

ORLY - ZAC « Chemin des Carrières »

Mémoire en réponse à l'avis de la MRAE Île-de-France en date du 4 juin 2020

Table des matières

Préambule	2
Réponses aux remarques formulées par la MRAE Île-de-France	3
1. Analyse des enjeux environnementaux	3
2. Etat des sols	5
3. Déchets démolition	10
4. Déplacements de véhicules	14
5. Maillage viaire du site	19
6. Exposition aux bruits	23
7. Qualité de l'air et climat	30
8. Paysage et cadre de vie	37
9 Justification du projet retenu	39

Préambule

Le projet d'aménagement « Chemin des Carrières » à Orly (94) est soumis à évaluation environnementale en application des dispositions de l'article R. 122-2 du code de l'environnement (rubrique 39). Il s'inscrit dans une zone d'aménagement concerté (ZAC) créée par arrêté préfectoral du 15 novembre 2019. L'établissement public d'aménagement Orly Rungis – Seine Amont (EPA ORSA) est maître d'ouvrage du projet.

Un dossier de Déclaration d'Utilité Publique (DUP) a été établi et déposé à la préfecture le 12 mars 2020 et transmis à l'autorité environnementale compétente, conformément aux articles L. 110-1, R. 112-4, R. 112-6, R. 112-7 et R. 131-3 du code de l'expropriation pour cause d'utilité publique et à l'article R. 123-8 du code de l'environnement.

La Mission régionale d'autorité environnementale d'Île-de-France (MRAe Île-de-France) a partagé son avis en date du 4 juin 2020. Des réponses adaptées et des compléments d'informations, d'explications ou de démonstration sont apportés par le maître d'ouvrage, dans le présent mémoire de réponse.

L'avis de la MRAe Île-de-France en date du 4 juin 2020 porte sur le projet d'aménagement relatif à la DUP portant sur la ZAC « Chemin des Carrières » à Orly (94) et sur l'étude d'impact datée de mars 2020.

Un premier avis avait déjà été rendu le 30 janvier 2019 sur la même opération, dans le cadre de la création de la Zone d'Aménagement Concerté (ZAC) Chemin des Carrières.

L'avis du 4 juin 2020 est émis dans le cadre d'une demande de déclaration d'utilité publique relative au projet d'aménagement de la ZAC; il a été rendu, suite aux compléments apportés par le maître d'ouvrage à l'étude d'impact initiale.

La MRAe a synthétisé son avis en première page, et a notamment partagé les recommandations suivantes :

- « réaliser les études sur la pollution des sols et des eaux souterraines à l'échelle du site, évaluer leur compatibilité avec les usages projetés, définir les mesures d'évitement et de réduction nécessaires et actualiser l'étude d'impact en conséquence;
- préciser la quantité de déblais et de matériaux générés par les démolitions, ainsi que leurs modalités de gestion, de dépollution éventuelle et de valorisation ;
- approfondir l'analyse des effets de saturation et de contournement liés aux nouveaux déplacements générés à l'échelle de l'ensemble du secteur du SENIA ;
- préciser les caractéristiques et les attendus du projet de mobilité douce à cette même échelle ;
- mieux caractériser l'exposition d'une population nouvelle au bruit et à la pollution atmosphérique, compte-tenu notamment de la densification du trafic routier et des activités aéroportuaires, et conforter les mesures d'évitement et de réduction nécessaires;
- mesurer la réduction annoncée des surfaces imperméabilisées ;
- réaliser un bilan carbone du projet tenant compte des effets cumulés à l'échelle du secteur d'étude, et définir des mesures d'atténuation et d'adaptation appropriées en conséquence ;
- affiner la prise en compte du paysage actuel dans les choix d'aménagement ;
- actualiser la justification du projet au regard notamment de ses impacts sanitaires et climatiques dans le cadre des effets cumulés à l'échelle des projets d'aménagement de la zone industrielle du SENIA. »

Pour chacune de ces recommandations, des réponses adaptées et des compléments d'informations, d'explications ou de démonstration sont apportés par l'EPA ORSA ci-après.

Réponses aux remarques formulées par la MRAE Île-de-France

1. Analyse des enjeux environnementaux

En page 7, numérotation 3 de son avis, la MRAe identifie « *les principaux enjeux environnementaux à prendre en compte pour ce projet* :

- l'état des sols et les déchets de démolition ;
- les déplacements ;
- l'ambiance sonore;
- la qualité de l'air et le climat ;
- le paysage et le cadre de vie. »

La MRAe relève que, sur la forme, l'étude d'impact aborde l'ensemble des thématiques environnementales et que les compléments apportés suite aux précédentes recommandations de la MRAe sont signalées clairement dans l'étude d'impact et reportées dans le résumé non-technique. Elle ajoute que « des précisions ont été apportées, en ce qui concerne notamment les démolitions, le trafic routier et le paysage ».

La MRAe considère par ailleurs que ce résumé non technique présente un état initial sous forme de tableau, qui limite l'appréciation des principaux enjeux.

Par la suite, la MRAe recommande de « compléter le résumé non-technique par une présentation plus explicite des principaux enjeux environnementaux, accompagnée de visuels ».

Pour plus de clarté, le maître d'ouvrage tient à expliciter les principaux enjeux environnementaux tels qu'évoqués à partir de la page 24 de l'étude d'impact.

Il est évoqué que « l'étude de l'état initial du site et de son environnement a permis de révéler au regard des enjeux de l'opération d'aménagement les atouts et forces du projet, ainsi que ses faiblesses et les principales contraintes environnementales, urbaines et techniques qui lui sont imposées ». Les enjeux principaux sont les suivants :

- Milieu physique eau : l'étude d'impact évoque une « absence de captage AEP », « d'éléments hydrographiques », une « présence de nappes souterraines à 6m de profondeur » et une « zone potentiellement humide de classe 3 sur toute la bande Sud-Est du secteur, hors secteur opérationnel ». A ce sujet, la maîtrise d'ouvrage renvoie au point n°2 où sont précisés les sondages entrepris pour analyser l'état des nappes souterraines notamment, ainsi qu'à la programmation générale présentant les principes de gestion des eaux pluviales et d'aménagement des espaces publics.
- Milieu humain documents d'urbanisme: l'étude d'impact évoque le SDRIF, le PLU et le PADD identifiant plusieurs zones d'études sur le périmètre opérationnel, entre « habitat individuel » et « activités en mutation ». A cet effet, la maîtrise d'ouvrage tient à signaler que la révision du PLU a été approuvée. Le projet urbain de la ZAC Chemin des Carrières est conforme au PLU en vigueur depuis le 24 juillet 2020.
- **Milieu humain servitudes** : l'étude d'impact rappelle la « *présence de l'ensemble des réseaux aux abords du site* », et le fait que « *le site comporte des servitudes de hauteur de construction*

liées à l'aéroport d'Orly ». Le projet urbain de la ZAC Chemin des Carrières tient compte de ces éléments et est conforme aux prescriptions.

- Transports Réseaux : l'étude d'impact évoque la « présence de carrefours difficiles autour du site, la « présence d'un shunt illicite au milieu du site », et le « trafic routier important au droit du site et à proximité ». A cet effet, la maîtrise d'ouvrage renvoie au point n°4 concernant la circulation prévue par le projet urbain. Concernant les liaisons douces, l'étude d'impact rappelle que « toutefois, plusieurs aménagements en faveur des modes de déplacements doux seront aménagés sur l'ensemble du périmètre Sénia. Plus spécifiquement, des aménagements cycles seront réalisés, et permettront de relier la ZAC Chemin des Carrières aux principales centralités des alentours : centre commercial Belle-Epine (Thiais), centre-ville d'Orly et de Thiais, secteur aéroportuaire d'Orly etc... » De plus, la maîtrise d'ouvrage tient à signaler que l'ensemble du quartier est prévu en zone 30, et indique que des marquages au sol ainsi que des plateaux surélevés à chaque intersection sont prévus, et seront précisés dans le cadre de son PRO des espaces publics.
- Principaux enjeux environnement sonore : l'étude d'impact évoque la « zone C du PEB de l'aéroport d'Orly » qui « nécessité de créer un secteur de renouvellement urbain ». Elle explique également que « le site d'étude non concerné par un survol lié à des couloirs de trafics d'avions en configuration Ouest ou Est », avec une « piste de secours très peu utilisée située en direction du site d'étude : nuisances sonores générées par la plateforme aéroportuaire d'Orly et survols limités ». Concernant la « présence d'infrastructures de transport classées bruyantes (RD64, RER C) » et « d'activités bruyantes à proximité immédiate (Aéroport de Paris Orly et zone d'activités SENIA) et au droit du site d'étude (zone industrielle llot des Carrières) » l'étude d'impact reprend les éléments de l'étude acoustique qui évoque notamment « un environnement acoustique bruyant à proximité des voiries routières existantes RD153, RD 136 et RD264 avec des niveaux sonores compris entre 60 et 65 dB(A) en période diurne » mais « un environnement acoustique beaucoup plus modéré avec des niveaux sonores compris entre 60 à 55 dB(A) et une ambiance acoustique calme (inférieur à 55 dB(A)) à l'intérieur de la ZAC des carrières ». Pour plus de détail, la maîtrise d'ouvrage renvoie au point n°6.
- **Principaux enjeux qualité de l'air** : l'étude d'impact évoque la présence de l'aéroport d'Orly mais renvoie aux éléments de l'étude « air et santé » réalisée dans le cadre du projet. Pour plus de détail, la maîtrise d'ouvrage renvoie au point n°7.
- **Principaux enjeux : pollution des sols :** l'étude d'impact rappelle que 3 sites sont recensés sur BASIAS sur le site d'étude. Elle renvoie à « *l'étude de pollution des sols au 1 chemin des Carrières et au 102 avenue de la Victoire, concluant à un enjeu faible* ». L'ensemble des mesures de sondages complémentaires, ainsi que leurs résultats, sont exposés au point n°2.
- **Principaux enjeux déchets** : l'étude d'impact aborde le sujet de la collecte des déchets sur site. Des compléments sont abordés par la maîtrise d'ouvrage au point n°3, notamment sur les déchets liés aux chantiers d'aménagement et de construction.
- **Principaux enjeux énergie** : l'étude d'impact évoque la « *présence d'un réseau de chaleur au niveau du site* ». A ce titre, elle rappelle qu'une « *étude de faisabilité du potentiel de développement en énergies renouvelables a été réalisée en janvier 2019* ». La maîtrise d'ouvrage tient à expliciter son contenu. L'étude montre qu'à la suite de plusieurs échanges avec la

SEMMARIS, en charge dudit réseau de chaleur, celle-ci a indiqué ne pas être en mesure de garantir la fourniture de suffisamment d'énergie pour alimenter le quartier. En effet, la ZAC Chemin des Carrières est située à proximité d'une extrémité du réseau et n'est donc pas prioritaire pour la fourniture d'énergie. Au vu des volumes d'énergie pouvant être fournis par l'usine d'incinération, et des besoins en énergie croissants sur le SENIA, déjà alimenté par le réseau de chaleur, il a donc été conclu avec la SEMMARIS qu'il était préférable de ne pas mettre en œuvre cette solution énergétique pour la ZAC Chemin des Carrières. Dès lors, la solution alternative la plus avantageuse à l'échelle de la ZAC est celle du solaire thermique, laquelle vient en complément d'un raccordement au réseau de gaz. Le cahier des prescriptions environnementales vient imposer à chaque preneur de lot la mise en place d'une solution de production d'ENRR venant couvrir 30% des besoins générés par le lot.

Enfin, la maîtrise d'ouvrage rappelle que l'ensemble des détails permettant une appréciation fine des enjeux environnementaux, ainsi que les différents visuels, interviennent en introduction puis au sein de chacun des chapitres, lorsque nécessaires.

2. Etat des sols

En pages 7 et 8, numérotation 3.1 de son avis, la MRAe souligne l'importance de la prise en compte de la qualité des sols, « *eu égard au passé industriel du site et au changement d'usage envisagé* ». A cet effet, elle fait part de plusieurs recommandations, préalablement à l'enquête publique et en complément à apporter au dossier constitué à cette fin :

- « de réaliser les études sur la pollution des sols et des eaux souterraines permettant de définir les mesures nécessaires pour éviter ou réduire les éventuels impacts sanitaires du projet ;
- d'établir une cartographie précise de l'état des sols et des eaux souterraines sur l'ensemble du périmètre de projet ;
- de définir les modalités de gestion des terres polluées, en estimant le volume des déblais et en écartant tout risque de pollution des milieux récepteurs ;
- d'évaluer quantitativement les risques sanitaires et la compatibilité des sols avec les usages projetés ;
- d'adapter, le cas échéant, les choix d'aménagement, de définir toutes mesures d'évitement et de réduction nécessaires et d'actualiser l'étude d'impact en conséquence. »

Premièrement, le maître d'ouvrage souhaiterait rappeler que plusieurs études de sol ont déjà été réalisées sur les différentes parcelles, et recensées dans l'étude historique et documentaire de SOCOTEC (Rapport SE-IDF/19/589 V2 en date du 16/04/2019) :

- Mesure de la capacité des sols à infiltrer les eaux pluviales (IDDEA 2018),
- Parcelle A237 : Etude Historique et de Vulnérabilité Reconnaissance de la qualité des sols et des eaux souterraines (SUEZ REMEDIATION 2017),
- Parcelles L590/591, K28, K85, K39, K100, K101, tènement foncier K49 et suivantes : étude historique et documentaire (SITA REMEDIATION 2015),
- Parcelle K101: Reconnaissance de la qualité des sols et des eaux souterraines (SITA REMEDIATION 2015),
- Parcelle K144 : Diagnostic de pollution des sols (TESORA 2017).

L'étude historique et documentaire de SOCOTEC a permis de mettre en avant la vulnérabilité de certains espaces et des eaux souterraines au sein du périmètre de la ZAC, tout en expliquant que « ces eaux souterraines sont également considérées comme peu sensibles, notamment liées à l'absence de captages d'Alimentation en Eau Potable et de zone naturelle sensible autour du périmètre d'étude » (p.6). Sur cette base, SOCOTEC a fait la recommandation de la réalisation d'investigations dans les sols.

Afin de répondre à ces enjeux, une campagne de sondages ambitieuse a été effectuée en juillet et août 2020 et a permis de réaliser :

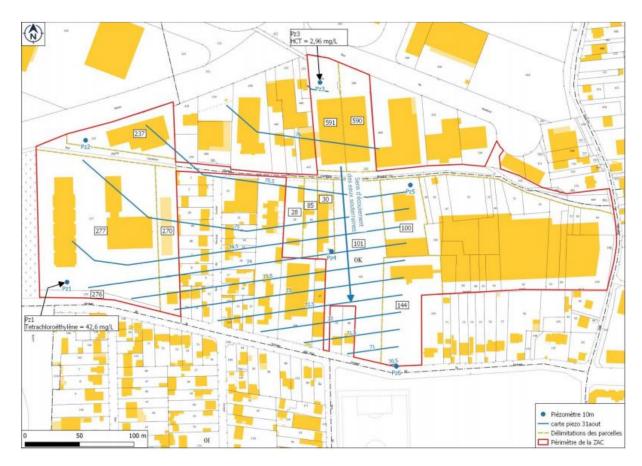
- l'étude des risques géologiques et risques naturels du site,
- les missions géotechniques G1 en phase ES et PGC, et G2 en phase AVP,
- de nombreux sondages d'investigation relatifs à la pollution des sols et à l'analyse des eaux souterraines sur l'ensemble du périmètre de la ZAC et particulièrement aux abords des sites potentiellement pollués :
 - 50 sondages, pour 163 mètres linéaires et 107 analyses de sol (HCT, HAP, BTEX, COHV, ETM et PCB);



Localisation des différents sondages d'étude de sol

o 6 piézomètres répartis aux emplacements stratégiques de la ZAC selon la topographie et la proximité avec des activités potentiellement polluantes.

La localisation de ces différents sondages de pollution et des eaux souterraines a été réfléchie afin de permettre une analyse basée sur les écoulements d'eau, avec des positionnements de sondages en aval des sites stratégiques positionnés en amont, tel que la station-service Elipson ou encore l'ancien site Air France. C'est également le cas des piézomètres qui ont été positionnés à des emplacements en aval des sites potentiellement pollués au regard de l'étude historique (station-service au Nord, parcelle K101) :



Plan général des investigations dans les eaux souterraines

Les résultats de cette campagne de sondages, joints en annexe, ont permis de compléter les indications inscrites dans le Dossier d'Utilité Publique initial et l'Etude d'Impact jointe. Ils mettent en avant :

Une absence des pollutions des sols au-delà des valeurs de référence sur l'ensemble des parcelles analysées :

- Plusieurs « impacts anomaliques » (concentrations du même ordre de grandeur que les valeurs de référence) : impacts souvent associés aux remblais, uniquement en surface (<2m)
- Quelques contaminations, souvent mineures, en métaux lourds, HCT et HAP :
 - o Parcelles A237, A277, K100, K144 : contaminations associées aux remblais, uniquement en surface (<2m)
 - o Parcelles 100 et 144 : parmi les impacts identifiés, seul le naphtalène présente un caractère volatil.

A noter : l'analyse de l'état des sols a pu mettre en avant l'absence de corrélation de pollution des sols avec l'emplacement de la station-service au Nord de la ZAC.

Les impacts identifiés restent très localisés en surface, en cohérence avec les observations de terrain. Leur origine est vraisemblablement liée à l'hétérogénéité des matériaux d'apport (remblais). Parmi les impacts identifiés, aucun ne présente un caractère volatile. Au vu de ces résultats, une gestion au cas par cas sera prévue pour les quelques contaminations mineures. Cela dépendra des usages prévus :

- Lors de l'aménagement desdites parcelles, la mise en place d'un recouvrement de surface (terres saines, béton, enrobés) au droit de la contamination mineure identifiée.

- Une méthodologie de tri particulière des terres impactées sera établie, conformément au Cahier de Prescriptions de Chantier Environnemental (voir ci-après au point n°3) et grâce à une analyse d'évacuation en décharge.
- Concernant le caractère volatile du naphtalène sur les parcelles 100 et 144, les données seront transmises au maître d'ouvrage de ces parcelles pour qu'il puisse caractériser la contamination volatile mineure au droit des sondages, en conformité avec l'usage prévu.
- De même, concernant des usages spécifiques, tel que l'implantation d'un potager ou l'aménagement d'un espace vert (voir le rappel du plan masse ci-dessous) où il peut y avoir un rapport direct à la terre nue, des analyses complémentaires seront menées afin de statuer sur la mobilité (par lixiviation) des métaux identifiés, avec des analyses sur éluat (en complément des analyses sur sol brut réalisés dans ce diagnostic). Par la suite, une méthodologie de retrait des terres et d'ajouts de terres fertiles sera établie, pouvant aller de 0.5 à 2m selon les plantes prévues.
- La conservation de la mémoire des contaminations.



Rappel du plan masse : localisation prévisionnelle des espaces verts publics (en bleu) et privés (en rouge) avec enjeu de rapport direct à la terre nue

Ces différentes mesures auront lieu dans la continuité du projet urbain en phases d'aménagement et de construction, et seront établies et surveillées par le Responsable Environnement Chantier qui a été nommé à la fin du mois de septembre 2020.

A ce titre, concernant le volume des déblais, le groupement de maîtrise d'œuvre a pu communiquer de nouveaux éléments chiffrés concernant les espaces publics :

Phase1

Déblais mis en remblais	1600 m3
Déblais évacués	200 m3
Remblais d'apport	200 m3

Phase 2 et 3

Déblais évacués	3718 m3
Déblais mis en Remblais	1665 m3
Remblais d'apport	538 m3

Ces volumes seront précisés au fur et à mesure de l'avancée des études d'aménagement et de construction par l'ensemble des maîtres d'ouvrage, sous l'égide du REC de la ZAC, avec comme objectif une recherche de l'équilibre entre les déblais générés et les remblais nécessaires. Concernant les espaces privés, un chiffrage ne pourra être fait qu'au fur et à mesure de l'avancée de la ZAC lorsque les preneurs de lots préciseront les modalités de construction conformément aux cahiers de prescriptions.

Pour assurer le respect des différentes modalités de gestion des terres contaminées, le CCTP du marché de Coordonnateur Sécurité et Protection de la Santé (CSPS) et du Responsable Environnement Chantier (REC) impose à celui-ci un suivi des mouvements de terres pendant les chantiers. Le REC doit en effet « étudier la mise en dépôt sur le site des remblais excédentaires et de la terre végétale en prévision des aménagements futurs » (p.34), effectuer la « remise trimestrielle d'une note sur les mouvements de terres (qualité et volumes en entrée et sortie) en lien avec le géomètre, accompagnée des copies des bordereaux de mise en décharge » (p.38) et vérifier « des solutions de traitement des matériaux du site et utilisation pour les voiries, pour le remblaiement des tranchées de réseaux, s'assurer de la mise en dépôt sur le site des remblais excédentaires et de la terre végétale en prévision des aménagements futurs » (p.37), à travers des visites régulières sur site et la réalisation des comptes-rendus de suivi des actions correctives.

Un seul point d'alerte concernant l'état des eaux souterraines :

- Des concentrations quasiment toutes inférieures aux valeurs de référence retenues pour l'ensemble des composés recherchés et des échantillons.
- Un impact anomalique en hydrocarbures (HCT) en amont hydraulique (Pz3) : impact associé à la qualité des eaux souterraines locales, souvent impactées en Île-de-France.
- Une contamination mineure en tétrachloroéthylène (COHV) en aval hydraulique (Pz1): il s'agit d'une contamination localisée, non présente en amont hydraulique (Pz2). Son origine peut être liée aux anciennes activités de peinture exercées dans le sud-ouest de la parcelle 277, en amont immédiat du piézomètre Pz1. Toutefois les investigations menées dans les sols n'ont pas détecté de COHV. Au regard du maillage des sondages, cette contamination peut se trouver entre deux sondages avec une emprise contenue ou bien être localisée à une profondeur supérieure à celle des échantillons analysés (2m).

Compte tenu de ces résultats, les mesures suivantes seront entreprises au droit de la contamination mineure du Pz1 :

- La réalisation d'investigations complémentaires sur les eaux souterraines: 3 à 4 piézomètres répartis en amont et en aval (hors site) du piézomètre Pz1, afin de statuer d'une part sur une éventuelle origine de la contamination extérieure au site et, d'autre part sur l'éventuel impact en aval hydraulique (notamment à proximité des zones résidentielles).
- La caractérisation de la contamination volatile mineure en tétrachloroéthylène dans les sols: 4 sondages complémentaires répartis autour du piézomètre Pz1, avec prélèvements minimisant la volatilisation des composés (sondages carottés sous gaine, échantillonnage avec flaconnage kit méthanol).
 - Ces études supplémentaires pourront commencer à partir du T4 2020.
- Selon les résultats des investigations complémentaires dans les sols, il pourra être proposé :
 - o En cas de source de contamination concentrée : le retrait / traitement de celle-ci ;

- O Dans tous les cas : la réalisation d'une analyse des enjeux sanitaires (tenant compte du projet d'aménagement), pouvant se baser sur les investigations complémentaires dans les sols et sur de nouvelles investigations dans les gaz du sol.
- O La maîtrise d'ouvrage s'engage également à assurer son devoir d'information auprès des riverains, à travers la mise en place d'éléments de communication distribués aux voisins du site en aval du Pz1, soit au sud de la parcelle 277 de l'autre côté de l'avenue de la Victoire, concernant l'état de la pollution des eaux souterraines et les mesures entreprises dans le cadre du projet urbain.
- La conservation de la mémoire des contaminations.

Par ailleurs, la maîtrise d'ouvrage souhaite rappeler qu'aucun équipement sensible n'est prévu sur le périmètre de l'opération.

Ainsi donc, les sondages menés sur site, avec un maillage dense et une localisation stratégique permettant d'avoir une vision globale sur l'ensemble de la ZAC, mettent en avant une très faible contamination des terres. En cas de contamination mineure, on observe qu'elle est souvent concentrée et localisée sur la surface des terres, pouvant donc être traitée dans le cadre du tri des remblais et des terres polluées, en conformité avec les documents de prescription (CPE, CPCE) et suivi par le REC de la ZAC. En cas de volatilité de certains composants, des analyses complémentaires seront menées par les maîtres d'ouvrage respectifs pour caractériser le risque avec les usages résidentiels projetés. En cas de concordance entre une contamination mineure des terres et un usage impliquant un rapport direct à la terre nue (potagers, espaces publics), des analyses complémentaires seront également menées et permettront si besoin de mettre en place une méthodologie de retrait des terres et d'ajouts de terres fertiles, sous le contrôle du REC. Enfin, concernant la contamination mineure des eaux souterraines observée sur l'un des piézomètres, des études complémentaires permettront de caractériser l'origine et la volatilité de la contamination permettant, selon les résultats, de mettre en place la solution adaptée (traitement, analyse des enjeux sanitaires, information auprès des riverains). En somme et considérant ces mesures conservatoires, l'état des sols est compatible avec les usages projetés tels que définis par les choix d'aménagement.

3. Déchets démolition

A la page 6 de son avis, la MRAe demande que la date projetée pour le début de chantier soit clairement indiquée et que les travaux de démolition soient explicitement intégrés au phasage du projet.

A la page 8, numérotation 3.1 de son avis, la MRAe recommande également « d'estimer le volume total de déchets engendrés par les démolitions liées au projet ainsi que les modalités de leur gestion, en précisant notamment les conditions de leur dépollution éventuelle et de leur valorisation. »

Concernant les travaux de désamiantage et de démolition, la phase 1 est prévue de novembre 2020 à mai 2021. La phase 2 de ces chantiers est prévue de août 2022 à janvier 2023 pour les parcelles maîtrisées (K28, 30, 85, 100, 144) et sous Déclaration d'Utilité Publique pour les parcelles non bâties (K101), et de mars à juillet 2023 pour les parcelles bâties sous Déclaration d'Utilité Publique (A270, L590 - et son pendant maîtrisé, L591). Enfin, la phase 3 des travaux de démolition est assurée par le propriétaire en convention de participation (l'EPA ORSA en assurera la coordination), dès 2025.

La Mission du Maître d'œuvre Démolition a permis de reprendre les études existantes (« Diagnostic Déchets avant démolition, rapports n°NDPU.CJ025-102 Av de la Victoire, et n°NDPU.CJ24-1 Chemin des Carrières, Ginger Deleo) pour les parcelles A n°237 et A n°277, et les compléter avec de nouveaux rapports complémentaires concernant l'amiante des bâtiments à démolir (notamment le rapport « Diagnostic amiante avant démolition », rapport n° A 222710 du 27/05/2020, Diagtim). Ces documents mettent en avant les volumes des déchets de démolition prévisionnels pour les parcelles de la première phase du projet urbain. Les totaux de déchets sont les suivants :

- Pour la parcelle A237 : 847 tonnes de déchets pour 2075m2 de plancher à démolir
 - o 756 tonnes de déchets inertes (89,2%),
 - o 90,80 tonnes de déchets non dangereux (10,8%),
 - o 0,20 tonnes de déchets dangereux (0,02%).
- Pour la parcelle A277 : 3 304,7 tonnes de déchets pour 13 951m2 de plancher à démolir
 - o 3 156,89 tonnes de déchets inertes (95,5%),
 - o 124,8 tonnes de déchets non dangereux (3,8%),
 - o 23 tonnes de déchets dangereux (0,7%).

Concernant les démolitions des phases ultérieures, les estimations des volumes de déchets de démolition prévisionnels sont les suivantes :

- Pour la phase 2 : 5116,9 tonnes de déchets
- Pour la phase 3 : 7 441,9 tonnes de déchets

Ces estimations seront affinées lors de la nomination des maîtres d'œuvre démolition pour chacune des phases, et préalablement au lancement des chantiers de démolition.

De plus, les marchés encadrant les prestations de désamiantage, démolition, et remise en état des sols, sont encadrés par des CCTP indiquant plusieurs préconisations pour la gestion des déchets de démolition :

- Le Dossier de Consultation des Entreprises assurant le désamiantage et la démolition des bâtiments existants. Le CCTP du DCE des entreprises de démolition des parcelles A237 et A277, c'est-à-dire de la première phase de l'opération, indique notamment en p.20 que « le stockage provisoire sur le site de déchets de démolition en vue de tri devra être réalisé de manière à :
 - o Respecter la santé et la sécurité des travailleurs.
 - Eviter la pollution des sols et des eaux en respectant les règles de conditionnement, notamment pour les déchets dangereux. »
- Le CCTP du marché de Coordonnateur Sécurité et Protection de la Santé (CSPS) et du Responsable Environnement Chantier (REC) impose à celui-ci de « vérifier la prescription de l'interdiction d'abandon, de brûlage ou d'enfouissement des déchets » ainsi que l' « identification des zones à risque pour les dépôts sauvages, et la proposition de solutions d'évitement » (p.34), d'établir une « méthodologie sur le tri et la valorisation des déchets au niveau local » (p.36) et rédiger le Livret « Démarche environnementale » et son intégration au DCE des entreprises (p.37),

Ces dispositions sont en application avec le Cahier de Prescriptions de Chantier Environnemental (CPCE) établi à l'échelle de la ZAC et mis en annexe pour chaque marché de travaux sous maîtrise d'ouvrage EPA ORSA ainsi que pour tout Cahier des Charges de Cessions de Terrains (CCCT), et dont l'objectif est « d'organiser et de prévoir toutes les mesures à prendre pour limiter l'impact des chantiers sur les riverains et l'environnement » (Introduction du CPCE p.5). Ce document s'applique à tous les acteurs du chantier, titulaires comme co-traitants et sous-traitants et ses contraintes permettent d'établir un

« chantier à faible nuisance » visant notamment à « limiter les pollutions de proximité lors du chantier ; limiter les nuisances sur la biodiversité locales [mais aussi] limiter la quantité de déchets de chantier mis en centre d'enfouissement » (idem).

Le CPCE contraint notamment les signataires à :

- Concevoir et appliquer, pour chacun de ses travaux, un Plan de Gestion des Impacts Environnementaux (PGIE) ou équivalent (PPE, etc),
- Concevoir et appliquer, pour chacun de ses travaux, un Schéma d'Organisation et de Gestion des Déchets (SOGED),
- Donner autorité au Responsable Environnement Chantier (REC) afin qu'il puisse garantir le bon suivi des aspects environnementaux tout au long du chantier.

Dans le cadre du CPCE, l'Assistant à Maîtrise d'Ouvrage en Développement Durable a également étudié les possibilités d'économie circulaire à l'échelle de la ZAC Chemin des Carrières, notamment au moment des chantiers de déconstruction.

Cette note conclue au fait de privilégier la circularité et la régionalité des matériaux dans les cahiers de charges des aménagements et constructions de bâtiment. Ces derniers doivent intégrer des démarches de réemploi de matériaux issus de plateformes régionales. 70% des déchets de chantier générés en poids devront être valorisés en adéquation avec des filières locales existantes. Par ailleurs, un équilibre entre les déblais et les remblais va être recherché afin de limiter au maximum les mouvements de terre.

A nouveau, le REC devra assurer le bon suivi de ces indications.

Concernant la gestion des déchets de démolition, Le Cahier de Prescriptions de Chantier Environnemental de la ZAC est venu préciser les prescriptions déjà prévues dans l'étude d'impact de la ZAC concernant la gestion des déchets en phase chantier. Ce cahier s'imposera à l'ensemble des entreprises de travaux amenées à intervenir sur site, qu'il s'agisse des entreprises intervenant sur les lots privés ou sur les espaces publics.

Le cahier est transmis en annexe pour information. Les principales prescriptions en matière de gestion des déchets en phase chantier sont les suivantes :

Les 7 points à retenir

- 1. Transmettre SOGED avant début des travaux
- Mettre à disposition une aire de stockage équipée de dispositifs de tri des déchets dangereux et non-dangereux
- 3. Maintenir le chantier et ses abords propres
- 4. Sensibiliser et informer des équipes au tri
- 5. Atteindre un taux de valorisation 70%
- 6. Récupérer 100% des BSD et BSDD
- 7. Tenir à jour un tableau de suivi de la valorisation des déchets

Les 8 points à retenir

- 1. Ne rien rejeter dans l'environnement : zéro rejet
- 2. Lister et inventorier les produits dangereux (100% FDS)
- 3. Mettre en place des systèmes de récupération des eaux souillées et de traitement
- Gérer et prévenir les pollutions accidentelles ou déjà présentes
- 5. Informer et former les équipes aux procédures en cas d'incident
- 6. Ne pas bruler les déchets sur site
- Eviter les émissions de poussières et microparticules
- 8. Ventiler et aérer les logements avant livraison

Rappel avant-chantier

Pour rappel, le constructeur via son entreprise ou son représentant est en charge de :

- ☐ La rédaction d'un SOGED et le suivi des procédures identifiées (cf. paragraphe 1.2.3).
- ☐ La formation et l'information du personnel au tri des déchets tel (cf. paragraphe 2.3.3).
- Réduire les déchets à la source : calepinage, structure sèche, modules préfabriqués, etc. Favoriser le réemploi en prévoyant des matériaux pérennes, recyclables ou réutilisables.
- ☐ Favoriser les coffrages métalliques et non bois.

Ces prescriptions sont ensuite détaillées plus précisément dans le corps du cahier de prescriptions, accompagnées d'indicateurs de suivi et de pénalités en cas de non-respect.

Par ailleurs, le cahier des prescriptions environnementales prévoit de son côté les prescriptions suivantes :

5. Optimiser la gestion des matériaux et des déchets et concevoir des bâtiments avec des matériaux durables respectueux de l'environnement

No.	Objectifs à l'échelle des lots	Prescriptions	Justificatifs APD	Justificatifs PRO/DCE
5.1	Éviter des matériaux émetteurs de polluants lors de la construction (émissions de CO2 des bétons, solvants dans bitumes), énergivore, non locaux, et à faible niveau de recyclabilité	□ Développer une ACV (Analyse de Cycle de Vie) dans le choix des matériaux de construction à faible impact environnemental □ Atteindre le label "Bâtiment blosourcé de niveau 2" (incorporation minimale de matière biosourcée de 24 kg/m² + mise en œuvre d'au moins deux familles de produits différentes) pour réduire l'impact carbone □ Utiliser du bois labellisé (FSC, PEFC ou équivalent) □ Privilégier les matériaux régionaux, réemployés, recyclables et/ou recyclés	Note ACV Notice environnementale du projet	CCTP Preuves de respect des éléments de la note de calcul conforme au référentiel du label Note et calcul justifiant l'impact environnemental global de l'ouvrage à partir des FDES

5. Optimiser la gestion des matériaux et des déchets et concevoir des espaces avec des matériaux durables respectueux de l'environnement

No.	Objectifs à l'échelle des lots	Prescriptions	Justificatifs APD	Justificatifs PRO/DCE
5.1	Réaliser un bilan des typologies et volumes de matériaux avant la déconstruction	pour la croissance verte et valoriser au moins 70% des déchets du BTP	Note de calcul des volumes de matériaux à réemployer	CCTP lot terrassement et gros œuvre mentionnant les modalités de stockage et reprise de matériaux issus du site
5.2	Préservation de surfaces de sols fertiles, séquestreur de carbone	☐ Favoriser la réutilisation sur place des sols et s'assurer de la compatibilité entre la qualité de ces sols et l'usage prévu (cf. méthodologie du BRGM du "Guide de réutilisotion hors site des terres excavées – 2012") ☐ Préserver des surfaces dédiées au jardinage de compactage lors des travaux ☐ Amorcer une gestion globale du stock de terre végétale à l'échelle de lo ZAC	Plan paysager	Plan de circulation des engins
5.3	Éviter des matériaux émetteurs de polluants lors de la construction (émissions de CO2 des bétons, solvants dans bitumes), énergivore, non locaux, et à faible niveau de recyclabilité	☐ Utiliser du bois labellisé (FSC, PEFC ou équivalent), c'est-à-dire provenant d'une exploitation durablement gérée.		ССТР
5.	Prévoir des équipements de tri de déchets dans les espaces publics et privés	☐ Faciliter le tri des déchets de la source (logements, jardins), dans le local technique (accessibilité) jusqu'au point de collecte dans l'espace public ☐ Réserver une surface de 20m² pour l'implantation de 3 bacs à compost sur chaque cœur d'îlot ☐ Initier la gestion des déchets verts à l'échelle des lots (p. ex. par une association avec maître composteur)	Note de calcul des volumes biodéchets Programme d'accompagne- ment "éco-gestes"	Plan des étages

De même que le CPCE, le cahier de prescriptions environnementales s'appliquera tant aux lots privés qu'aux espaces publics, et prévoit des modalités de suivi ainsi que des pénalités en cas de non-respect des prescriptions.

4. Déplacements de véhicules

En pages 8, 9 et 10, numération 3.2 de son avis, la MRAe fait part de plusieurs recommandations sur la base de l'étude de trafic réalisée en 2015 et actualisée en 2018, concernant les déplacements de véhicules impactés par le projet urbain. Il s'agit de :

- « spécifier les modalités de mise en œuvre du « projet SENIA » sur lequel sont établies les simulations de trafic et de préciser les niveaux de saturation attendus aux abords du projet d'aménagement du Chemin des Carrières »;
- « identifier les secteurs susceptibles de faire l'objet d'itinéraires de contournement et de qualifier les incidences associées »;
- « estimer les rotations de poids-lourds engendrées par le projet en phase chantier, d'anticiper le plan des circulations correspondant, d'en évaluer les impacts associés et de prévoir les mesures d'évitement et de réduction en conséquence ».

L'état des lieux des déplacements et les hypothèses de flux à l'échelle des projets urbains du Sénia et de la ZAC « Chemin des Carrières » a été complété par de nouvelles études.

En effet, en complément des informations déjà apportées à l'échelle du projet urbain du Sénia par les études de 2015 et de 2018, l'EPA ORSA a missionné le prestataire CDVia d'une mise à jour de son plan de circulation. Le document d' « expertise du plan de circulation mise à jour » (rapport n°7261) en date du 29 janvier 2020 a permis de préciser l'état des déplacements à l'échelle du Sénia et de son interface avec la ZAC Chemin des Carrières, et de spécifier les hypothèses de génération de trafic pour se conformer aux évolutions de programmation du futur projet urbain du Sénia.

A cet effet, le maillage viaire a été revu selon le plan référence du projet urbain du Sénia. Il est notamment indiqué en page 11 du document, numérotation 3.1.4.1 « Maillage Viaire » que « sur la ZAC du Chemin des Carrières, on suppose un trafic de shunt nul 'contrairement à ce que l'on observe aujourd'hui) malgré la possibilité de rejoindre la rue du Bas Marin depuis l'avenue de la Victoire sur le dernier plan masse (barreau entre la ZAC et le chemin des Carrières à mettre à sens unique entrant vers la ZAC dans le cas de shunt avéré) ».

Il est également indiqué en page 13 du document que « par rapport à la mise à jour de 2018, les capacités ont été diminuées dans l'ensemble pour mieux refléter l'ambition du projet et les contraintes mises sur les déplacements VP ». Cette évolution est notamment liée au projet de requalification de la RD7 à l'ouest du projet urbain du Sénia.

En page 29, l'évaluation des trafics prévisionnels à l'aune du projet urbain du Sénia et de la ZAC « Chemin des Carrières » à l'horizon 2030 prévoient une « évolution modérée des trafics sur Charles Tillon et à la baisse sur les restes des RD structurantes liée aux contraintes de capacité imposée » ainsi qu'une « nette diminution sur le chemin des Carrières (hypothèse de suppression du shunt actuel interne à la ZAC) ». L'analyse des flux poids lourds et les prévisions d'impact en cas de restriction d'accès ne prévoit aucune conséquence notable à l'échelle de la ZAC des Carrières pour chacune des options mises en avant (page 34).

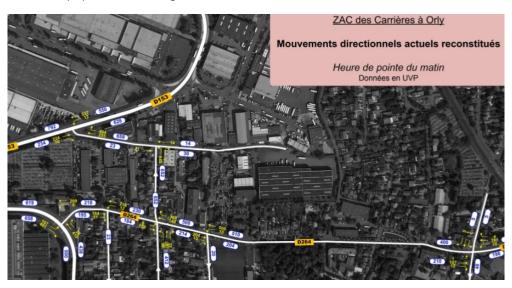
De plus, notons qu'une étude complémentaire de trafic en date du 30 juin 2020 a également été réalisée par CDVia à l'échelle de la ZAC Chemin des Carrières afin d'actualiser les informations mises en avant dans l'Etude d'Impact. L'étude visait notamment à :

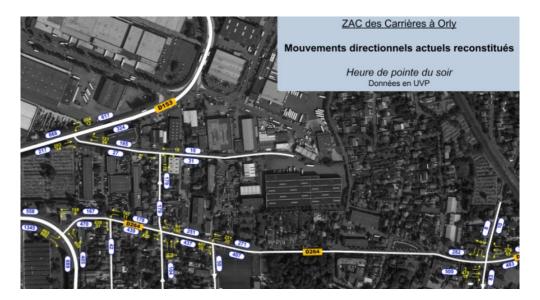
- Améliorer l'état des lieux des mouvements directionnels actuels aux carrefours de l'avenue de la Victoire à partir des données disponibles et de la connaissance des flux du secteur,
- Ajuster le modèle de trafic élaboré récemment pour l'étude du Sénia et préciser les voies et les découpages des générateurs liés à la ZAC des Carrières à l'horizon futur 2030,
- Modéliser un scénario fil de l'eau sans ZAC des Carrières à l'horizon futur 2030,
- Analyser les impacts du scénario afin de permettre une meilleure compréhension des flux et de leurs impacts sur les carrefours,

- Définir des mouvements directionnels aux carrefours de l'avenue de la Victoire et sur l'alternat rue du Maillard,
- Analyser la capacité des carrefours tels qu'envisagés dans le projet actuel.

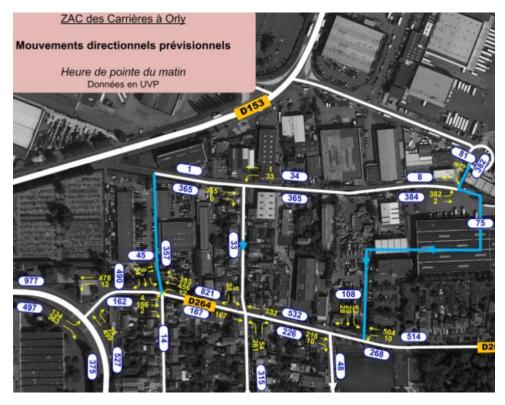
Cette étude complémentaire a mis en avant les éléments suivants :

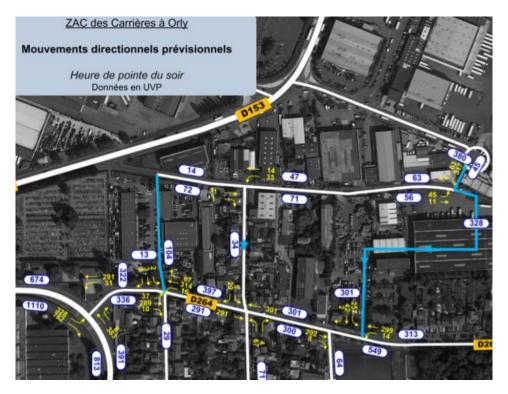
- Actuellement, « à l'heure de pointe du matin, un important mouvement de shunt cherche à éviter le carrefour RD136 Route Charles Tillon / RD153 Rue du Bas Marin en passant par la rue du Docteur Lecene (depuis l'avenue Henri Barbusse ou l'avenue de la Victoire). On retrouve ainsi de l'ordre de 650 uvp/h en insertion sur la rue du Bas Marin depuis le chemin des Carrières ». Le nouvel aménagement permet une réduction de cet effet de shunt : les « sens de circulation ont été pensés afin d'allonger au maximum l'itinéraire de shunt actuellement observé le matin (voie permettant d'entrer dans la ZAC depuis le Sud la plus à l'Ouest possible). De plus, des aménagements complémentaires (notamment plateaux) seront aménagés sur les voies internes à la ZAC afin de dissuader l'itinéraire de shunt. »
- L'étude note cependant que l'aménagement prévu « crée une opportunité de shunt via les voies de la ZAC à l'heure de pointe du soir dans le sens nord-sud (dans des proportions équivalentes à celles attendues le matin dans l'autre sens). [...] De plus, un important mouvement de tourne-àgauche depuis la voie de la ZAC la plus à l'Ouest (rue Palettes) vers l'avenue de la Victoire est à prévoir le soir (débouché du nouvel itinéraire de shunt). Des temps d'attente importants sur ce carrefour sont à prévoir, mais cela peut contribuer à réguler ce nouvel itinéraire de shunt en le rendant moins attractif ». De plus, l'étude ajoute que « l'alternat géré par feux permettra d'écouler la demande de trafic attendue ».
- Pour autant, il intéressant de mettre en perspective la comparaison des flux horaires existants et projetés à terme : les flux projetés sud-nord, notamment en heure de pointe du matin, sont diminués (36 uvp en heure de pointe le matin sur la rue Parmentier contre 652 actuellement sur la rue du Docteur Lecène) alors même que de nouveaux besoins sont générés et que la densité de population est augmentée.





Comptables directionnels des circulations actuelles en heure de pointe.





Comptages directionnels des circulations prévues en heure de pointe selon le projet urbain.

L'étude rappelle que les « sens de circulation ont été pensés afin d'allonger au maximum l'itinéraire de shunt actuellement observé le matin (voie permettant d'entrer dans la ZAC depuis le Sud la plus à l'Ouest possible). De plus, des aménagements complémentaires (notamment des plateaux et marquages au sol) seront aménagés sur les voies internes à la ZAC afin de dissuader l'itinéraire de shunt ».

Enfin, concernant les circulations de poids-lourds pendant les travaux, aucun enjeu apparent n'apparaît. En effet, chacune des trois phases d'aménagement de la ZAC est autonome l'une de l'autre dans sa localisation et son accès par les voiries extérieures à la ZAC :

- la phase 1 à l'ouest avec accès par la rue du Bas Marin au Nord et l'avenue de la Victoire au Sud,
- la phase 2 au centre avec accès par l'avenue de la Victoire au sud, la rue du Dr Lecène et le chemin des Carrières,
- la phase 3 à l'est avec accès par le chemin des Carrières au nord et une future voie de la phase 2.



Phasage prévisionnel des livraisons de la ZAC

En l'état actuel des avancées opérationnelles, la phase 1 ne nécessite pas d'autres études complémentaires de circulation, dans la mesure où les chantiers auront un accès direct et facile depuis la rue du Bas Marin au nord et de l'avenue de la Victoire au sud.

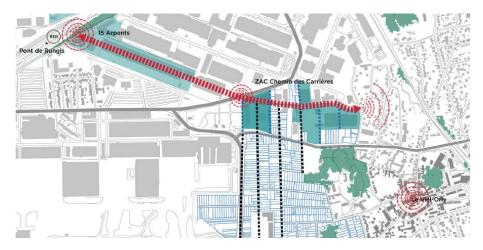
Ainsi donc, la maîtrise d'ouvrage considère que les éléments mis à disposition témoignent d'une exhaustivité permettant d'avoir une lecture claire des enjeux de flux au niveau de la ZAC, que ce soit concernant l'état existant et futur du quartier. Les enjeux liés à l'évolution du territoire à une échelle plus large ont pu être pris en compte, et une nouvelle étude a pu identifier précisément les risques de shunt. Le phasage de l'opération permet d'éviter les problématiques d'impacts de la circulation des poids lourds au sein de la ZAC.

5. Maillage viaire du site

Sur cette même partie numérotation 3.2, la MRAe recommande plusieurs points concernant le maillage viaire :

- « élargir le périmètre d'analyse des liaisons douces, de façon à apprécier l'état actuel des continuités et discontinuités entre le site et les principaux pôles de centralités » ;
- « préciser la mise en œuvre opérationnelle du « projet de mobilité douce à l'échelle du SENIA », de détailler ses caractéristiques en lien avec l'aménagement du Chemin des Carrières et d'évaluer dans quelle mesure elle permet de favoriser l'usage des modes actifs, notamment comme solutions de rabattement vers les transports en commun »

Premièrement, il peut être rappelé que ce quartier, situé à neuf kilomètres de Paris, bénéficiera à partir de 2024 de l'accès à la ligne 14 à la gare Pont-de-Rungis, située à un kilomètre et actuellement desservie par le RER C, ainsi que de l'aménagement du TCSP SENIA-Orly au sein même du quartier. Le quartier bénéficiera donc d'une excellente desserte par les transports en commun.



Localisation des grandes interfaces du quartier

Ce territoire doit à la fois assurer une cohérence territoriale à l'horizon de l'arrivée de la ligne 14 dès 2024, mais reste aussi un véritable potentiel pour les ambitions programmatiques et écologiques insufflées à l'échelle de l'Ile-de-France.

A l'échelle du projet urbain du Sénia, le plan de référence d'Arep Menighetti en date du 1^{er} juillet 2019 anticipait déjà une continuité entre les projets urbains.

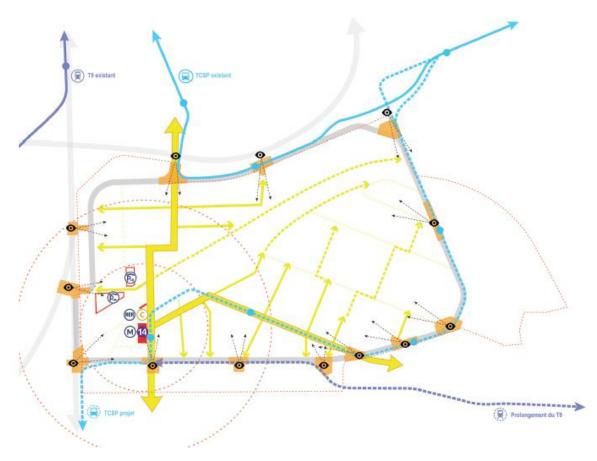
La première se veut paysagère : Le plan de référence expose que « par sa position centrale entre grands axes d'infrastructures et grands espaces paysagers, la reconquête végétale du Sénia doit permettre de retrouver un véritable maillage paysager et de créer des continuités écologiques » (p.19).



« Retrouver un maillage à échelle urbaine dans ce site XXL » : extrait du plan de référence Arep-Menighetti, p.19

Notons que ce plan ambitionne une véritable continuité de la structure paysagère entre la centralité prévue depuis le cœur du projet urbain du Sénia, jusqu'aux espaces publics et voiries de la ZAC Chemin des Carrières.

La planification des mobilités à l'échelle du Sénia permet également cette continuité entre les projets urbains, comme en témoigne le plan ci-dessous, en p.27 du plan de référence :



« Une mobilité mise au niveau des besoins des usagers et du rayonnement du quartier » : extrait du plan de référence Arep-Menighetti, p.27

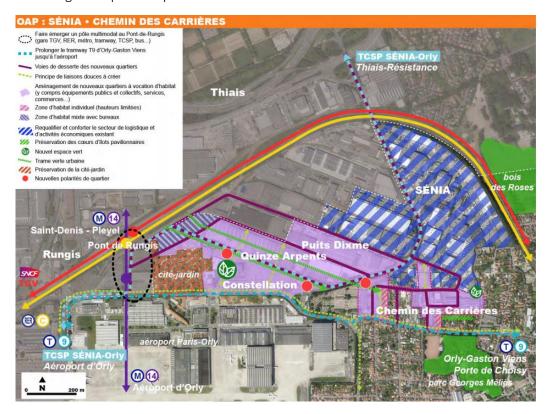
Notons que la future place au nord-ouest de la ZAC « Chemin des Carrières » débouchera sur la rue des 15 arpents, et accueillera un arrêt pour le futur TCSP à l'extrême ouest de la place des Carrières, donnant sur l'avenue du Bas Marin. Cet arrêt sera accessible en liaisons douces et piétonnes par la place. Il faut dire que les mobilités douces assurent également la continuité, à travers la création de nouvelles accroches des pistes cyclables et voies piétonnes projetées par le projet urbain du Sénia :



Plan des continuités piétonnes et cyclables, extrait du plan de référence Arep-Menighetti, p.39

Le PLU de la commune d'Orly, en vigueur depuis le 24 juillet 2020, présente une OAP pour la zone du Sénia et du Chemin des Carrières, qui vise principalement la création d'un nouveau quartier à vocation d'habitat ainsi que des équipements publics, tout en prolongeant les réseaux de transport en commun et les liaisons douces, et en préservant les trames écologiques.

Le projet urbain répond donc aux prescriptions de l'OAP, intégrant une trame viaire maillant le quartier, une centralité au niveau de la place des Carrières à l'ouest, des espaces verts à l'est, et des hauteurs limitées en frange des quartiers pavillonnaires.



Extrait du PLU de la commune d'Orly en date du 24 juillet 2020

Le projet urbain traduit un réel effort de liaison à l'échelle de la ville d'Orly, depuis son centre-ville et ses quartiers pavillonnaires, jusqu'à la gare Pont-de-Rungis, future polarité majeure avec l'arrivée du métro 14. Cet effort de liaison est-ouest a son pendant nord-sud, avec l'inscription dans la trame de voies de quartier venant des secteurs pavillonnaires.

Dans ce sens, la ZAC Chemin des Carrières permet une articulation urbaine avec la mutation du SENIA, projet en cours de développement, dont de nombreux éléments sont encore en cours de définition. Le plan de référence sur lequel se base ces informations est en cours d'actualisation par le groupement d'architectes coordonnateurs désigné en 2019, qui a réalisé de nouveaux documents de diagnostic et de programmation spatialisée, dans l'objectif d'une validation de plans de secteurs avant la fin 2020. A l'occasion de l'étude d'impact du projet du Sénia, il sera possible de faire une analyse fine et définitive de l'ensemble des effets cumulés des deux projets. Au vu des données disponibles actuellement, le groupement de la ZAC Chemin des Carrières soutient les propositions initiales de continuités piétonnes, cyclables, et de transport en commun, avec la proposition d'une armature renforcée d'espaces verts faisant le lien entre les projets urbains.

Pour information, notons que suite à la réalisation de l'étude complémentaire de trafic en date du 30 juin 2020 réalisée par CDVia à l'échelle de la ZAC Chemin des Carrières, le maillage viaire et le

fonctionnement des carrefours d'entrée et de sortie de la ZAC ont été précisé et validé par les collectivités gestionnaires des voies (commune et Département)

6. Exposition aux bruits

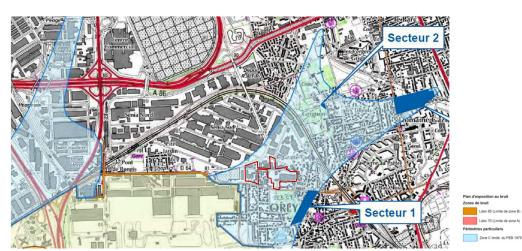
En pages 10 et 11, numérotation 3.3 de son avis, la MRAe répond aux différents compléments apportés par le maître d'ouvrage à propos des nuisances sonores, en précisant plusieurs demandes :

- « réaliser une campagne de mesures des nuisances sonores sur une durée plus longue que celle de 24h retenue, de renforcer la prise en compte des sources de nuisance autres que le trafic routier (trafic aérien et activités industrielles) et d'analyser de façon plus fine les résultats obtenus » ;
- « modéliser l'ambiance sonore projetée à l'appui d'une meilleure caractérisation de l'état initial et en tenant compte de la mise à jour des données de trafic pour le secteur, ainsi que des activités industrielles et logistiques voisines » ;
- actualiser le dimensionnement de l'isolation phonique des futures constructions en conséquence, et de préciser les mesures d'évitement et de réduction éventuellement prévues dans le cadre de la programmation ;
- évaluer l'augmentation projetée de la population soumise aux nuisances sonores liées au trafic aérien, eu égard aux exigences du plan d'exposition au bruit (PEB) de l'aéroport d'Orly. »

a. Explication de l'inscription dans le PEB

A titre préliminaire, la maîtrise d'ouvrage souhaiterait rappeler pourquoi le périmètre de la ZAC est actuellement inscrit dans le PEB de la ville d'Orly.

Le périmètre de la ZAC Chemin des Carrières est inclus dans l'ex-zone C du Plan d'Exposition au Bruit de l'aéroport d'Orly approuvé le 21 décembre 2012 par arrêté inter préfectoral n°2012/4046, et est donc soumise aux prescriptions réglementaires limitant les possibilités de construction de nouveaux logements.



Extrait du PEB de l'aéroport d'Orly (nov 2013) et localisation de la ZAC Chemin des Carrières

Le plan d'exposition au bruit de l'aéroport d'Orly a été rendu public le 3 septembre 1975 par arrêté interpréfectoral (Val-de-Marne et Essonne). Conformément au code de l'urbanisme de l'époque, il distinguait trois zones de bruit (de A et B « fort » à C « modéré »), et constatait, en raison des incertitudes

sur les diverses hypothèses retenues pour le calcul des indices de bruit, des approximations qui ont permis de déterminer des zones dites « d'incertitude » sur la limite entre chaque zone de bruit.

Par arrêté en date du 21 décembre 2012, les Préfets du Val-de-Marne et de l'Essonne ont approuvé la révision du plan d'exposition au bruit de l'aéroport d'Orly. La carte stratégique du bruit a été élaborée sur la base des nouveaux indices Lden1, ce qui aurait dû permettre la disparition des zones de bruit sur la commune d'Orly.

Toutefois, en application de l'article L. 112-9 du code de l'urbanisme, les servitudes d'urbanisme restent applicables à l'intérieur du périmètre défini par la zone C préalablement au 20 février 2009, ce qui a pour effet, sur le territoire de la commune d'Orly, de geler les limites de la zone C et d'intégrer les anciennes zones A et B du précédent PEB à cette dernière.

Autrement dit, les dispositions de la loi du 18 février 2009 ont eu pour effet de figer les limites de la zone C du PEB de 1975 indépendamment du calcul des indices de bruit.

De ce fait, pour le territoire de la commune d'Orly, la révision du PEB fond en une seule zone C toutes les zones de bruit existantes auparavant sur la ville. Il diverge ainsi de la délimitation des zones de bruit réelles figurant sur le plan de gêne sonore (PGS) de l'aéroport d'Orly.

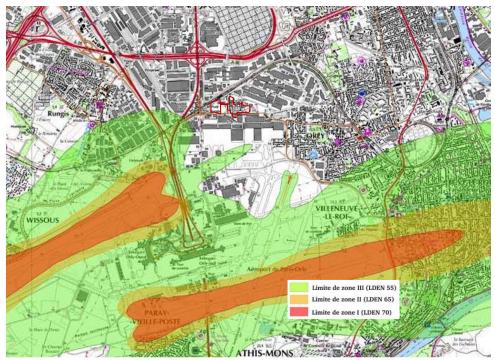
En tout état de cause, l'inscription de la ZAC Chemin des Carrières dans le PEB de l'aéroport d'Orly nécessite la création d'un Secteur de Renouvellement Urbain par arrêté préfectoral pour permettre et encadrer la création de logements.

b. Exposition réelle au bruit

Le secteur de la ZAC Chemin des Carrières n'est pas concerné par le plan de gêne sonore, son survol n'étant lié qu'à l'utilisation très occasionnelle de la piste de secours nord-sud.

¹En application de la directive n° 2002/49/CE du 25 juin 2002, un nouvel indice est désormais utilisé pour l'évaluation et à la gestion du bruit dans l'environnement : l'indice Lden (Leq=level (niveau), d=day (jour),e=evening (soirée),n=night (nuit)), recommandé pour tous les modes de transport au niveau européen. Il découpe la journée en trois périodes (la période du jour s'étend de 6 heures à 18 heures, la période de soirée s'étend de 18 heures à 22 heures (elle est pondérée par un facteur 5), la période de nuit s'étend de 22 heures à 6 heures (elle est pondérée par un facteur 10).Le Lden est défini comme le niveau énergétique moyen sur la période de 24 heures, pour lesquelles on applique des « pénalités » selon les sous périodes (5 dB(A) pour la soirée, 10 dB(A) pour la nuit).

Sa formule est la suivante : Lden = 10Lg[(12/24).10(Ld/10)+(4/24).10((Le+5)/10)+(8/24).10((Ln+l0)/l0)] 1



Extrait du PGS de l'aéroport d'Orly (déc 2013) et localisation de la ZAC Chemin des Carrières

La localisation de la ZAC Chemin des Carrières à proximité de la plate-forme aéroportuaire d'Orly et d'axes routiers structurants a amené l'EPA ORSA à évaluer le contexte sonore et aérien du projet dans le cadre de l'étude d'impact élaborée par le bureau d'étude SCE. Les éléments extraits de cette étude sont repris ci-dessous.

Environnement sonore aérien

La Direction Générale de l'Aviation Civile (DGAC) a réalisé en 2014 un document contribuant à l'information du public sur les conditions de survols en région parisienne par les avions en provenance et à destination de Roissy, d'Orly et du Bourget. À ce titre, il convient de noter que le sens d'utilisation des pistes dépend de la direction du vent. Les pistes de ces aéroports étant d'orientation générale est/ouest, le document présente les cartes de survols pour une journée en configuration face à l'est et une journée en configuration face à l'ouest.

En moyenne statistique la configuration ouest représente environ 60%, celle d'est 40%. Cependant les conditions météorologiques peuvent fortement varier d'un mois sur l'autre.

La ZAC Chemin des Carrières se localise au nord des pistes de l'aéroport Paris Orly. Elle n'est pas concernée par un survol lié à des couloirs de trafics d'avions en configuration ouest comme en configuration est. L'organisation générale de l'Aéroport de Paris-Orly est basée sur l'utilisation préférentielle de 2 pistes orientées est-ouest utilisées de façon indépendante et spécialisée.

Seule une piste de secours d'orientation nord-sud, très peu utilisée, est présente en direction du site d'étude et son utilisation est la seule susceptible de provoquer des survols aériens au-dessus de la ZAC Chemin des Carrières. La piste nord-sud n'est pas utilisée par les services de la navigation aérienne en temps normal. Le fait qu'elle soit sécante avec l'une des pistes est-ouest est un facteur très limitant pour les opérations aériennes. Dans ces conditions, les nuisances sonores générées par la plateforme aéroportuaire d'Orly et les survols sont limitées. De ce fait, le secteur de Chemin des Carrières n'est pas concerné par le Plan de Gêne Sonore de l'Aéroport d'Orly (voir le point 5.2).

Ainsi, il n'y aura en définitive pas d'augmentation de la population soumise aux nuisances sonores aéronautiques en temps normal puisque ces dernières sont limitées à des moments exceptionnels.

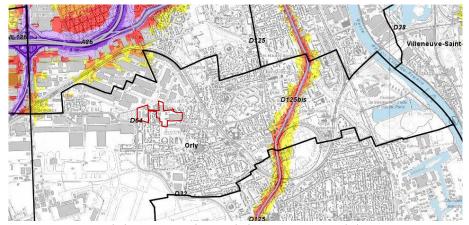


Circulation aérienne Paris Orly -Configuration Ouest et Est (source : SCE/DGAC)

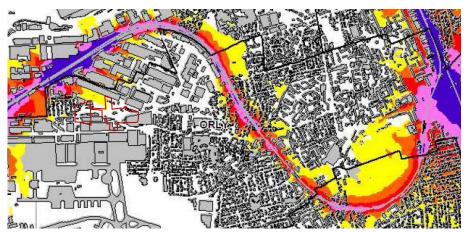
Environnement sonore routier

Conformément à la transposition de la directive européenne 2002/49/CE relative à l'évaluation et à la gestion du bruit dans l'environnement (décret n°2006-361 du 24 mars 2006 et arrêtés des 3 et 4 avril 2006, circulaire interministérielle du 7 juin 2007), des cartes de bruit doivent être établies pour les grandes infrastructures routières de plus de 6 millions de véhicules par an et pour les grandes infrastructures ferroviaires de plus de 60 000 passages de trains par an.

Ces cartes de bruit stratégiques sont des représentations de l'exposition sonore des populations sur un territoire étendu et servent de base à l'établissement des Plans de Prévention du Bruit dans l'Environnement (PPBE) dont un des objectifs est de réduire les situations d'exposition sonore dépassant les valeurs limites.



Extrait de la carte stratégique du bruit routier en Val-de-Marne



Extrait de la carte stratégique du bruit RFF en Val-de-Marne

Le secteur de la ZAC Chemin des Carrières n'est pas concerné par les zones de bruit identifiées par la carte stratégique du bruit dans le Val de Marne.

Cependant, afin de quantifier les niveaux sonores actuels dans la zone d'étude, SCE a réalisé des mesures de bruit en 2018, corrélées avec des comptages routiers. Ainsi, quatre mesures acoustiques de longue durée (24h) ont été réalisées au mois de mai 2018. Parallèlement aux mesures, l'évolution des principaux paramètres météorologiques (vent en direction et intensité, précipitations et température de l'air) ont été relevés à Orly (données MétéoCiel).

Parallèlement à la campagne de mesures acoustiques et dans le cadre de l'Etude d'Impact, sept compteurs de trafic ont été installés du 14 au 20 mai et du 21 au 27 mai 2018 afin de pouvoir recaler les trafics écoulés pendant les mesures acoustiques avec les Trafics Moyens Journaliers Annuels (TMJA) assimilés. La carte ci-dessous présente la localisation de ces compteurs. Les mesures de bruit ont été positionnées dans la zone d'étude et à l'étage le plus élevé pour les mesures en façade d'habitations.



Points de mesures sonores

Les périodes de référence retenues sont les périodes (6h-22h) et (22h-6h) conformément aux périodes décrites dans l'arrêté du 5 mai 1995 relatif à la limitation du bruit des infrastructures routières. Le tableau ci-dessous présente la synthèse des résultats des mesures de bruit :

No.1	Niveaux sonores mesurés en dB(A)		Niveaux sonores recalés * en dB(A)	
N° du point de mesure	Période diurne 6h-22h	Période nocturne 22h-6h	Période diurne 6h-22h	Période nocturne 22h-6h
1	61.1	55.4	60.5	55
2	52.1	48	51.5	47
3	54.8	53.6	-	-
4	63.1	62	62	61

La campagne de mesures de bruit a permis d'appréhender en quelques points l'ambiance sonore existante.

L'analyse des niveaux sonores mesurés amènent les commentaires suivants :

- Les sources sonores routières constituent les sources sonores prépondérantes dans la zone d'étude.
- En première approche, deux environnements sonores distincts peuvent être identifiés :
 - Un environnement acoustique bruyant à proximité des voiries routières existantes RD153, RD
 136 et RD264 avec des niveaux sonores compris entre 60 et 65 dB(A) en période diurne ;
 - Un environnement acoustique beaucoup plus modéré avec des niveaux sonores compris entre 60 à 55 dB(A) et une ambiance acoustique calme (inférieur à 55 dB(A)) à l'intérieur de la ZAC du Chemin des Carrières.



Cartographie des niveaux sonores actuels (2018)

En conclusion, l'aménagement d'un projet urbain à dominante résidentielle dans le secteur de Chemin des Carrières est compatible avec l'environnement sonore du site.

c. Compatibilité du projet urbain

Au-delà d'une exposition limitée en l'état actuel du site, il convient d'expliquer également en quoi le projet urbain de Chemin des Carrières permet une diminution de l'exposition. A ce titre, l'EPA ORSA rappelle que la programmation actuelle de la ZAC « Chemin des Carrières » permet un apaisement de la rue du Bas Marin en ce sens où le Boulevard urbain sera transformé et diversifiera les flux, avec l'implantation du TCSP et la structuration d'un maillage piéton et cyclable, et entraînera une baisse de la pollution atmosphérique et sonore : « les trafics au sein de la ZAC Chemin des Carrières sont peu denses : l'étude de circulation réalisée par SCE à l'échelle de la ZAC a même montré une diminution du trafic sur la rue du Bas Marin du fait de la présence du TCSP favorisant un report modal. Enfin, les trafics poids-lourds semblent être globalement moins importants sur l'ensemble du secteur » (page 45 de l'Étude d'Impact).

De plus, le projet a été amélioré pour poursuivre les efforts de diminution des expositions futures aux nuisances. Il convient à ce titre d'expliquer que, suite aux préconisations de l'étude d'impact, certaines programmations ont évolué, afin de favoriser une meilleure isolation acoustique des logements. C'est le cas du lot 2 de la première phase de la ZAC, dont la composition urbaine et architecturale a évolué pour mieux protéger l'ensemble des nuisances sonores au nord et au sud du lot.



Plan masse de la phase 1 de la ZAC, extrait de la fiche du lot 2 p.6

La fiche du lot présente une composition permettant de « pallier aux effets négatifs d'engouffrement du vent dans le cœur d'ilot via l'organisation et le découpage des volumes et des plantations », ainsi que « de se protéger du bruit provenant de l'Avenue de la Victoire et la rue du Bas-Marin » (page 9 de la fiche du lot).

Par ailleurs, il faut également rappeler que les prescriptions acoustiques des Cahiers de Prescriptions vont au-delà des réglementations classiques et de la Charte de Développement Durable de Grand Paris Aménagement à l'échelle d'Orly Rungis Seine Amont, préconisant initialement une atténuation de l'exposition au bruit d'une valeur minimale de 40dB pour le lot 2, 38dB le long de la rue du Bas Maris, et de 35dB pour le reste des lots de la ZAC. L'Etude d'Impact préconise quant à elle des « valeurs

d'isolements acoustiques à prescrire sur les bâtiments situés dans les secteurs affectés par le bruit (au sens de la réglementation [qui] varient de 30 à 34dB au droit de l'avenue de la Victoire et de 30 à 37 dB au droit de la rue du Bas Marin » (page 290 de l'Etude). Ces prescriptions se retrouvent dans le Cahier des Prescriptions Environnementales et de Développement Durable pour chacun des lots de la ZAC. Pour s'assurer de cet aspect, il est demandé à chaque maître d'ouvrage de réaliser une simulation acoustique à l'échelle de leur lot, conformément (voir CPE pour les logements de la ZAC, page 23 : « Documents à fournir à l'aménageur aux différentes phases du projet », « 1. Analyse APS [...] Moyens pressentis pour remplir les objectifs acoustiques (traitement, agencement des espaces, etc.) et réalisation d'une simulation acoustique »).

Dès lors, le projet urbain est non seulement compatible avec l'environnement sonore du site qui s'avère faible, mais il permettra également de diminuer ces nuisances à termes. Cette mise en contexte est essentielle, d'autant plus que l'opération a été conçue pour répondre à des enjeux plus globaux d'amélioration de son état existant.

En effet, dans le cadre de sa compétence d'élaboration du Plan local d'urbanisme intercommunal, l'Etablissement Public Territorial Grand-Orly Seine Bièvre a validé lors de son Conseil Territorial du 20 mars 2018 le diagnostic de son projet de territoire. Dans cette logique, la ZAC Chemin des Carrières a été conçue selon un périmètre permettant une insertion fine dans le tissu existant, avec le déplacement des activités les plus nuisantes, et la préservation de celles urbaines et du tissu pavillonnaire. Par ailleurs, les volumes des bâtiments ont été envisagés en fonction des vis-à-vis générés avec les pavillons existants. En accord avec les engagements issus de la concertation préalable à la création de la ZAC Chemin des Carrières, seuls des bâtiments en R+1 sont prévus en face d'habitats individuels. Enfin, le travail en cours sur les intentions architecturales, urbaines et paysagères s'inspire de l'identité pavillonnaire : diversité des clôtures, recul des bâtiments, présence de potagers, etc.

Un second objectif majeur identifié dans le diagnostic du projet de territoire est de permettre la mutation de secteurs impactés par la proximité de l'aéroport d'Orly et connaissant aujourd'hui une dégradation. Des projets de rénovation urbaine inclus dans l'ex-zone C du PEB sont ainsi encouragés afin d'accompagner un rééquilibrage au sein du territoire. La ZAC de Chemin des Carrières s'inscrit dans cet objectif. Située dans l'ex-zone C du PEB, le secteur connaît une dégradation et une dépréciation du bâti, alors même que les nuisances engendrées par la proximité de l'aéroport restent dans les faits très mesurées (localisation hors des couloirs aériens principaux est-ouest et des axes routiers majeurs d'accès à l'aéroport).

Ainsi donc, on observe que la seule lecture du PEB ne permet pas de comprendre les enjeux d'exposition au bruit pour la ZAC Chemin des Carrières. En effet, il s'avère que l'exposition au bruit réelle contredit l'inscription du site dans la Zone C du PEB. Qu'elles soient aériennes ou routières, les nuisances actuelles sont mesurées, et auront tendance à diminuer avec l'évolution du site telle qu'entreprise par des projets urbains participant à une amélioration et un ralentissement des flux routiers, ce à quoi la ZAC Chemin des Carrières participe pleinement. Cette amélioration de l'existant est d'autant plus importante qu'elle assure la concrétisation des politiques publiques souhaitées sur le territoire, et que le projet urbain a été finement travaillé pour minimiser l'exposition des futurs habitants.

7. Qualité de l'air et climat

En pages 11 et 12, numérotation 3.4 de son avis, la MRAe reprend les compléments apportés par la maîtrise d'ouvrage en recommandant les éléments suivants :

• « préciser la prise en compte de la pollution atmosphérique dans le choix d'implanter des logements le long de la rue Bas Marin et de l'avenue de la Victoire, en précisant les mesures prévues pour éviter et réduire les impacts sanitaires sur les populations futures. »

Premièrement, la maîtrise d'ouvrage tient à citer l'actualisation du résumé non technique de l'étude d'impact qui rappelle qu'une étude « air et santé » a été réalisée dans le cadre du projet. « La qualité de l'air dans la zone d'étude ne présente pas de particularités et est semblable à celle qui est rencontrée sur l'agglomération parisienne. Ainsi les mesures de dioxyde d'azote réalisées sur 2 périodes de 14 jours révèlent des concentrations qui peuvent être importantes à proximité immédiate des infrastructures routières supportant les trafics routiers les plus denses (avenue de la Victoire et rue du Bas-Marin). La pollution de fond est quant à elle, celle rencontrée sur la petite couronne parisienne. La pollution par le benzène est diffuse, homogène et faible. Enfin, en se basant sur le bilan de qualité de l'air réalisé par Airparif (2018), la pollution de fond par les particules PM10 avoisine les 20 μg/m3 sur l'agglomération parisienne et PM2.5 ce qui reste en deçà de l'objectif de qualité fixé à 30 μg/m3. Pour les particules PM2.5, la pollution de fond est de 12 μg/m3 sur l'agglomération parisienne et dépasse l'objectif de qualité fixé à 10 μg/m3. La principale source d'émission de gaz polluants sur la zone d'implantation du projet est le trafic automobile issu des axes de circulation. L'objet de la présente étude a été donc d'évaluer, grâce à une modélisation, la dispersion des rejets polluants du trafic routier sur l'environnement direct du projet, d'estimer l'impact sur les populations de cette zone et enfin d'estimer l'impact du projet lui-même sur la qualité de l'air ».

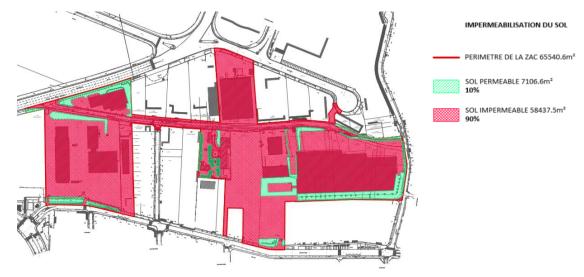
 « préciser le bilan des surfaces imperméabilisées découlant de la mise en œuvre du projet, en tenant compte des ajustements programmatiques concernant l'aménagement des espaces verts qui pourraient être rendus nécessaires par la pollution des sols. »

L'Etude d'Impact rappelle que les « dimensionnement des ouvrages hydrauliques du projet est élaboré en concertation avec les services gestionnaires (Conseil Départemental et EPT). Il a été convenu que le débit de fuite pour les eaux pluviales serait limité à 2L/sec/ha dans le cas de raccordement au réseau géré par l'EPT (partie Est de l'opération) et de 4L/sec/ha dans le cas d'un raccordement au réseau départemental (partie Ouest de l'opération). Ces niveaux ont été fixés au regard des règlements actuellement applicables (CD94) et à venir (EPT), de la capacité d'infiltration des sols, et de la volonté de limiter au maximum l'arrivée d'eau dans les réseaux tout en évitant le risque de débordement en cas de pluie importante (vingtenale ou trentenale). »

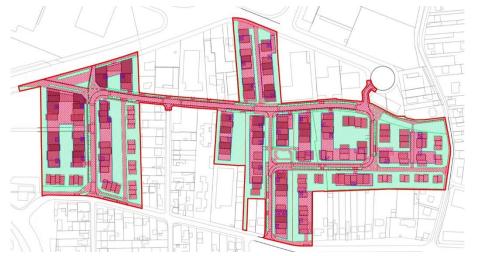
De plus, l'EPA ORSA rappelle que la désimperméabilisation des sols est l'un des principaux objectifs de la ZAC « Chemin des Carrières », dont voici une synthèse des chiffres clé :

- Actuellement, il est estimé qu'environ 90% des sols des 6,5 hectares de la ZAC Chemin des Carrières sont imperméables ;
- A terme, il est estimé que **28% des espaces publics, soit 4 549 m², seront désimperméabilisés sous des formes diverses** (noues, plantations, jardins, pavés enherbés, etc.) ;
- A terme, il sera également imposé un minimum de 30% de pleine terre aux opérateurs immobiliers aménageant les lots privés. Cependant, au vu de la constructibilité autorisée et de la surface de terrain des lots, cet objectif sera dépassé pour la majorité des lots (voir le tableau ci-dessous. A noter qu'il s'agit ici de chiffres estimatifs basés sur le plan de référence de la ZAC. Les chiffres définitifs seront connus au moment des permis de construire). En moyenne, environ 45% de la surface des lots privés sera constituée de pleine terre.
- Ainsi, au total, il est possible d'estimer que **26 669 m² de la ZAC seront désimperméabilisés, soit 40% de la surface total**.

Les plans suivants comparent ainsi le gain en perméabilité du site grâce au projet :



Plan de l'existant



Plan du projet

Au total, le projet urbain permet de passer d'un ratio de 10% des surfaces perméables - 90% imperméables dans l'existant, à presque 40% perméables - 60% imperméables à terme.

A l'échelle des logements privés, le Cahier des Prescriptions Architecturales, Urbaines et Paysagères (CPAUP) contraint notamment les preneurs de lots :

- La désimperméabilisation des sols doit être fortement marquée, avec une obligation de 30% de pleine terre au sein de chaque lot ;
- Cette obligation s'accompagne de prescriptions assurant que ces espaces de pleine terre soient le support d'un retour de la biodiversité en ville, notamment l'aménagement d'espaces verts variés présentés plus haut (vergers, prairie, etc.) et la création de continuité assurant des trames vertes et bleues.
- Ces espaces assureront aussi une gestion raisonnée des eaux pluviales, à la parcelle, à ciel ouvert dans la mesure du possible et avec une réutilisation sur place, dans l'optique d'assurer un rejet limité dans les réseaux (débit limité à 2L/sec/ha).

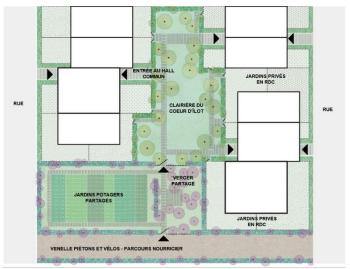
PERMEABILISATION DU SO

PERIMETRE DE LA ZAC 65540.6n

La Charte de Développement Durable d'ORSA et le CPE complètent les conditions pour les preneurs de lots :

- « Végétaliser 60% des toitures non affectées à la production énergétique ;
- La circulation des eaux pluviales, à l'intérieur de la parcelle jusqu'au rejet au réseau public, doit circuler intégralement de façon gravitaire. L'usage de pompes et autres dispositifs mécaniques de relevage est proscrit ;
- Installer des équipements hydroéconomes (limitant à 3 bars) dans les logements ;
- Installer des équipements permettant de stocker 50% des eaux pluviales issues des surfaces imperméables pour leur réutilisation ».

Ainsi, l'ensemble du projet urbain a été conçu de façon à réduire l'imperméabilisation des sols, aujourd'hui presque totale du fait des emprises d'activités et des nappes de stationnement. Ainsi, une part de pleine terre est prévue au sein de chaque lot, ce qui a fortement guidé l'élaboration du projet urbain dans la densité des lots, la localisation des plots, ou encore la réflexion sur l'aménagement du stationnement en sous-sol. Ces espaces permettront, sous réserve des études de sol, d'aménager des respirations vertes au cœur des lots sous la forme de clairières, vergers ou encore potagers.



Principe de fonctionnement d'un lot : extrait du CPAUP.

Par ailleurs, ces espaces de respiration permettent de créer des continuités paysagères et écologiques au sein du quartier, et en interface avec les environs, dans une logique de trames verte et bleue. Ces continuités sont principalement ménagées par la création de venelles.

Concernant les espaces publics, l'ensemble du projet urbain de la ZAC Chemin des Carrières a été conçu dans l'optique de participer à une gestion durable des eaux pluviales, à la fois par un effort de désimperméabilisation et par l'aménagement d'un système d'assainissement plus raisonné. Afin de parvenir à la gestion la plus durable possible, l'ensemble des espaces publics a été conçu dans une optique de participation à la gestion des eaux pluviales.



La gestion des eaux pluviales dans les espaces publics à l'échelle de la ZAC : extrait du CPAUP.

Un système d'assainissement entièrement gravitaire s'écoulera sur l'ensemble de la ZAC. Celui-ci permettra à la fois de conserver la continuité du fonctionnement du réseau actuel et de le compléter selon la configuration et le besoin des nouveaux aménagements. Les eaux de ruissellement des voiries s'écouleront suivant les pentes naturelles vers les ouvrages de stockage pour se rejeter à débit régulé dans le réseau local. Cet écoulement sera assuré par une noue le long du chemin des Carrières et de la rue dite « Palettes », et par une rigole le long de la rue Parmentier. Cet écoulement à ciel ouvert permettra une évapo-transpiration des eaux collectées, et une infiltration en ce qui concerne la noue. Elle a la particularité d'être couverte par des végétaux qui supportent aussi bien les inondations que les périodes de sécheresse. Ces dispositifs permettront de réduire la quantité d'eau acheminée vers les réseaux.

Par ailleurs, une partie des eaux pluviales sera gérée directement, à proximité immédiate de la goutte tombée via différents dispositifs :

- Les parkings poreux : les eaux qui tombent sur la chaussée et/ou le trottoir sont acheminées de manière gravitaire, avec en complément des caniveaux à ciel ouvert vers la bande technique. Un des dispositifs d'infiltration sur cette bande sont les places de stationnement de la rue, qui sont poreuses et revêtues de pavé à joint en gazon. Les joints sont dimensionnés pour infiltrer la plupart des pluies courantes.
- Les massifs de plantations : une partie des eaux de pluie est acheminée vers les fosses de plantation, valorisant l'eau de pluie comme arrosage des espaces végétalisés.





Exemples de places de stationnement enherbées et d'une noue, extrait du CPAUP.

Au-delà de la pluie courante, l'eau déborde sur des espaces paysagers et d'autres ouvrages hydrauliques, qui sont adaptés pour stocker la surverse. Certains espaces paysagers tels que les noues du tronçon nord de la rue Palettes, le jardin de pluie ou bien l'espace des jeux en creux, tamponnent temporellement le rejet au réseau, avec un débit limité à 2l/s/ha. En aval de la rue Parmentier et de la rue dite « Palettes », qui sont les points les plus bas du quartier, des ouvrages enterrés stockent l'excès d'eau, avant de la rejeter au réseau avec un débit de 4l/s/ha. Le long de ces deux rues, un canal à ciel ouvert est aménagé entre le trottoir et la limite de propriété, accueillant l'excès d'eau de la chaussée.

Les résultats démontrent que les aménagements prévus pour la ZAC Chemin des Carrières permettront une amélioration de la situation actuelle. L'augmentation de la superficie d'espaces verts de pleine terre et des revêtements perméables sur le secteur, servira à diminuer l'imperméabilité de la zone d'étude et par conséquent réduire les débits d'eaux ruisselées qui seront collectés par le réseau pluvial local. Cette réduction de débit pourra donc soulager les réseaux existants plus en aval.

 « réaliser le bilan carbone de la réalisation du projet dans le cadre global des effets cumulés de l'ensemble des projets urbains et de transport du secteur d'étude, et de définir en conséquence des actions appropriées ambitieuses d'atténuation des émissions de gaz à effet de serre et d'adaptation au changement climatique. »

Premièrement, il peut être rappelé que le bilan 2016 de la qualité de l'air à proximité de la plateforme aéroportuaire de Paris-Orly a démontré que « la situation des polluants réglementés suivis autour de l'aéroport Paris-Orly est plutôt comparable à celle observée en région Île-de-France pour l'année 2016. Les concentrations de NO2 et de particules PM10 relevées sur le domaine d'étude restent problématiques, avec des dépassements importants de certaines valeurs limites. Pour le benzène, la valeur limite annuelle (VLA) est respectée en tout point de l'Île-de-France. [...] Sur la commune d'Orly, la qualité de l'air est relativement bonne. L'indice CITEAIR indique qu'en 2017 seulement 7 jours ont eu un indice élevé » (page 155 de l'Etude d'Impact). Ces données prennent d'autant plus de sens qu'elles s'inscrivent dans le cadre d'un projet de renouvellement urbain, au sein d'un territoire productif et aéroportuaire.

De plus, la maîtrise d'ouvrage rappelle que dans le cadre de l'Etude d'Impact, une étude « Air et Santé » a été réalisée en octobre 2019. Celle-ci met premièrement en avant les données du site existant, en exposant que « la qualité de l'air dans la zone d'étude ne présente pas de particularités et est semblable à celle qui est rencontrée sur l'agglomération parisienne. Ainsi les mesures de dioxyde d'azote réalisées sur 2 périodes de 14 jours révèlent des concentrations qui peuvent être importantes à proximité immédiate des infrastructures routières supportant les trafics routiers les plus denses (avenue de la Victoire et rue du Bas-Marin). La pollution de fond est quant à elle, celle rencontrée sur la petite couronne parisienne. La pollution par le benzène est diffuse, homogène et faible. Enfin, en se basant sur le bilan de qualité de l'air réalisé par Airparif (2018), la pollution de fond par les particules PM10 avoisine les 20 μ g/m3 sur l'agglomération parisienne ce qui reste en deçà de l'objectif de qualité fixé à 30 μ g/m3. Pour les particules PM2.5, la pollution de fond est de 12 μ g/m3 sur l'agglomération parisienne et dépasse l'objectif de qualité fixé à 10 μ g/m3 ».

De plus, l'étude a réalisé un bilan projeté des émissions sur le périmètre de la ZAC, selon plusieurs scénarii (avec ou sans TCSP), où toutes les émissions seraient réduites à l'aune du projet urbain : « L'analyse du bilan montre que les émissions au sein du domaine d'étude seront moins importantes ou équivalentes, en situation projet sans TCSP que celles en situation actuelle, malgré une hausse globale des trafics. Cette baisse est due au renouvellement du parc automobile roulant à l'horizon 2025 ainsi qu'à l'évolution technologique attendue sur les nouveaux véhicules (normes d'émissions plus sévères). Pour la situation projet avec TCSP, la baisse des émissions par rapport à la situation actuelle est sensiblement plus importante. En effet, outre les évolutions attendues sur le parc automobile roulant, les trafics sur le domaine d'étude devraient être plus faibles qu'en situation projet sans TCSP. Aussi en situation projet il n'est pas attendu une augmentation des émissions des polluants atmosphériques au sein du domaine d'étude ».

Enfin, les calculs de dispersion des polluants atmosphériques « montrent que la réalisation du projet n'aura pas d'incidences sur la qualité de l'air. Le polluant présentant le plus d'enjeu est le dioxyde d'azote pour lequel les concentrations modélisées sont proches de la valeur limite de 40 µg/m3 en moyenne annuelle au droit de l'axe le plus passant (rue du Bas-Marin au nord du périmètre du projet). Ainsi les bâtiments du projet qui seront exposés le plus à la pollution atmosphérique sont ceux qui seront implantés le long de la rue du Bas-Marin et dans une moindre mesure, ceux implantés le long de l'avenue de la Victoire. Pour les autres polluants les concentrations modélisées sont inférieures plus largement aux valeurs limites fixées par la réglementation. Seul l'objectif de qualité pour les particules PM2.5 est dépassé sur l'ensemble du domaine d'étude en raison de la pollution de fond qui règne sur l'agglomération parisienne ». Par ailleurs, en ce qui concerne les effets cancérigènes dus à l'exposition de certains volatiles tels que le benzène ou le plomb, « les excès de risque individuels ne sont pas jugés préoccupants ».

Concernant les actions d'atténuation des émissions de gaz à effet de serre et d'adaptation au changement climatique, l'EPA ORSA renvoie aux différents éléments de projet et de prescriptions du CPE évoqués dans les points précédents, notamment en termes de gestion des eaux pluviales à la parcelle, d'espaces verts, et d'objectif du label « Biosourcé niveau 2 » par les preneurs de lot. L'ensemble de ces mesures permet d'envisager une stratégie de limitation de l'empreinte carbone.

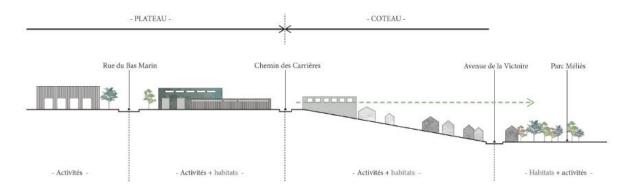
A l'échelle des travaux menés, la maîtrise d'ouvrage renvoie également aux éléments de projet et de prescriptions des CCTP des marchés d'entreprises de démolition et du CSPS-REC évoqués précédemment, assurant le bon respect des entreprises de la limitation des « *pollutions de proximité et* [d] es nuisances sur la biodiversité locale » (p.20 du CCTP de consultation des entreprises).

Le Cahier de Prescriptions de Chantier Environnemental assure également une stricte régulation des activités émises pendant le chantier à travers les outils et documents cadres nécessaires (Plan de Gestion des Impacts Environnementaux, Schéma d'Organisation et de Gestion des Déchets, Registre Environnemental de chantier), et à travers les prescriptions de la charte chantier environnemental qui trouve son application dans le cadre des missions du Responsable Environnement Chantier. En plus des éléments de détail évoqués précédemment à ce sujet, notons que le CPCE établit également des prescriptions de bonnes pratiques aux équipes de chantier, et prévoit un ensemble de pénalités en cas de non-respect des consignes (p.24 du CPCE).

8. Paysage et cadre de vie

En page 12, numérotation 3.5 de son avis, la MRAe prend note des reportages photographiques et recommande de « caractériser plus précisément les enjeux liés aux transitions paysagères et de traduire de façon plus complète la perception des dénivelés. »

Le CPAUP rappelle en p.14 que « encore aujourd'hui, la topographie du site engendre des différenciations dans le tissu urbain d'Orly. Se trouvant à la limite géographique entre coteaux et plateau, le chemin des Carrières est une localité intermédiaire, espace charnière entre activités et habitats. Les deux tissus urbains cohabitent, les maisons individuelles se mélangent à des entrepôts et activités. Interface entre deux systèmes urbains, sur le chemin des Carrières stationnent aussi bien les camions poids lourds que circulent les vélos. Au niveau du chemin des Carrières, on perçoit la ligne de rupture, à une cote d'environ +83 NGF. Un dénivelé d'environ 5 mètres sépare l'avenue de la Victoire du chemin des Carrières, en amont. Cette situation permet de dégager des vues vers le sud, et ainsi intégrer véritablement la pente au projet en prévoyant l'acheminement de l'eau, en travaillant également les volumétries des bâtis dans le paysage ».



« Un belvédère ouvre le Chemin des Carrières sur les vallées de la Seine » : état actuel du site, extrait du CPAUP p.14

A ce sujet, l'EPA ORSA rappelle également que la conception du projet urbain, et particulièrement des volumes des bâtiments, a été faite à partir des neuf engagements pris par l'EPA ORSA dans le cadre de la concertation préalable à la création de la ZAC. Plusieurs faisaient référence à une insertion respectant le tissu urbain existant, avec l'aménagement de bâtiments bas en face d'habitats individuels, et de mise à distance de ceux-ci par des aménagements paysagers. L'axonométrie et le plan de l'épannelage cidessous illustrent bien cette conception.



Axonométrie du projet de la ZAC Chemin des Carrières, extrait du CPAUP.



Epannelage et plan des hauteurs de bâtis, Extrait du CPAUP.

Enfin, le CPAUP met en avant différentes situations urbaines au sein du périmètre, qui sont des éléments du projet faisant l'objet d'une attention particulière car localisées à des endroits charnière du nouveau quartier. Ces situations urbaines, identifiées sur le plan ci-dessous, engagent notamment le rapport à la rue des lots privés, la couture urbaine entre les nouvelles maisons et le pavillonnaire existant, l'intégration des venelles paysagères au sein des lots privés, ou encore les constructions bordant les espaces publics pour servir d'interface aux extrémités du quartier. Pour chacune d'entre elles, le CPAUP prévoit un certain nombre d'indication et de précision de traitement pour accompagner au mieux et de façon spécifique les transitions paysagères.



« Les situations » : extraits du CPAUP pp.40-41

9. Justification du projet retenu

Enfin, en page 13 numérotation 4 de son avis, la MRAe revient sur la justification du projet et recommande de l'actualiser « sur la base d'une analyse plus approfondie de ses impacts potentiels, tenant compte des caractéristiques et des effets cumulés des autres projets du secteur du SENIA, en ce qui concerne notamment les enjeux sanitaires et climatiques. »

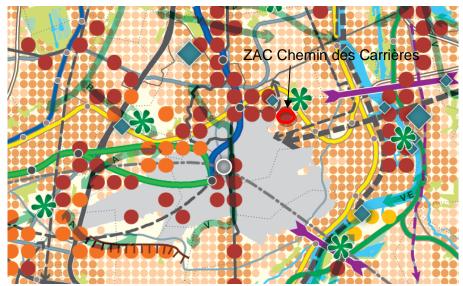
Pour synthétiser la justification du projet urbain, la maîtrise d'ouvrage tient à reprendre les différentes réglementations en vigueur et documents de territoire auxquelles l'opération répond.

Premièrement, le projet est conforme avec le Schéma Directeur Régional d'Ile-de-France (SDRIF), arrêté le 25 octobre 2012 et approuvé le 27 décembre 2013, qui fixe plusieurs objectifs dans une démarche globale de développement durable à l'échelle francilienne, avec en particulier :

- Viser la construction de 70 000 logements par an pour répondre aux besoins actuels de logements des ménages, et anticiper leurs demandes futures est une urgence absolue, sociale et économique;
- Garantir l'accès à des équipements et des services publics de qualité ;
- Concevoir des transports pour une vie moins dépendante à l'automobile ;
- Améliorer l'espace urbain et son environnement naturel en limitant les aménagements neufs et en valorisant les espaces déjà urbanisés ;
- Refonder le dynamisme économique francilien ;
- Renforcer un système de transport porteur d'attractivité ;

- Valoriser les équipements attractifs ;
- Gérer durablement l'écosystème naturel et renforcer la robustesse de l'Île-de-France.

Ces objectifs sont traduits dans des orientations réglementaires et une carte de destination. Le secteur de Chemin des Carrières, et plus globalement le SENIA dans son ensemble, y sont identifiés comme secteur à fort potentiel de densification, de par leur proximité avec la gare de Pont-de-Rungis.



Carte de destination (SDRIF, 2013) et localisation de la ZAC Chemin des Carrières

Ces secteurs sont définis de la façon suivante : « Les quartiers à densifier à proximité des gares sont définis par un rayon de l'ordre de 1000 mètres autour d'une gare ferroviaire ou d'une station de métro, existante ou à venir, ou de l'ordre de 500 mètres d'une station de transport collectif en site propre existante ou à venir. ». Le Chemin des Carrières est ainsi concerné à double titre par cet enjeu de densification, étant situé à environ un kilomètre de la gare de Pont-de-Rungis où sera mis en service le prolongement de la ligne 14, et étant appelé demain à être desservi immédiatement par une station du TCSP SENIA-Orly.

Les orientations réglementaires du SDRIF précisent que cette densification doit se traduire dans les documents d'urbanisme locaux par une augmentation minimale de 15% de la densité humaine, et de la densité moyenne des espaces d'habitat à l'horizon 2030. Par ailleurs, cette densification, prévue dans une logique d'économie de l'espace, d'efficacité fonctionnelle, environnementale et énergétique, doit intégrer des espaces urbains ouverts pour accompagner son acceptation.

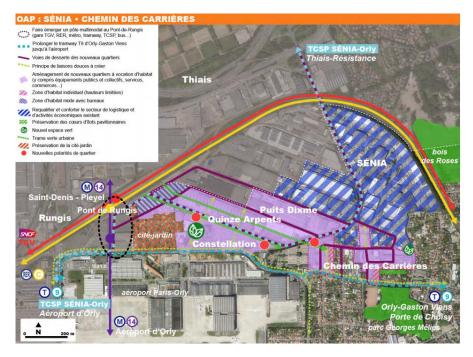
La ZAC Chemin des Carrières s'inscrit dans la mise en œuvre de ces objectifs, en proposant l'aménagement de 770 logements majoritairement collectifs en lieu et place d'entrepôts peu denses, dans un quartier où prédomine aujourd'hui l'habitat individuel. Par ailleurs, cet aménagement s'accompagne d'un renforcement de l'offre d'espaces publics au regard de la situation existante : création de nouvelles voies, d'espaces verts, plantés, d'espaces de jeux, ainsi que d'espaces ouverts intégrés dans les lots privés.

Deuxièmement, dans le cadre de sa compétence d'élaboration du Plan local d'urbanisme intercommunal, l'Etablissement Public Territorial Grand-Orly Seine Bièvre a validé lors de son Conseil Territorial du 20 mars 2018 le diagnostic de son projet de territoire. L'un des enjeux majeurs identifié est celui de l'accompagnement de la hausse de la population sur le territoire et du dynamisme de la construction de logements, et donc de la densification. L'objectif de cet accompagnement va être de rendre acceptable cette densification, particulièrement dans le tissu pavillonnaire, sans mettre à mal

l'identité morphologique de ces secteurs. Cela suppose donc une réflexion sur le découpage parcellaire, sur les volumes et leur insertion dans l'existant, et sur les formes architecturales, urbaines et paysagères.

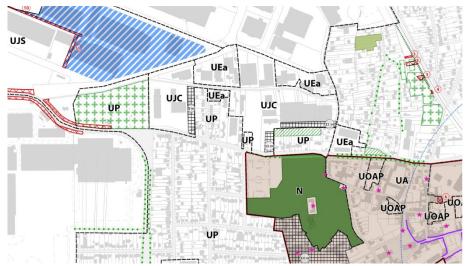
Troisièmement, le Plan Local d'Urbanisme (PLU) a été modifié dans le but d'assurer « la maîtrise des grandes opérations d'urbanisme qui vont émerger aux extrémités de la commune (développement de l'aéroport et de Cœur d'Orly, requalification du SENIA sud, écoquartier des Vœux), portés par l'Etablissement public d'aménagement Orly-Rungis Seine Amont dans le cadre de l'OIN, ou de la Société du Grand Paris. Le projet urbain doit prévoir l'intégration de ces futurs quartiers mixtes habitat / activités aux tissus urbains environnants et à la vie de la commune. Le PLU est révisé pour permettre l'urbanisation et la requalification des secteurs couverts par l'OIN. » Les orientations générales du Projet d'Aménagement et de Développement Durable (PADD) ont été débattues en Conseil Municipal le 16 octobre 2018 et en Conseil Territorial le 13 novembre 2018. Le projet de révision du PLU a été arrêté en conseil territorial le 28 mai 2019. Le nouveau Plan Local d'Urbanisme (PLU) d'Orly a été approuvé par le Conseil territorial de l'Établissement Public Territorial Grand-Orly Seine-Bièvre le 25 février 2020 et est applicable depuis le 24 juillet 2020. Le projet urbain de la ZAC Chemin des Carrières est conforme au PLU d'Orly.

Le nouveau PLU d'Orly prévoit une Orientation d'Aménagement et de Programmation (OAP) pour le secteur du SENIA et de Chemin des Carrières, lequel est identifié comme un nouveau quartier à vocation d'habitat.



Extrait du PLU de la commune d'Orly en date du 24 juillet 2020

Traduisant cette orientation, le nouveau d'Orly prévoit une zone spécifique pour la ZAC Chemin des Carrières, la zone UJC à vocation principale d'habitat.



Plan de zonage – extrait du PLU de la commune d'Orly en date du 24 juillet 2020

Le projet urbain de Chemin des Carrières a été élaboré en compatibilité avec le PLU d'Orly. Le quartier est conçu comme étant à vocation d'habitat, et permettant de faire le lien entre le SENIA et le futur pôle-gare de Pont-de-Rungis, et le centre-ville d'Orly. Le maillage viaire tel que prévu dans le plan masse reprend la trame urbaine prévue dans le projet de PLU, et permet de concrétiser cette volonté de connexion entre les différentes polarités de la commune.

L'aménagement d'une polarité de quartier est identifié à l'ouest de la ZAC, le long de la rue du Bas-Marin, au droit d'une future station du TCSP SENIA-Orly, de même que l'aménagement d'un espace vert à l'extrémité du Chemin des Carrières.

Enfin, le Programme Local de l'Habitat (PLH) d'Orly approuvé en 2013 et présenté plus haut prévoit un objectif de constructions de 250 logements par an à Orly, hors secteurs OIN dont la ZAC Chemin des Carrières fait partie. Le prochain PLH inclura ces secteurs. La ZAC Chemin des Carrières s'inscrit dans les grandes orientations du PLH, dont celle qui est de tenir un rythme de production de logements soutenu et de poursuivre l'effort de diversification en favorisant la mixité sociale.

En somme, le projet urbain de la ZAC Chemin des Carrières permet de concrétiser les objectifs territoriaux locaux et régionaux de l'amélioration du logement en Île-de-France et d'amélioration du cadre de vie lié.

Par ailleurs, l'analyse de l'état initial réalisée lors de l'étude d'impact a permis d'identifier pour les différentes thématiques les principaux enjeux au regard du projet urbain. L'étude d'impact a permis d'évaluer 51 impacts positifs et négatifs, directs, indirects, temporaires ou permanents du projet (voir pages 38 à 47 de l'Etude d'Impact en annexe) :

- 8 impacts jugés très positifs :

- o Création d'une nouvelle offre de logements
- o Création et amélioration de liaisons douces
- o Réduction du risque de pollution des eaux souterraines et superficielles
- o Réduction des quantités d'eaux pluviales ruisselées
- o Impact paysager du projet urbain
- o Création d'espaces verts paysagers et d'une trame verte sur le territoire
- o Création de commerces et d'activités autres que commerciales
- o Participation du chantier à l'activité économique

10 impacts résiduels nuls :

- o Absence d'impact du projet en phase travaux sur la géologie et la pédologie
- o Maîtriser le risque de pollution des eaux souterraines
- o Limiter les impacts des travaux vis-à-vis des riverains
- o Absence d'impact du chantier vis-à-vis des équipements publics
- o Absence d'impact du chantier sur le patrimoine historique et archéologique
- o Maîtriser l'impact du projet urbain sur la topographie du site
- o Absence d'impact du projet urbain sur la géologie et la pédologie
- o Maîtriser l'impact du projet urbain sur les équipements publics locaux
- o Absence d'impact sur le patrimoine historique et archéologique
- o Adaptation du projet à la présence d'éventuelles terres polluées

8 impacts résiduels très faibles :

- o Limiter les émissions dans l'atmosphère en optimisant les déplacements des véhicules de chantier
- Optimiser la gestion des matériaux par la limitation des déblais, le tri de la terre végétale, la réutilisation au maximum des matériaux
- o Limiter les émissions dans l'atmosphère du chantier
- O Adaptation du projet au risque de retrait et gonflement des argiles et d'inondation par remontée de nappe
- o Limiter la pollution de l'air liée à la circulation routière
- o Limiter la pollution de l'air liée au trafic aérien
- o Collecter et trier les déchets produits par le quartier
- o Respect des servitudes quant à la hauteur des bâtiments

19 impacts résiduels faibles :

- o Restitution des emprises travaux
- o Occupation temporaire du domaine public
- o Information des riverains
- o Sécurité des riverains et du personnel de chantier
- o Maîtriser la survenue d'eau dans les terrains superficiels en phase travaux
- o Limiter l'impact paysager des travaux
- o Limiter les émissions dans l'atmosphère dues au chantier
- o Maîtriser le risque de pollutions des eaux
- o Adaptation du chantier au plan de réseaux existants
- o Adaptation des travaux en fonction de l'étude géotechnique G1
- o Adaptation des travaux en fonction des études environnementales
- o Gérer les déchets en recherchant leur valorisation sur site
- o Adapter les aménagements au changement climatique
- o Réduire le risque de pollution des eaux souterraines et superficielles
- o Maîtriser la survenue d'eau dans les terrains superficiels en phase d'exploitation
- o Réduire les quantités ruisselées d'eaux pluviales
- o Dimensionner les réseaux en fonction des besoins et capacités
- o Dimensionner les places de stationnement en fonctions des besoins
- o Mise en place des dispositifs de protection identifiés dans l'étude acoustique

6 impacts résiduels moyens :

- o Organiser la circulation des engins de chantier sur les voies routières
- o Assurer la continuité des déplacements existants
- Organisation des travaux en fonction des normes en vigueur en matière de bruit
- o Limiter les nuisances dues aux démolitions des bâtiments

- o Adaptation des carrefours à feux
- o Maîtrise des déplacements à l'échelle du SENIA

Aucun impact n'est donc jugé de niveau fort et seuls 6 impacts, dont 4 en phase provisoire, sont jugés moyens. Le bilan coût / avantages du projet peut donc être considéré comme positif au regard de l'intérêt général incontestable de ce projet.

Pour conclure, l'EPA ORSA souhaite rappeler que le projet propose une opportunité peu commune de désimperméabilisation des sols au sein d'un espace particulièrement artificialisé. Avec les objectifs de pleine terre de 30% au sein de chaque lot, de 60% de végétalisation des toitures non affectées à la production énergétique, de gestion des eaux pluviales à la parcelle pour les lots privés ou encore de gestion durable et raisonnée des eaux au sein des espaces publics grâce à un aménagement résilient, la ZAC « Chemin des Carrières » répond à l'enjeu du besoin de logements porté à l'échelle de l'Île-de-France tout en participant à un aménagement durable à la hauteur des enjeux sanitaires et climatiques actuels.

De plus, le projet matérialise une réflexion architecturale et urbaine poussée envers la continuité paysagère entre le centre-ville d'Orly et le futur projet urbain du Sénia. Grâce aux différents cahiers de prescriptions, et à une vision du territoire à l'échelle large incluant également les projets urbains voisins sur de nombreux aspects, la ZAC « Chemin des Carrières » entend muter un territoire dégradé en lieu de transition à toutes les échelles (transition paysagère, continuité des mobilités douces et des axes verts à l'échelle du Pôle d'Orly), dans un respect de la qualité de vie des habitants actuels et futurs et à travers une régulation stricte des nuisances.

En ce sens, et au vu des résultats des différentes études réalisées (sondages des sols, exposition au bruit, qualité de l'air), il est possible d'assumer que le projet n'exposera pas une population nouvelle à des risques sanitaires élevés. Le projet urbain contribue à l'amélioration du cadre de vie et à un amoindrissement des risques sur cet espace.