



Mission régionale d'autorité environnementale

Centre-Val de Loire

**Avis de la mission régionale
d'autorité environnementale
Centre-Val de Loire
sur le projet de réalisation de la ZAC Fil-Soie
sur la commune d'Orléans (45)**

N° : 2019 - 2504

I. Préambule relatif à l'élaboration de l'avis

Par suite de la décision du Conseil d'État n°400 559 du 6 décembre 2017, venue annuler les dispositions du décret n°2016-519 du 28 avril 2016 en tant qu'elles maintenaient, au IV de l'article R. 122-6 du code de l'environnement, le préfet de région comme autorité environnementale, les propositions d'avis relatifs aux études d'impact des projets sont désormais transmises aux missions régionales d'autorité environnementale.

En Centre-Val de Loire, cette dernière s'est réunie le 8 juillet 2019. L'ordre du jour comportait, notamment, l'avis sur le projet de réalisation de la ZAC Fil-Soie à Orléans (45) déposé par SEMDO.

Étaient présents et ont délibéré : Étienne Lefebvre, François Lefort, Caroline Sergent, Isabelle La Jeunesse

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

Le présent projet relève du régime des projets prévu à l'article R. 122-2 du code de l'environnement. Il doit, à ce titre, faire l'objet d'une évaluation environnementale.

Pour tous les projets soumis à évaluation environnementale, l'autorité environnementale doit donner son avis, qui est mis à disposition du maître d'ouvrage et du public.

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

Le présent avis est rendu sur la base du dossier de réalisation de la ZAC relatif au projet, réputé complet et définitif, et notamment de l'étude d'impact qu'il comporte.

À noter que l'article L 122-1 V du code de l'environnement fait obligation au porteur de projet d'apporter une réponse écrite à l'autorité environnementale. Cette réponse doit être mise à disposition du public, par voie électronique, au plus tard au moment de l'ouverture de l'enquête publique ou de la participation du public par voie électronique. L'autorité environnementale recommande que cette réponse soit jointe au dossier d'enquête ou de participation du public.

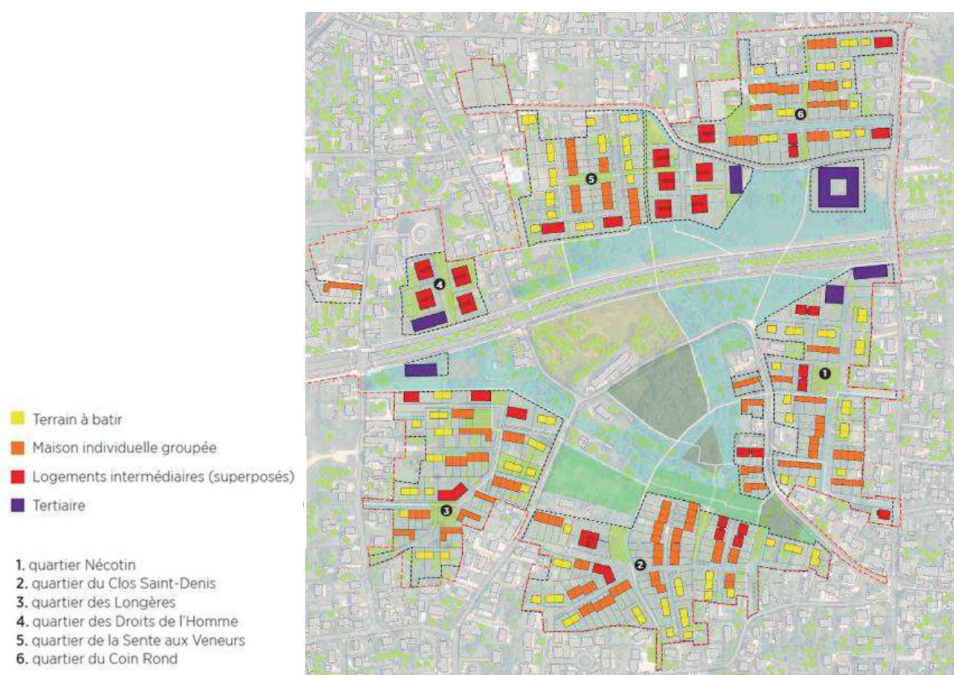
Enfin, une transmission de la réponse à la DREAL serait de nature à contribuer à l'amélioration des avis et de la prise en compte de l'environnement par les porteurs de projet.

II. Contexte et présentation du projet

Le projet consiste en la réalisation de la zone d'aménagement concertée (ZAC) Fil-Soie sur un site situé au nord-est de la commune d'Orléans. Ce site est traversé par l'avenue des Droits de l'Homme et se trouve à proximité de la tangentielle. D'une superficie de 42 hectares, il est actuellement non-urbanisé.

Le dossier de création avait fait l'objet d'un avis de l'autorité environnementale, daté du 29 septembre 2016¹. Les plans d'élaboration du projet sont concomitants avec la révision du PLU en cours (arrêté le 28 février 2019, et sur lequel l'autorité environnementale a rendu un avis le 29 mai 2019²).

Le projet de ZAC prévoit la création de six lots auxquels s'ajoute une partie centrale non-urbanisée :



source : Dossier

Il est prévu la création de 500 à 550 logements, de 12 000 m² pour l'activité et de 0,2 hectares de parking. La surface totale de plancher pour l'ensemble de la ZAC est de 68 000 m². La figure ci-dessus représente la répartition de l'affectation des terrains. Les travaux seront échelonnés depuis le lot 1 (quartier Nécotin) jusqu'au lot 6 (quartier du Coin Rond).

1 <http://www.maj.dreal-centre-val-de-loire.e2.rie.gouv.fr/IMG/pdf/20160929-45-0106.pdf>

2 http://www.mrae.developpement-durable.gouv.fr/IMG/pdf/2019acv19_plu_orleans.pdf

III. Principaux enjeux identifiés par l'autorité environnementale

Le tableau joint en annexe liste l'ensemble des enjeux environnementaux du territoire susceptibles d'être impactés par le projet et leur importance vis-à-vis de celui-ci. Il en permet une hiérarchisation. Seuls les enjeux forts à très forts font l'objet d'un développement dans la suite de l'avis.

Dans le cadre du dossier de création, trois enjeux avaient été identifiés : la biodiversité, l'eau ainsi que le trafic automobile et les nuisances associées. Une attention particulière sera portée dans le cadre du présent avis pour déterminer dans quelle mesure les observations et les remarques de l'autorité environnementale ont été prises en compte. Le présent avis y ajoute l'enjeu des énergies renouvelables.

Qualité de l'étude d'impact

IV 1. Qualité de la description du projet

De manière générale, le dossier fourni est une mise à jour de celui qui avait été transmis en 2016. La description du projet, avec des illustrations de qualité variables, s'avère toutefois satisfaisante. Elle permet de déterminer avec une relative précision les choix effectués par le pétitionnaire pour la plupart des aménagements. Malgré cela, il semble que certains choix ne soient pas encore arrêtés, comme le scénario de la ferme urbaine (Étude d'impact pp 172 à 174). Un accent particulier est mis sur la volonté de garder au maximum la nature au centre du projet.

IV 2. Description de l'état initial

L'étude d'impact caractérise l'état initial du secteur sur l'ensemble des différentes thématiques environnementales. La définition des aires d'études pour chaque thématique et les raisons de leur choix sont explicitées de manière détaillée et claire en préambule à l'état initial.

– Le trafic, les déplacements et les nuisances associées

Le dossier fait part de la bonne desserte du site par les infrastructures viaires tant vers le centre d'Orléans que vers l'extérieur de la commune. La qualité de cette desserte est principalement due au fait que l'avenue des Droits de l'Homme traverse le projet d'ouest en est. De même, la présence de la tangentielle à proximité de la zone permet de la relier à l'extérieur de la commune. 24 000 véhicules par jour sont actuellement recensés, sur l'avenue des Droits de l'Homme, dont 7 % de poids lourds. Cette voie est saturée aux heures de pointes avec 2 600 véhicules/heure dans les deux sens.

La proximité de cet axe n'est pas sans conséquence sur le milieu. La qualité de l'air et l'ambiance sonore au droit du projet y sont fortement impactées. L'état initial identifie judicieusement la circulation automobile comme la principale source d'altération de la qualité de l'air de la zone (Étude d'impact p. 67). En ce qui concerne l'ambiance sonore, l'avenue des Droits de l'Homme est classée en catégorie 3 tandis que la tangentielle est en catégorie 2³. La figure 91 (Étude d'impact p. 119) permet de constater qu'environ un tiers de la surface du projet se situe dans la bande des

3 Un classement sonore en catégorie 2 signifie que la largeur du secteur affecté par le bruit est de 250 m de part et d'autre du bord extérieur de la chaussée. En catégorie 3, cette largeur est ramenée à 100 m.

100 mètres de l'avenue tandis qu'une partie au nord-est du site se trouve dans la bande des 250 mètres de la tangentielle.

Le dossier identifie bien que les alternatives à la voiture sont peu nombreuses dans le secteur du projet. Le tramway ne dessert pas la ZAC, les lignes de bus 3 et 4 (avec respectivement 6 et 4 bus par heure) passent non – – loin et seule la 12 (2 bus par heure) traverse le site avec 2 arrêts⁴. Concernant les modes actifs, les aménagements sont réduits au minimum sur l'avenue des Droits de l'Homme et inexistant dans le reste de la zone.

– **La consommation d'espaces naturels et la biodiversité**

Le projet de ZAC s'étend sur 42 hectares dont la majorité est non aménagée. L'autorité environnementale souligne que la zone concernée fait partie des derniers espaces non-urbanisés de la ville. Les enjeux relatifs à la biodiversité doivent donc faire l'objet d'une attention particulière.

L'étude de l'état initial de la biodiversité rapporte l'absence de milieux naturels répertoriés ou protégés sur le site et alentours. Elle recense correctement les espaces naturels remarquables les plus proches qui sont notamment liés à la vallée de la Loire⁵.

Les données en matière de faune, de flore et d'habitat sont issues d'inventaires de terrain réalisés en 2012 et 2013. L'autorité environnementale regrette que ni le nom des intervenants, ni les dates précises des inventaires, ni les conditions météorologiques existantes lors de leur réalisation n'aient été renseignés.

Le dossier a été mis à jour en 2019 par photo-interprétation et expose quatre types d'habitat sur le site :

- des prairies mésophiles ;
- des terrains en friche et des terrains vagues ;
- des plantations de pins et de peupliers ;
- des jardins et de l'habitat.

Le dossier aurait pu indiquer quelles étaient les superficies des différents milieux et habitats présents et distinguer, sur la cartographie, les milieux de friche ayant évolué en formations arborées. Aucune zone humide n'a été identifiée lors des investigations de terrain et des sondages pédologiques.

, À l'instar de l'avis sur le dossier de création, l'autorité environnementale insiste sur la nécessité d'actualiser les données qui datent de 2012 et 2013 pour vérifier qu'il y a toujours absence d'espèces patrimoniales.

Au bilan, l'étude d'impact, à juste titre, qualifie toujours de fort l'enjeu de biodiversité pour le projet dont le site constitue un noyau de biodiversité pour la trame verte et bleue de la ville.

L'autorité environnementale recommande :

- **de préciser la manière dont ont été recueillies les données en matière de faune, de flore et d'habitats naturels ;**

4 Il est à noter que la ligne 12 n'est pas en direction du centre-ville d'Orléans, mais de la gare des Aubrais, ce qui oblige la majorité des passagers à procéder à un changement de ligne.

5 Il s'agit des zones naturelles d'intérêt écologique faunistique et floristique « la Loire orléanaise » et « grèves de Loire à l'amont et à l'aval du pont Thinat » ainsi que des sites Natura 2000 « vallée de la Loire de Tavers à Belleville-sur-Loire » et « vallée de la Loire du Loiret », situés à 2,6 km au sud du projet, et « forêt d'Orléans et sa périphérie » à près de 5 km.

- **d'actualiser les inventaires faune-flore afin notamment de vérifier l'absence d'espèces patrimoniales.**

– ***La ressource en eau***

Concernant la ressource en eau, l'état initial, qui est identique à celui de l'étude d'impact du dossier de création, demeure satisfaisant.

– ***Le potentiel en énergies renouvelables***

Le parti pris d'une densité de construction peu élevée avec une majorité de logements individuels conduit logiquement à écarter l'ensemble des solutions collectives, qu'il s'agisse de raccordement à un réseau de chaleur existant, de mise en place d'un réseau autonome, quelle que soit l'énergie utilisée (géothermie, bois, récupération de chaleur sur les eaux usées). Par exemple, alors que la densité énergétique (quantité de chaleur délivrée rapportée au linéaire de canalisation) minimale pour atteindre la rentabilité est estimée à 1,5 Mwh/ml.an (seuil de subvention retenu par l'Ademe), l'étude évalue celle de la ZAC à 0,6 en cas de réseau autonome et à 0,5 en cas de raccordement (1 000 à 1 800 m m supplémentaires pour le raccordement).

L'étude propose donc une stratégie énergétique basée sur des systèmes individuels, avec des scénarios d'équipement individuel en solaire hybride ou chauffage bois, couplés ou non avec des panneaux photovoltaïques. Mais les temps de retour, plutôt dissuasifs, se situent entre 18 et 23 ans.

L'autorité environnementale constate que le parti d'aménagement basé sur une faible densité de construction obère la faisabilité d'un scénario énergétique ambitieux. Elle recommande, tout en conservant l'équilibre d'occupation des sols entre espaces bâtis et espaces naturels, d'étudier les possibilités de densifier raisonnablement cette ZAC située en milieu urbain. L'approfondissement de l'étude du potentiel en énergies renouvelables selon cette nouvelle hypothèse, permettra de déterminer les options mobilisables économiquement réalistes dans le cadre du projet.

– ***La pollution des sols***

Le dossier expose qu'une étude préliminaire de recherche et d'identification de pollution a été réalisée par un bureau d'étude en mars 2016, afin de diagnostiquer l'état du site, de préciser l'éventuelle contamination des terrains superficiels et, si nécessaire, d'apprécier l'impact des activités passées sur le sol.

L'étude a mis en évidence la présence de plomb dans les sols superficiels au droit d'un sondage. Le bureau d'étude précise qu'il est difficile, à ce stade, de statuer sur l'importance des impacts sans connaître l'étendue de la contamination et préconise la réalisation d'un diagnostic complémentaire.

Afin de s'assurer de la compatibilité avec des usages résidentiel et de jardinage il est nécessaire d'évaluer la contamination dans l'éventualité d'une excavation des terres.

L'autorité environnementale recommande de réaliser une étude de sols complémentaire, pour définir l'étendue de la contamination au plomb, s'assurer

de la compatibilité des usages et le cas échéant, d'évacuer les terres polluées au plomb selon une filière de traitement de déchets autorisée.

IV 3. Description des effets principaux que le projet est susceptible d'avoir sur l'environnement et des mesures envisagées pour éviter, réduire ou compenser les effets négatifs importants

La problématique des déplacements est essentielle au projet. En effet, le site est traversé par l'avenue des Droits de l'Homme qui, comme l'évoque l'état initial, est déjà saturée aux heures de pointes. La présence de la ZAC va significativement accroître ce trafic (+5 600 passages journaliers sur la voie)⁶. La mise en place d'alternatives semble donc indispensable au respect des objectifs de baisse de la part modale de la voiture défini dans le plan de déplacement urbain (PDU).

Le dossier décrit convenablement la manière dont seront pris en compte les modes actifs par le projet. Dans le dossier de réalisation (p. 20 et suivantes) les futurs itinéraires cyclables sont judicieusement exposés de manière graphique. Ceux-ci seront aménagés à l'intérieur de la ZAC et en continuité des infrastructures existantes. De plus, des traversées de l'avenue des Droits de l'Homme vont être mises en place, améliorant ainsi la sécurité de la zone.

En revanche, concernant les transports en commun, le dossier ne fait pas mention d'un développement particulier sur le secteur.

L'autorité environnementale recommande d'étudier la possibilité d'augmenter la fréquence sur la ligne 12 qui traverse la ZAC et d'ajouter un arrêt à la ligne 4 dans le périmètre de celle-ci.

La future ZAC représente une consommation de 42 hectares d'espace non urbanisé. Comme indiqué dans l'avis de l'autorité environnementale du 29 mai 2019 relatif à la révision du PLU d'Orléans, la surface restant disponible sur le territoire de la commune pour l'urbanisation est très limitée ce qui vient augmenter l'impact de la réalisation de la ZAC sur le milieu naturel. Le projet consiste en la réalisation de logements et de locaux d'activité tertiaire pour une moitié de la surface et d'espaces naturels pour l'autre moitié. La gestion des espaces naturels n'est pas précisément décrite et ne fait pas l'objet d'engagements fermes. Cela se traduit par un manque de cohérence entre l'étude d'impact et les propositions de mesure. Par exemple, le maintien en l'état de la prairie P2 en guise de mesure de réduction, évoqué dans l'étude faune flore, n'est pas repris dans l'étude d'impact qui semble indiquer, au vu des plans, que la prairie ne sera pas conservée, sans mesure compensatoire.

L'étude d'impact (p. 127) précise qu'un défrichement va être réalisé sur le site sans pour autant préciser la surface qui sera impactée. Le dossier le justifie par le fait que la connaissance des espaces forestiers dans le périmètre de la ZAC n'est pas suffisante pour déterminer la surface concernée. L'autorité environnementale déplore, qu'au stade du dossier de réalisation, la surface à défricher ne soit pas connue et la nécessité de procéder à une demande d'autorisation de défrichement ne soit pas étudiée.

Le traitement paysager nécessitera l'introduction d'espèces végétales. L'autorité environnementale constate que ces dernières ne sont pas précisées dans le dossier,

6 L'arrivée de 2 800 véhicules matin et soir représente une augmentation de 24 % du trafic sur l'avenue.

notamment s'agissant de leur caractère allergisant.

L'autorité environnementale recommande :

- **de mettre en cohérence les propositions de mesures avec l'étude d'impact et l'étude faune flore ;**
- **d'expliciter les mesures compensatoires relatives à la ZAC Val Ouest et le suivi de ces dernières ;**
- **de déterminer précisément la surface concernée par un défrichement sur le secteur de la ZAC ;**
- **de porter une attention particulière pour favoriser des choix d'espèces végétales pas ou peu allergisantes.**

Les futurs besoins en eau potable sont estimés à 73 000 m³/an dans le dossier. Celui-ci juge, à juste titre, suffisantes les ressources disponibles sur le territoire. De même, les différents périmètres du captage d'alimentation en eau potable du « Clos du bœuf » sont correctement identifiés.

En ce qui concerne les eaux de surfaces, le dossier prend bien en compte les conséquences de l'imperméabilisation des sols. Le réseau de collecte prévoit le stockage et l'infiltration des eaux pluviales dans des noues et des rigoles paysagères. Ceci a, entre autre, pour objectif la décantation des pollutions amenées par les eaux pluviales. Cependant la gestion de ces pollutions et la fréquence d'entretien des ouvrages ne sont pas explicitées dans le dossier. La gestion des eaux pluviales, en accord avec le schéma directeur d'aménagement et de gestion des eaux (SDAGE) Loire-Bretagne, se fera à la parcelle. Le dossier affirme (dossier de réalisation p. 35) que la perméabilité des sols permettra de respecter le principe d'infiltration des eaux pluviales, alors que l'état initial qualifie la perméabilité de moyenne à faible.

Enfin, pour ce qui est des eaux usées, le dossier précise correctement que la charge supplémentaire, de 1 500 équivalents habitants pourra être absorbée par la station d'épuration.

L'autorité environnementale recommande :

- **d'expliciter les modalités de gestion des pollutions issues des eaux pluviales ;**
- **de qualifier clairement les capacités d'infiltration dans les secteurs où des perméabilités limitées ont été identifiées.**

IV. Analyse de la prise en compte de l'environnement par le projet

Le dossier de réalisation présenté apporte relativement peu d'éléments nouveaux comparé au dossier de création. Les informations disponibles ne sont pas celles attendues d'un dossier de réalisation sur un certain nombre de points comme les énergies renouvelables ou encore les surfaces à défricher. Le dossier évoque également, dans son sommaire, une annexe intitulée « compléments à l'étude d'impact » qui n'est pas jointe et qui aurait pu permettre de répondre aux attentes d'un dossier de réalisation.

La précision quant au phasage des travaux est trop faible pour un dossier de réalisation. Dans la partie 6 de l'étude d'impact, relative au programme de travaux (Étude d'impact p.147 à 179), les éléments permettant d'appréhender la manière dont seront phasés les aménagements et les mesures pour réduire leurs impacts sont quasiment absents. L'autorité environnementale regrette l'absence de calendrier prévisionnel.

Dans le cadre de la réalisation de la ZAC Val Ouest⁷, une mesure de compensation portant sur la création d'une ferme urbaine, dénommée « le Clos et Couvert », est mise en place sur le territoire de la ZAC Fil Soie. Cette mesure n'est cependant pas suffisamment détaillée : trois scénarios sont proposés sans qu'aucun ne soit retenu de façon définitive. De même, les choix relatifs à la mise en place des énergies renouvelables sur le projet ne sont pas explicités.

L'autorité environnementale recommande: de préciser les modalités de réalisation du projet et de fixer les choix d'aménagement afin de permettre au lecteur de se représenter la ZAC, que ce soit en phase travaux ou une fois construite.

Afin de mieux intégrer le projet dans son environnement, l'aménagement de la ZAC se fera depuis la périphérie en laissant une partie centrale non urbanisée. Le choix de la zone est justifié par les partis d'aménagements du PLU de la ville. Le territoire de la ZAC se trouve, dans le cadre du PLU en vigueur, en zone 2AU pour l'urbanisation future. Cependant, ce dernier est en révision et prévoit le passage de cette zone en 1AU, ce qui assurera la compatibilité du projet avec lui.. Pour ce qui est du PDU et du schéma de cohérence territoriale (SCoT), les informations fournies par le dossier ne sont pas à jour depuis leur révision. Le programme local de l'habitat (PLH), quant à lui, est bien pris en compte par le dossier.

Néanmoins, la question de la densité doit s'examiner à l'échelle de la ZAC en incluant l'espace central non urbanisé du projet. Ainsi, des calculs basés sur un nombre précis de logements et la surface totale du projet de ZAC devraient être présentés. La compatibilité du projet avec le SCoT pourra alors être appréciée sur cette base et le projet, le cas échéant, faire l'objet d'une densification.

Pour ce qui concerne la compatibilité avec les autres documents, le SDAGE Loire Bretagne et le schéma d'aménagement et de gestion des eaux (SAGE) Nappe de Beauce sont bien pris en compte dans le dossier. A contrario, le plan climat énergie territorial (PCET) a été remplacé par le plan climat air énergie territorial (PCAET) en cours d'élaboration.

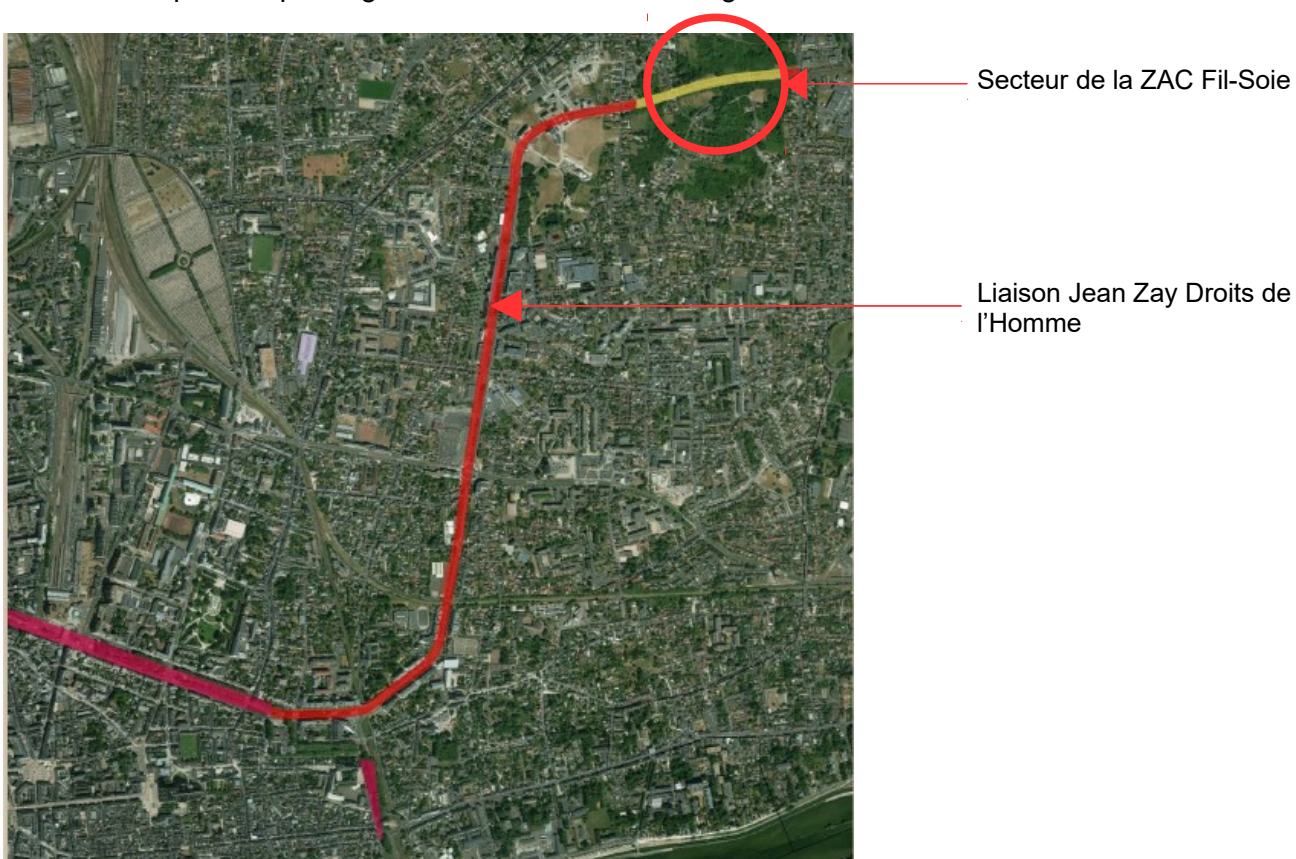
L'autorité environnementale recommande :

- **de mettre à jour la prise en compte des principaux documents d'orientation par le projet, en particulier le PDU, le SCoT et le projet de PCAET ;**
- **d'examiner, à l'issue d'une présentation corrigée de la densité du bâti à l'échelle de la ZAC, le cas échéant, les possibilités de densification.**

En ce qui concerne la phase chantier, le dossier expose correctement les impacts potentiels que pourrait avoir le projet sur son environnement. Les mesures de prévention sont suffisamment dimensionnées pour s'assurer de la faible ampleur d'un

7 Qui a fait l'objet d'un avis de l'autorité environnementale daté lui aussi du 8 juillet 2019

incident potentiel. Il aurait été cependant apprécié que le document évoque la liaison « Jean Zay-Droits de l'Homme »⁸ présente dans le PDU. En effet, le PDU d'Orléans Métropole, dans la fiche action 4,3, fait état de la création, dans les prochaines années de cette liaison. Comme le montre la figure ci-après, le projet traverse la ZAC. Cependant le dossier ne mentionne pas les impacts cumulés que pourraient avoir les projets de liaison et de ZAC sur le trafic du secteur. De plus, un mauvais phasage des travaux sur l'avenue des Droits de l'Homme pourrait entraîner, pour les riverain, une période prolongée de nuisances et de congestion sur la voie.



source : PDU

L'autorité environnementale recommande de rendre compte de l'impact qu'aura le projet de liaison « Jean Zay-Droits de l'Homme » sur les déplacements au sein de la ZAC, en particulier concernant le phasage des travaux.

V. Résumé(s) non technique(s)

Sur la forme, le résumé non technique est clair, correctement illustré et compréhensible du public. Il comporte une hiérarchisation des enjeux qui permet au lecteur de s'approprier facilement les sensibilités du territoire.

8 L'objectif est de « Mettre en place une ligne de transports collectifs structurante et performante en lien avec le Nord-Est de la Métropole pour renforcer la desserte des quartiers Jean Zay / Droits de l'Homme. À court terme, un renforcement de l'offre sur la section Droits de l'Homme est proposé. À moyen/long terme, selon le trafic le long de l'axe, un aménagement de type « Chronobus », voire transport en site propre, sera étudié. » (PDU p. 76)

VI. Conclusion

Dans l'ensemble, l'étude d'impact du projet de réalisation de la ZAC Fil-Soie est très proche de celle qui avait été fournie dans le cadre du dossier de création. Il est regrettable que les mises à jours attendues n'aient pas été réalisées.

Le dossier est bien construit et la présentation de l'état initial est globalement satisfaisante dans l'analyse des différents enjeux relatifs au projet. Cependant, un certain nombre de choix, notamment sur les énergies renouvelables, les transports en commun et les scénarios d'aménagement n'ont toujours pas été arrêtés, ce qui pose problème à ce stade d'un dossier de réalisation. Sur ces sujets en particulier, la prise en compte de l'environnement apparaît insuffisante.

Aussi, l'autorité environnementale recommande principalement :

- **d'actualiser les inventaires faune-flore afin de vérifier l'absence d'espèces patrimoniales ;**
- **d'examiner, à l'issue d'une présentation corrigée de la densité du bâti à l'échelle de la ZAC, le cas échéant, les possibilités de densification ;**
- **d'approfondir l'analyse du potentiel en énergie renouvelable du projet au regard de cette hypothèse de densification et d'en exposer sa prise en compte ;**
- **de réaliser une étude de sols complémentaire, pour définir l'étendue de la contamination au plomb ;**
- **d'étudier la possibilité d'augmenter la fréquence sur la ligne 12 qui traverse la ZAC et de rajouter un arrêt à la ligne 4 dans le périmètre de celle-ci ;**
- **de déterminer précisément la surface concernée par un défrichement sur le secteur de la ZAC ;**

D'autres recommandations figurent dans le corps de l'avis.

Annexe : Identification des enjeux environnementaux

Les enjeux environnementaux du territoire susceptibles d'être impactés par le projet sont hiérarchisés ci-dessous par l'autorité environnementale en fonction de leur importance vis-à-vis du projet :

	Enjeu ** vis-à-vis du projet	Commentaire et/ou bilan
Faune, flore (en particulier les espèces remarquables dont les espèces protégées)	+++	cf. corps de l'avis
Milieux naturels dont les milieux d'intérêts communautaires (Natura 2000), les zones humides	++	
Connectivité biologique (trame verte et bleue)	+++	
Eaux superficielles et souterraines : quantité et qualité ; prélèvements en Zone de répartition des eaux (ZRE)	++	cf. corps de l'avis
Captage d'eau potable (dont captages prioritaires)	+++	cf. corps de l'avis
Énergies (consommation énergétiques, utilisation des énergies renouvelables)	+++	cf. corps de l'avis
Lutte contre le changement climatique (émission de gaz à effet de serre) et adaptation au dit changement		
Sols (pollutions)	++	cf. corps de l'avis
Air (pollutions)	++	cf. corps de l'avis
Risques naturels (inondations, mouvements de terrains...)	+	L'enjeu est bien identifié dans l'étude d'impact. Sans observation.
Risques technologiques	+	Aucun risque à proximité immédiate.
Déchets (gestions à proximité, centres de traitements)	++	cf. corps de l'avis
Consommation des espaces naturels et agricoles, lien avec corridors biologiques	+++	cf. corps de l'avis
Patrimoine architectural, historique	+	La ZAC se situe dans la zone tampon du périmètre UNESCO de la Loire et constitue un des accès privilégiés pour rejoindre le site protégé. De plus, le passé agricole du lieu est encore ancré au droit du projet. Ces deux aspects sont bien pris en compte par le projet.
Paysages	+	Le secteur sur lequel sera implanté le projet se caractérise par un paysage urbain varié qui, malgré la présence de grands ensembles, cherche à affirmer une identité de « campagne habitée » (EI p.37).
Odeurs	0	Sans observation
Émissions lumineuses	+	Le dossier prévoit la mise en place d'un éclairage variable de la voirie. En effet, entre 23h et 7h l'intensité lumineuse sera diminuée. De plus, une « trame noire » permettant de limiter la pollution lumineuse est prévue.
Trafic routier	+++	cf. corps de l'avis
Déplacements (accessibilité, transports en commun, modes doux)		
Sécurité et salubrité publique	++	En rapport avec l'avenue des Droits de l'Homme : cf. corps de l'avis
Santé	0	Sans observation
Bruit	++	cf. corps de l'avis
Autres à préciser (archéologie, servitudes)	+	Le projet se situe en Zone A pour l'archéologie. Cela l'oblige à

radioélectriques, lignes, aires géographiques protégées...)		effectuer des investigations notamment vis-à-vis de l'oppidum des Carnutes.
---	--	---

**** Hiérarchisation des enjeux**

+++ : très fort

++ : fort

+ : présent mais faible

0 : pas concerné