures d'évitement, de réduction et de compensation restent à préciser significativement et de façon désormais urgente, les autres enjeux (en particulier les eaux souterraines et superficielles) étant largement traités dans l'étude d'impact actualisée.

La demande de dérogation relative aux espèces protégées ayant fait l'objet d'un avis défavorable du Conseil national de protection de la nature, l'Ae recommande :

- pour la complète information du public, de joindre au dossier d'enquête publique les différentes pièces relatives à l'instruction de cette demande et de mettre les autres pièces du dossier en cohérence avec ces compléments substantiels ;
- de démontrer plus explicitement en quoi le dossier répond aux insuffisances du dossier relevées dans l'avis du CNPN ayant motivé son avis défavorable, notamment en ce qui concerne la recherche d'évitement (dimensionnement et positionnement du SMR notamment), ainsi que le caractère suffisant et l'additionnalité des mesures de compensation proposées, qui se situent sur des terrains gérés par l'Agence des Espaces Verts d'Île de France ;
- et, dans l'hypothèse d'impacts significatifs résiduels, d'intégrer les éléments de la nouvelle demande de dérogation.

L'Ae recommande aussi d'apporter des précisions concernant plusieurs des composantes spécifiques du SMR (voiries attenantes, équipements électriques,..) ou d'autres projets voisins (déviation de Paray-Vieille-Poste, continuité verte de Morangis...). Les principales autres recommandations de l'Ae portent sur la prévention de la pollution des nappes souterraines par les eaux de pluie ou par les eaux d'extinction des incendies, sur le respect de la réglementation ICPE relative au bruit et sur la formalisation d'un dispositif de suivi des mesures prévues et de leurs effets.

# Avis détaillé

## 1 Contexte et présentation de la demande. Enjeux environnementaux

### 1.1 Contexte de la demande

La ligne 14 Sud est une ligne nouvelle de métro automatique enterré, prolongeant vers le sud la ligne 14 de métro existante de la station Olympiades jusqu'à l'aéroport d'Orly. Ce prolongement de 14,4 km prévoit la réalisation de six nouvelles gares (une septième gare d'interconnexion, celle de Villejuif Institut Gustave Roussy, étant réalisée dans le cadre du projet de ligne 15 Sud<sup>2</sup>). Ce projet couvre les adaptations des ouvrages et systèmes existants de la RATP, en particulier du système automatique d'exploitation des trains (SAET) de la ligne 14. Il a été déclaré d'utilité publique par le décret n°2016-1034 du 27 juillet 2016<sup>3</sup>.

La plus grande partie de la maîtrise d'ouvrage du projet est assurée par la régie autonome des transports parisiens (RATP) selon une convention conclue le 24 février 2015 avec la société du Grand Paris (SGP), maître d'ouvrage de l'ensemble du réseau Grand Paris Express, la RATP assurant antérieurement la maîtrise d'ouvrage seulement pour les travaux concernant les ouvrages et systèmes d'exploitation existants. La SGP et Aéroports de Paris (ADP) assurent la maîtrise d'ouvrage respectivement pour les gares de Villejuif et de l'aéroport d'Orly.

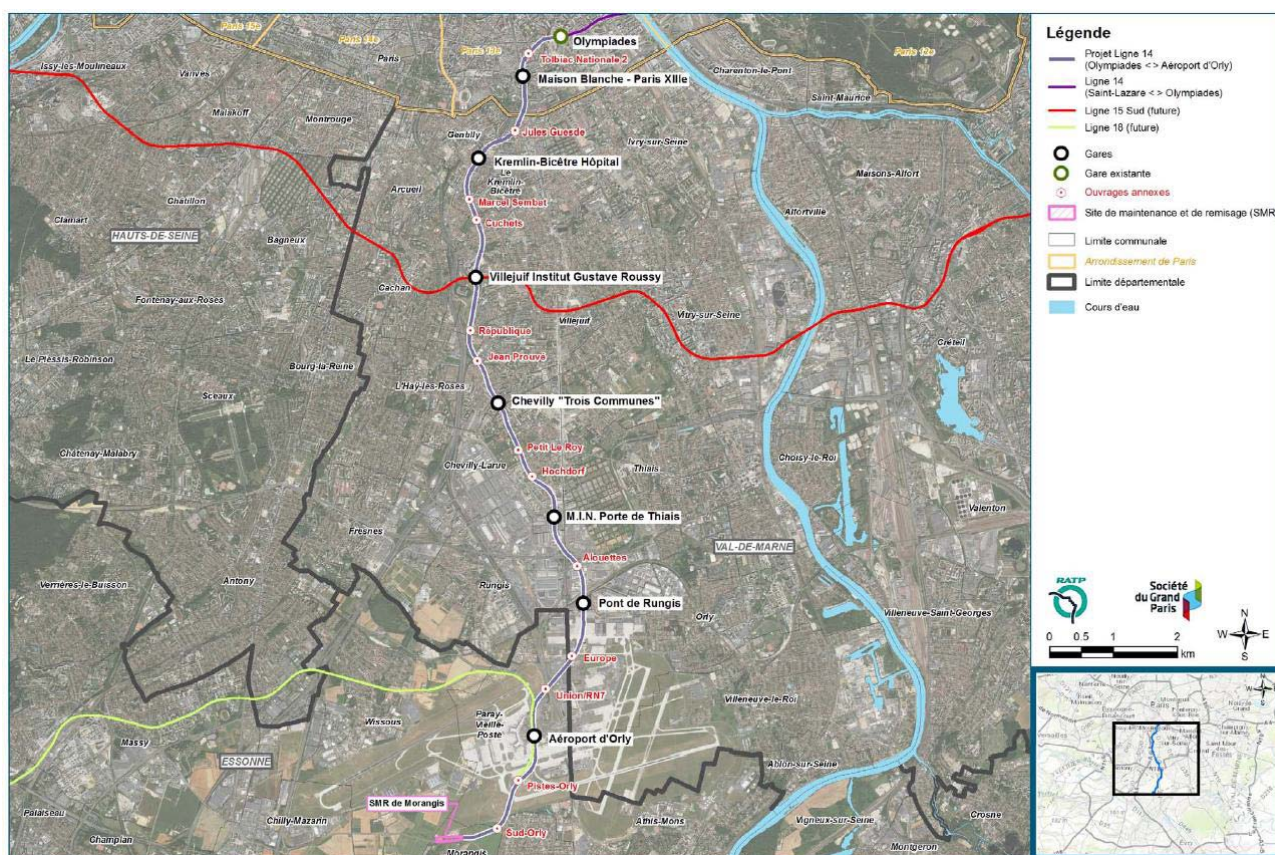


Figure 1 : Carte de présentation du tracé entre Olympiades et Aéroport d'Orly (source : pièce A de la demande d'autorisation)

<sup>2</sup> Voir avis de l'Ae n°s 2013-64 du 10 juillet 2013 et 201554/2015-67 du 23 septembre 2015

<sup>3</sup> Pour une présentation plus complète du projet et de son contexte, voir [avis Ae n° 2014-105 du 25 février 2015](#)

La ligne est souterraine sur l'ensemble de son tracé ; seul le site de maintenance et de remisage (SMR) est en surface. Le puits de départ du tunnelier qui creusera le tronçon sud du projet est situé entre l'ouvrage annexe "Sud Orly" et le SMR, la ligne se raccordant au SMR par une rampe d'accès d'environ 300 mètres en tranchée couverte.

Le Département de l'Essonne prévoit, de façon indépendante, un projet de contournement routier de l'aéroport d'Orly par le sud en évitant le centre de Paray-Vieille-Poste pour compléter une liaison routière à 2x1 voie, orientée est-ouest. Ce projet est décrit dans l'analyse des impacts cumulés de l'étude d'impact actualisée. Il prévoit notamment un giratoire à proximité de la tranchée couverte, une branche du giratoire passant au dessus de la trémie. Selon l'étude d'impact, sa mise en service est prévue à l'horizon 2020-2023, toutefois le dossier administratif n'est pas déposé à ce jour et son instruction interviendra postérieurement à celle du SMR <sup>4</sup>.

## 1.2 Présentation du site de maintenance et de remisage

Le SMR de Morangis est situé à l'extrémité de la ligne 14 Sud, après la station Aéroport d'Orly. Il est organisé en plusieurs grands secteurs qui assurent les fonctionnalités suivantes (voir figure 2) :

- les positions de transfert assurant le remisage et ponctuellement la livraison des trains ainsi que la maintenance de l'infrastructure ;
- le hall de maintenance des trains ;
- la zone de remisage en partie couverte ;
- l'aire couverte de grand nettoyage et la voie de passage en machine à laver assurant le nettoyage des trains ;
- le bâtiment administratif accueillant la salle de vie et les bureaux du personnel ;
- les locaux techniques, ainsi que les équipements électriques nécessaires au SMR et à la ligne 14 Sud (alimentation de la ligne 14 Sud, du SMR, d'équipements présents sur la ligne 14 Sud et, dans le SMR, raccordement au réseau électrique,...) ;
- les espaces extérieurs assurant la végétalisation et l'intégration paysagère du bâtiment ;
- le stationnement et les aires de livraison permettant l'accès du personnel, la circulation et les zones de livraison.

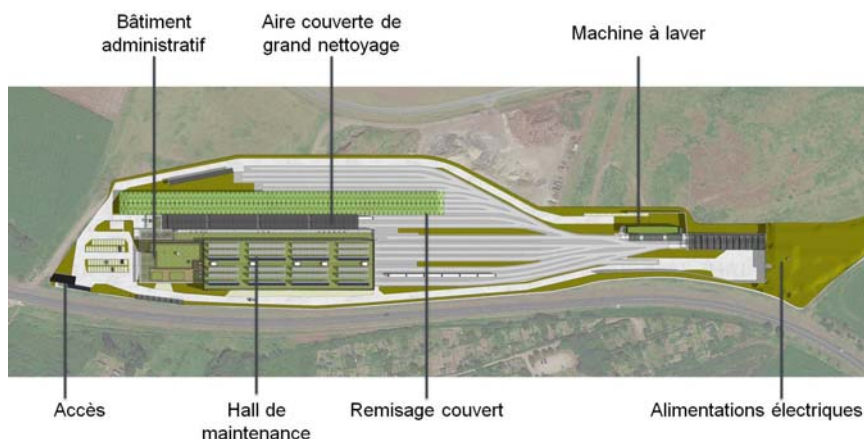


Figure 2 : Plan simplifié d'organisation spatiale du SMR (Source : pièce A de la demande d'autorisation)

<sup>4</sup> Par décision n°F-011-17-C-0043 F-011-17-C-0043, l'Ae a soumis ce projet à étude d'impact. A ce jour, elle n'a pas été saisie pour avis sur ce dossier.

Les modalités de raccordement électrique ne sont pas décrites. Pourtant, étant nécessaires au fonctionnement de la ligne et du SMR, le poste et la ligne de raccordement font également partie du projet. Cette remarque concerne aussi potentiellement d'autres éléments de raccordement nécessaires au fonctionnement de la ligne.

***L'Ae recommande de décrire de quelle façon le site du SMR sera raccordé au réseau électrique, ainsi que les différents impacts, notamment paysagers, du poste électrique et du raccordement.***

Le SMR sera composé de 18 voies et aura une capacité d'accueil d'environ 20 trains, calculée en fonction des besoins de remisage aux heures creuses exprimés par Île-de-France Mobilités (anciennement STIF, syndicat des transports d'Île-de-France), ce qui permettra la maintenance d'environ 60 % du matériel roulant de la ligne 14. Les travaux démarreront mi-2018. La mise en service est prévue pour fin 2022. Il fonctionnera en permanence (24 heures sur 24, 365 jours par an).

L'emprise nécessaire au SMR a une superficie de 60 688 m<sup>2</sup>. Le SMR sera relié à la gare d'Aéroport d'Orly par un tunnel d'arrière-gare de 2 km environ, réservé aux manœuvres et au remisage des trains.

Le SMR est implanté le long de la route départementale (RD) 118 au sud. À l'ouest du site, une route d'accès aux parcelles de l'aéroport d'Orly sera créée en substitution des accès actuels. Le dossier indique également qu'une voie carrossable de contournement permet d'accéder aux différents secteurs du SMR. Leurs caractéristiques ne sont pas précisées, ce qu'il conviendrait de faire s'agissant d'une des composantes du projet.

L'étude d'impact actualisée précise que le cantonnement et la base vie du chantier, pour la réalisation du SMR, sont prévus à proximité, sans déborder de l'emprise aéroportuaire (6 000 m<sup>2</sup> au nord-ouest de la parcelle). Selon le dossier, cette emprise est optimisée en tenant compte des emprises des chantiers des autres ouvrages du prolongement (tunnel,...).

***L'Ae recommande de représenter clairement sur un même plan les emplacements du SMR et des bases de travaux nécessaires à la réalisation de toutes les composantes de la ligne 14 Sud, ainsi que des voiries nécessaires à leur desserte, en phase travaux et en exploitation.***

Le dossier du projet de déviation de Paray-Vieille-Poste n'est, pour l'instant, pas défini. Néanmoins, au vu des caractéristiques et des échéances présentées dans le dossier, et notamment du fait que la ligne et le SMR pourraient être mis en service postérieurement à la réalisation de la déviation, il serait utile, pour la complète information du public, de préciser l'articulation entre les calendriers de travaux et de mise en service des différents projets – sachant que l'analyse des impacts cumulés incombera au dossier du projet de déviation.

### **1.3 Modifications apportées au projet de ligne 14 Sud**

Le dossier comporte une version actualisée de l'étude d'impact de la ligne 14 Sud. Elle décrit les modifications apportées au projet suite à l'enquête publique :

- la section de la ligne entre les stations Kremlin-Bicêtre Hôpital et Villejuif – Institut Gustave Roussy a été décalée pour prendre en compte les contraintes liées à la présence de carrières souterraines, tout en restant dans le fuseau retenu dans le dossier de DUP<sup>5</sup> ;
- le tracé a été conçu pour tenir compte d'un éventuel débranchement, en vue du prolongement de la ligne vers Morangis, afin de répondre à une réserve émise par la commission d'enquête lors de l'enquête publique. Le puits d'entrée du tunnelier intègre ainsi la possibilité technique de mettre en œuvre le débranchement, néanmoins non prévu à ce stade ;
- l'étude électrique a conclu à la nécessité de créer un poste de redressement également au niveau de l'ouvrage de ventilation Tolbiac existant ;
- un centre de dépannage rapide des trains, initialement prévu pour garantir l'entretien du matériel roulant temporairement dans l'attente de la réalisation de l'ensemble de la ligne, a été abandonné, la totalité de la ligne ayant vocation désormais à être mise en service en même temps en 2024.

Selon le maître d'ouvrage, le dossier ne comporte aucune autre modification significative. Il prévoit des mesures conservatoires pour pouvoir assurer, le cas échéant, l'interconnexion avec une gare TGV nouvelle soit à la gare de Pont-de Rungis, soit à la gare M.I.N. Porte de Thiais. Aucune échéance de réalisation n'est connue pour cette interconnexion.

### **1.4 Procédures relatives au projet**

Le SMR nécessite l'obtention d'une autorisation d'exploiter au titre de la réglementation sur les installations classées pour la protection de l'environnement<sup>6</sup> (ICPE) : c'est l'objet du présent dossier. La RATP, en concertation avec la direction régionale et interdépartementale de l'environnement et de l'énergie a décidé d'appliquer la procédure antérieure à l'ordonnance n°2017-80 du 26 janvier 2017 relative à l'autorisation environnementale, qui aurait alors conduit à l'octroi d'une autorisation unique pour toutes les procédures environnementales.

Le SMR est couvert par l'étude d'impact de la ligne 14 Sud. La demande d'autorisation d'exploiter est soumise à enquête publique<sup>7</sup>. Le dossier comporte une étude d'impact actualisée à novembre 2016. Les éléments majeurs de compléments ont été identifiés par un surlignage vert dans le texte, ce qui facilite la compréhension des principales évolutions et précisions apportées à l'étude d'impact initiale. Selon les informations communiquées aux rapporteurs par le maître d'ouvrage dans le cadre de l'instruction du présent avis :

- le projet de ligne 14 Sud a fait l'objet d'une déclaration au titre de la loi sur l'eau le 12 juillet 2017 ;

---

<sup>5</sup> Mais le dossier laisse entendre qu'en fonction des résultats des études géotechniques, le maître d'ouvrage pourrait retenir la variante initiale

<sup>6</sup> Notamment au titre de la rubrique 2930-1 : "Ateliers de réparation et d'entretien de véhicules et engins à moteur" de la nomenclature des installations classées définie par l'annexe de l'article R. 511-9 du code de l'environnement, la surface de l'atelier étant supérieure à 5 000 m<sup>2</sup>.

<sup>7</sup> Code de l'environnement, articles L. 123-1 et suivants.

- une demande de dérogation "espèces protégées"<sup>8</sup> pour l'ensemble du projet a été déposée le 28 mars 2017 et est en cours d'instruction. Le Conseil national de protection de la nature (CNPN) a rendu un avis défavorable. La RATP a rédigé un mémoire en réponse qu'elle a adressé au service instructeur, ainsi qu'aux rapporteurs. Les développements concernant cette procédure figurent dans la partie § 2.2.3 du présent avis. Cette demande n'est pas jointe au dossier ;
- les permis de construire de plusieurs équipements ont été obtenus. Notamment, le SMR a obtenu un permis de construire le 7 novembre 2017<sup>9</sup>.

Une étude de dangers est également fournie<sup>10</sup>.

Le présent avis porte sur les pièces qui constituent la demande d'autorisation d'exploiter le SMR et actualise l'avis de l'Ae n°2014-105<sup>11</sup> relatif à la ligne 14 Sud.

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

Les principaux enjeux environnementaux relevés par l'Ae concernant le SMR sont les suivants :

- les impacts sur les milieux naturels, notamment les espèces protégées, le SMR étant responsable des principaux impacts de l'ensemble du projet ;
- la maîtrise des risques de pollution des nappes d'eaux souterraines ;
- les consommations énergétiques ;
- l'articulation avec les infrastructures voisines, notamment l'aéroport d'Orly, la RD 118 et l'autoroute A6 exploitée par la Direction des routes d'Île de France et la prise en compte de leurs impacts cumulés (impacts sonores, qualité de l'air, servitudes, etc...).

À l'échelle de l'ensemble du projet, les problématiques du bruit à proximité des puits de tunnelier et de la gestion des déblais restent les principaux enjeux pour lesquels les mesures d'évitement, de réduction, et de compensation restent à préciser significativement et de façon désormais urgente, les autres enjeux (en particulier les eaux souterraines et superficielles) étant largement traités dans l'étude d'impact actualisée.

## **2 Analyse conjointe de l'étude d'impact actualisée de la ligne 14 Sud et des éléments spécifiques au SMR**

Le dossier spécifique au SMR est didactique et bien documenté. Les tableaux de synthèse des enjeux, ainsi que les synthèses des impacts par thématique en facilitent la lecture. Le traitement de certains enjeux reste à un niveau de généralité qui ne permet pas de disposer d'une vision précise des mesures nécessaires pour la réduction des impacts. Pour d'autres, il est nécessaire de se référer à l'étude d'impact actualisée de la ligne 14 Sud, le SMR étant responsable d'une part importante des impacts de l'ensemble de la ligne, ce qui permet de les appréhender à une échelle

---

<sup>8</sup> Code de l'environnement, articles L. 411-1 et suivants

<sup>9</sup> « Conformément à l'article L.452-14 du code de l'urbanisme, lorsque le projet porte sur une installation, une activité, un ouvrage ou des travaux soumis à autorisation, en application de la section 1 du chapitre IV du titre 1<sup>er</sup> du livre II du code de l'environnement, le permis de construire ne peut être mis en œuvre avant la délivrance de l'autorisation mentionné au I de l'article L.181-1 du code de l'environnement ».

<sup>10</sup> Code de l'environnement, articles L. 512-1 et R. 512-9

<sup>11</sup> Pour cette raison notamment, les rapporteurs ont demandé communication de la demande de dérogation "espèces protégées".



plus pertinente (milieux et espèces naturels, consommations énergétiques, impacts cumulés avec les autres projets...). Les rapporteurs se sont également appuyés sur le dossier de demande de dérogation relatif aux espèces protégées, ainsi que sur l'avis du CNPN et le mémoire en réponse adressé par le maître d'ouvrage aux services instructeurs de l'État.

L'éclatement du traitement des enjeux entre les différentes pièces du dossier n'en facilite pas toujours la compréhension par le public, et risque de rendre difficile l'accès à toutes les informations qu'elles contiennent<sup>12</sup>.

En conséquence, l'Ae fait le choix dans cet avis d'aborder en même temps pour le SMR et pour l'ensemble de la ligne 14 Sud la façon dont chaque enjeu est traité (état initial, impacts propres, mesures d'évitement, de réduction et de compensation) dans l'ensemble des pièces du dossier, tenant compte des premières recommandations qu'elle avait formulées dans son avis n°2014-105. L'analyse des impacts cumulés et du dispositif de suivi font l'objet de paragraphes à part.

## ***2.1 Analyse de la recherche de variantes et du choix du parti retenu***

La justification des raisons pour lesquelles les différentes caractéristiques de la ligne 14 Sud ont été retenues est développée dans la pièce B2 de l'étude d'impact actualisée, l'analyse y étant conduite pour chaque composante de la ligne, ce qui a d'ailleurs conduit à la modification du tracé entre Kremlin-Bicêtre Hôpital et Villejuif – Institut Gustave Roussy. Les caractéristiques de chaque composante y sont en outre très nettement précisées. Notamment, le dossier apporte des informations complémentaires sur les aménagements autour des gares (parvis, voirie, intermodalité, projets connexes – le plus souvent les bâtiments en surplomb des infrastructures de la ligne).

### ***SMR***

Le dossier du SMR évoque l'hypothèse initialement envisagée d'un couplage entre le SMR de la ligne 14 Sud et un site, finalement abandonné à cet emplacement, de maintenance des infrastructures de la ligne 18. Il évoque succinctement l'extension de la capacité de remisage du site, afin de pouvoir diminuer l'intervalle de passage entre deux trains, le nombre de voies de maintenance et de nettoyage restant inchangé. L'étude d'impact actualisée justifie l'emplacement retenu par un ensemble de contraintes techniques et logistiques, sans référence explicite à des enjeux environnementaux, ni à une démarche de recherche d'évitement des milieux qui présentent les enjeux les plus forts<sup>13</sup>. Le dossier n'évoque aucune autre alternative, notamment en termes d'optimisation de l'organisation du SMR<sup>14</sup>, comme le requiert pourtant l'article L.411-2 du code de l'environnement en cas de demande de dérogation relative aux espèces protégées. L'Ae relève en particulier la proportion importante des impacts liés aux emprises envisagées pour les travaux (voir § 2.2).

---

<sup>12</sup> En outre, l'absence de pagination globale, dans le sommaire de la pièce G (« Annexes ») du dossier du SMR, rend les références à ces annexes difficiles, au risque d'erreurs dans certaines de ces références, comme mentionné plus loin dans l'avis.

<sup>13</sup> Dans son avis Ae n°2014-105, l'Ae avait recommandé de préciser la nature des contraintes conduisant à l'absence de présentation de variante sur le tracé et sur l'implantation du SMR. Aucune des contraintes mentionnées n'est de nature directement environnementale.

<sup>14</sup> Seul le mémoire en réponse dans le cadre de l'instruction de la demande de dérogation espèces protégées évoque quelques raisons légitimes, sans toutefois pouvoir exclure que le choix retenu est moins défavorable que d'autres options : respect des servitudes aéronautiques, compatibilité avec de nombreux autres réseaux (un aqueduc, notamment), SMR sur terrain naturel remanié, outre le choix d'éviter des terres agricoles.

***L'Ae recommande de produire une analyse des différentes options de dimensionnement et de positionnement du SMR, eu égard à leurs effets sur l'environnement ou la santé humaine, et de justifier la démarche d'évitement des impacts sur les milieux naturels.***

*Autres composantes du projet*

L'Ae avait recommandé, dans son avis Ae n°2014-105, de présenter la justification des implantations des ouvrages d'entrée et de sortie des tunneliers au regard de variantes éventuelles. Le dossier précise désormais leurs implantations. Compte tenu du scénario retenu de réaliser la ligne pour l'échéance de mise en service en 2024, trois tunneliers seront utilisés simultanément pour la réalisation du tunnel, via trois entrées (ouvrage annexe « Jean Prouvé », gare « Pont de Rungis », entre l'ouvrage annexe « Sud Orly » et le SMR) vers trois sorties (gare « Maison Blanche », ouvrage annexe « Jean Prouvé », gare « Pont de Rungis »).

***Les implantations des équipements de la ligne 14 Sud étant désormais fixées par sa déclaration d'utilité publique, l'Ae recommande, pour la complète information du public, de fournir les raisons pour lesquelles, eu égard notamment aux effets environnementaux, les implantations des entrées et sorties de tunneliers et des bases travaux correspondantes ont été retenues.***

## ***2.2 Analyse de l'état initial, des impacts du projet et des mesures pour les éviter, les réduire ou, le cas échéant, les compenser***

### **2.2.1 Sols et sous-sol**

Les sols de la parcelle du SMR sont de type limonosableux. Ils sont décrits comme amplement remaniés, la parcelle ayant été utilisée pour le dépôt de matériaux inertes de construction. Selon l'étude d'impact actualisée, ces terrains représentent un potentiel pédologique avéré. À l'impact lié à l'implantation du SMR s'ajoute celui du tunnel de raccordement de la ligne 14 Sud. Au total, l'ensemble conduirait à la consommation de 6 ha de sol en phase d'exploitation et de 3 ha supplémentaires en phase travaux. Seuls le tunnel de raccordement et la base chantier seraient implantés sur des emprises exploitées pour l'agriculture (1,55 ha).

L'étude d'impact actualisée, qui constate que le principal impact direct, modéré, sur les sols se situe au sud d'Orly, prévoit quelques mesures concernant cet enjeu, notamment « *un aménagement paysager pour minimiser les effets* » et une reconstitution des sols au-dessus de la trémie de raccordement. Par ailleurs, l'emprise choisie pour le SMR évite les terres agricoles. Néanmoins, l'aménagement paysager, de surface limitée, semble viser principalement à pallier l'imperméabilisation de l'emprise.

L'étude d'impact actualisée comporte des compléments substantiels concernant les caractéristiques du sous-sol et les risques afférents (carrières souterraines, dissolution du gypse notamment), ce qui répond à une recommandation de l'avis Ae n°2014-105.

La caractérisation de l'état des sols dans la zone d'étude du SMR est établie à partir des bases de données BASIAS et BASOL, et est utilement complétée par une étude sur l'emprise du site (comme cela avait été recommandé dans le même avis). Une grande partie des sols est identifiée comme polluée : pollution diffuse en hydrocarbures et en éléments trace métalliques<sup>15</sup> sur la quasi-totalité

---

<sup>15</sup> Parmi lesquels de l'arsenic, du cuivre, du mercure, du plomb, du zinc et/ou du cadmium

du site, teneurs faibles en trichloréthylène en partie nord-ouest et traces de polychlorobiphényles (PCB) dans plusieurs parties. Le maître d'ouvrage évoque, sans prendre position, les mesures d'un plan de gestion dans un complément d'information, en réponse à une observation de l'agence régionale de santé d'Île-de-France.

***L'Ae recommande au maître d'ouvrage de confirmer ses engagements pour la dépollution des sols des différentes parcelles (SMR, bases travaux et cantonnement) avant le démarrage des travaux, notamment afin de maîtriser les risques sanitaires.***

### 2.2.2 Eau et milieux aquatiques

L'étude d'impact de la ligne 14 Sud a été substantiellement actualisée pour cet enjeu, traité en conséquence de façon plus succincte dans le dossier du SMR. À l'échelle de l'ensemble de la ligne, le maître d'ouvrage s'est attaché à répondre aux recommandations de l'Ae dans son précédent avis. En particulier, il quantifie, de façon précise pour chaque ouvrage, les débits d'exhaure et les impacts des rabattements de nappe qui seront nécessaires pendant la phase travaux. Conformément au schéma directeur d'aménagement et de gestion des eaux Seine-Normandie, ces eaux ont vocation à être rejetées dans les réseaux d'assainissement, faute d'une alternative possible dans le milieu naturel (rejet en nappe ou en cours d'eau), ce que le dossier démontre finement.

Le secteur du SMR comprend une masse d'eau affleurante « Tertiaire du Mantois à l'Hurepoix », au-dessus de la nappe des calcaires de Brie, et plus en profondeur la nappe des marnes de Pantin. L'ensemble des eaux souterraines est affecté par des pollutions en pesticides<sup>16</sup> ou en éléments traces métalliques (cuivre), que le dossier attribue à une origine très vraisemblablement extérieure au site. Compte tenu de l'absence de couche imperméable, les trois nappes sont donc *a priori* vulnérables. Or l'étude conclut à l'absence d'impact sur l'hydrologie du milieu. Pour une meilleure compréhension du fonctionnement de ces nappes ainsi que de leurs liens hydrauliques éventuels, un schéma aurait été utile<sup>17</sup>. Les mesures effectuées au niveau des piézomètres permettent d'évaluer les impacts des pompages et les relations avec le milieu superficiel en terme quantitatif. Elles ne permettent pas d'apprécier les niveaux de perméabilité et les relations entre les nappes en particulier au niveau du tunnel d'arrière gare ou du puits de départ du tunnelier.

***L'Ae recommande de réaliser des investigations complémentaires pour disposer d'un état de connaissance satisfaisant des interconnexions éventuelles existant entre les nappes.***

Aucun cours d'eau, plan d'eau, ni captage d'eau potable ne sont présents dans l'aire d'étude du SMR. Le dossier prévoit donc le raccordement du site aux différents réseaux d'approvisionnement et d'assainissement.

Outre les volumes d'eaux industrielles et sanitaires nécessaires pour l'exploitation du site, le dossier du SMR quantifie les volumes d'eaux pluviales résultant de l'artificialisation du site – néanmoins sans préciser le scénario de pluie utilisé. Il conclut rapidement à l'absence d'impact pour les riverains en terme quantitatif. Les eaux pluviales s'écoulant sur le site sont susceptibles de se charger en hydrocarbures et matières en suspension. Pour limiter les impacts, le dossier

<sup>16</sup> Dont atrazine et déséthyl

<sup>17</sup> La localisation de six sondages piézométriques est annoncée comme présentée sur la figure 20. Or aucun schéma de ce type ne figure à cette référence. Par contre, les interactions entre les nappes sont représentées sur une figure, annexe 8 du diagnostic de pollution des sols, qui constitue lui-même l'annexe 5 de la pièce G du dossier du SMR...

prévoit des fossés drainants pour leur recueil et des bassins d'infiltration. Il conclut rapidement à l'absence d'impact pour les riverains. Il conclut tout aussi rapidement à l'absence d'impact sur la nappe de calcaire de Brie, en phase travaux comme en exploitation<sup>18</sup>. En réponse à l'agence régionale de santé d'Île-de-France, le dossier prévoit des avaloirs filtrants retenant les hydrocarbures avant infiltration pour les eaux des parkings et des zones de livraison. Un séparateur à hydrocarbures sera installé sur le site dans la zone de grand nettoyage afin de limiter les risques de pollution. Ces procédés sont dimensionnés pour limiter les impacts en fonctionnement normal. Les mesures spécifiques à prévoir en situation accidentelle ne sont pas décrites, non plus que la façon de les prévenir ou d'y remédier.

***L'Ae recommande d'approfondir la question de la gestion des eaux pluviales et notamment des risques de pollutions accidentelles vis-à-vis des nappes d'eaux souterraines.***

Les effluents domestiques ainsi que les eaux résiduaires industrielles une fois traitées seront évacués dans le réseau public des eaux usées. Il est mentionné qu'une extension du réseau d'épuration urbain public sera nécessaire le long de la RD 118 depuis le giratoire au sud du site sur la commune de Morangis, sans qu'en soit précisé les volumes à évacuer, l'échéance ni le maître d'ouvrage.

***L'Ae recommande de préciser les termes du schéma directeur d'assainissement de la commune de Morangis et de préciser les modalités de conventionnement avec la collectivité compétente pour la réalisation des travaux de raccordement au réseau d'assainissement.***

#### *Zones humides*

Aucune enveloppe d'alerte pour les zones humides identifiée par la direction régionale et interdépartementale de l'environnement et de l'énergie n'est présente au droit du site.

À l'échelle de l'ensemble de la ligne 14 Sud, l'étude d'impact actualisée conclut également à l'absence de zone humide (« critère pédologique »). Selon le service chargé de la police des eaux, « dans l'idéal, un diagnostic flore/habitats selon l'arrêté du 24 juin 2008 modifié permettrait d'obtenir des conclusions pleinement exploitables » sur les tronçons de la ligne situés dans les enveloppes d'alerte, ce à quoi l'Ae souscrit. C'est notamment le cas, de façon limitée, de mares dans le parc des Hautes-Bruyères.

#### 2.2.3 Milieux et espèces naturels

Les principaux impacts de la ligne 14 Sud sont imputables à deux secteurs : SMR et base travaux sur le site Jean Prouvé.

#### *SMR*

Aucune zone inventoriée ou protégée n'est située à proximité du secteur d'étude. Les ZNIEFF<sup>19</sup> les plus proches sont la ZNIEFF de type I « Le coteau des vignes » localisée à 2,8 km au sud-est et la

<sup>18</sup> L'étude d'impact actualisée précise qu'au niveau du tunnel de raccordement et dans la section en tranchée couverte, la combinaison de parois moulées et de rabattement de nappes permet de réduire au maximum les impacts sur les eaux souterraines.

<sup>19</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

ZNIEFF de type II « Vallée de Seine de Saint-Fargeau à Villeneuve-Saint-Georges » localisé à 4,5 km au sud-est. Aucun site Natura 2000<sup>20</sup> n'est présent dans un rayon de 10 km.

Le contenu du SRCE est rappelé, notamment dans sa référence à la nécessité de ralentir le recul des terres agricoles ainsi que celui des espaces prairiaux et des mosaïques agricoles. Le dossier mentionne un corridor écologique fonctionnel de la sous-trame herbacée à un peu moins d'un kilomètre au nord de l'emprise du projet (divers espaces verts et friches en combinaison avec des bordures d'infrastructures autour de l'aéroport d'Orly).

Le PADD de Morangis mentionne que la RD 118, dont les abords se composent de talus plantés et d'espaces renaturalisés avec une végétation de prairie, fait l'objet d'un projet de continuité verte afin de favoriser la biodiversité, réduire les effets de coupure et les nuisances des grandes voies de circulation, ainsi que créer ou renforcer les continuités agricoles. La réalité de cette continuité au droit du SMR n'est pas précisée, ce qui apparaît d'autant plus nécessaire dans la perspective du projet de déviation de Paray-Vieille-Poste.

***L'Ae recommande de préciser si le projet est susceptible d'affecter celui de la commune d'installer une continuité verte le long de la RD 118, dans le contexte du projet de déviation de Paray-Vieille-Poste, et le cas échéant quelles sont les mesures à prévoir pour assurer le maintien de cette continuité.***

Les terres situées au nord de Morangis, dont l'emprise du SMR fait partie, sont recensées comme espaces naturels sensibles (ENS)<sup>21</sup>. Parmi les outils mobilisables par le conseil départemental sur ces espaces, le droit de préemption ne s'applique pas, dans le périmètre de l'aéroport d'Orly. Par contre, il n'est pas précisé si les outils financiers ou contractuels ont été mobilisés à proximité du site, dans un but éventuel de protection des espaces naturels ou semi-naturels. Il n'est pas mentionné non plus si le Département de l'Essonne a défini une politique de protection du secteur, qui pourrait être contrariée par le projet.

***L'Ae recommande de préciser la portée de l'espace naturel sensible dans lequel le SMR a vocation à être implanté et, le cas échéant, les mesures prévues par le Département de l'Essonne qui lui seraient applicables.***

Les inventaires écologiques ont été effectués sur une année complète, correspondant à un cycle biologique. Les cartographies de localisation des espaces naturels et des espèces sont bien renseignées. Les catégories de hiérarchisation des habitats et des espèces sont bien décrites et couvrent tous les types de situation. En ce qui concerne les espaces naturels, il est précisé que « *le niveau d'enjeu a pu être abaissé si une espèce à fort enjeu a été observée dans un habitat en mauvais état de conservation peu propice à cette espèce* », mais sans justifier les raisons de ce choix. Le maître d'ouvrage a élaboré un mémoire en réponse substantiel à l'avis du Conseil national de protection de la nature (CNPN), qui comporte des informations différentes concernant certaines espèces (voir plus loin).

---

modifiés, offrant des potentialités biologiques importantes.

<sup>20</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>21</sup> « *C'est la rareté des zones et des paysages agricoles, à proximité de Paris, et les pressions urbaines s'exerçant sur celles-ci, qui leur vaut cette distinction* ».

L'emprise du SMR est principalement constituée de deux types de milieux qui se sont développés sur un ancien stockage de terre : une prairie de fauche (2,2 ha) et une friche (2 ha), potentiellement menacés par des espèces invasives. Les enjeux sur ces milieux sont qualifiés respectivement d'assez fort et de moyen, notamment en lien avec la présence de la Cynoglosse officinale, espèce considérée comme quasiment menacée en Île-de-France, et de la Gesse de Nissole, vulnérable en Île-de-France. Les impacts sont présentés comme modérés pour les prairies de fauche et faibles pour les friches. Les terrains uniquement concernés par les travaux seront « remis en état » à l'issue des travaux (termes qui pourraient être mieux définis, compte tenu de la nature initiale des terrains).

En ce qui concerne les oiseaux typiques des milieux ouverts, trois espèces nicheuses ont été répertoriées, le Pipit farlouse, la Linotte mélodieuse et la Fauvette grisette, sans que leur présence soit quantifiée.

Trois espèces patrimoniales d'insectes sont recensées dont la Mélitée du plantain, qui est présente en très petit nombre.

Le tableau de synthèse des impacts et mesures concernant les espèces protégées fait apparaître un impact qualifié au maximum d'assez fort pour le Pipit farlouse, la Mélitée du plantain, le Conocéphale gracieux et le Grillon d'Italie. Après prise en compte des mesures d'évitement et de réduction, les impacts résiduels sont jugés faibles à négligeables pour l'ensemble des espèces alors que le projet implique une destruction complète de certains habitats.

Les mesures d'évitement et de réduction (MR01 à MR09) proposées reprennent celles de l'étude d'impact actualisée de la ligne 14 Sud.

Les mesures de compensation sont proposées dans la demande de dérogation relative aux espèces protégées pour l'ensemble de la L14. Même si le dossier du SMR en reprend une synthèse, l'Ae estime opportun, compte tenu de l'importance de cette question pour ce dossier et des échanges qui se sont tenus dans le cadre de son instruction suite à un avis défavorable du CNPN du 13 octobre 2017<sup>22</sup>, que le dossier présenté à l'enquête publique en reprenne les différentes pièces (dossier de demande, avis du CNPN, un mémoire en réponse,...).

***L'Ae recommande, pour la complète information du public, de joindre au dossier d'enquête publique les différences pièces relatives à l'instruction de la demande de dérogation relative aux espèces protégées, et en particulier l'avis du CNPN et le mémoire en réponse établi par le maître d'ouvrage.***

#### *À l'échelle de la ligne 14 Sud – Analyse des mesures de compensation*

Outre le site du SMR, le secteur Jean Prouvé, constitué de milieux boisés qui doivent faire l'objet d'un défrichage pour accueillir un puits de tunnelier et un convoyeur de plus d'un kilomètre le long de l'autoroute A6 pour évacuer les déblais vers un site déporté plus facilement accessible aux camions, et le parc des Hautes Bruyères, situé à proximité de ce site déporté, constituent les deux autres secteurs présentant des milieux naturels ou semi naturels susceptibles d'être affectés par le projet. Plusieurs parcs urbains jalonnent également la ligne.

<sup>22</sup> Cet avis défavorable s'appuie sur plusieurs motivations : inventaires incomplets, espèces visées dans la demande de dérogation, articulation avec les zones de compensation de la ZAC Campus Grand Parc, question sur la démarche d'évitement, impacts résiduels sous-estimés, additionnalité des mesures de compensation

Selon le dossier soumis à l'Ae, les principales espèces à enjeux sont les chiroptères (Pipistrelle commune) et les amphibiens (Alyte accoucheur, Crapaud calamite, Triton ponctué), dont l'état de conservation est mentionné comme médiocre au niveau local. Ce dossier n'évoque les amphibiens que rarement et les mesures de compensation ne les concernent pas. Dans son mémoire en réponse à l'avis du CNPN, le maître d'ouvrage indique que « *ces trois espèces n'ont pas été identifiées lors des inventaires réalisés en 2016, mais étaient recensées au niveau du parc des Hautes-Bruyères lors d'une étude antérieure réalisée en 2014* »<sup>23</sup>. Il mentionne l'installation de barrières à batraciens, mais laisse entendre qu'« *aucun milieu naturel propice à la reproduction, au nourrissage ou à l'hibernation de ces espèces ne sera concerné par les travaux* », néanmoins sans faire référence aux mares présentes sur ce secteur.

Les impacts sont quasiment uniquement imputables aux travaux. En particulier, l'emprise du site Jean Prouvé affectera une continuité écologique (« liaison reconnue pour son intérêt écologique en milieu urbain »), visiblement non gérée. Le défrichement est comptabilisé dans les besoins de compensation. Le mémoire en réponse à l'avis du CNPN indique que « *après finalisation des travaux, l'état de conservation du site sera amélioré car les emprises chantier feront l'objet de mesures de compensation engagées dans le cadre de la ZAC Campus Grand Parc qui prévoit la restauration de milieux prairiaux et arbustifs* ». Le dossier gagnerait à préciser l'articulation entre les travaux et cette mesure de compensation tout en signalant les zones dédiées aux émergences en phase d'exploitation et qui ne seront pas réhabilitées.

La demande de dérogation concerne des espèces des milieux ouverts (Pipit farlouse, Lézard des murailles et quatre insectes) et la Pipistrelle commune. Les modalités de calcul des coefficients de compensation n'apparaissent pas dans le chapitre consacré à l'identification des besoins de compensation. Ils varient de 1,3 à 2. Le besoin total est estimé à 9,15 ha, certains milieux contribuant à la compensation pour plusieurs espèces (1,9 ha de milieux boisés, 6,5 ha de milieux prairiaux et 0,75 ha de pelouse rase). La durée des mesures de gestion proposée est de 30 ans.

Le dossier propose deux sites de compensation, le plus proche à Nozay (à 9 km), le second à Santeny à 15 km, le principe général retenu étant que les mesures soient localisées à moins de 25 km. Le site de Nozay fait partie du périmètre régional d'intervention foncière « Espace naturel régional de l'Hurepoix » de l'agence des espaces verts de la Région Île-de-France. En réponse à l'avis du CNPN, le mémoire en réponse reprend un courrier de l'agence des espaces verts de la Région Île-de-France, qui atteste de l'absence de gestion sur les sites proposés, et décrit de façon plus claire la caractérisation des sites de compensation et les plans de gestion envisagés.

#### ***L'Ae recommande de :***

- reprendre les volets du dossier du SMR et de l'étude d'impact actualisée relatifs aux espèces protégées, pour y intégrer les informations les plus importantes figurant dans le mémoire en réponse à l'avis du CNPN, notamment les plans de gestion des sites de compensation, et assurer la cohérence entre les différentes pièces ;***
- démontrer plus explicitement en quoi le dossier répond aux insuffisances mentionnées dans l'avis du CNPN ayant motivé son avis défavorable, notamment en ce qui concerne la recherche d'évitement, ainsi que le caractère suffisant et l'additionnalité des mesures de compensation proposées, en comparaison de l'intervention actuelle de l'Agence des espaces verts sur ces sites ;***

<sup>23</sup> Tout en reconnaissant, néanmoins, que cette absence provient probablement du faible niveau d'eau des mares lors du printemps 2016.

*– et, dans l'hypothèse d'impacts significatifs résiduels, y intégrer les éléments de la nouvelle demande de dérogation.*

Un nouveau chapitre de l'étude d'impact actualisée consacré aux services écosystémiques complète l'approche milieux et permet d'avoir une vision complète des différentes occupations du sol, intégrant également les milieux semi-naturels, comme les parcs urbains. En phase chantier, la superficie totale des milieux semi-naturels affectés est d'environ 15 ha. Aucune diminution significative de la densité d'espaces verts n'est prévue sur l'ensemble de la ligne 14 Sud, une fois réaménagées les zones dégradées par les chantiers. Ce développement répond ainsi à la recommandation de l'Ae qui demandait de préciser quantitativement et qualitativement les mesures correspondantes.

#### 2.2.4 Gestion des déblais

##### *SMR*

La réalisation du SMR nécessite la mise à niveau de l'ensemble du site à une cote homogène. Le volume des déblais est estimé à 154 000 m<sup>3</sup>. S'appuyant sur le diagnostic des sols réalisés, le dossier, notamment son annexe 9 ("plan de gestion des déblais), produit des estimations assez fines de la répartition de ce volume par filière de gestion (matériaux inertes acceptables ou non en installation de stockage de déchets inertes ou déchets à traiter dans d'autres types d'installations) : 3 300 m<sup>3</sup> marqués par des hydrocarbures pourraient bénéficier d'un traitement biologique en "biocentre"<sup>24</sup> et 27 000 m<sup>3</sup> devraient être éliminés dans des décharges de déchets non dangereux.

##### *Ensemble de la ligne 14 sud*

L'Ae avait formulé plusieurs recommandations concernant la gestion des déblais de l'ensemble de la ligne, dont le volume avait été estimé à 3,5 millions de m<sup>3</sup> :

- « préciser le caractère prescriptif ou non des différents éléments présentés dans le schéma directeur d'évacuation des déblais » ;*
- « préciser les itinéraires envisagés pour les flux de circulation à proximité des zones de travaux et évaluer les impacts cumulés de ces flux de poids lourds sur les principaux axes de circulation franciliens avec ceux générés par les autres opérations prévues sur la même période » ;*
- « indiquer les possibilités d'implantation d'aires de stockage temporaire de matériaux, lorsqu'elles s'avèrent nécessaire, et des bases chantier, leurs surfaces, leur durée de mise en œuvre et préciser les modalités de suivi de ces opérations de stockage » ;*
- « préciser les études nécessaires à la caractérisation des sols et des terres excavées ainsi que les mesures de gestion correspondantes, tant pour les gares, les ouvrages annexes et le SMR que pour les tunnels ». L'Ae avait ajouté que l'ensemble de ces éléments devrait nécessairement être précisément défini et présenté au plus tard dans le cadre des procédures spécifiques relatives à la loi sur l'eau ;*
- « préciser les informations relatives à l'origine des matériaux utilisés pour la confection du tunnel et des gares, à leur acheminement jusqu'aux sites d'utilisation et aux modalités de leur gestion ».*

---

<sup>24</sup> Sans plus de précision sur le centre envisagé



Ces questions concernent tout particulièrement les sites des puits d'entrée des tunneliers, l'un d'entre eux étant situé à proximité du SMR.

Peu de réponses sont apportées à ces recommandations dans l'étude d'impact actualisée. Si les volumes des déblais ont été précisés site par site (à noter que le volume de déblais mentionné pour le SMR est différent de celui qui figure dans le dossier du SMR et que, de façon générale, les volumes sont significativement inférieurs à ceux de l'étude d'impact initiale), l'étude d'impact actualisée ne comporte pas d'actualisation du schéma directeur des déblais et le dossier reste silencieux sur toutes les questions importantes pour appréhender les impacts liés à leur gestion, sur le site d'extraction, puis sur leur acheminement vers les sites d'utilisation et de gestion. Ainsi, alors que le dossier loi sur l'eau a été instruit, le dossier ne précise toujours pas les modalités de caractérisation, de gestion et de stockage de ces déblais en attente d'acheminement. Il n'est pas possible de localiser les impacts correspondants, notamment ceux liés au trafic, au bruit de ces opérations et aux transports des déblais. Les modalités d'acheminement sont également incertaines, ainsi que les capacités à accueillir dans un périmètre acceptable en vue de leur traitement les déchets pollués ou non valorisables. Les impacts des déblais du SMR apparaissent ainsi de second ordre par rapport aux déblais qui seront excavés au sud d'Orly.

Les échanges avec le maître d'ouvrage conduisent à comprendre que le mode de gestion des déblais découlerait en réalité des clauses des marchés de travaux, les entreprises retenues devant avoir le libre choix des exutoires. Ceci conduit à s'interroger sur la crédibilité des informations du schéma directeur de gestion des déblais, pourtant annexé à l'étude d'impact initiale.

***La question de la gestion des déblais apparaissant au moins aussi imprécise qu'à l'occasion de la demande de déclaration d'utilité publique, l'Ae rappelle toutes les recommandations qu'elle avait formulées dans son avis Ae n°2014-105 relatives à la gestion des déblais, ces précisions lui apparaissant particulièrement urgentes.***

***Elle recommande notamment d'explicitier comment est assurée la cohérence entre les principes retenus dans le schéma directeur de gestion des déblais et les marchés de travaux, notamment en ce qui concerne les modalités d'acheminement et d'élimination dans les différents exutoires, ainsi que les risques éventuels de saturation de ces exutoires, qu'il s'agisse des sites de stockage de déchets inertes ou des sites de traitement des déchets pollués.***

***Pour ce qui concerne le site du SMR, l'Ae recommande de fournir une analyse détaillée de la gestion de l'ensemble des déblais excavés au sud d'Orly et de ses impacts cumulés avec celle des déblais du SMR.***

#### 2.2.5 Énergie

L'étude d'impact actualisée comporte des informations intéressantes sur les consommations d'énergie de l'ensemble de la ligne et du SMR. Ainsi, en exploitation, elle évalue à 11 891 MWh (soit 1 000 tep<sup>25</sup>) par an la consommation de l'ensemble de la ligne : 5 082 MWh d'électricité pour les six gares spécifiques à la ligne 14 Sud, 4 095 MWh d'électricité pour le SMR et 2 714 MWh pour le chauffage du SMR, les consommations pour la traction des rames étant réparties sur le SMR et plusieurs gares. Les besoins de chauffage du SMR seront assurés par quatre chaudières de 135 kW alimentées par une biomasse, dont l'origine n'est pas précisée dans le dossier. Le dossier du

---

<sup>25</sup> Tonne d'équivalent pétrole

SMR décrit les mesures envisagées pour un bâti économe en énergie. Une partie limitée de l'électricité du site sera fournie par des panneaux photovoltaïques disposés sur le toit du hall de maintenance (sur 860 m<sup>2</sup>), orienté vers le sud, dont la compatibilité avec la sécurité aéroportuaire a été étudiée.

L'Ae souligne l'importance de la part relative des consommations énergétiques du SMR par rapport à celles de l'ensemble de la ligne, ainsi que l'intérêt de la démarche développée pour ce site, et rappelle sa recommandation du § 1.2 d'aborder la question des impacts du poste électrique et de son raccordement au réseau électrique.

La contribution du SMR aux émissions de gaz à effet de serre, tant au niveau local qu'en comparaison du bilan de l'ensemble de la ligne 14 Sud est faible. Cette question est correctement traitée dans le dossier du SMR, compte tenu des mesures prévues de maîtrise de l'énergie et compte tenu du combustible (biomasse) prévu pour la production de chauffage.



Figure 3 : montage photographique du SMR vu du sud-ouest (Source : annexe 10 du dossier du SMR)

## 2.2.6 Climat

L'avis Ae n°2014-105 formulait plusieurs recommandations en vue d'une présentation plus rigoureuse des effets du projet sur les émissions de gaz à effet de serre (notamment par une comparaison avec un scénario de référence et dans la prise en compte du poste "développement territorial" induit par la réalisation du réseau du Grand Paris express et de la ligne).

Les modifications apportées à l'étude d'impact actualisée sur ce point restent cosmétiques, sans réellement améliorer la bonne compréhension des hypothèses et des résultats du raisonnement. L'actualisation de l'étude d'impact tire la conclusion que les impacts positifs du projet sont non négligeables<sup>26</sup>, mais loin des -75 % attendus à l'horizon 2050, et que « *il est essentiel de retenir que le projet du Grand Paris Express ne constitue qu'une partie d'un ensemble beaucoup plus important de mesures à mettre en place pour atteindre les objectifs très ambitieux de réduction des émissions de gaz à effet de serre et de consommations énergétiques, confirme l'écart* ». L'Ae

<sup>26</sup> - 36 000 t<sub>équivalent</sub> CO<sub>2</sub> à l'horizon 2024 (alors que le graphique présente des émissions en hausse à cette échéance, la ligne n'étant exploitée qu'à partir de 2024) et - 290 000 t<sub>équivalent</sub> CO<sub>2</sub> à l'horizon 2050, pour l'essentiel grâce au poste "développement territorial"

prend acte de ce qu'un nouveau moyen de transports en commun lourd, dans un milieu déjà très urbanisé, ne peut qu'avoir des effets positifs pour le report sur des modes de transport qui émettent moins de gaz à effet de serre, tout en regrettant l'absence de progrès méthodologique sur l'évaluation des émissions et, en conséquence, de démarche plus poussée de réduction et de compensation des émissions à partir d'un scénario de référence compatible avec la politique du facteur 4<sup>27</sup>.

## 2.2.7 Pollutions et nuisances

Le site du SMR est situé au milieu de parcelles agricoles et naturelles, contiguës à l'aéroport d'Orly. Les occupations humaines les plus proches sont des jardins ouvriers (juste au sud), puis les quartiers "le Contin" et "la Croix Boisselière" respectivement à environ 400 mètres à l'est et 500 mètres au sud de l'emprise du site.

LIGNE 14 : SMR de Morangis  
Carte de localisation

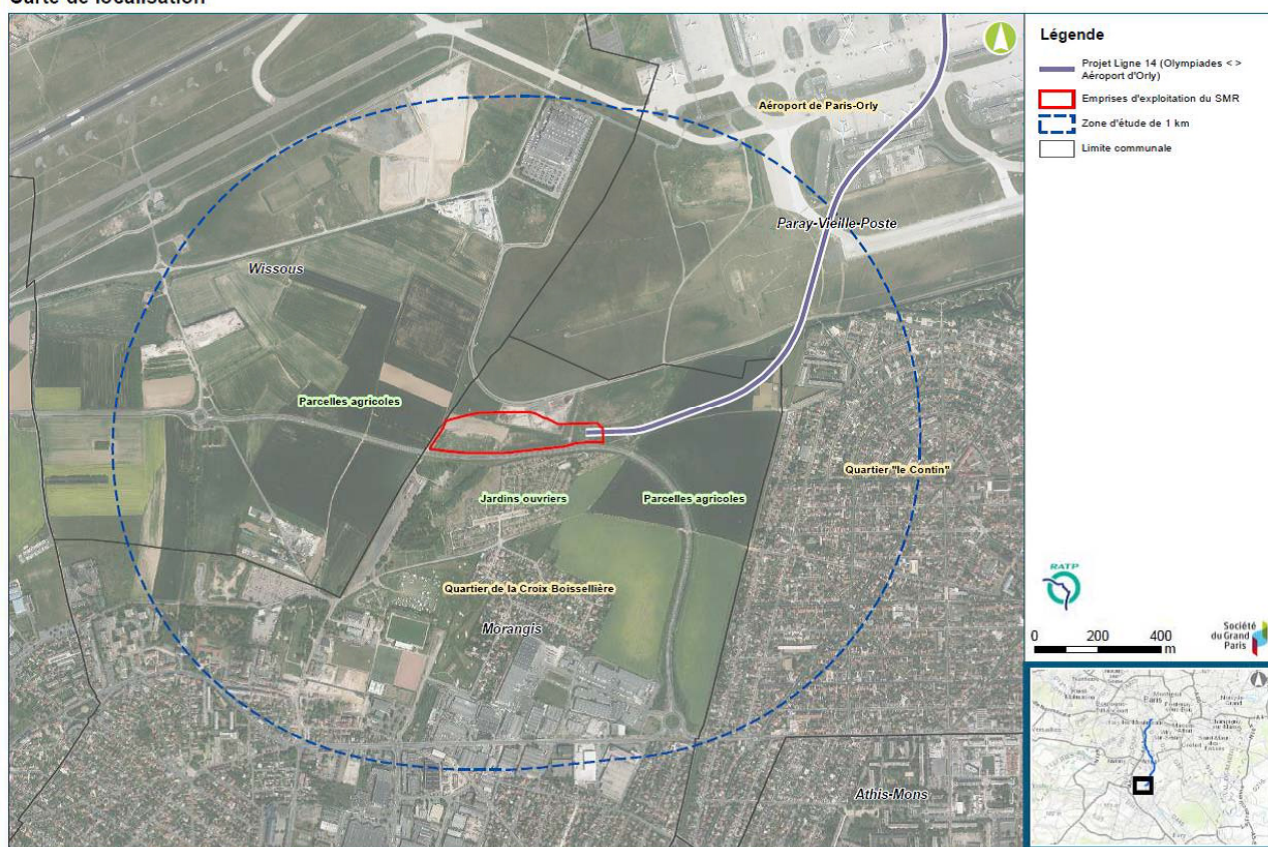


Figure 4 : Habitat et voisinage proche de l'emprise du site. Source : dossier du SMR, pièce B

### Bruit et vibrations

L'étude d'impact actualisée comporte un volet nouveau relatif aux vibrations, qui n'appelle pas de remarque particulière de l'Ae.

En ce qui concerne le bruit, elle détaille toutes les réglementations applicables à la ligne. L'avis Ae n°2014-105 avait recommandé de fournir une estimation des niveaux de bruit, pour l'ensemble du fuseau d'étude, afin de pouvoir les comparer aux seuils réglementaires de jour et de nuit et d'en

<sup>27</sup> Objectif de division par 4 (ou - 75 %) des émissions de gaz à effet de serre, France entière, entre 1990 et 2050, cité notamment dans la loi d'orientation sur l'énergie n°2005-781 du 13 juillet 2005, et dans la loi n° 2009-967 du 3 août 2009, dite loi Grenelle 1.

déduire les mesures à mettre en place, les données du dossier n'étant pas spécifiques aux ouvrages de la ligne 14 Sud.

Les éléments actualisés de l'étude d'impact répondent partiellement à cette recommandation :

- l'étude d'impact a été actualisée spécifiquement pour ce qui concerne les gares et les ouvrages de ventilation pendant la phase de fonctionnement, plusieurs études réalisées ou en cours relevant des risques de non-conformités à des seuils réglementaires. Au voisinage des gares, des mesures de protection des riverains sous forme d'écran ou de baffles acoustiques sont mentionnées comme « *en cours de dimensionnement pour respecter les seuils réglementaires* » ;
- aucune estimation n'est produite pour la phase chantier ;
- les descriptions des puits de départ des tunneliers ont été précisées, mais l'analyse ne spécifie pas les impacts de chacun.

L'état initial à leur proximité est insuffisamment décrit et caractérisé, le dossier se limitant à une modélisation globale des impacts des infrastructures existantes. Les rapporteurs ont pourtant pu constater, lors de leur visite, que les bâtiments les plus exposés et les plus sensibles aux impacts sonores du projet sont connus du maître d'ouvrage et que des mesures de protection sont même prévues, sans être décrites dans le dossier. C'est notamment le cas d'un foyer de travailleurs à la gare Pont-de-Rungis ou du quartier des Castors sur le site Jean Prouvé, particulièrement exposé au trafic de l'A6.

L'Ae rappelle que l'étude d'impact devrait produire des résultats de mesure ou à défaut une modélisation quantifiée, pour chaque bâtiment à usage d'habitation et établissement sensible à proximité de tous les sites du projet, afin de pouvoir garantir le respect des différentes réglementations applicables, notamment en termes d'émergence. Au vu des modélisations globales fournies, il apparaît également nécessaire de recenser et faire figurer les "points noirs de bruit" imputables aux autres infrastructures (notamment l'autoroute A6), ce qui n'est pas le cas dans l'étude d'impact actualisée.

***L'Ae recommande de préciser les ambiances sonores dans l'état initial à proximité des puits de tunnelier, notamment par des données quantifiées pour chaque bâtiment à usage d'habitation et en mentionnant les points noirs de bruit existant à proximité.***

Dans l'ensemble, ni les mesures, ni les impacts résiduels ne sont décrits. Le maître d'ouvrage a notamment indiqué qu'un écran de protection serait installé entre, d'une part, le quartier des Castors et, d'autre part, le puits Jean Prouvé et la voie permettant aux engins d'y accéder pour son creusement ; un bâtiment destiné à accueillir des intervenants de la phase chantier jouerait une fonction d'écran sur le site "Pont de Rungis", site à partir duquel les déblais seront majoritairement évacués par fret routier. Le puits de Morangis est situé à environ 270 mètres des habitations les plus proches (quartier "Le Contin"), sans autre précision sur les impacts en phase travaux. Dans les différentes situations, l'effet des mesures envisagées apparaît en outre incertain<sup>28</sup>.

***L'Ae recommande de mentionner les mesures de protection contre le bruit en phase travaux à proximité des puits de tunnelier, d'évaluer plus finement les impacts résiduels pour les habitations situées à proximité, et de prendre des mesures renforcées en cas d'impact inacceptable ou s'il apparaissait que certaines sont déjà des points noirs de bruit.***

---

<sup>28</sup> Par exemple, le quartier des Castors est bordé, à l'ouest par l'autoroute A6 et sera donc bordé, au nord, par un écran de protection, dont la justification apparaît évidente pendant la période de creusement du puits, mais dont on peine à apprécier les effets indirects pour le bruit provenant de l'autoroute A6.

Les éléments spécifiques au SMR ne figurent que dans son dossier spécifique<sup>29</sup>. Le maître d'ouvrage a transmis aux rapporteurs un étude complémentaire significativement plus complète. Elle fournit des résultats de mesures au niveau des habitations les plus proches des deux quartiers<sup>30</sup>. Cette étude comporte une analyse complète des risques de dépassement des différentes réglementations acoustiques et évoque notamment des impacts sonores supérieurs à certaines valeurs limites à la périphérie ouest du site. Les zones habitées étant relativement éloignées et principalement exposées au trafic de la RD118 et de l'aéroport, le respect de la réglementation ICPE impose des mesures destinées à limiter les impacts acoustiques et vibratoires à l'intérieur du site. Il s'agit principalement d'une réévaluation des hypothèses de fonctionnement du site (nombre de trains en stationnement simultané).

Les éléments fournis dans cette étude complémentaire apparaissent désormais satisfaisants, à l'exception de l'absence de prise en compte des impacts en phase travaux, notamment liés à la gestion des déblais à proximité du puits de tunnelier.

***L'Ae recommande de joindre l'étude complémentaire d'octobre 2017. Elle recommande de compléter le dossier par des estimations des niveaux de bruit atteints en phase chantier et d'en déduire les mesures à mettre en place le cas échéant.***

#### *Qualité de l'air*

La description de la qualité de l'air de l'état initial n'est pas adaptée au périmètre d'étude du SMR : elle repose sur des stations de mesure relativement éloignées, peu représentatives de la proximité de l'aéroport d'Orly et du voisinage de la RN 118. Cette description n'aboutit pas une qualification explicite de cet enjeu. Dans la réponse aux observations de l'ARS, il est néanmoins indiqué que « l'état de la qualité de l'air dans l'aire d'étude est particulièrement marqué par une pollution importante en particules et en ozone ». L'impact pour les riverains n'est en conséquence pas estimé. Même si l'utilisation de biomasse, par nature, n'émet pas certains types de composants (SO<sub>2</sub>, notamment), il s'agit d'un mode de chauffage, à l'inverse, émetteur en particules et qui contribue à la génération d'ozone<sup>31</sup>.

***L'Ae recommande de compléter l'étude d'impact par un volet relatif à la qualité de l'air qui permette de connaître la qualité de l'air et les risques sanitaires auxquels la population est exposée dans l'état initial et d'évaluer les impacts propres des activités du site liées à la ligne 14, afin de déterminer le risque sanitaire pour les riverains et le cas échéant les mesures d'évitement, de réduction et de compensation à prévoir.***

---

<sup>29</sup> Une annexe "étude acoustique et vibratoire" est annoncée dans la pièce G, mais n'y figure pas. Elle a été finalement intégrée à une autre annexe du dossier (« Compléments d'informations au dossier de demande d'autorisation d'exploiter »).

En réalité, elle ne traite pas des impacts du site vis-à-vis de l'extérieur, mais plutôt des règles non spécifiques de conception du SMR en interface avec les autres bâtiments ou infrastructures extérieurs.

<sup>30</sup> Il est intéressant de signaler qu'il fournit, pour les points de mesure retenus, des résultats utilisant différentes unités (LAeq, L), « l'écart important entre les indicateurs LAeq et L50 (> 5 dB) étant représentatif d'un environnement sonore dominé par des passages intermittents de véhicules et d'avions ». L'analyse tient donc bien compte du cumul de bruit de toutes les infrastructures.

<sup>31</sup> Ces informations s'avéreront d'autant plus nécessaires pour l'analyse de l'état initial du projet de déviation de Paray-Vieille-Poste.

## 2.2.8 Paysage

Le dossier décrit le SMR comme la « première construction d'ampleur au sud de l'aéroport d'Orly ». Les dimensions sont contraintes par les servitudes aéronautiques liées à l'aéroport d'Orly. Le dossier comporte quelques figures, qui sont en réalité des schémas d'architecte pour le maître d'ouvrage, ces figures permettant difficilement d'appréhender le SMR dans son environnement, à partir des deux quartiers habités notamment.

***L'Ae recommande de rajouter des figures permettant aux habitats des quartiers "Le Contin" et "La Croix Boisselière" d'appréhender l'impact paysager du SMR dans son environnement.***

Suivant les recommandations de l'Ae, une analyse complémentaire a été menée sur la covisibilité avec l'ancien hospice de Bicêtre, en lien avec l'architecte des bâtiments de France.

***De façon plus générale, l'Ae rappelle la recommandation de son avis Ae n°2014-105 de préciser les grandes orientations paysagères qui seront retenues pour les ouvrages du projet,*** les éléments de l'étude d'impact actualisée étant très généraux pour l'ensemble des lignes du Grand Paris express. Aucune réflexion portant sur l'ensemble des espaces publics, leur fonction, les espèces végétales à utiliser et les matériaux de construction (ou l'habillage des gares) à mener en partenariat avec les collectivités concernées n'est engagée à ce stade.

## 2.3 Analyse des impacts cumulés

L'Ae souligne que l'analyse des impacts cumulés de l'étude d'impact a été significativement complétée et rappelle notamment les projets prévus par les contrats de développement territoriaux (CDT). Le CDT du Grand Orly prévoit notamment un aménagement sur le secteur "Le Contin" sur la commune de Paray-Vieille-Poste, dont les caractéristiques ne sont pas décrites. L'analyse des impacts ne prend pas en compte les projets connexes décrits dans le dossier.

Le site du SMR n'est pas concerné par d'autres projets connus, hormis le projet de déviation de Paray-Vieille-Poste.

## 2.4 Suivi des mesures et de leurs effets

Le dossier du SMR ne comporte pas de volet spécifique sur ce point. Seul un tableau rappelant le coût des mesures en phase chantier et en phase d'exploitation liste certaines mesures et le suivi associé. Ceci concerne principalement le suivi à long terme de sites de compensation, mais la nature et les objectifs de ce suivi ne sont pas précisés.

Pourtant, outre les prescriptions requises par la réglementation sur les installations classées (rejets dans l'air, dans l'eau, bruit,...) qui pourraient être rappelées, des mesures de suivi apparaissent opportunes au moins pour toutes les mesures prévues par le dossier et pour les enjeux les plus sensibles (réaménagements divers – qualité pédologique des sols, notamment – , objectifs et résultats de dépollution, qualité des nappes d'eaux souterraines, assainissement des eaux d'exhaure, autres impacts liés à la gestion des déblais ou au bruit à proximité des puits de tunneliers,...).

***L'Ae recommande de compléter l'étude d'impact par un volet relatif au suivi des mesures et de leurs effets.***

### 3 Étude des dangers

Conformément aux dispositions de l'article R. 512-8 du code de l'environnement applicable aux ICPE, le dossier comporte une étude des dangers. Correctement conduite, elle est à la fois claire et proportionnée aux enjeux. Le scénario majorant concerne l'incendie d'une rame de métro au sein du bâtiment, ainsi qu'un incendie dans la chaufferie. Les effets de ces incendies sont évalués.

La lettre de demande précise que deux installations (atelier de maintenance et atelier de charge d'accumulateurs), relevant du régime de la déclaration, sont soumises à des arrêtés ministériels de prescriptions générales, qui imposent que les installations soient distantes de 15 mètres des limites de propriété ou de locaux occupés ou habités par des tiers. Or, les coins sud-est et sud-ouest du bâtiment ne respectent pas cette prescription ponctuellement (retrait de 12,89 mètres dans le cas le plus péjorant). Selon les arrêtés ministériels, une dérogation peut être accordée par le préfet, sous réserve de la présentation d'un dossier justifiant l'absence de risque pour les tiers. L'exploitant s'appuie sur les modélisations de l'étude des dangers selon lesquelles les flux thermiques d'un incendie seraient inférieurs à 3 kW/m<sup>2</sup> au niveau de la clôture. Néanmoins, dans un tel contexte, on peut s'interroger sur les raisons pour lesquelles la délimitation de l'emprise du SMR n'a pas intégré *a priori* cette contrainte édictée par un arrêté ministériel.

L'étude des dangers évoque les risques d'incendie et de pollution. Les produits liquides polluants seront stockés sur des capacités de rétention propres d'un volume réglementaire suffisant et adaptées aux produits stockés. En cas de pollution, une vanne permettra l'arrêt de l'évacuation vers le réseau d'infiltration des eaux pluviales. Ceci ne semble néanmoins prévu que pour les surfaces bénéficiant d'une rétention.

En réponse à l'inspection des installations classées, dans le fascicule "Compléments d'informations au dossier de demande d'autorisation d'exploiter", le maître d'ouvrage indique qu'à l'extérieur des bâtiments, il s'appuie sur un échange avec le service départemental d'incendie et de secours selon lequel « *les jets seraient dirigés vers la toiture du bâtiment* », « *les eaux à l'extérieur des bâtiments correspondent principalement à des pertes lors de la mise en œuvre des moyens d'extinction et de la projection par les lances* », « *les murs du bâtiment du hall de maintenance sont incombustibles* », toutes raisons qui conduisent le maître d'ouvrage à conclure que « *les ruissellements d'eaux aux abords du bâtiment et sur les façades n'ont pas de raison d'apporter de pollution notable via le système d'infiltration* ». Outre que ces citations ne peuvent exclure l'infiltration directe d'eaux contaminées et dépendent largement de pratiques, au sujet desquelles le retour d'expérience encourage plutôt à la prudence, la question des mesures de prévention de pollution de la nappe en cas d'un incendie des rames à l'extérieur des bâtiments, à la station de lavage ou sur les voies de remisage par exemple, n'est pas traitée<sup>32</sup>.

***L'Ae recommande de préciser de quelle façon le maître d'ouvrage prévoit de garantir en toutes circonstances le confinement des eaux incendie et la protection des nappes.***

---

<sup>32</sup> En réponse à une autre question de l'inspection des installations classées, le même fascicule considère que le risque d'apparition d'un incendie autre que très local dans une rame au droit du SMR est très limité, mais ne peut donc pas l'exclure.

## 4 Résumé non technique

Le dossier comporte deux résumés non techniques : celui du dossier du SMR et celui de l'étude d'impact actualisé.

Le résumé non technique du SMR cible, à juste titre les enjeux les plus forts (milieux naturels et gestion de l'eau). Il est en revanche peu illustré et ne permet pas de replacer le site du SMR dans son contexte.

***L'Ae recommande au maître d'ouvrage de rappeler, dans le résumé non technique, l'environnement du site du SMR et de présenter l'ensemble des aménagements prévus ou en projet, susceptibles de présenter des impacts cumulés avec ceux du SMR.***

Le résumé non technique de l'étude d'impact actualisée a été en partie complété sur plusieurs volets (modifications du projet, bruit et vibrations, notamment). Compte tenu des compléments importants apportés à la demande de dérogation relative aux espèces protégées, une mise en cohérence des deux résumés non techniques devient nécessaire.

***L'Ae recommande au maître d'ouvrage de prendre en compte dans les deux résumés non techniques les conséquences des recommandations du présent avis, notamment en ce qui concerne le bruit des puits de tunnelier et la gestion des déblais, et de mettre en cohérence les volets relatifs aux espèces protégées.***