



Autorité environnementale

<http://www.cgedd.developpement-durable.gouv.fr/l-autorite-environnementale-r145.html>

**Avis délibéré de l’Autorité environnementale
sur la zone d’aménagement concerté (ZAC)
« Village olympique et paralympique » (93)
(troisième avis)**

n°Ae : 2020-12

Avis délibéré n° 2020-12 adopté lors de la séance du 22 avril 2020

Préambule relatif à l'élaboration de l'avis

L'Ae¹ s'est réunie le 22 avril 2020 en visioconférence conformément aux mesures nationales de confinement en vigueur². L'ordre du jour comportait l'avis sur la zone d'aménagement concerté (ZAC) « Village olympique et paralympique » (93) (troisième avis).

Ont délibéré collégalement : Sylvie Banoun, Nathalie Bertrand, Barbara Bour-Desprez, Marc Clément, Pascal Douard, Christian Dubost, Sophie Fonquernie, Bertrand Galtier, Louis Hubert, Christine Jean, Philippe Ledenvic, François Letourneux, Serge Muller, Thérèse Perrin, Eric Vindimian, Annie Viu, 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 le présent avis.

* *

Le ministre de l'environnement ayant décidé par courrier du 28 août 2017, en application de l'article L. 122-6 I du code de l'environnement, de se saisir de l'étude d'impact de ce projet et de déléguer à l'Ae la compétence d'émettre l'avis de l'Autorité environnementale, l'Ae a été saisie par le préfet de la Seine-Saint-Denis, l'ensemble des pièces constitutives du dossier ayant été reçues le 26 février 2020.

Conformément à l'article R. 122-7 II du même code, l'avis doit être fourni dans un délai de deux mois.

Conformément aux dispositions de ce même article, l'Ae a consulté par courriers en date du 26 mars 2020 :

- le préfet de département de la Seine-Saint-Denis, qui a transmis une contribution en date du 20 avril 2020,
- le directeur général de l'Agence régionale de santé (ARS) de la Seine-Saint-Denis, qui a transmis une contribution en date du 17 avril 2020,
- la directrice régionale et interdépartementale de l'équipement et de l'aménagement Île-de-France, qui a transmis une contribution le 22 avril 2020.

Sur le rapport de Véronique Wormser, après en avoir délibéré, l'Ae rend l'avis qui suit.

Pour chaque projet soumis à évaluation environnementale, 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 porte 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 vise à permettre d'améliorer sa conception, ainsi que l'information du public et sa participation à l'élaboration des décisions qui s'y rapportent. L'avis ne lui est ni favorable, ni défavorable et ne porte pas sur son opportunité.

La décision de l'autorité compétente qui autorise le pétitionnaire ou le maître d'ouvrage à réaliser le projet prend en considération cet avis. Une synthèse des consultations opérées est rendue publique avec la décision d'octroi ou de refus d'autorisation du projet (article L. 122-1-1 du code de l'environnement). En cas d'octroi, l'autorité décisionnaire communique à l'autorité environnementale le ou les bilans des suivis, lui permettant de vérifier le degré d'efficacité et la pérennité des prescriptions, mesures et caractéristiques (article R. 122-13 du code de l'environnement).

Conformément à l'article L. 122-1 V du code de l'environnement, le présent avis de l'autorité environnementale devra faire l'objet d'une réponse écrite de la part du maître d'ouvrage qui la mettra à disposition du public par voie électronique au plus tard au moment de l'ouverture de l'enquête publique prévue à l'article L. 123-2 ou de la participation du public par voie électronique prévue à l'article L. 123-19.

Le présent avis est publié sur le site de l'Ae. Il est intégré dans le dossier soumis à la consultation du public.

¹ Formation d'autorité environnementale du Conseil général de l'environnement et du développement durable (CGEDD).

² Du fait des mesures de confinement en vigueur, la rapporteure n'a pas pu se rendre sur place et visualiser l'environnement du projet et son contexte.

Synthèse de l'avis

Le projet de village olympique et paralympique (VOP) s'inscrit dans le contexte de la désignation par le Comité international olympique, le 13 septembre 2017, de la ville de Paris pour l'organisation des Jeux olympiques du 26 juillet au 11 août 2024 et paralympiques du 28 août au 8 septembre 2024. Les Jeux sont qualifiés « d'intensificateur urbain » vis-à-vis de projets de régénération urbaine qu'ils permettent d'accélérer.

Le projet prévoit, sous maîtrise d'ouvrage de la société de livraison des ouvrages olympiques (Solideo), une zone d'aménagement concerté (ZAC) située sur le territoire de Plaine Commune, au nord du centre historique de Saint-Ouen. Cette ZAC constituera dans un premier temps un site destiné à l'accueil des athlètes pendant la durée des Jeux, avant une phase d'adaptation qui permettra d'aboutir à la programmation envisagée, de l'ordre de 278 000 m² de surface de plancher, principalement de logements (environ 145 000 m²), et d'activités, bureaux et services (117 000 m²).

L'Ae a rendu un premier avis³ le 28 octobre 2018 au stade de création de la ZAC puis un deuxième avis le 9 octobre 2019⁴ au stade de la demande d'autorisation environnementale. Elle est sollicitée à nouveau au stade du permis d'aménager des espaces publics ; les premières demandes de permis de construire seront déposées prochainement.

Le projet a évolué de façon significative en ce qui concerne la réduction voire l'évitement des impacts sur les eaux souterraines via des mesures liées au stationnement souterrain. Des précisions ont été apportées sur les caractéristiques et les prescriptions environnementales pour les espaces privés et également sur les modalités de dimensionnement du dispositif de gestion des eaux pluviales des espaces publics.

La programmation actuelle expose certains futurs occupants à des niveaux de bruit inacceptables pour leur santé et devrait être reconsidérée à ce titre sachant que, plus généralement, l'évaluation des incidences du projet sur la santé, du fait de la pollution des sols et des eaux souterraines, de la qualité de l'air et du bruit, nécessite d'être complétée et approfondie dès à présent. L'efficacité du système de gestion des eaux pluviales en phase Jeux du fait de l'imperméabilisation de la zone opérationnelle nécessite également d'être évaluée dans les meilleurs délais.

D'autres recommandations du présent avis, concernant la phase Jeux à l'échelle de la ZAC, le scénario énergétique et le suivi des mesures environnementales et de leur efficacité sont réitérées et pourront attendre « *la prochaine actualisation de l'étude d'impact* » de la ZAC village olympique et paralympique souvent invoquée dans le dossier, à la condition néanmoins que celle-ci soit présentée dans des délais compatibles avec les incidences à évaluer. Celle-ci devra reprendre l'ensemble des points évoqués et être soumise à l'avis de l'Ae. Dès lors, les recommandations relatives à l'évaluation à l'échelle des Jeux auraient vocation à être prises en compte dans une étude d'impact dédiée, dans des délais similaires.

L'ensemble des observations et recommandations de l'Ae, dont certaines sont des rappels de celles émises dans ses avis d'octobre 2018 et 2019, est présenté dans l'avis détaillé.

³ [Avis n°2018-78 du 24 octobre 2018.](#)

⁴ [Avis n°2019-83 du 9 octobre 2019.](#)

Avis détaillé

1. Contexte, présentation du projet et enjeux environnementaux

1.1 Contexte de l'avis

L'aménagement du village olympique et paralympique (VOP) objet du présent avis s'inscrit dans le contexte de la désignation par le Comité international olympique, le 13 septembre 2017, de la ville de Paris pour l'organisation des Jeux olympiques du 26 juillet au 11 août 2024 et paralympiques du 28 août au 8 septembre 2024. Les Jeux sont qualifiés « d'intensificateur urbain » vis-à-vis de projets de régénération urbaine qu'ils permettent d'accélérer.

Le Comité d'organisation des Jeux olympiques et paralympiques (Paris 2024) a pour mission de planifier, d'organiser et de livrer les Jeux olympiques et paralympiques. La société de livraison des ouvrages olympiques (Solideo) créée fin 2017 est chargée « *d'organiser la livraison des ouvrages et aménagements nécessaires à l'organisation des jeux, ainsi que leur adaptation ou leur reconversion pour leur usage en héritage* ». Elle assure la maîtrise d'ouvrage directe de l'aménagement de deux projets urbains dont le village olympique et paralympique⁵. Un avis de cadrage sur les projets relatifs aux JO 2024 avait été émis par l'Ae le 27 septembre 2017. Le présent projet a été l'objet d'un premier avis en date du 24 octobre 2018⁶ au stade de création de la ZAC Village olympique et d'un deuxième avis en date du 9 octobre 2019⁷ au stade de la demande d'autorisation environnementale. Le présent avis est émis dans le cadre de la demande de permis d'aménager des espaces publics déposée par Solideo sur la base d'une étude d'impact à nouveau actualisée. Il a été rédigé en référence à ceux délibérés aux mois d'octobre 2018 et 2019 qu'il complète donc.

1.2 Évolutions du projet et de son contexte

Le projet de zone d'aménagement concerté (ZAC) « Village olympique et paralympique » (ci-après désignée « ZAC VOP ») s'étend sur près de 42 ha, sur un site qui a déjà fait l'objet de recompositions urbaines, aujourd'hui caractérisé par une faible présence de l'habitat mais de nombreux équipements publics ou privés (écoles, collège et lycée, complexe sportif, centre d'études supérieures, centre municipal de santé, EHPAD, clinique privée, foyer de travailleurs, etc.). La Cité du cinéma, implantée sur environ 6 ha, y occupe une place centrale.

La ZAC du Village olympique et paralympique constituera dans un premier temps un site destiné à l'accueil des athlètes pendant la durée des Jeux, avant une phase d'adaptation qui permettra d'aboutir à la programmation finale envisagée (configuration dite « Héritage »). Cette opération d'aménagement s'accompagne d'autres opérations considérées comme connexes (création d'un

⁵ Le second étant le projet de Cluster des médias, qui a fait l'objet des [avis de l'Ae n°2018-100 du 16 janvier 2019](#) et [n°2020-05 du 1^{er} avril 2020](#).

⁶ [Avis n°2018-78 du 24 octobre 2018](#).

⁷ [Avis n°2019-83 du 9 octobre 2019](#).

ouvrage de franchissement de la Seine, création d'un mur anti bruit sur l'A86) ou concomitantes (enfouissement de lignes électriques) au projet. En réponse aux recommandations de l'Ae, l'étude d'impact précise l'état d'avancement de ces opérations et leur calendrier⁸ et consacre une partie spécifique aux évolutions du projet.

La programmation en phase Héritage a peu évolué par rapport au dossier présenté lors de la demande d'autorisation environnementale de la ZAC, que ce soit en termes de logements (1 900 logements familiaux et 750 logements spécifiques, environ 1 450 000 m²), d'activité, bureaux et services (environ 117 000 m²), de commerces (environ 2 300 m²) ou d'équipements publics (environ 14 700 m²). Certaines évolutions ont cependant été apportées au projet et sont clairement identifiées dans le dossier : la mise à double sens de la rue Volta, la programmation du secteur B2 Universeine, l'évolution de la configuration du parc central, et des précisions sont fournies sur les linéaires commerciaux et la localisation des animations sur la berge.

Le dossier apporte surtout un nombre important de précisions, largement illustrées, sur les caractéristiques des îlots privés d'une part, sur les espaces publics d'autre part. La majorité des schémas a été mise à jour avec les derniers éléments retenus pour la programmation ; seuls restent souvent inexacts les contours du parc central.

Les compléments d'informations fournis concernent les voiries, quel que soit leur mode – piéton, cycliste, routier – (tracés, sens, noms, dimensionnement, coupes, plans, matériaux, végétalisation, stationnement, gestion des eaux...), leur fonctionnement (pour les voiries routières : vitesse maximale – 50, 30 ou 20 –, feux, passages piétons, priorités), leur articulation à l'échelle du quartier au-delà de la ZAC (avec l'île Saint-Denis, le quartier Pleyel, la future gare Saint-Denis Pleyel notamment) ; des plans de circulation sont fournis). Les espaces verts et les places sont également décrits (principes d'organisation, matériaux, végétation, mobilier notamment). La facilité des cheminements pour les personnes à mobilité réduite est recherchée ; l'intégration avec les quartiers voisins également. La notice du permis d'aménager précise que l'aménagement des espaces publics de la ZAC prévoit la réalisation de plusieurs ouvrages dont trois murs de soutènement et deux rampes, lesquels ne sont pas spécialement décrits dans le dossier.

De même, les caractéristiques des secteurs et des îlots privés sont précisées, en référence aux cahiers des prescriptions architecturales, urbaines et paysagères (CPAUP)⁹ : plans masses, volumétrie, dimensionnement et orientations (du bâti, des volumes intérieurs, selon les usages : circulations, logements, activités, éventuelle réversibilité), principes paysagers et bioclimatiques (ensoleillement, exposition des logements, cours intérieures, végétalisation au sol, en toiture et terrasses, circulation de l'air), principes de gestion des eaux pluviales à l'îlot (surfaces de pleine terre au minimum de 20 % par secteur, variant de 6,1 % à 30 % selon les îlots), caractéristiques des stationnements (parkings de surface réservés aux espaces publics, les stationnements privés se limiteront à un niveau de sous-sols pour les logements et à deux niveaux de sous-sols pour les bureaux)¹⁰. Des perspectives et des coupes sont fournies. Le bâtiment « totem » de l'îlot A1 pourrait

⁸ La rénovation de la grande nef du grand palais a été ajoutée à la liste précédente cf. paragraphe 7.2 p168.

⁹ Non insérés au dossier, dont quelques pages avaient été fournies dans le mémoire en réponse au précédent avis de l'Ae sans être toutefois intégrées à la dernière version de l'étude d'impact. Celle-ci comporte cependant un nouveau paragraphe spécifique en décrivant synthétiquement l'objet, les contenus et le caractère prescriptif. A chaque secteur est associé un CPAUP ; il est assorti de fiches d'îlots venant en préciser les termes.

¹⁰ Il convient de noter qu'en zone inondable aucun local en sous-sol, autre que des stationnements, n'est autorisé par le plan de prévention des risques inondation.

mesurer jusqu'à 50 m (en R+14) ; les autres bâtiments affichent au maximum des R+11 et deux niveaux de parking.

Les nouveaux équipements publics qui seront construits (deux groupes scolaires, deux crèches, un gymnase), ou réhabilité pour ce qui concerne le complexe sportif Pablo Neruda ne sont eux l'objet d'aucun descriptif hormis le nombre de classes (20 et 17 selon le groupe scolaire) et de berceaux (30 par crèche). Ils font partie (sauf les crèches, en îlots A2 et E2) de l'« îlot post Jeux 2024 » dont la réalisation sera donc entamée après la tenue des Jeux. Seule la réhabilitation du lycée Marcel Cachin est l'objet d'une présentation détaillée.

Le coût des espaces publics est de 65 millions d'euros HT (valeur 2019) ; celui des équipements publics de 65 millions d'euros HT¹¹.

Schéma d'intention d'aménagement

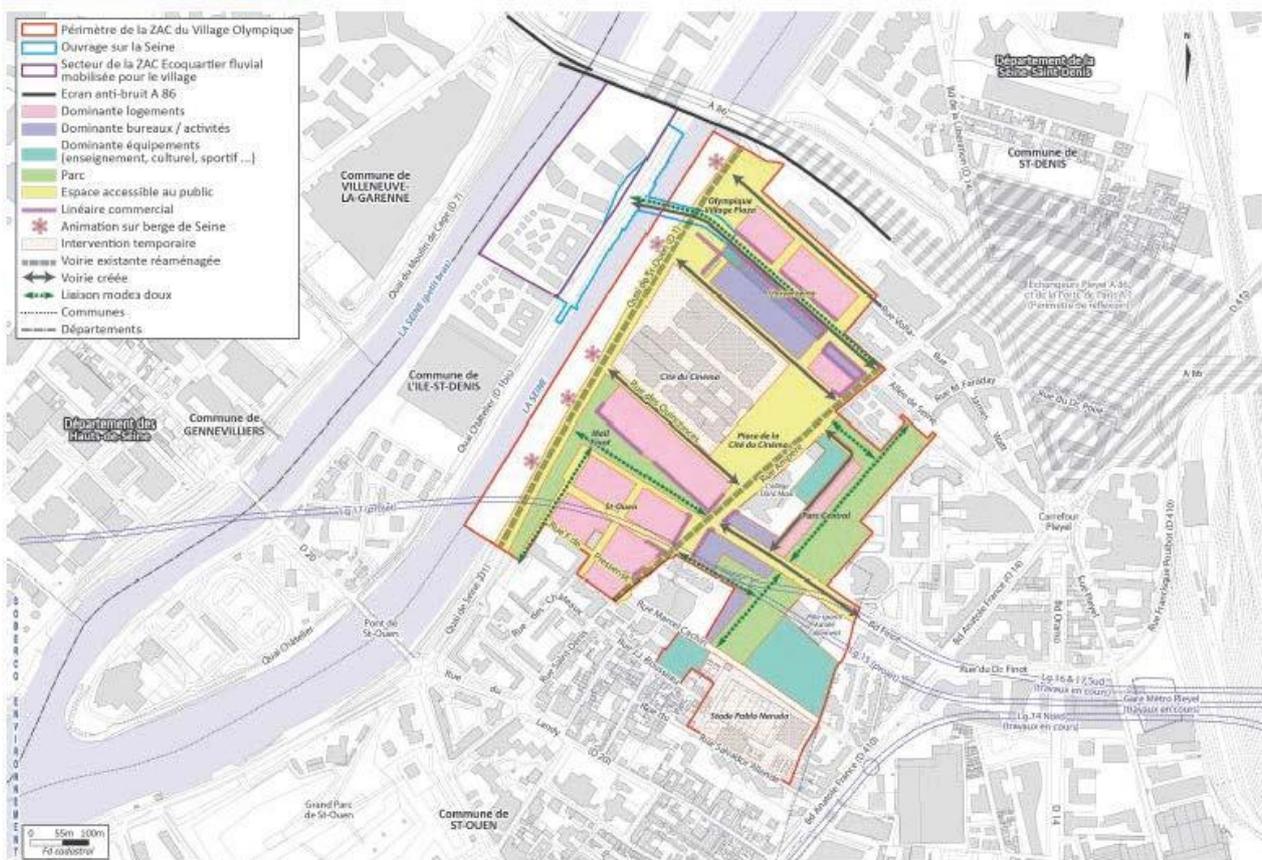


Figure 1 : Schéma d'intention d'aménagement de la ZAC (source: dossier)

Nota: les limites sud-est du parc central ne sont pas à jour : des espaces verts restent en partie « privés », cf. figure 2 ci-après

¹¹ Source : dossier de réalisation de la ZAC, mis à disposition de la rapporteure mais non fourni.

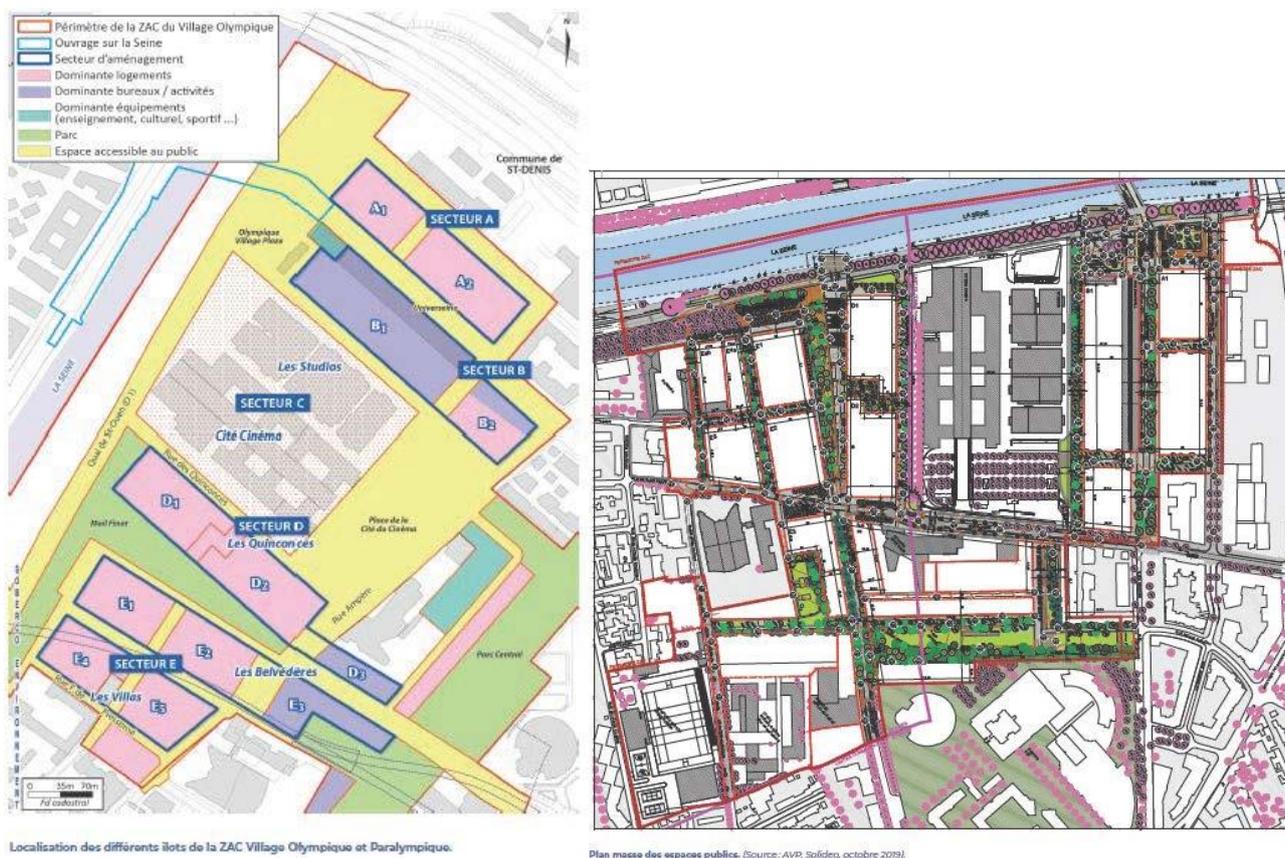


Figure 2 : Localisation des îlots et plan masse des espaces publics (Source : dossier)

Certaines caractéristiques du projet ont été précisées ; elles sont abordées dans la partie 2 du présent avis.

1.3 Procédures relatives au projet¹²

Par décret n°2018-223 du 30 mars 2018, le périmètre incluant le VOP a été inscrit à la liste des opérations d'intérêt national figurant à l'article R. 102-3 du code de l'urbanisme. Le décret modifie dans ce périmètre les prérogatives respectives des collectivités territoriales et de l'État en matière d'application du droit des sols et de création des zones d'aménagement concerté (articles L. 422-2 et L. 311-1 du même code).

L'arrêté préfectoral de déclaration d'utilité publique de la ZAC et de mise en compatibilité des plans locaux d'urbanisme des communes de Saint-Denis et de Saint-Ouen-sur-Seine a été signé le 4 juin 2019 après une enquête publique qui s'est déroulée du 17 décembre 2018 au 1^{er} février 2019. L'arrêté de création de la ZAC a été signé le 29 juillet 2019.

Le projet a été l'objet d'une autorisation environnementale, délivrée le 18 mars 2020, motivée par le régime d'autorisation de certaines rubriques de la nomenclature de la loi sur l'eau¹³. Une procédure de participation du public par voie électronique (PPVE) a été conduite dans le cadre de la procédure afférente.

¹² Le maître d'ouvrage a mis à jour la partie de l'étude d'impact relative aux procédures et à la consultation et l'information du public.

¹³ Cf. article R. 214-1 du code de l'environnement. Une procédure commune avait été engagée pour la ZAC Village Olympique et Paralympique portée par la Solideo et pour le franchissement de la Seine porté par le département de Seine Saint-Denis.

Le projet est aujourd'hui l'objet d'une demande de permis d'aménager des espaces publics, aux abords d'un monument historique, présentée par Solideo. Il sera dans ce cadre l'objet d'une nouvelle consultation sous forme de PPVE.

En application des articles L. 122-1 et suivants du code de l'environnement, une étude d'impact soumise à avis d'autorité environnementale est requise pour le projet. Conformément à l'article L.122-1-1¹⁴, les maîtres d'ouvrage ont fourni, à l'appui de cette demande, une étude d'impact actualisée du projet. Cette dernière représente la deuxième actualisation de l'étude d'impact, la première ayant été réalisée au stade de la demande d'autorisation environnementale¹⁵.

Par décision du 28 août 2017 et en application de l'article R. 122-6 du code de l'environnement, le ministre de la transition écologique s'est saisi des études d'impact de trois projets (VOP, cluster olympique – village des médias, centre aquatique olympique et secteur de la Plaine Saulnier). Il a délégué sa compétence à l'Ae pour émettre l'avis sur ces projets.

Le projet a été l'objet d'une contre-expertise réalisée par le Secrétariat général pour l'investissement (SGPI)¹⁶ dans le cadre de la procédure d'évaluation des investissements publics.

Le dossier de réalisation de la ZAC, permettant l'approbation du programme des équipements publics et de son bilan économique, a été déposé en préfecture en octobre 2019. Des permis de recherche, d'ouverture de travaux et d'exploitation ont été déposés le 14 février 2020 pour la géothermie, en application du code minier. Le dossier ne précise pas les procédures liées à la construction du mur anti-bruit sur l'A86, prévue à compter de janvier 2021, sous maîtrise d'ouvrage de la direction des routes d'Île-de-France.

Les demandes de permis de construire¹⁷ pour les îlots privés A, B, D et E devraient être déposées à partir du deuxième trimestre 2020.

1.4 Principaux enjeux environnementaux du projet relevés par l'Ae

Pour l'Ae, les principaux enjeux environnementaux du projet, recensés dans le premier puis le deuxième avis, sont :

- l'articulation des nombreux chantiers prévus sur le secteur d'étude, afin de limiter leurs impacts pour les riverains et les usagers des infrastructures de transport,
- l'organisation des déplacements en phase d'exploitation, afin de limiter les nuisances (bruit, air, congestion), y compris pour les populations de la future ZAC,
- la gestion de la pollution des sols, liée au passé industriel du secteur,

¹⁴ « Lorsque les incidences du projet sur l'environnement n'ont pu être complètement identifiées ni appréciées avant l'octroi de cette autorisation, le maître d'ouvrage actualise l'étude d'impact en procédant à une évaluation de ces incidences, dans le périmètre de l'opération pour laquelle l'autorisation a été sollicitée et en appréciant leurs conséquences à l'échelle globale du projet. En cas de doute quant à l'appréciation du caractère notable de celles-ci et à la nécessité d'actualiser l'étude d'impact, il peut consulter pour avis l'autorité environnementale. Sans préjudice des autres procédures applicables, les autorités mentionnées au V de l'article L. 122-1 donnent un nouvel avis sur l'étude d'impact ainsi actualisée. »

¹⁵ Et du dossier de réalisation de la ZAC, lequel n'a pas été transmis à l'Ae, et a été intégré cependant à la procédure de PPVE pré citée.

¹⁶ D'une manière générale, les projets nécessitant un investissement public de plus de 20 millions d'euros hors taxe sont soumis à évaluation socio-économique, et les projets dont l'investissement public dépasse 100 millions d'euros sont de plus soumis à contre-expertise du SGPI.

¹⁷ Comportant d'après le dossier l'étude d'impact présentée à l'appui de la demande de permis d'aménager les espaces publics.

- la réduction du caractère minéral des espaces par un accroissement de la présence de la végétation, afin de limiter l'effet d'îlot de chaleur urbain ;
- la préservation de la ressource en eau.

La phase Jeux olympiques présente par ailleurs, durant une courte période, certains enjeux environnementaux supplémentaires, liés par exemple à une gestion spécifique (volumes importants sur une courte période) des livraisons, du bruit, de la signalétique, des déplacements, des déchets produits ou de l'assainissement des eaux usées.

2. Analyse de l'étude d'impact

L'étude d'impact examinée pour le présent avis (EI2020) présente les mêmes qualités de forme que l'EI initiale et que sa première actualisation (EI2019). Elle a été actualisée sur un certain nombre de points¹⁸, sans reprendre, curieusement, tous les compléments apportés dans le mémoire rédigé en réponse au précédent avis de l'Ae et insérés au dossier de la PPVE, ni certaines des précisions portées à la notice du permis d'aménager (PA2)¹⁹. L'Ae développe ci-après les points qui le nécessitent.

2.1 Évaluation environnementale à l'échelle des Jeux olympiques et paralympiques

L'étude d'impact présente, dans une partie dédiée, la finalité commune de l'ensemble des sites liés aux Jeux olympiques et paralympiques pendant cette période, leur localisation, et des premiers éléments sur le fonctionnement simultané des différents sites et aménagements, en particulier en matière d'impact attendu sur les déplacements. Une synthèse des principaux points du réseau de transport en commun (qui seront particulièrement sollicités pendant les Jeux) est fournie. La liste des projets liés à l'accueil des Jeux olympiques et paralympiques 2024 susceptibles d'être soumis à évaluation environnementale systématique ou à examen au cas par cas, fournie lors de la dernière actualisation, et a été mise à jour.

L'étude d'impact « 2020 » indique, dans un nouveau paragraphe dédié, en réponse aux observations de l'Ae concernant la démarche d'évaluation environnementale à l'échelle des Jeux et certaines évolutions du contexte²⁰, que *« l'impact environnemental de la phase « Jeux Olympiques et Paralympiques » et en particulier des ouvrages provisoires, sera analysé par Paris 2024 dans le cadre d'une démarche spécifique à venir et sera étudié de manière plus large que dans le cadre de l'étude d'impact du village Olympique et Paralympique qui ne recoupe qu'une partie du projet des Jeux. Cette analyse veillera à analyser la sensibilité des modes de déplacements en évaluant les impacts en cas de retard des lignes du Grand Paris Express et les impacts en lien avec le report de la mise en service de la future liaison ferroviaire CDG Express entre Paris et l'aéroport de Roissy Charles de Gaulle »*.

Une méthode de travail, couvrant en particulier la question des déplacements, est d'après le dossier en cours de définition et une notice présentant le calendrier et l'approche méthodologique à mettre

¹⁸ Dont les principaux sont recensés dans un tableau, indiquant l'objet de la modification et les pages correspondantes dans l'EI2019 et dans l'EI2020.

¹⁹ Et au dossier de réalisation de la ZAC

²⁰ Il s'agissait notamment, du report annoncé par le ministre des transports le 29 mai 2019 de la mise en service de la future liaison ferroviaire CDG Express entre Paris et l'aéroport de Roissy Charles-de-Gaulle à fin 2025. Depuis, des retards importants, de plus d'un an, dans la réalisation des lignes 16 et 17 du Grand Paris Express ont en outre été évoqués.

en place sera annexée à une prochaine actualisation de l'étude d'impact du VOP. Ces sujets ne seront cependant pas traités dans le cadre de l'étude d'impact propre au VOP « *mais dans le cadre d'une démarche transverse à définir.* ».

L'organisation des Jeux comporte, outre les aménagements temporaires (réalisation, utilisation et démontage), l'évènement lui-même (outre les épreuves elles-mêmes, les animations et services aux participants et aux spectateurs : alimentation, eau, assainissement, télécoms notamment), dans tous les sites olympiques. Pour l'Ae, une étude d'impact « organisation de la phase Jeux », bâtie sur le même principe que celles du VOP et du cluster des Médias mais en mettant en exergue une phase temporelle et non pas un secteur géographique, serait le support à utiliser par Paris 2024 et tout autre maître d'ouvrage concerné, quelles que soient les procédures en cours, pour préciser cette partie du projet d'ensemble ainsi que ses impacts.

L'Ae rappelle la nécessité d'aboutir rapidement²¹ à des éléments précis sur les impacts de l'organisation des Jeux olympiques et paralympiques, non seulement sur les déplacements mais plus généralement sur l'environnement dans son ensemble.

L'Ae recommande à Paris 2024 de produire, rapidement, avec l'ensemble des maîtres d'ouvrage concernés, une étude d'impact relative à l'ensemble de la phase Jeux (épreuves, animations associées et aménagements temporaires), comprenant l'évaluation des incidences Natura 2000.

L'Ae reprend ci-après, pour mémoire, les autres recommandations au maître d'ouvrage et à Paris 2024 déjà formulées dans ses précédents avis et dont elle avait indiqué qu'il convenait « *de ne pas attendre de disposer de la totalité des éléments mais au contraire de vérifier le chemin critique de leur mise en œuvre* ».

L'Ae recommande réitère sa recommandation :

- ***d'indiquer explicitement les hypothèses retenues en termes de nombre de spectateurs attendus pendant les Jeux, et d'effets sur la population résidente par rapport à une année « hors Jeux olympiques » ;***
- ***de produire en annexe de l'étude d'impact, les études de trafic en cours de refonte pour évaluer les impacts de la tenue des Jeux olympiques sur les déplacements, y compris en ce qui concerne les flux vers et depuis les aéroports ;***
- ***de présenter des analyses de sensibilité des résultats relatifs aux déplacements pendant la période des Jeux, en prenant notamment en compte des hypothèses de retards de livraison de certaines lignes de métro du Grand Paris Express, ou d'un taux plus faible de spectateurs se rendant sur les sites d'épreuves en transports en commun ;***
- ***de présenter les résultats relatifs au réseau de transport routier sous forme de cartes permettant de visualiser les reports de trafics et les augmentations de temps de parcours.***

²¹ Les conséquences de la pandémie de Covid19 sévissant en Europe et à l'échelle mondiale, inconnues à ce jour et ayant cependant déjà conduit au report d'une année des JO de Tokyo, initialement prévus en 2020, pourraient, à défaut d'une revue totale du calendrier de tenue des JO de Paris, renforcer encore cette nécessité.

2.2 La phase Jeux olympiques et paralympiques à l'échelle de la ZAC, et la phase d'adaptation

Le dossier apporte, par rapport à celui d'octobre 2019, des précisions sur les aménagements des espaces publics pendant la phase Jeux (disposition, matériaux, revêtements, végétation, etc.). Il précise le fonctionnement du « Village », avec une zone opérationnelle, comprenant en particulier la gare routière et les plateformes logistiques, une zone résidentielle et une zone publique, la place olympique et paralympique (cf. figure 3). Les accès, au nombre de neuf (un seul pour le public, au nord, à l'extrémité de la rue Volta), sont décrits (localisation, typologie : piétonne, bus, livraisons, poids lourds, athlètes et délégations, personnel..., flux et fréquences) ainsi que les circulations au sein du site. Le caractère prévisionnel de ces compléments est affiché. Au total, les flux représenteraient, pendant les jeux (mi-juillet à mi-septembre), 2 000 personnes/h en heure de pointe, 1 160 bus/véhicules lourds/semi-remorques par jour dont 1 000 à l'entrée n°4, sur le Bd Finot, et 380 véhicules légers à l'entrée nord. Aucun plan de circulation à l'échelle du quartier Pleyel, intégrant par exemple l'A86 et le boulevard Anatole France n'est fourni.

Concernant les incidences de cette phase, aucune précision complémentaire à celles inscrites dans l'EI2019 n'est apportée : ni relatives à la pollution des sols, aux aménagements nautiques et aux dragages, ni à la consommation d'eau potable, à l'assainissement des eaux usées et aux besoins en logement et restauration d'une population de 22 000 équivalents habitants pendant deux mois, qui avaient fait l'objet de remarques dans les avis précédents de l'Ae.

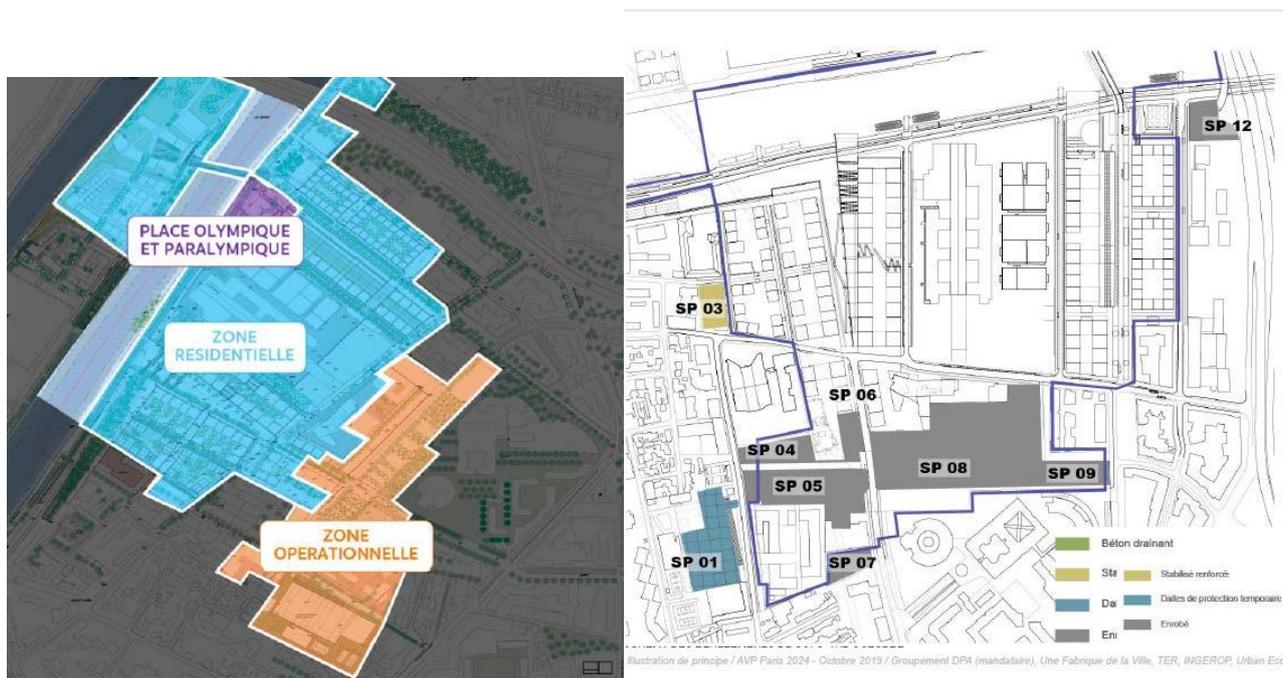
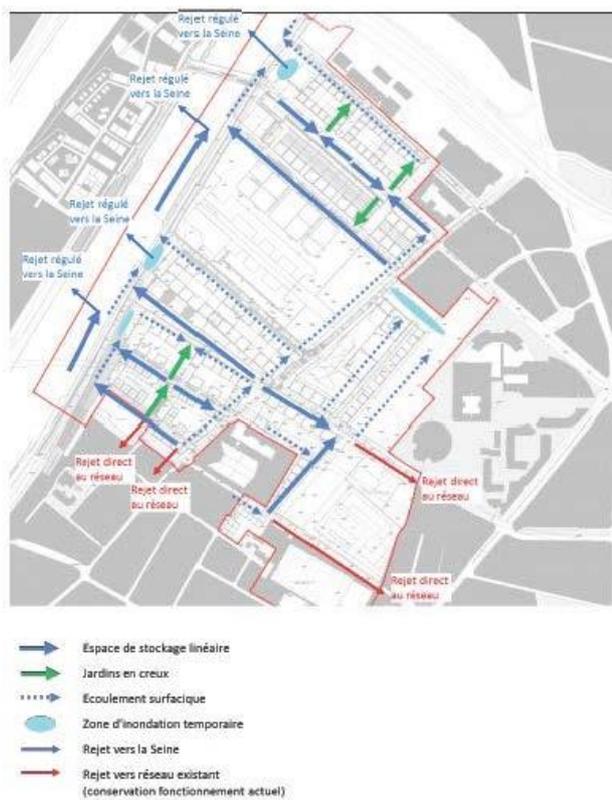


Figure 3 : Les grandes fonctions du Village en phase Jeux – Revêtement des plateformes opérationnelles temporaires (source : dossier)



Localisation des sections de voie en rejet vers le réseau existant (Source: INGEROP, 2019).

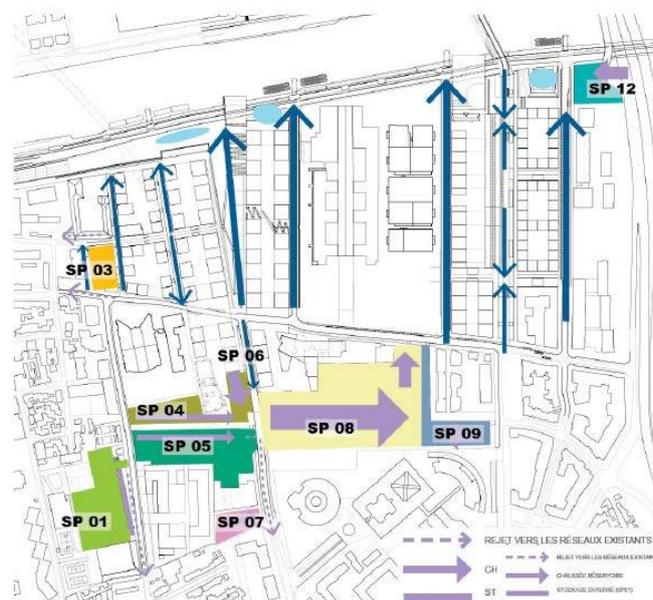


Illustration de principe / AVP Paris 2024 - Octobre 2019 / Groupement DPA (mandataire), Une Fabrique de la Ville, TER, INGEROP, Urban Eco

Figure 4 : Principes de gestion des eaux pluviales en phase Héritage (à gauche) et Jeux (source : dossier)

Concernant la gestion des eaux de pluie en phase Jeux, les précisions apportées sur la zone opérationnelle conduisent à renforcer la nécessité d'évaluer les conséquences du parti pris retenu qui est que, pour les aménagements temporaires, il est prévu de respecter « au mieux » les ambitions de la phase Héritage, avec une exception pour la gestion de la pluie courante²². En effet, les surfaces dédiées au parc central, végétalisées en phase Héritage, seront pour l'essentiel recouvertes d'enrobé. La surface concernée représente un surplus de surface imperméabilisée d'au moins 28 000 m². La place olympique et paralympique sera elle aussi artificialisée en phase Jeux, alors qu'elle constitue en phase Héritage une zone d'inondation temporaire, végétalisée. Le dossier insiste, de façon générale, sur le dimensionnement du dispositif de surverse mis en place à hauteur de la RD1. Il apparaîtrait pertinent de s'assurer que les équipements mis en place au débouché de la rue des Frères Lumière (et de la place olympique) permettront de prendre en charge également l'ensemble des eaux de la zone opérationnelle qui s'y déverseront en phase Jeux, au vu de la topographie. Il serait également nécessaire d'évaluer à partir de quel type de pluie, en phase Jeux, la rue des Frères Lumière servira de « rue rivière », quelle y sera la vitesse d'écoulement des eaux et quelles en seront les incidences pour le fonctionnement du Village.

L'Ae recommande d'évaluer dès ce stade les conséquences de l'augmentation des surfaces imperméabilisées en phase Jeux par rapport à la phase Héritage, sur le fonctionnement du dispositif de gestion des eaux pluviales prévu et par conséquent sur le fonctionnement du Village, et de prendre les mesures pour les éviter, les réduire et si nécessaire les compenser.

Il est précisé que les aménagements temporaires, sous maîtrise d'ouvrage de Paris 2024, qui seraient soumis à demande d'autorisation environnementale spécifique, seront l'occasion

²² Pour laquelle il est mentionné un rejet à 10 l/s/ha, sans que l'exutoire (Seine ou réseau public) ne soit précisé.

« d'apporter les compléments attendus par l'Ae » et que « des éléments mis à jour et plus détaillés seront apportés lors d'une prochaine actualisation de l'étude d'impact du Village ».

L'Ae réitère ainsi les recommandations formulées dans son précédent avis, en les complétant :

L'Ae recommande de détailler et d'évaluer précisément l'impact de l'ensemble des équipements et plateformes temporaires qui seront réalisés lors de la phase Jeux olympiques et paralympiques, et de préciser les mesures à mettre en œuvre pour les éviter et le cas échéant les compenser notamment au regard de l'existence d'une pollution des sols avérée de certains secteurs.

Elle recommande de préciser en particulier les besoins en eau potable et assainissement des eaux usées, qui connaîtront des pointes liées à la population accueillie et à la nature des besoins (douches, toilettes, équipements temporaires, restauration), et d'évaluer l'impact des équipements complémentaires (stockage, surpresseurs) qui devront être mis en œuvre.

Elle recommande également d'évaluer précisément l'impact des dragages à effectuer dans le bras secondaire de la Seine, et les mesures à mettre en œuvre, notamment en matière d'évacuation et de traitement des sédiments pollués.

Elle recommande enfin de prévoir une caractérisation plus précise de la phase d'adaptation du site en vue de son exploitation pérenne et de préciser la nature des incidences environnementales susceptibles d'être connues.

2.3 La phase Héritage et la phase travaux associée

Le dossier présenté apporte, comme déjà évoqué, d'importants compléments et précisions à la définition du projet en phase Héritage, et, secondairement, à ses impacts et aux mesures prises pour les éviter, les réduire et si nécessaire les compenser. Ces compléments concernent particulièrement, outre les caractéristiques des circulations et du bâti, l'acoustique et la géothermie sur l'ensemble du site d'étude. À ce stade, le dossier présente des insuffisances²³ dont certaines nécessitent d'être comblées dès que possible. Les éléments manquants devront donc être fournis soit dans le dossier soumis à la consultation du public à l'appui de la demande de permis d'aménager. Pour l'essentiel des recommandations de l'Ae, la perspective de compléments « à l'occasion de la prochaine actualisation de l'étude d'impact »²⁴, pour reprendre les termes du dossier, apparaît une échéance trop éloignée au regard de considérations structurantes du projet.

2.3.1 Milieux naturels

La caractérisation des zones humides a été revue, prenant en compte leur définition telle que réaffirmée le 24 juillet 2019 par la loi n°2019-773 portant sur la création de l'office français de la biodiversité rétablissant la définition d'une zone humide, précisant qu'un seul des deux critères, pédologie ou végétation, suffit à cette caractérisation. Deux habitats ont été inventoriés, couvrant au total 482,3 m² en rive droite de la Seine. Le maître d'ouvrage a choisi de modifier le projet pour les éviter : suppression des deux barges prévues au sud du ponton et décalage du cheminement en limite stricte du perré. Une mesure de revégétalisation aux abords dégradés de la zone humide est également prévue en accompagnement, dans l'objectif de l'étendre.

²³ Dont il indique pourtant lui-même, dans le chapitre 8 relatif aux mesures et à leur suivi, qu'ils étaient à fournir à ce stade de la procédure, comme cela sera développé plus loin dans cet avis.

²⁴ Laquelle ne sera pas forcément menée dans le cadre d'une demande d'autorisation portée par Solideo, mais pourra l'être par tout autre maître d'ouvrage d'une opération du projet.

Les palettes végétales prévues dans la ZAC apparaissent conformes aux principes annoncés de faire appel à des espèces locales et adaptées aux milieux.

2.3.2 Trafic, bruit, qualité de l'air

Circulation

Le Village olympique et paralympique amènera plus de 4 200 habitants et plus de 5 700 emplois (hors îlots A1–A2, déjà engagés) générant ainsi de 650 à 700 uvp²⁵/h. Les études de trafic ont été mises à jour en juillet 2019 contribuant à affiner, par l'études de différents scénarios (sens des voiries, amélioration des carrefours par exemple), le nouveau plan viaire de la ZAC. Elles sont annexées au dossier ; leur méthodologie et hypothèses sont claires ; elles intègrent les évolutions en cours et projetées du réseau de transport en commun. La répartition des flux routiers se trouve modifiée au sein de la ZAC, augmentant rue Ampère et rue des Quinconces. La circulation rue Ampère est évaluée de 8 000 à 9 000 véh/j, rue Volta de 7 000 à 8 000 véh/j, de la RD1 à 24 000 véh/j ; celle du boulevard Finot est estimée à 6 000 à 7 000 véh/j, celle rue des Quinconces à 7 000 à 8 000 véh/j. Cependant, des éléments ont été reformulés ou supprimés, sans explication, dans le texte de l'étude d'impact, par exemple concernant le niveau de saturation du boulevard Anatole France ou la section Sud de la rue Saint-Denis à Saint-Ouen ; les évolutions (à la baisse notamment) des circulations, entre la précédente étude et celle insérée au dossier, apparaissent importantes, sans être l'objet d'explications particulières. Les principes et flux de circulation de la rue des Filtres longeant le groupe scolaire de Saint-Denis et le secteur F, qui sera réalisée après les Jeux, ne sont pas fournis ; leurs incidences ne sont pas évaluées à ce stade.

Les conclusions générales en matière de circulation ne sont pas modifiées.

L'Ae recommande de caractériser les évolutions de trafic sur les grands axes en périphérie de la ZAC et d'évaluer leur incidence en termes de circulation.

Des compléments ont été apportés relatifs aux stationnements pris en charge par le lycée Marcel Cachin, au développement d'une offre de mobilité alternative, (partenariat Solideo, collectivités et opérateurs immobiliers), aux possibilités de stationnements déportés et réversibles à termes (en particulier pour le lot B). Le dossier précise que ces pistes de travail sont autorisées par les plans locaux d'urbanisme, « *qui seront éventuellement modifiés si nécessaire afin de pouvoir mettre en œuvre une politique plus ambitieuse relative aux mobilités* ». À noter que les stationnements en surface sur les lots privés sont interdits.

Acoustique

Les études acoustiques²⁶ ont été complétées par de nouvelles mesures (de longue durée notamment) et reprises début 2020. Elles s'appuient sur le dernier schéma viaire retenu mais pas de façon

²⁵ Uvp : Unité de véhicule particulier. Pour prendre en compte les différents types de véhicules, on utilise souvent l'UVP définie comme suit :

- un véhicule léger ou une camionnette = 1 UVP ;
- un poids lourds de 3,5 tonnes et plus = 2 UVP ;
- un cycle = 0,3 UVP. (Source Wikipédia)

²⁶ À noter que ces études ne fournissent pas les résultats en Ln (ou Ld) 6h-22h (jour), sauf dans 3 tableaux relatifs aux nouvelles voiries, situés en annexe, mais uniquement en Lden (24h) et Ln 22h-6h (nuit).

explicite et claire sur les résultats de l'étude de circulation de juillet 2019 pré citée, les valeurs utilisées pour les flux de véhicules ne semblent pas correspondre (sont prises en compte comme hypothèses : 4 900 véh/j rue Volta, 5 500 boulevard Finot et 7 000 rue des Quinconces²⁷). Elle ne prend en considération que le surplus de circulation prévu sur la rue Volta du fait de la création de la ZAC, et non pas de l'ouverture de la voie, actuellement en impasse, prévue dans le cadre du projet Universeine²⁸. Ceci pourrait être pénalisant pour les occupants des îlots A1 et A2 dans un environnement déjà très affecté par la proximité de l'A86.

L'Ae recommande au maître d'ouvrage de s'assurer que l'étude acoustique de janvier 2020 se fonde bien sur les résultats de flux de la dernière analyse de trafic et, sinon, de la reprendre sur ces bases et de réajuster les conclusions et mesures prises en conséquence.

L'évolution de la contribution sonore de la circulation du fait du projet s'avère significative²⁹ (+2,9 dB(A)) pour un tronçon de la rue Ampère, en baïonnette entre le boulevard Finot et la rue des Quinconces (voire jusqu'à la rue des Frères Lumière), qui comprend le collège Dora Maar. Des mesures de réduction sont envisagées (« à prendre » selon le dossier, elles seront définies « en phase opérationnelle ») dont la réduction de la vitesse limite à 30 km/h ; celle-ci est cependant annoncée dans le dossier comme étant de 50 km/h sur ces voies³⁰. La réalisation d'un passage piéton en plateau et des aménagements de voiries sont également envisagés. Le dossier dit explicitement qu'au vu des vitesses prévues, l'usage d'un revêtement spécifique ne serait pas adapté aux faibles vitesses prévues sur ce tronçon.

Le dossier, après avoir conclu à des valeurs d'exposition au bruit inférieures aux limites réglementaires dans le boulevard Finot, semble cependant infirmer cette conclusion³¹ sans plus de développement. Aucune mesure ne paraît prise pour donner suite à cette alerte. En outre, le dossier ne démontre pas de façon explicite que les modifications de trafic générées par le projet n'ont pas d'incidences significatives à l'extérieur de la ZAC.

L'Ae recommande au maître d'ouvrage de préciser les incidences acoustiques du projet pour les logements du boulevard Finot et de s'engager clairement à mettre en œuvre les mesures envisagées pour réduire le bruit sur la rue Ampère, en particulier de réduction de vitesse dans l'ensemble de la baïonnette, et à assurer le suivi de leur efficacité. Elle recommande également de s'assurer qu'aucun secteur situé hors de la ZAC ne subit une modification significative en matière de bruit.

²⁷ Qui est dénommée par erreur « Frères Lumière » dans les tableaux, certains textes et dans l'étude annexée, ce qui n'en facilite pas la compréhension...

²⁸ Et qui portait le trafic à 2 500 véh/j.

²⁹ La synthèse de l'étude présente dans un tableau récapitulatif les différents tronçons pour lesquels l'évolution de bruit n'est pas significative ou est améliorée. Le seul tronçon pour lequel l'évolution est significative est mentionné en dehors et après le tableau de synthèse.

³⁰ « En conformité avec le plan de déplacement de plaine commune, la voie d'agglomération traversant le projet reste limitée à 50 km/h, ainsi que l'ensemble des rues du périmètre sauf la boucle de desserte du quartier de Saint-Ouen (zone 30) et l'allée de Seine exploitée dans une logique proche de la zone de rencontre. »

³¹ « Nota : Avec un faible trafic sur la section concernée, ces logements sont actuellement uniquement sous l'influence acoustique du Boulevard Anatole France. En respectant, avec une contribution sonore du boulevard Finot inférieure à 60 dB(A) de jours, ils verront néanmoins leur contexte acoustique varier significativement avec une augmentation de 4 dB(A) au 3ème étage à 7 dB(A) au rez-de-chaussée, faisant évoluer leurs niveaux Lden de 54,8 à 58,6 dB(A) actuellement (suivant les étages) à 61,8 à 62,7 dB(A) pour la situation avec projet. »

L'évaluation du niveau d'exposition au bruit de l'ensemble des secteurs « bâtis » de la ZAC a été reprise. L'étude confirme l'existence de niveaux de bruit Lden³² dépassant la limite de l'Organisation mondiale de la santé de 68 dB(A) (et 62 dB(A) en Ln) pour les étages supérieurs de bâtiments en bordure de la RD1 (ceux étant le moins en retrait, îlots D1 et E1) et surtout de l'A86 (îlots A1 et A2, supérieur à 69 dB(A) dès le R+7 côté A86 et le R+12 côté RD1), que l'écran acoustique le long de l'A86 mesure 3 ou de 4 mètres de haut (même si la réhausse de l'écran à 4 m permet d'améliorer la situation des étages intermédiaires en restant sans effet sur les niveaux supérieurs). Ainsi, le dossier conclut que « *le projet de ZAC génère des expositions équivalentes aux expositions retenues pour la définition de points noirs de bruit routier* ». Les mesures annoncées consistent à « *limiter l'exposition des personnes* » par une adaptation de la répartition des usages (localisation des logements, disposition des pièces à vivre chambres, séjour... côté cœur d'îlots, etc.), une conception architecturale adaptée (performance acoustique des ouvertures exposées)³³ et en retenant des systèmes de ventilation des locaux compatibles avec une isolation acoustique performante. Les étages inférieurs de l'îlot D2, le long de la rue Quinconces sont également concernés³⁴.

Il n'apparaît pas acceptable que ce constat, dont les conséquences sur la santé humaine sont clairement énoncées dans l'étude d'impact, n'ait pas conduit le maître d'ouvrage à réorienter l'occupation des espaces concernés vers un usage de bureaux, tout particulièrement au sein du secteur A. À ce stade de description des îlots, au vu du dossier fourni, qui affiche une orientation de logements préférentielle, il n'est pas possible de savoir comment les mesures énoncées se concrétiseront.

L'Ae recommande au maître d'ouvrage de reconsidérer la programmation de la ZAC afin de ne pas exposer les futurs occupants à des niveaux de bruit inacceptables pour leur santé.

Qualité de l'air et santé

Une nouvelle campagne de mesures de la qualité de l'air a été réalisée en 2020 « *dont l'analyse sera présentée ultérieurement avec les résultats d'une modélisation de la qualité de l'air engagée à l'échelle de la ZAC.* » Au vu de la pollution de fond mesurée jusqu'ici, de l'ordre de la valeur de l'objectif de qualité pour le NO₂ et du dépassement de celui-ci pour les PM_{2,5}³⁵ par exemple, de la sensibilité des résultats à la proximité du trafic, en particulier le long de la rue Ampère, et de l'existence d'établissements sensibles à proximité de cette voie (un collège, deux crèches, deux groupes scolaires, au sein de la ZAC), il apparaît incontournable de l'intégrer à l'étude d'impact et d'en tirer toutes les conséquences, y compris en termes de programmation (positionnement des établissements sensibles).

³² Lden : niveau sonore moyen pondéré pour une journée divisée en 12 heures de jour (day), en 4 heures de soirée (evening) avec une majoration de 5 dB et en 8 heures de nuit (night) avec une majoration de 10 dB. Ces majorations sont représentatives de la gêne ressentie dans ces périodes (source : bruitparif.fr).

³³ Dont l'efficacité suppose de ne pas ouvrir les fenêtres

³⁴ Sans que le dossier fournisse clairement la valeur du niveau d'exposition atteint, qui semble être de 70 dB(A) d'après les schémas fournis.

³⁵ De l'anglais Particulate Matter (matières particulaires). Particules en suspension dans l'air dont le diamètre est inférieur à 2,5 micromètres ; elles incluent les particules très fines et ultrafines et pénètrent dans les alvéoles pulmonaires.

L'Ae avait recommandé d'intégrer l'évaluation de la qualité de l'air à l'horizon de la mise en service de la ZAC soit 2024, et également avec différentes hypothèses d'évolution de la performance des moteurs. Le dossier ne dit pas si la nouvelle étude y répond.

L'incohérence déjà relevée dans le tableau « Bilan d'émission avec un parc automobile 2017, scénario fil de l'eau et futur avec projet » demeure. Cette analyse devrait se fonder sur la même évolution du parc automobile pour les situations fil de l'eau et projet. Cependant, en tout état de cause, quelles que soient les hypothèses prises en la matière, le projet ne dégrade que peu la situation fil de l'eau, de 1 à 3 % selon les composés analysés (1 % pour les oxydes d'azote (NOx) et 3 % pour les composés organiques volatils (COV).

La nouvelle étude n'étant pas jointe, le calcul de l'indice pollution/ population (IPP) (effectué à partir du NO₂, pour lequel un risque de dépassement de la valeur limite pour la protection de la santé humaine existe sur le secteur d'étude) n'a pas été mis à jour. Le calcul n'a pas été effectué pour les deux crèches ; il n'a pas été étendu à d'autres polluants.

L'Ae recommande de compléter le dossier par la dernière étude sur la qualité de l'air, de reprendre sur la base de ses résultats (et en se fondant sur des références à jour) le calcul de l'indice pollution population (IPP) et d'en tirer les conséquences nécessaires le cas échéant.

Du fait de la sensibilité du secteur (telle qu'évoquée précédemment et également du fait de la pollution des sols, des eaux souterraines et des gaz du sol, cf. 2.3.) et de la population nouvellement exposée, l'Ae avait considéré que l'étude devait inclure une évaluation quantitative des risques sanitaires (EQRS), en particulier pour les nouveaux groupes scolaires, les nouvelles crèches et les autres équipements fréquentés par les populations sensibles (personnes âgées par exemple).

Le mémoire en réponse au précédent avis de l'Ae annonçait que les actualisations de l'étude d'impact présenteraient une « *reprise des études de qualité de l'air sur un domaine d'étude comprenant les voiries subissant une évolution de +/- 10 % ainsi que des Évaluations Quantifiées des Risques Sanitaires pour les équipements publics envisagés et ceux présents* », et qu'elles s'appuieraient sur la note technique du 22 février 2019 relative à la prise en compte des effets sur la santé de la pollution de l'air dans les études d'impact des infrastructures routières³⁶. Étaient jointes au mémoire en réponse l'EQRS de chacun des futurs groupes scolaires³⁷. Ces dernières ne sont pas insérées à la dernière étude d'impact et aucune autre évaluation n'est fournie.

Les EQRS fournies dans le mémoire en réponse ont été mises en œuvre correctement. Elles utilisent cependant les mêmes facteurs d'exposition par inhalation pour les enfants et les adultes, or les enfants inhalent deux fois moins d'air mais ont une masse corporelle quatre fois plus faible que les adultes. Il faudrait donc en toute rigueur multiplier par deux leur exposition et de même leur excès de risque individuel (ERI). En l'occurrence, cela ne conduirait pas à dépasser la valeur repère de 10⁻⁵, objectif de qualité de l'OMS, les résultats étant de l'ordre de 4 10⁻⁶. En revanche, les évaluations ne prennent en compte pour l'inhalation que les substances volatiles des sols, gaz du sol et eaux

³⁶ Les analyses relatives à santé prenaient comme référence la circulaire interministérielle DGS/SD 7 B no 2005-273 du 25 février 2005 relative à la prise en compte des effets sur la santé de la pollution de l'air dans les études d'impact des infrastructures routières. Celle-ci a été révisée et est remplacée par la note technique du 22 février 2019 (et son guide méthodologique).

³⁷ L'EI2020 mentionne l'existence d'une EQRS Universeine, sans plus de précision.

souterraines au niveau des sites concernés³⁸, sans cumuler leurs résultats avec l'inhalation de substances venues du trafic routier et des systèmes de chauffage. Les objectifs de qualité sont fixés à la valeur de 10^{-5} , toutes origines confondues. Les niveaux moyens de pollution aux particules et oxydes d'azote issus des nouvelles études de qualité de l'air pourraient être utilisés.

Enfin, il est nécessaire de tenir compte de l'exposition d'un enfant qui passerait trois ans à la crèche, puis huit ans à l'école puis sept ans au collège et lycée, dans le même quartier.

L'Ae réitère sa recommandation de conduire des EQRS pour chacun des établissements sensibles de la ZAC et de ses abords et que celles-ci prennent en compte l'inhalation de substances venues du trafic routier et des systèmes de chauffage et tiennent compte des situations où un enfant passerait toute sa scolarité dans les établissements du secteur. Elle recommande de revoir les mesures prises pour éviter, réduire et si nécessaire compenser les impacts du projet sur la santé.

Les mesures prises par le maître d'ouvrage pour la qualité de l'air et de la santé sont liées à celles prises en matière de bruit à l'échelle de la ZAC. Le parti pris, à l'échelle des espaces publics, de développer les modes actifs, des mobilités alternatives (une centrale de mobilité) et l'usage des transports en commun (site propre de l'allée de Seine), de concevoir des espaces publics fortement végétalisés et de réduire les ratios de stationnement au sein des opérations de logements et de bureaux, y contribuent. Les exigences vis-à-vis des opérateurs privés notamment concernant la qualité de l'air intérieur (cœur d'îlots fortement végétalisés, objectifs d'étanchéité à l'air, ventilation) vont dans le même sens. Sans sous-estimer l'importance de telles mesures, l'Ae attire à nouveau l'attention du maître d'ouvrage sur les choix de programmation liées aux résultats des évaluations recommandées.

2.3.3 Préservation de la ressource en eau, gestion des eaux pluviales, risque d'inondation

Le mémoire en réponse au précédent avis de l'Ae indiquait que le dimensionnement des ouvrages de gestion des eaux pluviales s'était affiné et que des précisions étaient apportées au dossier concernant la méthodologie de calcul pour la pluie courante et décennale ainsi que sur le fonctionnement des surverses, prévues pour protéger la RD1 lors d'une pluie cinquantennale. Ces éléments ont été ajoutés au dossier dans la partie méthodologie. Ils sont clairs. Cependant, si les principes et méthodes sont fournis, la liste des ouvrages (à ciel ouvert, essentiellement linéaires avec également des zones d'inondation temporaires), leurs dimensions et leur volumétrie maximale ne le sont pas. Les vitesses et hauteurs d'eau qui seraient rencontrées dans les « rues rivières » à l'occasion d'évènements pluvieux au-delà de la pluie décennale ne sont toujours pas indiquées dans le dossier.

Le dossier précise que les études de conception se poursuivent et donneront lieu à d'éventuels porter-à-connaissance ultérieurs auprès de la police de l'eau.

Si les dispositions visant à respecter le Plan de Gestion des Risques d'Inondation (PGRI) sont présentées, une analyse globale du projet face aux inondations permettrait de préciser la vulnérabilité du projet à ce risque. En effet, bien que la majeure partie du projet ne soit pas en zone directement inondable en cas de crue centennale, celui-ci pourrait être affecté (difficultés d'accès aux voiries en particulier la RD 1, aux bâtiments en front de Seine, fragilités des réseaux, etc). Par exemple, une analyse de la disponibilité des réseaux en cas de crue permettrait d'évaluer cet impact.

³⁸ Les deux évaluations fournies indiquent en outre qu'il est nécessaire de réaliser des mesures complémentaires, en particulier à des périodes propices au dégazage.

L'impact de l'installation des ducs d'Albe et celui cumulés des barges et bateaux sur la voie d'eau mériterait d'être étudié.

L'Ae recommande de compléter le dossier par la liste et les caractéristiques des ouvrages de gestion des eaux pluviales des espaces publics et par le descriptif du fonctionnement hydraulique des « rues rivières » (vitesses et hauteurs d'eau attendues notamment) dans le cas d'évènements d'occurrence au-delà de la pluie décennale. Elle recommande en outre de compléter l'étude d'impact par une analyse de la vulnérabilité du projet au risque inondation.

Pour ce qui concerne les lots privés, les compléments apportés au descriptif du projet confirment la présence, dans les cahiers de prescriptions architecturales, urbaines, paysagères et environnementales (CPAUPE) et fiches îlots, de prescriptions environnementales, notamment en matière de prise en compte des eaux (et par exemple de taux de pleine terre, d'ouvrages afférents), du paysage, de la pollution des sols, ou d'engagements énergétiques, de réduction des îlots de chaleur urbains, de végétalisation des toitures, etc. Selon le dossier, le caractère contractuel de ces documents permettra à Solideo de faire respecter ces prescriptions. La prise en compte d'une surface minimale de 20 % de pleine terre (à l'échelle du secteur) est par exemple confirmée.

L'Ae recommande, pour la complète information du public, d'insérer au dossier le tronç commun et le sommaire- type du cahier de prescriptions architecturales, urbaines, paysagères et environnementales (CPAUPE) annexé au cahier des charges de cession de terrain ainsi que ceux d'une fiche îlot.

Alors qu'il était identifié dans l'EI2019 que le projet était susceptible d'intercepter une ou des nappes d'eaux souterraines du fait notamment de la réalisation de parkings souterrains, et que des pompages pourraient être nécessaires, une optimisation des stationnements au sein des îlots privés a été recherchée afin de limiter les impacts sur la nappe. Les études de conception ont conduit à limiter les emprises des parkings souterrains à deux niveaux, conduisant à l'absence d'interaction entre les ouvrages souterrains et la nappe. Aucun cuvelage ne sera nécessaire. Le dossier précise qu'aucun dispositif de pompage ne sera autorisé sur les lots privés. En cas d'interaction avec la nappe (qui concernerait le secteur B), des solutions alternatives seront imposées à l'opérateur avec une recherche, en cours, d'optimisation du stationnement sur une solution déportée³⁹. Les incidences sur les écoulements des eaux souterraines et la ressource qu'elles représentent sont donc, *a priori*, en majorité évitées⁴⁰.

L'analyse de préfaisabilité concernant la géothermie (cf. 2.3.X) a été finalisée et le dossier est complété sur ce point. Le recours à la géothermie nécessite de fait un pompage et une réinjection dans la nappe, ce qui permet de maintenir l'équilibre quantitatif des eaux. L'installation telle que projetée, en espaçant de 800 m les forages de pompage de ceux d'injection, devrait permettre d'éviter tout recyclage thermique. En revanche, elle entraînerait une élévation piézométrique d'environ 1 m dans un rayon de 300 m des forages injecteurs (positionnés notamment sur le talus de l'A86 à hauteur de la ZAC) et un rabattement de 1 m dans un rayon de 150 m autour des forages de pompage (qui seraient positionnés sur la ZAC de Pleyel). Par ailleurs, l'injection induit une

³⁹ Concernant les eaux souterraines et les interférences entre les aménagements et les nappes en présence, la mention qui indiquait dans l'EI2019 que « *Localement, dans le secteur Universeine, en raison de la proximité du toit de la nappe (4 m environ) des pompages peuvent être nécessaires pour garantir la stabilité des ouvrages prévus au sein de la nappe (niveau de sous-sol notamment)* » a été supprimée.

⁴⁰ Le dossier présente quelques incohérences sur le sujet, scories de versions précédentes *a priori*, à corriger dans le sens de ce qui a été repris ci-dessus.

remontée piézométrique de la nappe dans chaque forage d'injection à hauteur d'environ 6,5 m à 7 m selon les débits et les forages. Le dossier n'apporte pas de précision sur les incidences de ces modifications du niveau de la nappe. Or le secteur Universeine, qui se situe sur des niveaux topographiques proches du niveau de la nappe superficielle (toit de la nappe d'accompagnement de la Seine à 4 m), apparaît potentiellement directement concerné par cette élévation piézométrique qui pourrait avoir des conséquences sur les dispositions constructives annoncées (en termes de fondations et de stationnement souterrain).

Ces évaluations (productivité, faisabilité) doivent être confirmées par des études complémentaires et un forage de reconnaissance.

Le dossier reste encore imprécis sur les éventuels rabattements de nappe (en phase travaux) et effets barrage générés par les fondations en rive droite de la passerelle, renvoyant à des études techniques ultérieures. Des mesures de réduction, et le cas échéant de compensation, seront proposées par le biais d'un dossier complémentaire pour être ensuite instruites par les services chargés de la police de l'eau.

L'Ae recommande de préciser les impacts directs et indirects des forages géothermiques sur la nappe et en matière de risques, en particulier concernant le secteur Universeine et ses dispositions constructives ainsi que le secteur Pleyel, et de définir les mesures pour les éviter, les réduire et si nécessaire les compenser.

Pollution des sols – déblais

La pollution des sols du site a été jusqu'ici confirmée sans être caractérisée sur l'ensemble de son périmètre, en particulier dans les espaces « privés ». Le dossier indiquait clairement que des analyses complémentaires étaient nécessaires pour caractériser la pollution des sols, pour chaque îlot, et s'assurer des conditions à réunir pour assurer la compatibilité des aménagements projetés avec la cette pollution des sols (plan de gestion adapté, mesures restrictives), et si nécessaire les faire évoluer. Pour les équipements publics, le dossier identifiait plusieurs secteurs particulièrement concernés qui nécessiteraient eux aussi des analyses complémentaires, tels que le futur parc central. Il mentionnait les résultats d'EQRS menées au niveau des futurs groupes scolaires, sans joindre les évaluations au dossier. Une analyse menée en 2019 sur le site du lycée Marcel Cachin a mis mettant en évidence la présence de métaux lourds et de mercure dans le sol, potentiellement volatiles, à des concentrations dépassants les seuils d'acceptation en installation de stockage de déchets inertes ; ses résultats ont été insérés dans l'EI2020.

Des mesures d'évitement et de réduction étaient proposées pour les groupes scolaires ; celles suggérées pour le lycée sont de même nature. Les recommandations issues des EQRS et autres analyses sont reprises dans l'étude d'impact 2020. Ces évaluations et analyses concluent toutes à la nécessité de réaliser un plan de gestion comprenant une analyse des risques résiduels et des investigations complémentaires, par exemple à des périodes favorables vis-à-vis du dégazage, afin de « *confirmer la compatibilité sanitaire du site avec l'usage prévu.* ». Le dossier ne précise pas dans quel délai ces compléments pourront être apportés. Les résultats de ces analyses complémentaires pourraient pourtant hypothéquer voire infirmer les premières conclusions tirées et remettre en question la programmation prévue et l'analyse des impacts du projet. Au stade du permis d'aménager les espaces publics, et bientôt de délivrance des premiers permis de construire, ces incertitudes devraient être levées.

L'Ae recommande d'approfondir la caractérisation de la pollution des sols dès à présent et de l'étendre à l'ensemble de la ZAC, afin de définir les conditions à réunir pour ne pas dégrader la santé de ses futurs usagers et habitants et de vérifier la compatibilité sanitaire de la programmation actuelle. Elle recommande en tout état de cause d'analyser la sensibilité de la programmation actuelle aux investigations complémentaires qui viendraient hypothéquer voire infirmer la compatibilité sanitaire du site avec l'usage prévu, notamment pour les établissements sensibles (y compris les crèches) et les espaces publics.

Les déblais des îlots privés sont estimés à un volume de 270 000 m³, ce qui complète l'estimation portée à 97 175 m³ pour les espaces publics. L'estimation précédente s'élevait à 250 000 m³ ⁴¹. Une étude menée en 2019 a conclu à la nécessité d'une gestion différenciée des terres excavées, avec envoi de certaines d'entre-elles vers des filières de stockages adaptées⁴². Le dossier conclut qu'au regard des études de pollution des sols réalisées et des volumes concernés, la gestion de ces déblais constitue un enjeu important pour le projet. Les mesures prévues, tout en étant précisées, restent généralistes. Elles reposent sur un tri et un acheminement vers des filières adaptées sans préciser si des sites spécifiques précis ont été identifiés. Un plan de gestion spécifique comprenant une analyse des risques résiduels sera mené. Le dossier précise que 51 775 m³ de déblais hors installation de stockage de déchets inertes (ISDI) seront à réutiliser en priorité comme remblais. Ceci semble confirmer que, au vu des besoins exprimés, les déblais produits par les aménagements de la ZAC permettront de répondre aux besoins.

L'Ae recommande d'établir dans les meilleurs délais la liste des sites de stockage vers lesquels les déblais seront dirigés.

Le dossier apporte des éléments supplémentaires sur la faisabilité d'évacuation fluviale des déblais. Il est prévu qu'environ 80 % des déblais, soit 368 000 m³, soient évacués par des barges de 2 tonnes depuis les ports de Saint-Denis et Saint Ouen. Les 20 % restant seraient alors évacués en camions par l'A86 via l'échangeur Pleyel. La Solideo a signé le 21 janvier 2020 (aux côtés de la Préfecture de la région d'Île-de-France, préfecture de Paris, de HAROPA-Ports de PARIS et de Voies navigables de France) une convention de partenariat en faveur du recours à la logistique fluviale pour la construction du Village olympique et paralympique des Jeux de Paris 2024.

Les volumes des trafics induits par l'ensemble des chantiers du secteur du « Grand Pleyel » sont recensés par période et par secteur ; les pics sont observés en 2021 avec jusqu'à 1 850 poids lourds/semaine en octobre et décembre 2021. L'alternative d'une évacuation par camions est dimensionnée et ses premiers impacts sur les voies de proximité (accès à l'échangeur de l'A86 et rue Ampère en particulier) sont évoqués. Si la voie fluviale ne permet pas de tenir l'objectif d'assurer 80 % des évacuations, les trafics poids lourds seront en effet redirigés vers l'autoroute A86. La rue Ampère pourrait subir plus de 500 poids lourds les jours les plus chargés soit 10 % de son trafic actuel total et le doublement du trafic poids lourds actuels.

De façon générale, au vu des pics de circulation possibles, le dossier précise que si besoin des jalonnements spécifiques seront mis en œuvre pour conserver une répartition optimale des trafics entre la RD1 Sud, la RD1 Nord et l'échangeur de l'A86. En outre, le dossier précise qu'un travail

⁴¹ Le mémoire en réponse précisait en outre qu'une étude, portée sur l'ensemble du secteur du « Grand Pleyel », couvrant ainsi les projets du Village Olympique et Paralympique et les projets connexes et concomitant avait permis d'apprécier les enjeux liés à l'évacuation des déblais : le volume de déblais à évacuer est estimé à 460 500 m³.

⁴² Pour les espaces publics : ISDI : 45 400 m³, Comblement de carrière de gypse : 13 150 m³, ISDI aménagé pour les fluorures et métaux lixiviables : 17 800 m³, ISDND : 17 000 m³, ISDD : 3 800 m³

d'optimisation des chantiers et de la gestion des terres est actuellement en cours avec les différents opérateurs immobiliers dans le cadre de la mission d'ordonnancement (ordonnancement, pilotage et coordination – OPC) des chantiers.

Énergie

L'estimation annuelle des besoins énergétiques du projet, en phase Héritage, est de 36,3 GWh, dont environ 60 % liées à l'électricité spécifique⁴³.

Il est toujours envisagé de recourir à une solution de géothermie pour satisfaire une partie des besoins de chauffage et de rafraîchissement du projet. L'arbitrage quant au choix de la solution retenue, annoncé dans l'EI2019 pour fin 2019 au plus tard est repoussé à fin 2020, dans l'attente des résultats relatifs à la faisabilité de l'exercice. Une nouvelle étude de (pré)faisabilité géothermique réalisée en décembre 2019, dont l'objet est d'évaluer le potentiel de la ressource et définir les caractéristiques d'une solution de géothermie pérenne à partir de la nappe du Lutétien (et non plus de l'Yprésien), commune aux projets de ZAC VOP et ZAC de Pleyel, est commentée dans l'étude d'impact, sans être jointe au dossier.

L'évaluation des besoins de chauffage et de climatisation des projets ZAC Pleyel et ZAC VOP retenus dans le cadre de cette analyse sont de 9 500 MWh/an l'hiver (légèrement plus importants que ceux évalués précédemment à 9 170 MWh/an), et de 3 255 MWh/an l'été. Le débit de pointe de la nappe est de 325 m³/h. Le dispositif comporte trois forages de pompage (à Pleyel) et sept forages d'injection (quatre au nord et trois au sud de l'A86 entre les secteurs A et B de la ZAC) à l'aval hydraulique, avec un 8^e forage de secours. Les forages producteurs et injecteurs sont éloignés de 800 m pour éviter un recyclage thermique. Une potentielle variation du gradient et du sens d'écoulement de la nappe en fonction de l'évolution du champ captant de Villeneuve-la-Garenne a été considéré. L'étude affirme, sans le justifier, que l'incidence thermique autour du projet reste peu significative, car inférieur à -4° à 200 m du projet, dans les conditions actuelles.

Au-delà de l'impact potentiel sur des captages, qui semble identifié dans l'étude, l'Ae rappelle que les impacts sur les milieux aquatiques devront également être évalués en cas de rejet en Seine, ainsi que les impacts de la phase travaux.

Le scénario géothermique étudié n'est pas à ce stade retenu de façon définitive, et les impacts potentiels du projet ne sont donc pas précisément évalués, ni sur les eaux, ni en matière de risque ni en matière de ressource énergétique. La réalisation de forages est nécessaire pour en éprouver la faisabilité.

Concernant la production électrique, le dossier n'a pas été modifié. Le scénario énergétique total de la ZAC n'est donc pas, à ce stade, encore clairement défini, ni ses impacts positifs et négatifs. Ces éléments auraient pu être fournis dans des compléments à apporter à l'étude d'impact, par exemple en mobilisant les informations du dossier d'autorisation au titre du code minier, nécessaire à la réalisation de la solution géothermique.

⁴³ Consommation correspondant à l'électricité utilisée pour les services qui ne peuvent être rendus que par l'électricité. Elle ne prend donc pas en compte l'eau chaude, le chauffage et la cuisson, qui peuvent être alimentés par d'autres énergies que l'électricité.

Le dossier évoque, notamment à travers le recours à une solution géothermique, ses ambitions en termes de limitation des émissions de gaz à effet de serre et de recours aux énergies renouvelables (pour l’approvisionnement en chaleur, objectif d’un taux d’énergies renouvelables supérieur à 80 % et d’un contenu carbone inférieur à 50 kg éqCO₂/MWh). En revanche, aucun bilan carbone formalisé du projet, incluant la phase travaux, n’est présenté.

En effet, le maître d’ouvrage a précisé dans son dossier qu’« *une réduction globale des émissions de gaz à effet de serre de 55 % sur l’ensemble du périmètre des Jeux (événement, spectateurs et ouvrages) est prévue par rapport à la moyenne des jeux de Londres 2012 et Rio 2016* ». Ce qui n’éclaire pas spécialement le lecteur. Il décrit les principes de la réalisation d’un quartier neutre en carbone en concluant qu’« *afin de piloter cet objectif, la réalisation de bilans carbone constitue un outil d’aide à la décision incontournable* ». Il ajoute que la première estimation complète réalisée à l’échelle de la ZAC démontre que la construction des bâtiments ainsi que l’amélioration de leur efficacité énergétique constituent les principaux leviers de réduction des émissions de gaz à effet de serre, et que le bilan carbone de la ZAC est mis à jour à chaque étape importante de conception du projet. Aucun bilan n’est pourtant fourni.

L’Ae recommande de fournir, dès à présent, le scénario énergétique retenu pour la ZAC et d’évaluer ses impacts et les mesures d’évitement, de réduction ou de compensation à mettre en œuvre, ainsi que le bilan carbone du projet, incluant notamment les émissions en phase travaux.

Îlots de chaleur urbains

Un objectif général de réduction des effets d’îlots de chaleur par rapport au reste du tissu urbain de – 2° C est visé, et la réalisation de modélisations aérauliques avait été mentionnée auprès des rapporteurs de l’avis initial. L’Ae avait recommandé de préciser la manière dont se concrétiseront, dans les cahiers des charges imposés aux promoteurs, les intentions affichées en termes de réduction des effets d’îlots de chaleur urbains. Le mémoire en réponse au précédent avis de l’Ae comportait un extrait du cahier des prescriptions architecturales, urbaines et paysagères. Il comportait notamment des précisions sur le confort climatique et la lutte contre l’effet d’îlot de chaleur urbain par la mise en place de systèmes végétalisés verticaux. Cet extrait n’a pas été intégré au dossier. Les compléments apportés à la définition du projet et évoqués en 1.2 du présent avis répondent en partie à cette question. Le tronc commun des CPPAUP demandé dans une précédente recommandation y contribuera également.

2.3.4 Santé – compléments

Un poste de transformation électrique ayant été installé après réalisation de l’expertise de l’environnement électromagnétique du site, une nouvelle expertise de l’environnement électromagnétique des établissements sensibles s’avère nécessaire. En outre, l’instruction du 15 avril 2013 relative à l’urbanisme à proximité des lignes de transport d’électricité recommande de ne pas implanter de nouveaux établissements sensibles dans les zones exposées à un champ magnétique supérieur à 1 µT (microtesla).

Le dossier, s’il précise qu’il sera fait appel pour les plantations à des espèces naturellement présentes en Île-de-France et adaptées aux conditions du milieu, n’aborde pas la question de l’ambrosie, espèce exotique envahissante et allergisante, et des précautions à prendre pour éviter son développement. Il n’indique pas non plus quelles mesures seront prises afin d’éviter la

prolifération du Moustique tigre, notamment au regard du dispositif de gestion des eaux pluviales à ciel ouvert.

2.3.5 Articulation des travaux, ordonnancement, pilotage et coordination (OPC)

La bonne articulation des travaux au sein de la ZAC, avec les projets connexes et concomitants identifiés au projet, comme avec les autres projets en cours dans le secteur d'étude représente un enjeu à part entière du projet dont les modalités conditionnent certains impacts environnementaux.

Le dossier apporte des précisions sur les outils, supports et vecteurs d'information et de communication employés vis-à-vis des riverains du projet, des autres acteurs et plus généralement du public, en particulier en phase travaux.

Il précise que, dans le cadre de la mise en place d'une OPC inter-chantiers, Solideo est partie prenante d'une mission sous l'égide du préfet qui recense tous les chantiers et modélise l'impact des circulations sur le réseau viaire.

En outre, il précise que la coordination en phase chantier se déroulera à plusieurs échelles : celle de l'ensemble des projets en lien avec les Jeux olympiques et paralympique du « Grand Pleyel », sous l'égide du préfet, qui « fera l'objet d'un comité de suivi à partir de fin 2019 » et celle du VOP, où un OPC-inter chantiers a été désigné et coordonne l'ensemble des maîtres d'ouvrage. Un espace logistique mutualisé sera mis en place, ainsi qu'une coordination à l'échelle de la ZAC pour les circulations, le nettoyage, etc. De plus, la mise en œuvre de systèmes de mesures liées à la qualité de l'air et à l'acoustique, afin de contrôler les chantiers et d'informer les habitants, est à l'étude.

Un schéma synthétisant les différents lieux d'échanges et de décision entre les acteurs parties prenantes des JO 2024, aux différentes échelles et phases, permettrait de mieux visualiser les organisations mises en place.

Suivi des mesures et de leur efficacité

Depuis l'EI2019, un « *suivi pendant les travaux* » a été confié à un prestataire qui accompagnera le maître d'ouvrage, les entreprises de travaux et les maîtres d'œuvre en chargés de la réalisation des espaces publics du projet, suivra la réalisation des lots, pour garantir la mise en œuvre des mesures sur lesquelles la Solideo s'est engagée et assurera des reportings réguliers.

Comme dans l'étude d'impact initiale, le suivi des mesures envisagées est présenté à un niveau inégal au fil des parties thématiques, et un tableau de synthèse à la fin de l'étude d'impact en expose les principes. L'Ae avait engagé le maître d'ouvrage à prévoir, pour la phase de réalisation, des indicateurs de mise en œuvre et de résultats opérationnels, qualitatifs et quantitatifs. Le dossier n'a pas été modifié sur ce point. L'Ae encourage donc le maître d'ouvrage à développer la partie dédiée aux indicateurs de suivi, en précisant, lorsque cela est pertinent, les objectifs cibles, les fréquences de suivi envisagées et les mesures à mettre en œuvre en cas d'écart significatif par rapport aux objectifs, en particulier dans les domaines de la qualité des eaux, du bruit et de la qualité de l'air.

Le dossier indique que la définition précise d'indicateurs de suivi des effets du projet et des mesures prévues est à ce jour encore en cours d'élaboration. Le dossier maintient qu'ils seront présentés dans le cadre d'une actualisation ultérieure de l'étude d'impact.

Le dossier n'indique pas comment le public sera tenu informé de l'évolution des indicateurs qui seront retenus. Il n'indique pas comment les mesures et objectifs seront réajustés en cas d'écarts constatés, en situation normale ou, le cas échéant, de crise.

L'Ae réitère sa recommandation au maître d'ouvrage d'élaborer des indicateurs, quantitatifs lorsque cela est pertinent, de suivi des effets du projet et de l'efficacité des mesures prévues, de présenter les objectifs cibles, les fréquences de suivi envisagées et le processus à suivre en cas d'écart significatif par rapport aux objectifs. L'Ae recommande de rendre public le dispositif de suivi et de prise de décision associé.