

Projet Interives – ZAC Interives 1

Etude d'Impact



SOMMAIRE

I. PREAMBULE.....	4
I.1. CADRE REGLEMENTAIRE DE L'ETUDE D'IMPACT.....	5
I.1.1. Les principaux textes de référence.....	5
I.1.2. Les fonctions de l'étude d'impact.....	5
I.1.3. Le contenu de l'étude d'impact.....	5
I.1.4. Le plan de l'étude d'impact.....	6
I.2. LES AUTEURS DE L'ETUDE D'IMPACT.....	7
II. RESUME NON TECHNIQUE	8
III. DESCRIPTION DU PROJET	18
III.1. CONTEXTE DU PROJET.....	19
III.1.1. Les enjeux du plan guide du projet.....	19
III.1.2. La vision à long terme du plan guide.....	21
III.2. CARACTERISTIQUES DES PROJETS OPERATIONNELS	28
III.2.1. La ZAC « InteRives 1 »	28
III.2.2. Transport par câble.....	32
III.2.3. Restructuration des voiries structurantes	33
IV. ETAT INITIAL DU SITE ET DE SON ENVIRONNEMENT	34
IV.1. SITUATION GEOGRAPHIQUE ET AIRE D'ETUDE.....	35
IV.2. LE MILIEU PHYSIQUE	36
IV.2.1. Le climat.....	36
IV.2.2. Le relief.....	39
IV.2.3. La géologie et géotechnique	40
IV.2.4. Les eaux souterraines.....	41
IV.2.5. Les eaux superficielles.....	42
IV.2.6. Outils réglementaires de gestion des eaux	45
IV.2.7. La qualité de l'air.....	48
IV.3. LE MILIEU NATUREL	51
IV.3.1. Le patrimoine naturel.....	51
IV.3.2. Inventaires biologiques	53
IV.3.3. Les continuités écologiques.....	57
IV.4. LE PAYSAGE	61
IV.4.1. Les unités paysagères.....	61
IV.4.2. L'analyse paysagère du site dans son environnement.....	61
IV.4.3. Les entités paysagères du périmètre d'étude.....	61
IV.4.4. Les Zones de Protection du Patrimoine Architectural, Urbain et Paysager (ZPPAUP).....	62
IV.4.5. Patrimoine mondial UNESCO	63
IV.5. LE PATRIMOINE CULTUREL ET ARCHEOLOGIQUE	66
IV.6. LA POPULATION.....	66

IV.6.1. La démographie.....	66
IV.6.2. L'emploi.....	68
IV.6.3. L'habitat.....	68
IV.6.4. Des perspectives d'un développement urbain plus dense.....	70
IV.6.5. L'urbanisme.....	71
IV.7. LES ACTIVITES ECONOMIQUES, EQUIPEMENTS ET SERVICES	77
IV.7.1. Les activités économiques.....	77
IV.7.2. Les équipements et services.....	77
IV.8. LES RESEAUX.....	79
IV.8.1. Réseaux d'eaux	79
IV.8.2. Réseau d'électricité.....	79
IV.8.3. Réseau de transport de gaz	79
IV.8.4. Réseau de télécommunications	79
IV.9. LES DECHETS.....	79
IV.10. LES DEPLACEMENTS	81
IV.10.1. Les infrastructures routières	81
IV.10.2. Les infrastructures ferroviaires	83
IV.10.3. Les Transports en commun	83
IV.10.4. Les modes doux.....	84
IV.10.5. Les stationnements	84
IV.11. LE TOURISME ET LES LOISIRS	85
IV.12. LES RISQUES MAJEURS	85
IV.12.1. Les risques majeurs naturels.....	85
IV.12.2. Les risques majeurs technologiques.....	87
IV.13. LE BRUIT ET LES VIBRATIONS	92
IV.13.1. L'ambiance sonore du site	92
IV.13.2. Le classement sonore des voies.....	95
IV.13.3. Les vibrations	96
IV.14. INTERRELATIONS ENTRE LES ELEMENTS DE L'ETAT INITIAL	97
IV.15. SYNTHESE DES ENJEUX.....	100

V. ESQUISSE DES PRINCIPALES SOLUTIONS DE SUBSTITUTION EXAMINEES ET RAISONS POUR LESQUELS LE PROJET PRESENTE A ETE RETENU.....	104
V.1. PRESENTATION DU PROCESSUS DE DIALOGUE COMPETITIF ET DES TROIS PROJETS EXAMINES PAR L'AGGLO	105
V.1.1. LES PRINCIPES COMMUNS D'AMENAGEMENT PROPOSES PAR LES EQUIPES.....	105
V.1.2. OFFRE DU GROUPEMENT AREP	106
V.1.3. PROJET DU GROUPEMENT VILLES ET PAYSAGE	106
V.1.4. OFFRE DU GROUPEMENT CHAVANNES	107
V.2. CRITERES DE CHOIX POUR LE PROJET LAUREAT	107
V.4. RAISONS POUR LESQUELLES LE PROJET DE TRANSPORT PAR CABLE A ETE RETENU	109
V.4.1. Éléments de contexte.....	109
V.4.2. 2/ Solutions étudiées pour le franchissement du faisceau ferroviaire des Aubrais.....	109
V.4.3. Solution technique retenue par l'Agglo.....	110

VI. EFFETS DU PROJET SUR L'ENVIRONNEMENT ET LA SANTE ET MESURES ENVISAGEES POUR LES EVITER, REDUIRE OU COMPENSER.....	111
--	------------

VI.1.	EFFETS TEMPORAIRES DU PROJET SUR L'ENVIRONNEMENT ET MESURES ENVISAGEES	113
VI.1.1.	Effets temporaires liés au chantier de la ZAC Interives 1	113
VI.1.2.	Effets temporaires liés au chantier de transport par câble.....	115
VI.1.3.	Effets temporaires sur le milieu physique et naturel et mesures envisagées.....	117
VI.1.4.	Effets temporaires sur le milieu naturel et mesures envisagées.....	121
VI.1.5.	Effets temporaires sur le paysage et mesures envisagées.....	121
VI.1.6.	Effets temporaires sur le patrimoine culturel et archéologique et mesures envisagées.....	122
VI.1.7.	Effets temporaires sur le milieu humain et mesures envisagées.....	122
VI.2.	EFFETS PERMANENTS DU PROJET SUR L'ENVIRONNEMENT ET MESURES ENVISAGEES.....	125
VI.2.1.	Effets permanents sur le milieu physique et mesures envisagées.....	125
VI.2.2.	Effets permanents sur le milieu naturel et mesures envisagées	129
VI.2.3.	Effets permanents sur le paysage, le patrimoine culturel et l'archéologie et mesures envisagées	130
VI.2.4.	Effets permanents sur le milieu humain et mesures envisagées.....	131
VI.2.5.	Évaluation des risques sanitaires	141
VI.2.6.	Addition et interaction des effets entre eux.....	148
VI.2.7.	Modalités de suivi des mesures proposées pour éviter, réduire, et compenser les effets du projet sur l'environnement.....	148
VI.2.8.	Moyens de surveillance et d'entretien des ouvrages après la réalisation des travaux	149
VI.2.9.	Estimation financière des mesures destinées à l'environnement.....	150
VII.	ANALYSE DES EFFETS CUMULES AVEC D'AUTRES PROJETS CONNUS	151
VIII.	COHERENCE ET COMPATIBILITE DU PARTI D'AMENAGEMENT AU REGARD DES DOCUMENTS DE PLANIFICATION ET DE CADRAGE, REGLEMENTAIRES ET DE REFERENCE.....	153
VIII.1.	COHERENCE ET COMPATIBILITE AVEC LE PLU DE LA COMMUNE DE FLEURY-LES-AUBRAIS	154
VIII.2.	COHERENCE ET COMPATIBILITE AVEC LES DOCUMENTS DE REFERENCE : PLH.....	154
VIII.3.	COHERENCE ET COMPATIBILITE AVEC LES DOCUMENTS DE PLANIFICATION ET DE CADRAGE : SCOT, SDAGE, SAGE ET SRCE.....	156
VIII.3.1.	SCoT.....	156
VIII.3.2.	SDAGE Loire Bretagne	156
VIII.3.3.	Schéma d'aménagement et gestion des eaux (SAGE) de la Nappe de Beauce et milieux aquatiques associés	157
VIII.3.4.	SRCE Centre Val de Loire	158
IX.	ÉVALUATION DU POTENTIEL ENERGETIQUE LOCAL ET RENOUVELABLE	159
X.	ÉVALUATION DES INCIDENCES NATURA 2000	163
X.1.	CADRE REGLEMENTAIRE	164
X.2.	L'ÉVALUATION DES INCIDENCES NATURA 2000	164
X.2.1.	Rappel du projet.....	164
X.2.2.	Le réseau Natura 2000 en région Centre-Val de Loire	165
X.2.3.	Sites Natura 2000 dans l'environnement du projet	167
X.2.4.	Les impacts du projet sur les sites Natura 2000.....	167
XI.	APPRECIATION DES IMPACTS DU PROGRAMME	168
XII.	ANALYSE DES METHODES UTILISEES POUR EVALUER LES EFFETS DU PROJET SUR L'ENVIRONNEMENT	170
XII.1.	GENERALITES – NOTIONS D'EFFET OU D'IMPACT DU PROJET	171
XII.2.	GENERALITES – ESTIMATION DES IMPACTS ET DIFFICULTES RENCONTREES	171
XII.3.	METHODES	172
XII.4.	MILIEU PHYSIQUE ET NATUREL.....	172
XII.5.	MILIEU HUMAIN	173
XII.6.	DIFFICULTES RENCONTREES.....	173

I. Preamble

I.1. Cadre réglementaire de l'étude d'impact

I.1.1. Les principaux textes de référence

Le code de l'Environnement précise dans son article L.122-1 que « Les projets de travaux, d'ouvrages ou d'aménagements publics et privés qui, par leur nature, leurs dimensions ou leur localisation sont susceptibles d'avoir des incidences notables sur l'environnement ou la santé humaine sont précédés d'une étude d'impact.

Ces projets sont soumis à étude d'impact en fonction de critères et de seuils définis par voie réglementaire et, pour certains d'entre eux, après un examen au cas par cas effectué par l'autorité administrative de l'État compétente en matière d'environnement. »

L'étude d'impact est établie conformément aux articles R.122-1 à R.122-16 pris pour l'application des articles L.122-1 à L.122-3 du code de l'Environnement.

I.1.2. Les fonctions de l'étude d'impact

L'étude d'impact remplit une triple fonction. Elle est à la fois :

- un instrument d'aide à la conception du projet pour le maître d'ouvrage ;
- un document d'information du public dans le cadre de la procédure d'enquête préalable à la déclaration d'utilité publique ;
- un document d'aide à la décision pour les services chargés de l'instruction administrative du dossier.

I.1.3. Le contenu de l'étude d'impact

L'article R.122-5 du code de l'environnement définit ainsi le contenu de l'étude d'impact :

« I. Le contenu de l'étude d'impact est proportionné à la sensibilité environnementale de la zone susceptible d'être affectée par le projet, à l'importance et la nature des travaux, ouvrages et aménagements projetés et à leurs incidences prévisibles sur l'environnement ou la santé humaine.

II. L'étude d'impact présente :

1° Une description du projet comportant des informations relatives à sa conception et à ses dimensions, y compris, en particulier, une description des caractéristiques physiques de l'ensemble du projet et des exigences techniques en matière d'utilisation du sol lors des phases de construction et de fonctionnement et, le cas échéant, une description des principales caractéristiques des procédés de stockage, de production et de fabrication, notamment mis en œuvre pendant l'exploitation, telles que la nature et la quantité des matériaux utilisés, ainsi qu'une estimation des types et des quantités des résidus et des émissions attendus résultant du fonctionnement du projet proposé. [...]

2° Une analyse de l'état initial de la zone et des milieux susceptibles d'être affectés par le projet, portant notamment sur la population, la faune et la flore, les habitats naturels, les sites et paysages, les biens matériels, les continuités écologiques telles que définies par l'article L. 371-1, les équilibres biologiques,

les facteurs climatiques, le patrimoine culturel et archéologique, le sol, l'eau, l'air, le bruit, les espaces naturels, agricoles, forestiers, maritimes ou de loisirs, ainsi que les interrelations entre ces éléments ;

3° Une analyse des effets négatifs et positifs, directs et indirects, temporaires (y compris pendant la phase des travaux) et permanents, à court, moyen et long terme, du projet sur l'environnement, en particulier sur les éléments énumérés au 2° et sur la consommation énergétique, la commodité du voisinage (bruits, vibrations, odeurs, émissions lumineuses), l'hygiène, la santé, la sécurité, la salubrité publique, ainsi que l'addition et l'interaction de ces effets entre eux ;

4° Une analyse des effets cumulés du projet avec d'autres projets connus. Ces projets sont ceux qui, lors du dépôt de l'étude d'impact :

- ont fait l'objet d'un document d'incidences au titre de l'article R. 214-6 et d'une enquête publique ;
- ont fait l'objet d'une étude d'impact au titre du présent code et pour lesquels un avis de l'autorité administrative de l'État compétente en matière d'environnement a été rendu public.

Sont exclus les projets ayant fait l'objet d'un arrêté au titre des articles R. 214-6 à R. 214-31 mentionnant un délai et devenu caduc, ceux dont la décision d'autorisation, d'approbation ou d'exécution est devenue caduque, dont l'enquête publique n'est plus valable ainsi que ceux qui ont été officiellement abandonnés par le pétitionnaire ou le maître d'ouvrage ;

5° Une esquisse des principales solutions de substitution examinées par le pétitionnaire ou le maître d'ouvrage et les raisons pour lesquelles, eu égard aux effets sur l'environnement ou la santé humaine, le projet présenté a été retenu ;

6° Les éléments permettant d'apprécier la compatibilité du projet avec l'affectation des sols définie par le document d'urbanisme opposable, ainsi que, si nécessaire, son articulation avec les plans, schémas et programmes mentionnés à l'article R. 122-17, et la prise en compte du schéma régional de cohérence écologique dans les cas mentionnés à l'article L. 371-3 ;

7° Les mesures prévues par le pétitionnaire ou le maître de l'ouvrage pour :

- éviter les effets négatifs notables du projet sur l'environnement ou la santé humaine et réduire les effets n'ayant pu être évités ;
- compenser, lorsque cela est possible, les effets négatifs notables du projet sur l'environnement ou la santé humaine qui n'ont pu être ni évités ni suffisamment réduits. S'il n'est pas possible de compenser ces effets, le pétitionnaire ou le maître d'ouvrage justifie cette impossibilité.

La description de ces mesures doit être accompagnée de l'estimation des dépenses correspondantes, de l'exposé des effets attendus de ces mesures à l'égard des impacts du projet sur les éléments visés au 3° ainsi que d'une présentation des principales modalités de suivi de ces mesures et du suivi de leurs effets sur les éléments visés au 3° ;

8° Une présentation des méthodes utilisées pour établir l'état initial visé au 2° et évaluer les effets du projet sur l'environnement et, lorsque plusieurs méthodes sont disponibles, une explication des raisons ayant conduit au choix opéré ;

9° Une description des difficultés éventuelles, de nature technique ou scientifique, rencontrées par le maître d'ouvrage pour réaliser cette étude ;

10° Les noms et qualités précises et complètes du ou des auteurs de l'étude d'impact et des études qui ont contribué à sa réalisation ;

11° Lorsque certains des éléments requis en application du II figurent dans l'étude de maîtrise des risques pour les installations nucléaires de base ou dans l'étude des dangers pour les installations classées pour la protection de l'environnement, il en est fait état dans l'étude d'impact ;

12° Lorsque le projet concourt à la réalisation d'un programme de travaux dont la réalisation est échelonnée dans le temps, l'étude d'impact comprend une appréciation des impacts de l'ensemble du programme.

III. Pour les infrastructures de transport visées aux 5° à 9° du tableau annexé à l'article R. 122-2, l'étude d'impact comprend, en outre :

- une analyse des conséquences prévisibles du projet sur le développement éventuel de l'urbanisation ;
- une analyse des enjeux écologiques et des risques potentiels liés aux aménagements fonciers, agricoles et forestiers portant notamment sur la consommation des espaces agricoles, naturels ou forestiers induits par le projet, en fonction de l'ampleur des travaux prévisibles et de la sensibilité des milieux concernés ;
- une analyse des coûts collectifs des pollutions et nuisances et des avantages induits pour la collectivité. Cette analyse comprendra les principaux résultats commentés de l'analyse socio-économique lorsqu'elle est requise par l'article L. 1511-2 du code des transports ;
- une évaluation des consommations énergétiques résultant de l'exploitation du projet, notamment du fait des déplacements qu'elle entraîne ou permet d'éviter ;
- une description des hypothèses de trafic, des conditions de circulation et des méthodes de calcul utilisées pour les évaluer et en étudier les conséquences.

Elle indique également les principes des mesures de protection contre les nuisances sonores qui seront mis en œuvre en application des dispositions des articles R. 571-44 à R. 571-52.

IV. Afin de faciliter la prise de connaissance par le public des informations contenues dans l'étude, celle-ci est précédée d'un résumé non technique des informations visées aux II et III. Ce résumé peut faire l'objet d'un document indépendant.

V. Pour les travaux, ouvrages ou aménagements soumis à autorisation en application du titre Ier du livre II, l'étude d'impact vaut document d'incidences si elle contient les éléments exigés pour ce document par l'article R. 214-6.

VI. Pour les travaux, ouvrages ou aménagements devant faire l'objet d'une étude d'incidences en application des dispositions du chapitre IV du titre Ier du livre IV, l'étude d'impact vaut étude d'incidences si elle contient les éléments exigés par l'article R. 414-23.

VII. Pour les installations classées pour la protection de l'environnement relevant du titre Ier du livre V du présent code et les installations nucléaires de base relevant du titre IV de la loi du 13 juin 2006 susmentionnée, le contenu de l'étude d'impact est précisé et complété en tant que de besoin conformément aux articles R. 512-6 et R. 512-8 du présent code et à l'article 9 du décret du 2 novembre 2007 susmentionné. »

I.1.4. Le plan de l'étude d'impact

D'un point de vue pratique, afin, d'une part de prendre en compte les recommandations des circulaires et guides méthodologiques sur le sujet, et d'autre part de faciliter la lecture et la compréhension du public, le plan de l'étude d'impact peut être adapté, dès lors qu'il contient bien tous les éléments nécessaires d'un point de vue réglementaire cités plus haut.

Les raisons du choix du parti retenu sont présentées après l'analyse de l'état initial du site, puisque logiquement ce choix a été un préalable à l'analyse des impacts qui en découlent.

Le plan de la présente étude d'impact est donc le suivant :

Chapitre I : Préambule

Chapitre II : Résumé non technique

Chapitre III : Présentation du projet

Chapitre IV : État initial du site et de son environnement

Chapitre V: Principales solutions de substitution et raisons du choix du projet

Chapitre VI : Analyse des impacts permanents et temporaires du projet et mesures prévues pour éviter, réduire, ou compenser les impacts

Chapitre VII : Effets cumulés avec d'autres projets connus

Chapitre VIII : Cohérence et compatibilité du parti d'aménagement au regard des documents de planification et de cadrage, réglementaires et de référence

Chapitre IX : Évaluation du potentiel en énergie renouvelable

Chapitre X : Évaluation des incidences NATURA 2000

Chapitre XI : Appréciation des impacts du programme

Chapitre XII : Analyse des méthodes d'évaluation des impacts.

I.2. Les auteurs de l'étude d'impact

L'étude d'impact a été réalisée par le bureau d'études EGIS :



4, rue Dolorès Ibarruri
TSA 30010
93188 MONTREUIL Cedex

Catherine VALLART, chef de projet ;
Rémi FREON, chargé d'étude ;
Dominique LEGE, cartographe.

Cette étude d'impact est réalisée pour le compte de la Communauté d'Agglomération Orléans Val de Loire, Maître d'ouvrage :



Espace Saint-Marc
15, place du 6 Juin 1944
CS 95801
45058 Orléans Cedex

Directeur de projet Interives : Philippe DUBUY

Équipe de maîtrise d'œuvre : Architecte : AAUPC – Chavannes et associés
68 Rue de la Folie Méricourt
75011 Paris

L'étude d'impact intègre les études réalisées par les bureaux d'études contributeurs suivants (l'ensemble de ces études sont annexées à la présente étude d'impact) :

- **Étude géotechnique de conception phase avant-projet (G2 phase AVP)**

Ginger CEBTP, 30-12-2015
Agence Orléans
5, rue de l'industrie
ZAC des Montées
45 073 Orléans Cedex 02
Tel : 02 38 56 55 52 – Fax : 02 38 51 19 44

- **Schéma Directeur hydraulique**

Réalisé par AM VINCENT-VIRY, vérifié par A. FORT et approuvé par L. DESCOTTES

- **Étude de mobilité (phase 1 Diagnostic, phase 2 Évaluation des trafics générés par les projets et phase 3 Évaluation des trafics futurs et préconisations)**

IRIS conseil Aménagement
Centre Athéna - 58, rue du grand Faubourg
28000 – CHARTRES
Tel : 02.37.21.21.00 / Fax : 02.37.21.44.00

- **Diagnostic acoustique et vibratoire**

Alhyange acoustique
60 rue du Faubourg Poissonnière
75010 PARIS
Etude acoustique : Rédaction : Nicolas Anderson, vérification : Yohan Leduc, approbation : Ghislain Beillard

Diagnostic vibratoire : Rédaction : Nicolas Anderson, vérification et approbation : Ghislain Beillard

- **Étude Faune / Flore / Habitats**

Institut d'Écologie Appliquée
16, rue de Gradoux
45800 Saint-Jean-de-Braye
Tel : 02 38 86 90 90 Fax : 02 38 86 90 91

- **Analyse du potentiel en énergies renouvelables**

Les ENR
73 avenue Pierre Larousse
92 240 Malakoff
Tel : 01 57 19 50 06
(Rédigé par Nicolas, DAUNIS, Renaud DERRIEN, Vérifié par Benoit Chevalier, Francois-Xavier MONACO)

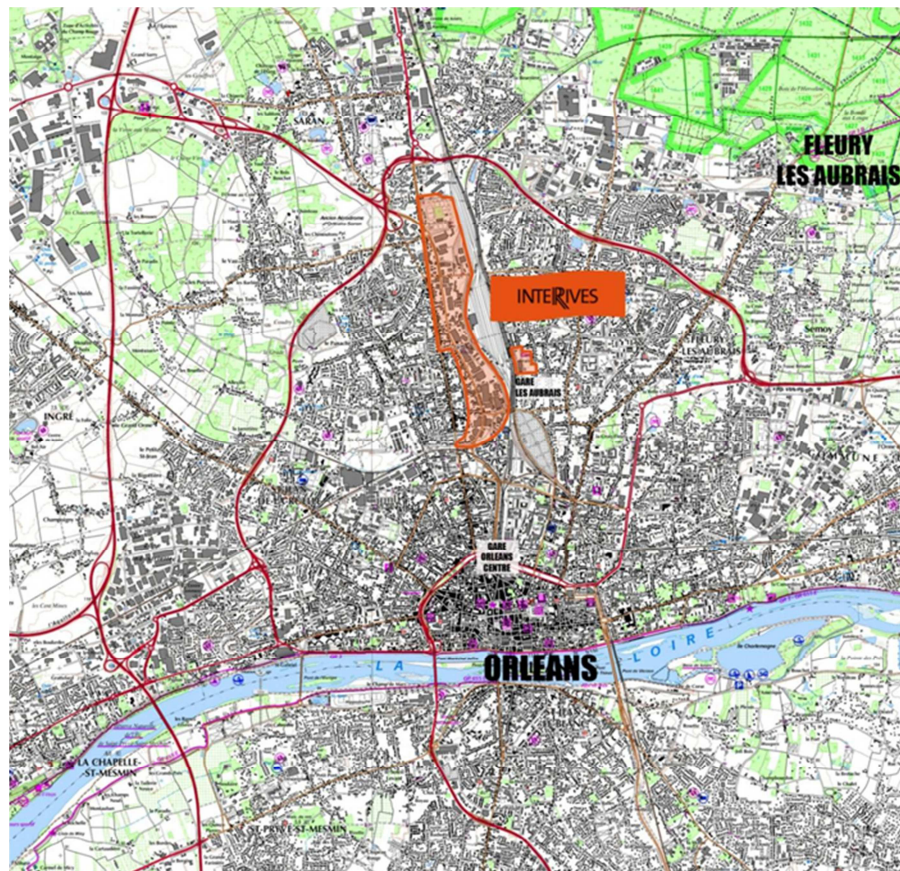
II. Résumé non technique

L'étude d'impact vise à analyser les conséquences positives et négatives du projet sur l'environnement et sur la santé, à présenter les mesures d'évitement, de réduction et le cas échéant, de compensation des impacts négatifs, et à évaluer son utilité pour la collectivité.

Le résumé non technique est une synthèse de l'étude d'impact sur l'environnement. Son objectif est de vulgariser et de faciliter la prise de connaissance par le public des informations contenues dans l'étude d'impact. Il doit reprendre, sous forme synthétique, les éléments essentiels et les conclusions de chacune des parties de l'étude d'impact (article R.122-5 du code de l'environnement).

II.1. Présentation du projet

Le secteur Interives - Dessaux se situe à l'entrée Nord d'Orléans. Le quartier est desservi par la rue Dessaux (ex RD 2020) à l'Ouest et longé par les voies ferrées sur la ligne Paris/Orléans à l'Est. Le quartier s'étire du rond-point des Crocus au Nord jusqu'à l'avenue de la Libération au Sud.



Ce quartier s'étend sur 110 hectares sur les communes de Fleury-les-Aubrais (80%) et d'Orléans (20%). Situé en entrée de ville, il bénéficie d'un flux de passage important.

Le projet Interives consiste à requalifier ces 110 ha de friches d'activités d'un ancien lotissement industriel. La mutation spontanée du secteur est déjà partiellement engagée par des activités commerciales le long de l'entrée de ville nord d'Orléans, les commerçants y trouvant l'emplacement idéal pour être vus et accessibles. Certaines fonctions artisanales ou industrielles y ont toutefois perduré.

Les enjeux du projet de requalification du secteur sont les suivants :

- Retrouver une image valorisante d'entrée de ville ;
- Créer un pôle tertiaire durable et innovant d'importance régionale voire métropolitaine ;
- Ouvrir la gare des Aubrais vers l'ouest pour irriguer ce nouveau quartier et le relier à Paris ;
- Constituer un véritable quartier mixte et vivant ;
- Trouver des synergies avec les opérations urbaines situées à proximité : ZAC Coligny, ZAC des Groues, Pôle des Cliniques...

La requalification du secteur Interives s'effectuera progressivement sur les 20 à 30 ans qui viennent, mais une première phase opérationnelle est d'ores et déjà en train de voir le jour. Cette phase, objet de la présente étude d'impact, comporte :

- La création de la ZAC multi-sites INTERIVES 1 d'environ 13.5 hectares dont la programmation est estimée à 60 000m² de logements, 74 000 m² de bureaux, d'équipement, hôtel et commerces et d'un ou deux parkings, comprenant le Cœur de quartier.
- Le franchissement par câble du faisceau ferré permettant de relier les deux sites de la ZAC ;
- La requalification des voiries structurantes à hauteur de la ZAC Interives 1.

II.2. Effets permanents du projet sur l'environnement et mesures envisagées

Le tableau suivant récapitule l'étude d'impact du projet de ZAC Interives 1. Le tableau présente, thème par thème, l'état initial du site, les impacts du projet et les mesures compensatoires.

	ETAT INITIAL	IMPACTS	MESURES
Climat	Climat tempéré à influence océanique.	Le projet n'est pas de nature à modifier directement le climat à l'échelle locale ou régionale. Des variations d'ordre microclimatique sont toutefois possibles, du fait des modifications du bilan énergétique au voisinage du sol entraîné par le projet : imperméabilisation des sols, construction des bâtiments, aménagement des voiries, etc.	L'aménagement comportera des aménagements favorisant les modes doux (piétons, vélos) et des alignements d'arbre seront créés. Pendant la phase de croissance, grâce à la photosynthèse, Ils fonctionnent comme une véritable « pompe à CO2 » qui stocke du CO2 atmosphérique dans le bois et les sols.
Relief - Géologie	Relief globalement plat, très peu marqué Sous-sol calcaire	Le projet prendra en compte la topographie locale pour ne pas la modifier. Il n'y a pas d'impact significatif sur les formations géologiques.	Dans la mesure du possible, les matériaux déblayés devront être réutilisés sur place, au niveau des parcelles construites, des espaces verts aménagés ou de la voie de circulation créée. L'étude diagnostic pollution a montré la présence de polluant dans l'emprise du projet. Dans ce cadre, les matériaux de déblais ne pourront pas être réutilisé en totalité sur le site au regard des usages futurs. En cas de nécessité de dépôt ou d'extraction de matériaux, ceux-ci s'effectueront dans des sites autorisés et dans le respect de la réglementation en la matière. Les principes constructifs (type de fondations, profondeurs d'encastrement, contraintes admissibles sous fondation, dallage, etc.) seront précisés par une étude géotechnique adaptée au projet définitif.
Hydrogéologie - Hydrographie	Absence de cours d'eau permanents et temporaires. Absence de plans d'eau (mare, étang, etc.). La zone d'étude est incluse dans le périmètre du SDAGE Loire - Bretagne et du Sage de la Beauce Aucun captage AEP.	Si le toit de la nappe est atteint, la mise en œuvre de l'étanchéification impliquera alors de rabattre cette nappe par pompage. Des études techniques devront préciser les modalités de sa mise en place. Les incidences sur la qualité de la nappe seront négligeables du fait du pompage : les eaux étant évacuées, le rabattement reste ponctuel dans le temps et sans incidence notable sur les débits de la nappe. Par ailleurs, la vocation du projet d'aménagement n'est pas de nature à générer des risques de pollution des eaux souterraines. Seuls des actes non respectueux de l'environnement ou accidentels pourraient être à l'origine d'une pollution. A l'échelle du secteur, le parc urbain va contribuer à une perméabilisation importante du secteur. Par ailleurs, les prescriptions techniques qui seront imposées aux promoteurs, devraient permettre d'améliorer les débits de rejets des eaux pluviales dans les réseaux existants, par une gestion à la parcelle plus fine (débit de fuite réglementé), ainsi que par la gestion de ces eaux sur l'espace public.	Les mesures prises dans le cadre de la collecte et du traitement des eaux pluviales et usées tendent à préserver la ressource en eau et à respecter les objectifs du SDAGE du bassin Loire Bretagne et du règlement d'assainissement en vigueur sur l'Agglo. Le plan guide favorise une gestion alternative des eaux pluviales. La topographie du site Interives, relativement plane, et la morphologie du site en longueur sont favorables à la mise en place d'une gestion aérienne des eaux pluviales. Le projet intègre à cet effet une noue principale centrale localisée le long du parc linéaire, dans laquelle se déversent les eaux pluviales du quartier, via un réseau de noues secondaires transversales. Afin de respecter les débits de rejets fixés, le stockage global nécessaire sur la zone d'étude, est estimé à environ 1230 m³.

ENJEUX	ETAT INITIAL	IMPACTS	MESURES
Qualité de l'air	<p>Qualité de l'air globalement bonne, depuis 2013, plus de dépassement du seuil concernant le dioxyde d'azote depuis 2013 (PPA)</p> <p>Les Bouleaux et les graminées sont les principaux responsables des risques allergiques sur l'agglomération</p>	<p>Bien qu'il s'agisse d'un secteur urbain dense et déjà constitué, le programme générera des polluants provenant de la densification urbaine du secteur : construction de nouveaux logements, d'équipements et de commerces à laquelle sera liée une certaine augmentation du trafic.</p> <p>Même si le trafic est amené à augmenter, cette augmentation sera toutefois assez faible au regard des trafics déjà existants. La qualité de l'air ne devrait pas souffrir d'une dégradation liée au projet.</p>	<p>La requalification de certains axes de voirie (nouveau sens de circulation, traitement au sol...) permettrait d'envisager un ralentissement de la vitesse de circulation automobile, réduisant l'émission de polluants.</p> <p>Par ailleurs, le développement de cheminements doux sur le secteur étudié encourageront des modes de déplacements non-motorisés, à même de réduire très sensiblement le trafic généré.</p>
Milieu naturel	<p>Aucune zone d'inventaire patrimonial ou de protection réglementaire. Aucune zone humide recensée. Aucun élément constitutif de la Trame Verte et Bleue (SRCE)</p> <p>Les enjeux concernant la flore et les habitats sont principalement deux espèces patrimoniales pour la région Centre (<i>Corynephorus canescens</i>, <i>Lepidium graminifolium</i>) et plusieurs stations d'espèces invasives.</p> <p>Les enjeux sont faibles pour la flore et nuls pour les habitats.</p> <p>Concernant la faune, 5 espèces présentant des enjeux faibles recensés (Lézard des murailles et le Lézard vert, l'Alouette des champs (1 couple), le Hérisson d'Europe et la Pipistrelle commune) et 2 espèces présentent un niveau d'enjeu fort (Le Bruant proyer et la Linotte mélodieuse protégés sur le territoire national et quasi menacé ou vulnérable sur les listes rouges régionales et nationales).</p>	<p>Le projet entraînera une réduction des espaces semi-naturels et réduira d'autant les milieux de vie des espèces qui se sont acclimatées.</p>	<p>Les mesures à mettre en place dans le cadre du projet sont :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Éradiquer et suivre la prolifération des espèces invasives. - Permettre la création d'habitat naturel - Porter une attention particulière aux deux espèces d'oiseaux recensés comme ayant un enjeu fort, mais situés en dehors du périmètre de la ZAC Interives 1. <p>Le projet développe ainsi les axes suivants :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Faire du parc linéaire le support d'une biodiversité urbaine et encourager la végétalisation des cœurs d'îlots - Mettre en valeur de façon écologique les futurs espaces verts.
Paysage / patrimoine et archéologie	<p>Aucun sentier de randonnée ni équipements de loisirs/tourisme dans la zone d'étude.</p> <p>Paysage composé de locaux commerciaux de type « boîte à chaussure », de sites industriels très vaste ou d'activité et de friche industrielle. L'aire d'étude souffre d'une absence totale d'unité dans le bâti et de son caractère d'activités monofonctionnelles</p> <p>Aucun élément du patrimoine historique ou archéologique au sein de l'aire d'étude, toutefois le PLU de Fleury relève quelques bâtis remarquables liés à des éléments du patrimoine industriel et des équipements du XIXème et début XXème qui méritent d'être préservés.</p> <p>Aucun site inscrit ou classé ni de ZPPAUP sur l'aire d'étude</p>	<p>Le projet apporte des réponses à un paysage actuellement composé de locaux commerciaux de type « boîte à chaussure », de sites industriels très vaste ou d'activité et de friche industrielle.</p> <p>L'aire d'étude souffre d'une absence totale d'unité dans le bâti et de son caractère d'activités monofonctionnelles.</p>	<p>Le projet en lui-même apporte une réponse à l'amélioration du paysage du périmètre d'étude.</p> <p>Le projet permet en outre la conservation dans le parc linéaire de la cheminée d'impérial Tobacco, marqueur de l'histoire industrielle du site.</p>

ENJEUX	ETAT INITIAL	IMPACTS	MESURES
Environnement humain	<p>L'agglomération compte plus de 275 000 habitants en 2012. Tendence à la hausse de la population au sein de l'agglomération, stagnation relative sur les communes d'Orléans et de Fleury-Les-Aubrais due à un solde migratoire négatif</p> <p>Une hausse du chômage entre 2007 et 2012 comme sur l'ensemble du territoire national.</p> <p>Un habitat rare, disséminé mais individuel sur l'aire d'étude</p> <p>Existence de nombreuses entreprises sur l'aire d'étude (activités commerciales, de service et industrielles).</p> <p>Des secteurs d'activités tertiaires (environ 80% des emplois de l'Agglo) et industrielles (environ 10 % des emplois) dominants.</p> <p>Pas d'équipements publics dans la zone d'étude mais très bon niveau d'équipements au sein de l'agglomération.</p> <p>À proximité, trois groupes scolaires ayant des réserves de capacité d'accueil.</p>	<p>Aménagé sur un espace urbain aujourd'hui éloigné des centres urbains de Fleury-les-Aubrais, Orléans ou Saran, le futur quartier doit à la fois se connecter aux pôles de vie alentours et développer une vie sociale interne. Les liens à créer avec les pôles les plus proches seront déterminant pour le bon fonctionnement du secteur.</p>	<p>Les impacts du projet sur le fonctionnement urbain sont positifs. Il n'y a pas de mesures d'accompagnement ou compensatoire. Des éléments sont définis dans le plan guide.</p>
Urbanisme	<p>Zone d'étude incluse dans le périmètre du Scot de l'agglomération orléanaise en cours de révision.</p> <p>PLU des communes d'Orléans et Fleury approuvés fin 2013 prévoyant dans leurs orientations d'aménagement le présent projet.</p> <p>Des contraintes liées aux servitudes d'utilité publique (notamment canalisation de gaz).</p>	<p>Le projet ne pose pas de difficultés vis-à-vis des documents d'urbanisme supra-communaux qui encadrent le développement l'Agglomération (cf. chapitre : VIII Cohérence et compatibilité du projet avec les documents d'urbanisme).</p> <p>La mise en œuvre de la ZAC1 rend nécessaire une mise en compatibilité du PLU de Fleury.</p>	<p>La mise en compatibilité du PLU de Fleury sera réalisée dans le cadre de la procédure de déclaration d'utilité publique.</p>

ENJEUX	ETAT INITIAL	IMPACTS	MESURES
Réseaux et déchets	<p>Réseaux électriques HTA, gaz, Télécom, d'eau potable, et d'assainissement au sein de l'aire d'étude.</p> <p>STEP pouvant absorber des effluents supplémentaires.</p>	<p>La création de la ZAC va nécessiter l'adaptation des réseaux.</p> <p>La gestion des déchets impacte la qualité environnementale du projet et fait partie des enjeux environnementaux identifiés dans le cadre du plan guide.</p>	<p>Les réseaux seront restructurés et adaptés aux besoins de la ZAC. Un dossier loi sur l'eau est réalisé en parallèle de la présente étude d'impact.</p> <p>Le mode de collecte des déchets est encore à l'étude pour le site d'Interives (bornes d'apports volontaires, collecte en porte à porte avec camions,...). Des éléments sont d'ores et déjà définis dans le plan guide.</p>
Déplacements	<p>Zone d'étude bien maillée en liaisons routières, d'importants trafics sur les axes Dessaux et Bannier, zone de transit de l'agglomération, accessibilité peu perméable à l'est en raison du faisceau ferroviaire.</p> <p>Une très bonne desserte en transport en commun (tramway et bus).</p> <p>Des itinéraires modes doux très peu développés.</p>	<p>Le futur quartier Interives est aujourd'hui enclavé entre le faisceau ferré à l'Est (qui le sépare du centre de Fleury-les-Aubrais) et la RD2020 à l'ouest (voie très circulée). Sa proximité de la ville d'Orléans et l'attractivité qui sera générée par les logements, activités et services du site entraîneront une augmentation du trafic routier, qu'il convient de limiter sur le quartier même. La mobilité est de ce fait une thématique à enjeux forts sur le projet, afin de construire un quartier bien desservi et connecté au territoire, tout en étant qualitatif pour ses usagers.</p> <p>En phase d'exploitation, la contrainte principale est l'accès aux ouvrages de ligne pour le personnel d'exploitation.</p>	<p>Les mesures prises par le projet résident dans la division des flux avec l'utilisation de la rue Victor Hugo, dans le réaménagement urbain des grands axes (réaménagement des carrefours, coordination des feux, limitation des vitesses...), dans l'incitation aux mobilités douces...</p> <p>Pour minimiser les nécessités d'interventions, le transport par câble devra être conçu en prenant toutes les mesures techniques permettant de réduire les possibilités de défaillance des capteurs en ligne et d'évacuation en ligne.</p>
Risques majeurs	<p>Risque très élevé de remontée de nappe</p> <p>Risque fort de retrait-gonflement des argiles</p> <p>3 sites BASOL recensés (sols pollués)</p> <p>8 sites BASIAS recensés (inventaires sites industrielles)</p> <p>Risque de transport de matière dangereuse très présent (feeder gaz, voies ferrées, RD2020).</p>	<p>Risque de remontée de nappe et au risque de retrait-gonflement des argiles. Ces risques concernent la phase chantier</p> <p>La présence potentielle de sols pollués a été identifiée sur le périmètre d'étude, ce risque devra être précisé lors d'investigations complémentaires ultérieures sur les sites identifiés.</p>	<p>Le plan guide indique l'importance de traiter les sols selon leur usage, notamment du point de vue des risques de pollution.</p>
Bruit et vibrations	<p>Les zones non modérées se situent :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Au sud de la zone d'étude, autour de l'Avenue de la Libération ; - Au nord de la zone d'étude, autour de la rue André Dessaux ; - À proximité de l'aiguillage des voies ferrées situé au sud de la zone d'étude ; - De chaque cote des voies ferrées situées à l'Est de la zone d'étude. 	<p>Les nuisances acoustiques font partie des enjeux environnementaux relevés sur le secteur Interives.</p>	<p>Une étude d'impact acoustique et vibratoire a été réalisée par le bureau d'étude Alhyange acoustique afin de donner les préconisations relatives au projet. Le plan guide prévoit d'utiliser la morphologie urbaine pour réduire les nuisances acoustiques et créer un cœur de quartier apaisé.</p> <p>En termes de trafic routier, les préconisations sont liées aux types de véhicules circulant et à la vitesse.</p> <p>L'étude acoustique sera complétée par des mesures complémentaires et une simulation acoustique de la diffusion du bruit du transport par câble dans l'environnement des stations afin de préciser cet impact et donner des objectifs de maîtrise du bruit au futur concepteur-réalisateur de l'équipement.</p>

II.3. Effets temporaires du projet sur l'environnement et mesures envisagées

Les principaux enjeux liés à l'organisation des travaux sont les suivants :

- assurer les conditions de sécurité pour les riverains et les tiers ;
- prévoir les perturbations consécutives aux travaux sur l'accessibilité et les déplacements au sein du territoire ;
- préserver l'environnement.

La réalisation du projet implique l'exécution de travaux qui vont perturber momentanément les activités riveraines. Le phasage et l'enchaînement des différentes étapes seront étudiés pour minimiser l'impact des chantiers. Le planning des travaux de l'aménagement de la ZAC Interives 1 se déroulera sur la période 2018 – 2025 environ.

Les mesures classiques de protection de chantier (hommes et matériel) seront prises sous la surveillance d'un coordinateur-sécurité présent sur le chantier. Le chantier sera protégé par un balisage et la signalisation réglementaire sera installée. Pour le personnel du chantier, les règles de sécurité seront respectées. Les abris et bungalows accompagnant l'exécution du chantier seront installés dans une emprise de chantier clôturée à l'aide de barrières. En cas d'intervention nocturne, le chantier sera éclairé. Les engins utilisés seront systématiquement pourvus de signaux sonores déclenchés lors de certaines manœuvres. Afin de minimiser la gêne aux usagers et aux riverains de la voie publique et les atteintes occasionnées au domaine, le maître d'ouvrage assure la coordination des interventions sur le domaine public en fixant un calendrier prévisionnel. Un Plan Général de coordination sera établi à l'échelle du chantier.

La proximité des zones d'habitats devra être prise en compte afin d'éviter ou du moins limiter le passage de certains véhicules bruyants. Afin d'éviter l'envol de poussières, des arroseuses seront présentes sur le chantier afin d'humidifier, si besoin est, les zones de terrassement. Il sera également procédé à un nettoyage journalier des voiries et du chantier. Pour éviter la dispersion de poussières lors du transport, un système de bâchage et d'arrosage des bennes pourra être mis en place en période de temps sec

Les aspects liés aux matériaux et aux déchets ont été identifiés parmi les enjeux forts dans le cadre du plan guide. Le projet intègre une réflexion sur le choix des matériaux, de manière à limiter son impact sur l'environnement. Celui-ci pourra s'orienter, au cours des phases plus opérationnelles, vers des matériaux naturels ou biosourcés. Ces derniers sont d'origine végétale ou animale (bois et ses dérivés, chanvre, paille, plume, laine...), donc renouvelables et contribuent à la réduction des émissions de gaz à effet de serre et au stockage temporaire du carbone. Les matériaux recyclés / recyclables, ou innovant (dépolluants par exemple) pourront également être utilisés.

En ce qui concerne l'eau, les risques de nuisances identifiées sont principalement l'écoulement des eaux de ruissellement issues de l'arrosage des chantiers par temps sec ou du nettoyage des véhicules fortement chargés en particules fines. Les dispositifs suivants seront mis en place :

- assainissement du chantier,
- décantation et déshuilage des eaux de chantiers avant rejet,
- aires spécifiques pour le stationnement et l'entretien des engins de travaux,
- dispositifs de sécurité liés au stockage de carburant, huiles et matières dangereuses,
- conditions météorologiques adéquates pour la mise en œuvre des matériaux bitumineux (hors périodes pluvieuses).
- obligation de stockage, récupération et élimination des huiles de vidange des engins de chantier.
- enfin, la charte chantier propre sera appliquée lors des travaux. Cette charte vise la maîtrise des nuisances aux riverains et usagers et la réduction des impacts sur la santé et l'environnement en phase chantier.

Concernant les pollutions accidentelles susceptibles d'affecter la faune ou la flore, certaines dispositions seront prises afin de limiter ces risques au maximum :

- intervention d'entreprises offrant des garanties dans ce domaine (sensibilisation au niveau de la propreté du chantier et de la remise en état après les travaux),
- formation du personnel,
- emploi d'engins de chantier en bon état de fonctionnement et conformes à la réglementation,
- opérations de terrassement et d'enrobage de chaussée à effectuer autant que possible en dehors des périodes pluvieuses afin d'éviter d'éventuels lessivages.
- préserver le patrimoine arboré existant (système racinaire également) en éloignant les emprises chantier et/ou en protégeant les arbres avant les interventions.

II.4. Les impacts cumulés avec d'autres projets connus

Aucun projet connexe majeur, répondant aux critères définis par le décret précédemment cités n'a été recensé à proximité du secteur d'étude. L'analyse des effets cumulés avec d'autres projets connus s'avère donc sans objet.

II.5. Cohérence et compatibilité du parti d'aménagement au regard des documents de planification et de cadrage, réglementaires et de références

Le périmètre de la zone d'étude est voué à l'urbanisation, le projet est compatible avec les orientations des PLU de Fleury-les-Aubrais.

Toutefois le PLU de Fleury-les-Aubrais va être modifié afin d'être compatible d'un point de vue réglementaire avec le projet. La présente étude d'impact alimentera l'évaluation environnementale du PLU.

Le parti d'aménagement s'inscrit en totale cohérence avec les orientations et le programme d'actions du Plan Local de l'Habitat de la communauté d'agglomération d'Orléans Val de Loire pour 2016-2021.

Le 8 juillet 2014, le Conseil de Communauté de l'Agglo a décidé de réviser son SCoT, en cohérence avec les exigences des lois Grenelle et ALUR. Le diagnostic est en cours de réalisation. Il abordera de façon transversale l'ensemble des thématiques de l'aménagement du territoire.

Le secteur de Fleury les Aubrais /Saran – RN20 Nord Dessaux figure dans le **DAC (Document d'Aménagement Commercial) 2012-2017** en tant que **pôles spécifiques ou thématiques d'envergure**. Le Document d'Aménagement Commercial (DAC) vise à définir un maillage équilibré de l'offre commerciale sur le territoire, recherchant la diversité mais aussi l'équité de service à la population. En intégrant les usages différenciés en fonction des types de commerces, il cherche également à contribuer au développement durable du territoire.

Le projet s'attache à respecter les prescriptions du SDAGE Loire Bretagne, il est donc compatible avec SDAGE Loire Bretagne.

Les principales actions pouvant s'appliquer directement au projet sont présentées dans le tableau ci-après. Le schéma d'assainissement du projet reprend les éléments du SAGE de la Nappe de Beauce et des milieux aquatiques associés.

Le projet est compatible avec le SRCE Centre Val de Loire. L'enjeu relatif à la trame verte et bleue a été intégré dans le plan guide et la conception du projet construit autour d'un parc linéaire répond à cet enjeu.

Le projet est donc compatible avec ces documents de planification.

II.6. Évaluation des incidences Natura 2000

Aucun périmètre d'inventaire ou de protection n'est présent dans l'aire d'étude. Les périmètres les plus proches sont liés à la Loire et à la Forêt d'Orléans, à plusieurs kilomètres au Nord ou au Sud de l'aire d'étude. De plus, les espèces que ces périmètres mettent en lumière ne sont pas susceptibles de se retrouver sur notre aire d'étude, autrement que par des recherches erratiques d'alimentation pour quelques espèces d'oiseaux.

Le projet n'a donc pas d'incidence sur les sites NATURA 2000.

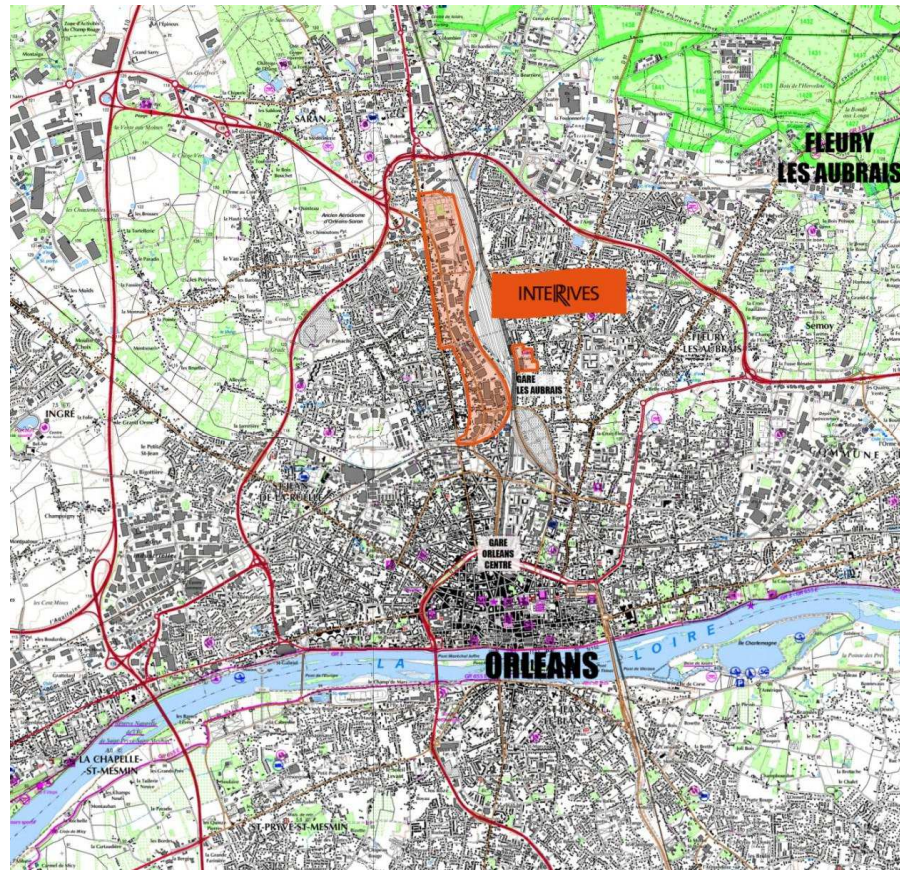
II.7. Appréciation des impacts du programme

Le programme est équivalent à l'opération pour laquelle le dossier sera mis à disposition du public, par conséquent l'étude d'impact de l'opération vaut appréciation du programme.

III. Description du projet

III.1. Contexte du projet

Le secteur Interives - Dessaux se situe à l'entrée Nord d'Orléans. Le quartier est desservi par la rue Dessaux (ex RD 2020) à l'Ouest et longé par les voies ferrées sur la ligne Paris/Orléans à l'Est. Le quartier s'étire du rond-point des Crocus au Nord jusqu'à l'avenue de la Libération au Sud.



Ce quartier s'étend sur 110 hectares sur les communes de Fleury-les-Aubrais (80%) et d'Orléans (20%). Situé en entrée de ville, il bénéficie d'un flux de passage important.

Le projet Interives consiste à requalifier ces 110 ha de friches d'activités d'un ancien lotissement industriel. La mutation spontanée du secteur est déjà partiellement engagée par des activités commerciales le long de l'entrée de ville nord d'Orléans, les commerçants y trouvant l'emplacement idéal pour être vus et accessibles. Certaines fonctions artisanales ou industrielles y ont toutefois perduré.

Les enjeux du projet de requalification du secteur sont les suivants :

- Retrouver une image valorisante d'entrée de ville ;
- Créer un pôle tertiaire durable et innovant d'importance régionale voire métropolitaine ;
- Ouvrir la gare des Aubrais vers l'ouest pour irriguer ce nouveau quartier et le relier à Paris ;
- Constituer un véritable quartier mixte et vivant ;
- Trouver des synergies avec les opérations urbaines situées à proximité : ZAC Coligny, ZAC des Groues, Pôle des Cliniques...

La requalification du secteur Interives s'effectuera progressivement sur les 20 à 30 ans qui viennent, mais une première phase opérationnelle est d'ores et déjà en train de voir le jour. Cette phase comporte :

- La création de la ZAC multi-sites INTERIVES 1 d'environ 13.5 hectares dont la programmation est estimée à 60 000 m² de logements, 74 000 m² de bureaux, d'équipement, hôtel et commerces et d'un ou deux parkings, comprenant le Cœur de quartier.
- Le franchissement par câble du faisceau ferré permettant de relier les deux sites de la ZAC ;
- La requalification des voiries structurantes à hauteur de la ZAC InteRives 1.

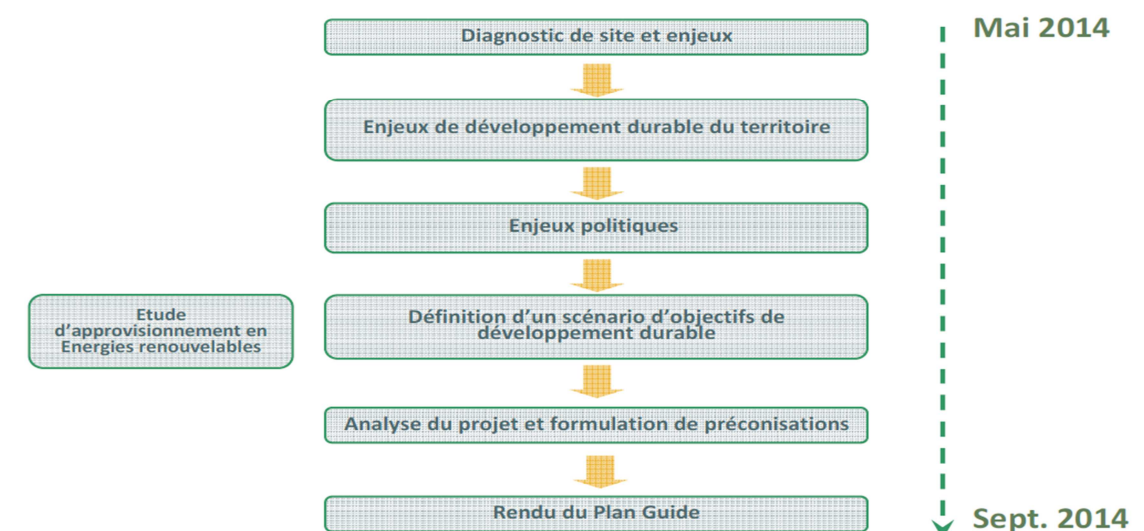
III.1.1. Les enjeux du plan guide du projet

Le projet InteRives a fait l'objet d'un plan guide visant à initier les grands principes d'aménagement sur les 110 hectares. L'accord cadre de ce projet sous maîtrise d'ouvrage AggLO Orléans Val de Loire, a été confié au groupement de maîtrise d'œuvre AAUPC, SAVILLE, IRIS Conseil, Arcadis, les ENR, Alhyange Acoustique, cabinet ERIC, Agence ON.

L'équipe Chavannes a été désignée lauréate du dialogue compétitif en juillet 2013. Depuis, plusieurs études ont été produites, afin d'alimenter le plan guide :

- Étude Mobilités
- Étude Hydraulique
- Étude Franchissement
- Étude Acoustique
- Étude Développement durable
- Étude Énergies renouvelables

La démarche est reprise dans la présentation ci-dessous :



Ce processus et ces études ont permis de rédiger un plan-guide initial du projet et de le voter en décembre 2014.

- A la suite de cette phase, d'autres phases sont prévues :
- le PLAN GUIDE CONFORTÉ sera enrichi par les inventaires non encore réalisés (relevé des réseaux, relevé pollution, relevé géotechnique), mais aussi par les éléments issus de la concertation.
 - le PLAN GUIDE APPROFONDI intégrera les dernières évolutions du projet en cours de réalisation.

- Le projet Interives est un projet bâti sur 4 fondamentaux :
- **Une vision à long terme du territoire** : le projet s'intéresse à un vaste périmètre, et ne pourra donc pas être réalisé en une seule phase. Néanmoins, la cohérence d'ensemble du quartier à l'horizon lointain (2035, voire au-delà) exige une vision d'ensemble développée dans le plan-guide.
 - **Un projet modulable** : si la vision à long terme est indispensable, il est cependant important de pouvoir moduler le projet au fil du temps, en fonction de la conjoncture économique, qui peut influencer la vitesse de réalisation ou la programmation notamment, et en fonction des opportunités foncières, de façon à pouvoir mettre en œuvre des programmes conformes au plan d'ensemble au fur et à mesure des libérations foncières qui pourraient se produire sur le périmètre de projet (départ ou mutation d'entreprises notamment).
 - **Un quartier à vivre** : assurant une mixité de fonction, le quartier regroupera logements, commerces, bureaux et activités. Il fonctionnera pleinement dès la réalisation de la première phase opérationnelle, le cœur de quartier, à l'horizon 2020-2022.
 - **Un quartier innovant et durable** : le projet développe une ambition en termes de développement durable (voir tableau de synthèse des enjeux ci-après) et d'innovation, en ayant à cœur de favoriser l'implantation de services innovants aux entreprises et aux habitants.

LES GRANDS PRINCIPES DU PROJET
LES 4 FONDAMENTAUX DU PROJET



Le projet a été bâti sur la base des principaux enjeux présentés dans le tableau ci-après :

Thème HQE-A	Synthèse des enjeux
Trame verte et bleue	<ul style="list-style-type: none">- Initier un corridor écologique reliant les réservoirs de biodiversité relevés sur le territoire du Loiret- Développer un projet à biodiversité positive, dont la trame verte et bleue serait à la fois support écologique et qualitatif pour les usagers du quartier- Conforter la trame verte par une trame bleue support de biodiversité
Gestion de l'eau	<ul style="list-style-type: none">- Développer une trame bleue sur le quartier, à la fois support de biodiversité et atout paysager pour le projet- Gérer de manière alternative les eaux pluviales, en privilégiant l'infiltration sur le site- Limiter les besoins en eau potable par un recyclage des eaux pluviales
Mobilité et accessibilité	<ul style="list-style-type: none">- Travailler sur la ville des courtes distances, reposant sur une diversité fonctionnelle sur le quartier et le développement de l'éco-mobilité- Rendre le quartier accessible, en atténuant l'effet de coupure du faisceau ferroviaire et en améliorant la desserte en transports en communs- Faire du parc linéaire un espace qualitatif support de mobilité douce, assurant une bonne desserte en tout point du quartier- Développer la multi-modalité sur le quartier et créer un pôle multimodal exemplaire- Limiter l'usage de la voiture sur le quartier et apaiser les circulations internes
Gestion de l'énergie	<ul style="list-style-type: none">- réaliser un quartier sobre en énergie, via un bâti performant et une réflexion globale sur le cycle de vie- Limiter les besoins en énergie par la production locale d'EnRR (Energie renouvelable et de récupération) et la mutualisation des besoins à l'échelle du quartier- Anticiper les besoins énergétiques des phases programmatiques les plus lointaines.- Accompagner les économies d'énergie par l'usage des smart-grid
Nuisances et pollutions	<ul style="list-style-type: none">- Préserver des espaces calmes sur le quartier, protégés des nuisances acoustiques des voiries et du faisceau ferroviaire- Protéger les usagers du quartier des sols potentiellement pollués et risques de pollution de l'air- Traiter l'interface entre le parc ferroviaire et le faisceau ferroviaire

Matériaux et déchets	<ul style="list-style-type: none"> - Faire du quartier un terrain d'innovation du point de vue des matériaux - Installer une gestion des déchets efficace et exemplaire sur le quartier - Optimiser la valorisation des déchets in-situ, via le compostage des déchets verts des espaces privés comme publics - Valoriser les déchets de chantier et réutiliser les terres in-situ
Lien social et mixités	<ul style="list-style-type: none"> - Favoriser le lien social au sein du quartier, par l'aménagement du parc linéaire et la mixité sociale - Aménager des espaces publics vecteurs d'animation et de convivialité sur le quartier - Renforcer le lien entre le quartier et le tissu urbain existant
Mixité économique	<ul style="list-style-type: none"> - Développer un nouveau quartier dynamique sur le territoire Orléanais, support d'une activité économique riche et variée - Compléter l'offre économie par une économie locale, sociale et solidaire
Mémoire et identité des lieux	<ul style="list-style-type: none"> - Valoriser l'identité des lieux sur le nouveau quartier, notamment le passé ferroviaire et industriel - Donner au parc linéaire une identité et une unité
Gouvernance et sensibilisation	<ul style="list-style-type: none"> - Concevoir le projet en concertation avec les futurs habitants et riverains - Sensibiliser les usagers du quartier aux bonnes pratiques environnementales - Poursuivre la démarche initiée sur le quartier par une démarche d'amélioration continue

III.1.2. La vision à long terme du plan guide

III.1.2.1. Espaces publics et équipements

L'armature du quartier Interives repose sur la complémentarité d'un réseau d'espaces publics variés d'une part, dont les deux éléments principaux sont le parc linéaire et la place Danton, et d'un réseau d'équipements de proximité d'autre part.

Par leurs localisations respectives, ces deux ensembles forment une armature capable de structurer le développement du quartier dans le temps et dans l'espace, tout en le connectant à son contexte et aux quartiers environnants.

Des espaces partagés vecteur de lien social entre les usagers

La programmation du quartier favorise sa mixité sociale et générationnelle, par la mise en œuvre de logements collectifs et intermédiaires.

En outre, le projet intègre de nombreux équipements et espaces publics facteurs de rencontre entre les usagers : parc linéaire, places publiques, commerces,... Certains d'entre eux sont en capacité d'accueillir du public pour des événements ponctuels tels des fêtes, cinémas en plein air, concerts,... et l'occasion de réunir les usagers du quartier et les populations alentours. C'est le cas du parc ferroviaire, ainsi que des différentes places du quartier (du nord au sud : Places Nord, Michelet, Danton, Libération et Basse (Ile d'Affaires)). L'organisation d'événements communautaires permettra de réunir des populations de différents quartiers et d'accroître la mixité sociale.

De ce fait les liens à créer avec le tissu urbain existant répondent à un double usage : d'une part rattacher les usagers du quartier Interives aux pôles de vie proches sur Orléans, Fleury-les-Aubrais,

Saint-Jean-de-la-Ruelle ou Saran ; et d'autre part attirer les habitants des quartiers alentours vers une nouvelle centralité proposant équipements, services, emplois, commerces et espaces de détente.

Le projet prévoit une réserve pour équipement public futur sur le bâtiment Impérial Tobacco.

Le parc linéaire, espace public fédérateur sur le quartier

L'espace public occupe une large place dans le projet de requalification du site Interives, notamment par la mise en œuvre du parc linéaire auquel se rattache de nombreuses places publiques et venelles.

Ce parc linéaire sera un lieu central pour l'animation du quartier et regroupera un certain nombre d'espaces partagés vecteurs de convivialité : espaces de jeux, de sport, de détente pour les habitants et employés du quartier. Ces usages compléteront d'autres fonctions propres au parc, telles que la fonction écologique, la gestion des eaux pluviales, le support de mobilité douce, ou encore la mémoire du lieu.

Il est donc essentiel de concevoir cet espace public en réponse aux besoins conjoints de l'environnement, du quartier et de ses usagers. Ainsi des séquences seront programmées et alternées sur tout le linéaire d quartier, chacune répondant à une fonction ou un usage spécifique : un usage pour les habitants ne sera pas forcément le même que celui d'un employé de bureau ou d'un visiteur ; également, certaines séquences joueront un rôle écologique plus que social et seront préservées des usagers du quartier. La programmation du parc linéaire sera donc adaptée aux usages et fonctions de cet espace et aux centralités préalablement définis.

Les usages de l'espace public sur le quartier Interives sont synthétisés dans le tableau ci-dessous :

Quel usage de l'espace public ?	Par qui ?	A quel endroit ?
Détente	Habitants / riverains / salariés / visiteurs	Espaces calmes : parc ferroviaire, parc Shenker Joyau, Places Nord et de la Libération, promenade et place basse de l'Ile d'Affaires
Rencontre / animation	Habitants / salariés	Tout le long du parc linéaire, notamment aux abords des parcs et places publiques
Événementiel	Habitants / visiteurs	Espaces vastes pouvant accueillir du public : parc ferroviaire, parc Shenker Joyau, Places Nord, Michelet, Danton, Libération et Basse (Ile d'Affaires)
Jeux	Habitants / riverains	Séquences les plus proches des logements
Pique-nique	Habitants (plutôt le WE) / salariés (en semaine)	Plusieurs points sur le parc linéaire et la promenade des Affaires
BBQ public	Habitants / salariés / visiteurs	Plusieurs points sur le parc linéaire et la promenade des Affaires, suffisamment larges pour réunir du monde (parcs et placettes)
Compostage	Habitants / salariés / gestionnaire des espaces verts publics	Espaces verts retirés de la circulation piétonne
Déplacement dans le quartier	Tous les usagers	Tout le long du parc linéaire
Accès au pôle multi-modal (dont la gare)	Tous les usagers	Séquence médiane
Information sur qualité DD du projet	Tous les usagers	Points d'information ponctuels sur le parc linéaire

Les éléments intégrés dans le plan guide sont :

- Réserver quelques logements spécifiques sur le quartier (étudiants, personnes âgées, accessibles aux PMR...) ;
- Favoriser la stabilité des familles dans le quartier par l'aménagement de logements évolutifs (évolution du nombre de pièces dans le logement selon le besoin des familles, une chambre équipée pouvant se transformer en studio indépendant ou être rattachée au logement principal) ;
- Accroître la mixité et la cohésion sociale par l'implantation de projets d'habitat coopératif. Quelques parcelles pourront être réservées à cet effet ;
- Réserver, dans les bâtiments d'habitat collectif, des locaux destinés à devenir des salles mutualisées, afin de favoriser la création de liens entre les habitants. Il peut s'agir de salles réunion, d'un studio partagé, d'une laverie, d'une salle TV collective... Des jardins partagés pourraient également participer à cet enjeu ;
- Réserver des emplacements pour des locaux associatifs, anticiper la mise en place d'un marché... facteurs de dynamisme et de rencontre sur le quartier ;
- Préciser les fonctions et usages du parc linéaire, par séquence ;
- Envisager la définition des usages du parc linéaire en concertation avec les usagers de manière à les intégrer à la conception de leur quartier.



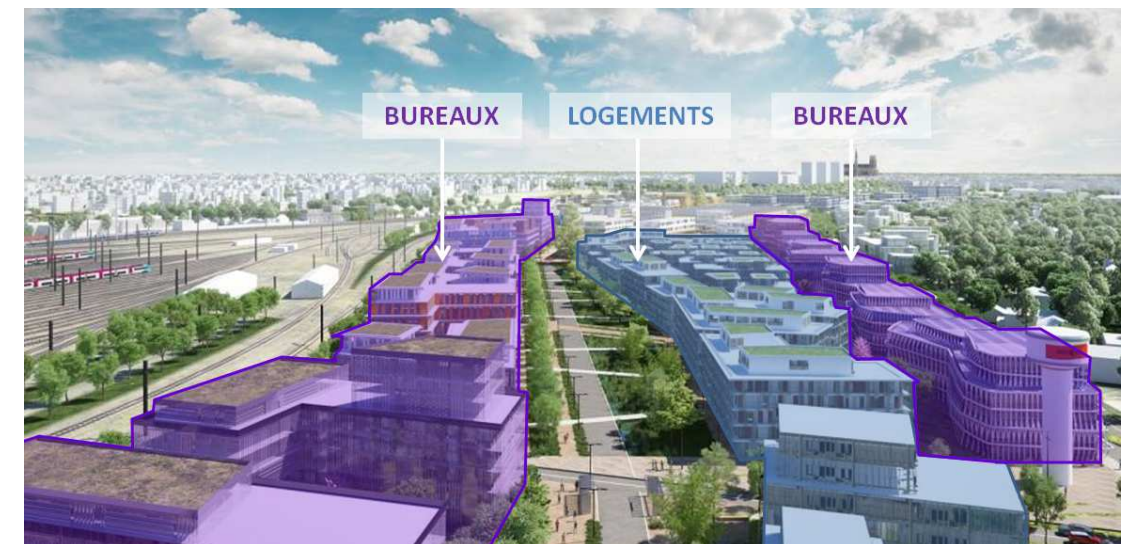
4. Commerces de proximité

- regroupés autour de la Place Danton
- en face de la gare est actuelle

5. Commerces de destination en RDC rue Dessaux

6. Hôtel

- à l'interface Transport par câble / Place Danton



Organisation prévue pour le quartier vis-à-vis du bruit

III.1.2.2. Mobilités

La mobilité est une thématique à enjeux forts sur le projet, afin de construire un quartier bien desservi et connecté au territoire, tout en étant qualitatif pour ses usagers.

Avec le projet, l'objectif est d'accroître le rôle de la rue Victor Hugo qui deviendra un axe principal, en irriguant la ZAC en longeant les voies ferrées par l'Est grâce à son prolongement et sa jonction jusqu'au giratoire Nord (rue Dessaux / Faubourg Bannier). La rue Victor Hugo offrira ainsi une alternative d'itinéraire à sa parallèle, la rue André Dessaux, dont la fonction sera maintenue et permettra surtout de limiter l'apport de trafics supplémentaires sur cette dernière afin de maintenir des conditions de circulation acceptables avec la création de la ZAC.

En résumé le projet mixe fonctionnel se décompose comme suit :

1. Bureaux et activités situés en rive ouest (Dessaux) et Est (V. Hugo) > écrans anti-bruit
2. Logements situés en cœur de quartier, dans les zones plus abritées du bruit
3. Équipements répartis selon les besoins :
 - École élémentaire, Gymnase et crèche situés à proximité des premières opérations
 - Parkings situés à proximité de la place Danton et P+R Nord

Parallèlement, la fonction du Faubourg Bannier tendra à diminuer vers une voie de desserte secondaire en contraignant d'avantage la circulation automobile afin de favoriser le développement des déplacements en transport en commun.

Afin d'assurer de bonnes conditions de circulation future sur l'ensemble de la zone, il est proposé de modifier le réseau de manière à intégrer les flux générés par les nouveaux projets d'urbanisation selon les hypothèses envisagées (étude mobilité réalisée par IRIS Conseils).

Le réseau actualisé prend en compte les éléments suivants :

- Afin que la rue Victor Hugo devienne un couloir principal Nord-Sud d'accès à la ZAC et la gare, la création d'un nouveau barreau entre la rue Victor Hugo et le giratoire RD2020 x RD920 est souhaitable. Ce nouvel axe devra être considéré au même titre que la rue Dessaux afin d'y limiter l'ajout de trafic.
- De la création d'un carrefour à feux entre la rue Victor Hugo et la rue du 11 Octobre.
- De la création d'un carrefour à feux entre la rue Victor Hugo et la rue de Joie en Sud afin de permettre un accès à la ZAC et à la gare depuis l'Est via le pont de Joie.
- De la volonté de rester à 2x1 voie sur la rue Dessaux afin de la valoriser en termes d'aménagement urbain.
- De la suppression du giratoire entre la rue Dessaux et la rue Danton et de son réaménagement en carrefour à feux.
- De la mise en sens unique de la rue Danton dans le sens Ouest-Est excepté pour les taxis.
- De la suppression au Sud du carrefour rue de Joie x Rue de la Bourie Rouge
- De la volonté de diminuer le trafic sur la Faubourg Bannier afin de favoriser le déploiement des modes alternatifs (Transports en commun et les vélos). Pour cela des préconisations devront être proposées.

D'après ces différents éléments, les modélisations pour chaque temps et chaque scénario en heure de pointe du soir ont été réalisées. La modélisation a été réalisée sur la



base dont le report modal est le plus faible afin d'observer les impacts sur la circulation les plus contraignants et d'établir le cas échéants des préconisations.

Ainsi, on observe tout d'abord que le trafic a diminué sur le Faubourg Bannier, que le trafic tend à se maintenir sur la rue Dessaux puisque la majeure partie des trafics générés emprunte la rue Victor Hugo.

On note aussi qu'une partie des véhicules empruntant actuellement l'avenue de la libération (continuité Sud de la rue Dessaux) ou le faubourg Bannier pour retourner sur Orléans, va se reporter sur l'itinéraire rue Victor, pont de Joie avant de redescendre par le Boulevard Victor Hugo (RD497) à l'Est des voies ferrées pour rejoindre Orléans. Dans le sens Sud-Nord, les véhicules emprunteront le Boulevard Lamartine (le boulevard Victor Hugo étant à sens unique Nord-Sud) suivi du pont de Joie et de la rue Victor Hugo.

Par ailleurs, il faut noter qu'au cours de la modélisation réalisée par IRIS, le doublement du pont de Joie dans le sens de circulation Est-ouest était posé comme un préalable au maintien de conditions de circulation convenable au niveau du carrefour entre la rue Victor Hugo et la rue de Joie. L'étude complémentaire de Dynalogic a montré que le doublement du pont n'était pas nécessaire si l'axe de la rue de Joie était réaménagé (suppression du « verrou » constitué par le franchissement du tram à l'ouest du pont, meilleure programmation et coordination des feux sur Joie et Lamartine...). Le doublement du pont n'est donc pas envisagé à moyen terme.

Selon l'étude de mobilité, les réponses apportées par le projet selon les enjeux identifiés sont :

Un cœur de quartier apaisé et accessible par les circulations douces

L'objectif est de privilégier sur le quartier de Interives la place du piéton et du vélo au regard de la voiture et ainsi de créer un cœur de quartier pacifié.

A cet effet, le parc linéaire jouera le rôle, en plus de sa valeur paysagère et écologique, de desserte du quartier en modes doux de déplacement et transports en commun. Les cheminements cyclables et piétons y sont dessinés, assurant un déplacement à la fois agréable et pratique des usagers, puisque le quartier ne dépasse pas 280m dans sa largeur et que tous les îlots y seront facilement accessibles. En outre, le site est relativement plat et favorable à l'usage du vélo, les pentes les plus fortes ne dépassant pas 1,6% (au niveau du Pont de Joie, dans la direction Est/ ouest).

Le maillage de circulations piétonnes et cyclables proposé permet à la fois de desservir le site et de créer des connexions entre le secteur Interives et les quartiers voisins. Ainsi, les cheminements initiés sur le parc linéaire se connectent au réseau existant vers le centre urbain d'Orléans ou le centre de Fleury-les-Aubrais via le tunnel de l'Ardoise. Il est essentiel cependant de poursuivre la démarche initiée sur le site par des nouveaux itinéraires vers les centralités à proximité : parcs sportif ou cinéma au nord, pôles de vie et sportifs ou collèges sur Orléans et Fleury-les-Aubrais, ZAC des Groues... En outre, les cheminements qualitatifs du quartier sur le parc linéaire attireront probablement les cyclistes utilisant actuellement la rue André Dessaux.

La traversée cyclable du faisceau ferroviaire par les circulations douces se fait en trois points :

- le tunnel de l'Ardoise au nord du site, requalifié pour plus de sécurité des usagers piétons et cyclistes
- le pont de Joie, dont le cheminement cyclables sera requalifié (piste cyclable)
- le transport par câble, accessible aux cycles complète ces traversées.

La circulation interne au quartier sera apaisée, notamment les voiries transversales jouant le rôle de desserte locale. Le projet définit ainsi un partage de la voirie entre les différents modes de déplacement, par la mise en œuvre de zones 30 ou de zones de rencontre sur la plupart des axes de desserte interne du quartier. Ces zones sécurisent le déplacement des piétons, cyclistes et PMR en encourageant la réduction de la vitesse des voitures, et donne au quartier un aspect piétonnier qualitatif pour les usagers. La rue Danton menant à la Place Danton et son pôle multimodal est ainsi en zone de rencontre.

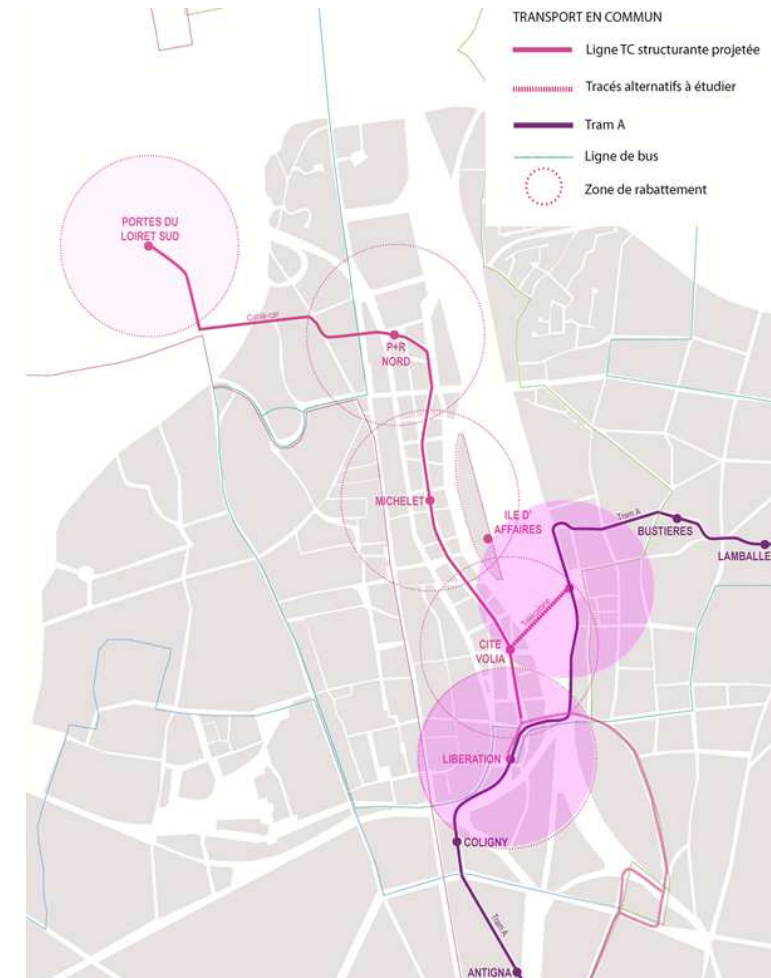
Enfin, l'usage du vélo sera favorisé sur le quartier Interives par la mise en place de divers équipements et services dédiés : espaces de stationnement sécurisés aux abords des parcs et places, ajout de stations Vélo+, consignes à l'intérieur de la gare, service d'entretien / réparation / location sur le quartier, ...

Les éléments intégrés au plan guide

- Le PLU actuel précise un ratio de stationnement voiture pour les logements sur les secteurs d'attente de projet UP1 et UP3 : 1 place/50 m² pour le logement collectif et 2 places /logement pour l'individuel. Un scénario ambitieux jouera en faveur de la mobilité douce sur le quartier et lui assurera une diminution de la place de la voiture au profit de l'espace public. Un ratio inférieur à 2 places de parking par logements est souhaitables (1,3 ou 1,5 par exemple) ;
- Préciser le schéma cyclable et le partage de la voirie entre les différents modes de déplacement sur la circulation interne au quartier (zones 30, zones de rencontre, itinéraires cyclables) ;
- Étudier l'intégration d'un service de voiture en libre-service sur le projet ;
- Réaliser un schéma de livraisons à l'échelle du quartier, en prenant soin de concevoir des espaces de livraison qui limitent la gêne sur les circulations douces et piétonnes.

La desserte en transports en commun

Le quartier intègre le projet de transport en commun inter-communal reliant les futurs quartiers des Portes du Loiret au nord. Le futur transport bénéficie d'un site propre sur le quartier intégré au parc linéaire. Sa mise en œuvre se fera dans un second temps, une fois le foncier maîtrisé.



Le sud du site est également desservi la ligne A du tramway, qui y marque un arrêt à la station Libération, avant de poursuivre en direction de la gare SNCF (parvis Est).

Le pôle multi-modal Danton

Le projet prévoit l'aménagement d'un pôle multi-modal sur la Place Danton, nouvelle centralité du quartier. Donnant directement sur le parc linéaire, les transports suivants y seront desservis :

- le transport en commun en site propre et ligne de bus existante ;
- la liaison transport par câble (navette en câble aérien) reliant la Place Danton au parvis Est de la gare SNCF ;
- les vélos : cheminements doux, espaces de stationnement et stations de vélos en libre-service ;
- le train et future LGV POCL, relié au quartier via le parvis ouest de la gare SNCF d'Orléans - Les Aubrais ;
- les automobiles, dont l'objectif est le stationnement au niveau du parking relais puis l'évolution vers un autre mode de transport. Des espaces seront aussi réservés au carsharing et à la recharge de véhicules électriques et hybrides ;
- les taxis, via une station et des voies dédiées, facilitant leur liaison avec le Boulevard Dessaux.

Une réduction de la place de la voiture

Le projet prévoit l'aménagement du stationnement privatif en sous-sol. Il sera en partie mutualisé entre les différentes fonctions (logements, bureaux, commerces), notamment :

- entre bureaux et commerces : une partie des places utilisées en semaine par le secteur tertiaire et le week-end par les commerces ;
- entre bureaux et logements : une partie des places réservées aux logements utilisée en journée par les salariés des bureaux.

Trois parkings publics sont prévus sur le quartier en complément du stationnement sur voirie et du parking existant au niveau de la station de tramway Libération. Les parkings Danton, du parvis ouest de la gare SNCF et Libération sont en partie réservés au parking-relais, celui de la Place Nord est exclusivement un P+R (parking relais). Le parking relais de la Place Danton est à proximité immédiate du pôle multimodal, facilitant ainsi son usage.

Le stationnement public

1. Offre actuelle

- ▶ Parking gare en ouvrage [800 pl]
- ▶ Parking gare en surface [600 pl]
- ▶ P+R Libération [144 pl]

2. Offre future

- ▶ Création d'un parking mutualisé sous la place
- ▶ SILO à l'ouest : Transfert du parking gare de surface à terme
- ▶ P+R au nord : dimensionnement à définir

NB : les dimensionnements sont le résultat de premières études et restent à affiner par des études plus poussées.



L'information en temps réel au service de l'éco-mobilité

Le projet prévoit de développer l'usage de moyens d'information et d'optimisation fonctionnelle des réseaux de transport afin d'en faciliter l'usage. Aussi plusieurs équipements seront mis en place : panneaux d'information en temps-réel sur le temps d'attente des transports en commun, jalonnement dynamique des parkings voitures et vélo, information en temps réel des Vélo+ disponibles...

Suivant les résultats de la modélisation, les propositions d'aménagement sont présentées.

Le doublement du pont de la Joie pourra être envisagé dans le sens Ouest-Est au cours de la phase finale d'urbanisation dans le cas d'une nouvelle desserte de la zone par une ligne de transport de type BHNS qui recommanderait l'aménagement d'un couloir de bus.

Enfin, il apparaît indispensable suite aux modifications apportées sur le réseau de regarder précisément les impacts circulatoires au niveau du carrefour entre la rue Victor Hugo et la rue de Joie, et celui avec la rue du 11 octobre. Mais aussi les impacts liés à la modification du carrefour entre la rue Dessaux et la rue Danton ainsi que celui avec la rue de Joie car c'est un des carrefours les plus sollicités déjà actuellement.

Ainsi, une étude de carrefour et de conception de phasage a été réalisée dans le cadre de l'étude de mobilité d'IRIS conseil sur les principaux carrefours suivants :

- Carrefour à feux entre la rue Victor Hugo et la rue de la Joie ;
- Carrefour à feux entre la rue Victor Hugo et la rue du 11 octobre ;
- Carrefour à feux entre la rue Dessaux et la rue Danton ;
- Carrefour à feux entre la rue Dessaux et la rue de la Joie.

L'étude a également porté sur les autres carrefours à feux croisant la rue Dessaux et les carrefours à feux sur le Faubourg Bannier.

III.1.2.3. Biodiversité, gestion des eaux, énergies renouvelables

Au regard de l'environnement du site, il a été établi que la connexion entre les différents espaces environnant du site constitue un enjeu fort pour le projet Interives qui y répond par l'initiation d'un corridor biologique structurant le quartier : le parc linéaire.

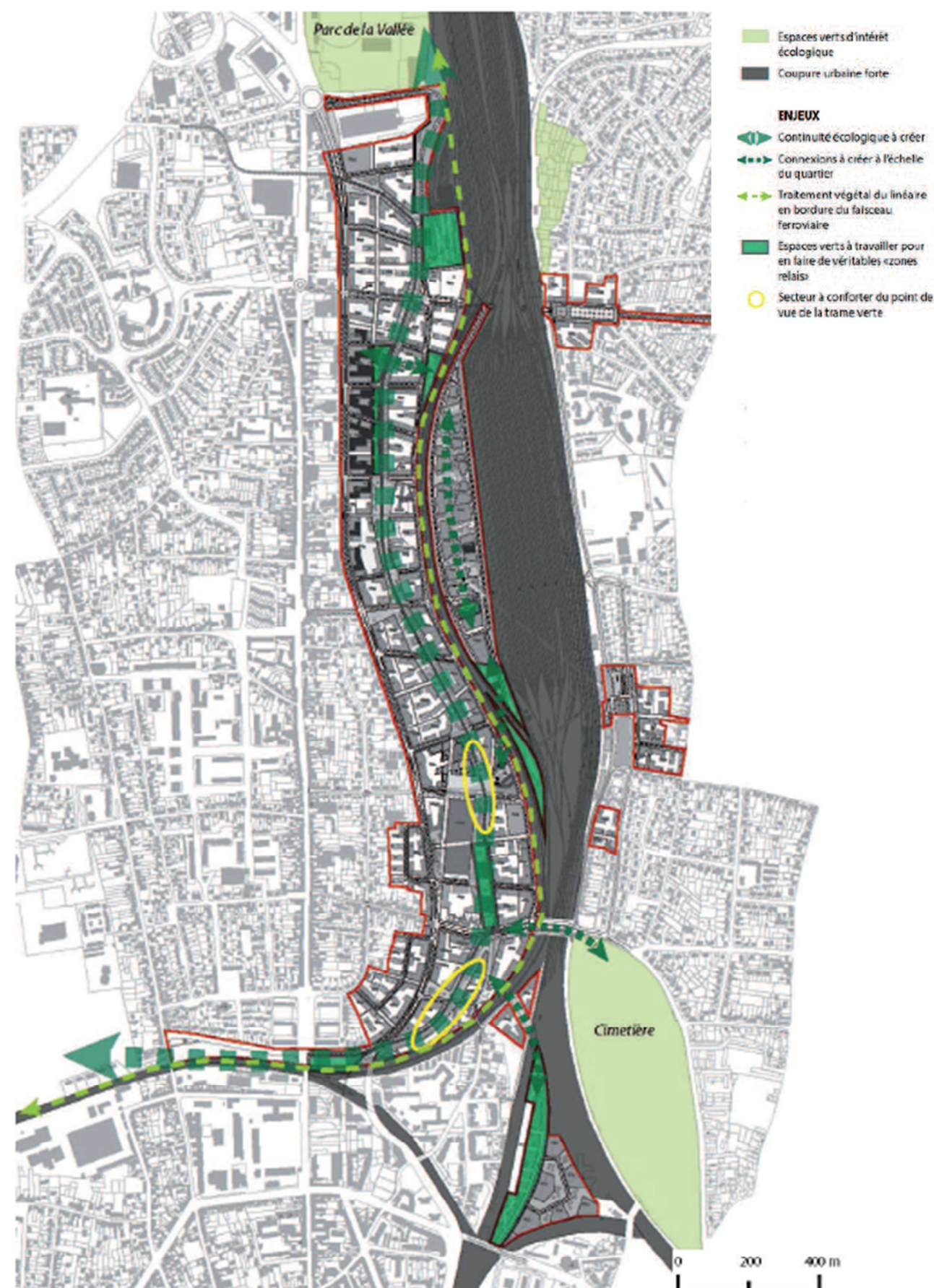
Le projet construit le parc linéaire sur le tracé de l'ancienne voie ferrée interne au site. Il s'étire sur toute la longueur du quartier selon un axe nord / sud, connectant ainsi le parc de la Vallée au nord, au cimetière et à la future ZAC des Groues au sud, via des prolongements du parc.

Au sein du quartier, la composition du parc alterne entre parcs paysagers (parc ferroviaire, parc Schenker Joyau, ...), espaces verts inondables, places végétalisées et trames arborées, aux potentiels écologiques variés. Les espaces les plus qualitatifs viennent conforter le corridor linéaire, dont la largeur varie de 25 à 45m.

D'un point de vue écologique, l'objectif est de créer des parcs paysagers et espaces inondables du quartier de véritables « zones relais » sur le corridor que constitue le parc linéaire. De tels espaces ont une valeur écologique plus forte que le corridor seul, dont le principal enjeu est le déplacement des espèces. Ils doivent pour cela répondre à certains besoins de la faune et de la flore, tels que la nutrition ou la nidification, par l'aménagement d'habitats adaptés aux espèces locales (oiseaux, petits mammifères, insectes...).

Le déplacement des espèces le long du corridor sera par ailleurs conforté par des points d'étape ponctuels, constituant ainsi un corridor en « pas japonais ». Un travail par espèce animale cible permettra de quantifier les distances souhaitées entre les différents « pas ». Ainsi des espaces assez éloignés (quelques centaines de mètres) pourront convenir aux oiseaux ou insectes, alors que des plus proches favoriseront le déplacement des mammifères.

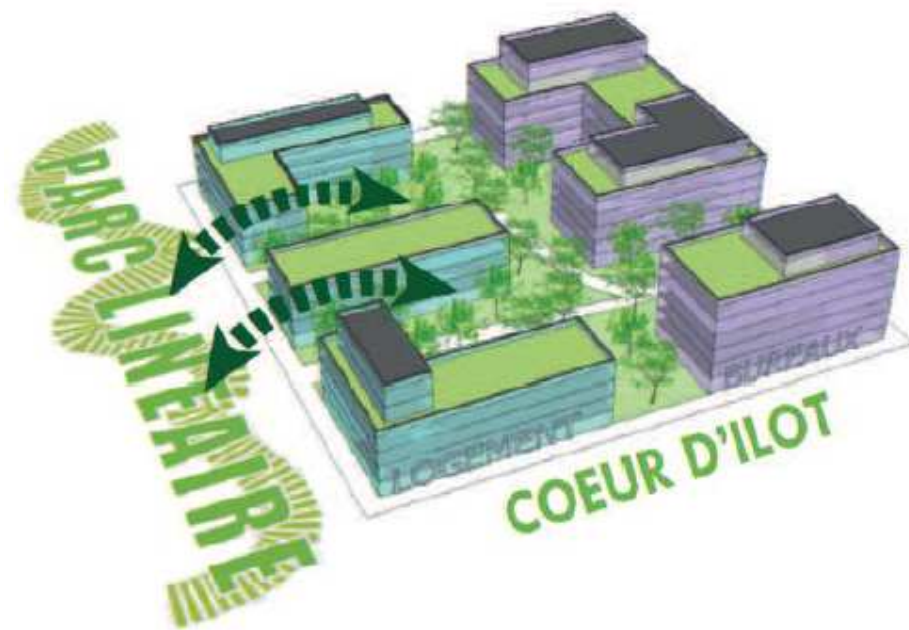
Les « zones relais » et « pas japonais » participeront à terme au développement et au déplacement d'une biodiversité animale et végétale le long du corridor linéaire initié entre les réservoirs de biodiversité relevés sur le territoire Loirétain. Des dispositions seront prises pour renforcer la valeur écologique des différents lieux du parc, notamment par une gestion différenciée des espaces et une mixité de typologie de gestion des espaces : prairies fleuries, jardins partagés (si possible en lisière du parc), espaces verts accessibles au public ou préservés des usagers...



Le pouvoir écologique du parc est conforté par sa liaison avec les cœurs d'îlots végétalisés à proximité, par la végétalisation de certaines toitures, ainsi que par la gestion à ciel ouvert des eaux pluviales : noues sur la majeure partie du linéaire du parc et bassins. Le projet prévoit en outre l'aménagement d'un bassin faisant l'objet de marnage (variation du niveau d'eau) sur le parc ferroviaire au nord du site. La variation du niveau d'eau au cours de l'année favorisera l'évolution d'espèces animales et végétales. Quelques espaces verts inondables sont aussi prévus sur le parc linéaire.

Les jardins privés à l'ouest du site agissent comme petits biotopes écologiques et participent au déplacement des espèces. Leur interaction avec le parc linéaire viendra également conforter la biodiversité sur le site.

La présence forte du végétal et de l'eau au sein du quartier participe à l'aménagement d'îlots de fraîcheur. La promenade plantée de l'Île d'Affaires, reliée au quartier par une passerelle piétonne et agrémentée de différents bassins, complète ce réseau.



Le projet de renouvellement urbain du site d'Interives est ainsi à « biodiversité positive », dans la mesure où il permet d'accroître la biodiversité du site via le parc linéaire et les espaces verts du quartier. Il participe aux flux écologiques vers les massifs forestiers et les rives de la Loire, et assure l'aménagement d'un espace qualitatif tant d'un point de vue écologique que d'usage sur le territoire.

Synthèse des éléments retenus dans le plan guide :

- Prolonger la trame verte et bleue initiée par le parc linéaire vers le nord et le sud du territoire au cours d'aménagements futurs, dans l'objectif de renforcer les corridors écologiques départementaux ;
- Préciser la typologie des espaces verts sur le parc linéaire notamment, et leur gestion (prairies fleuries, jardins partagés, espaces verts accessibles au public ou préservés des usagers, gestion différenciée...) ;
- Réserver des terrains pour l'aménagement de jardins partagés sur le quartier, afin d'en renforcer sa diversité écologique. Ils seront si possible connectés à la trame verte du quartier (parc linéaire) ;
- Végétaliser les socles d'activités des îlots en bordure de la RD2020, afin d'aménager des cœurs d'îlot agréables en niveau 1 pour les logements ;
- Porter une attention au traitement végétal des linéaires en bordure des faisceaux ferrés, ces derniers pouvant constituer des corridors écologiques intéressants. Sur le projet, le faisceau ferré relie le site aux massifs forestiers au nord, ainsi qu'à la ZAC des Groues puis aux espaces agricoles et boisés au sud-ouest du site.

III.2. Caractéristiques des projets opérationnels

À court terme, les projets opérationnels lancés pour la réalisation de l'opération Interives sont les suivants :

- lancement d'une première ZAC (la ZAC Interives 1) ;
- construction d'un transport par câble pour relier les deux parties de la ZAC Interives 1 ;
- réaménagement des voiries structurantes en accompagnement de la ZAC 1 (rue A Dessaux, rue V Hugo, rue de Joie).

III.2.1. La ZAC « InteRives 1 »

La ZAC Interives 1 constitue la 1ère déclinaison opérationnelle du plan guide.

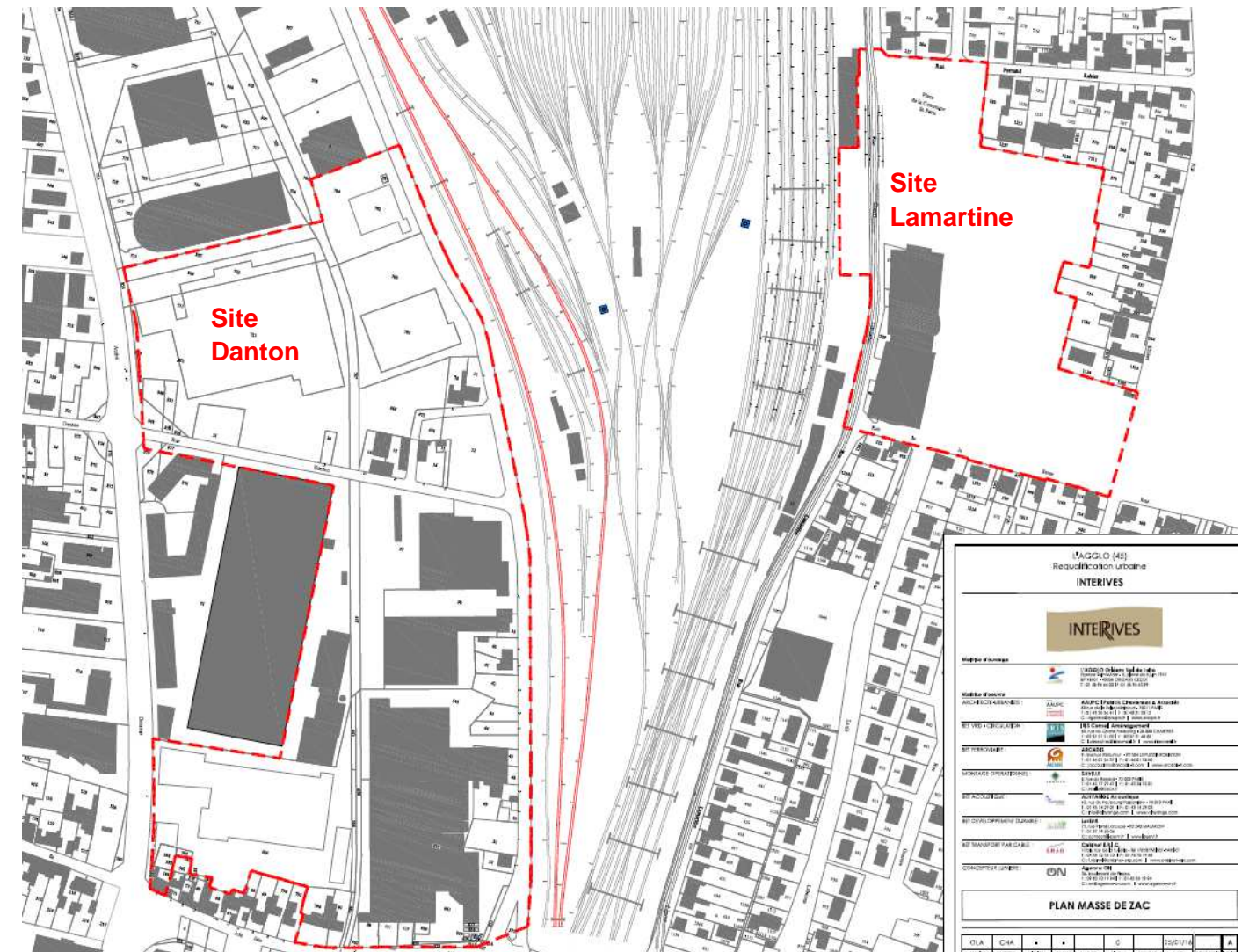
1. Un périmètre de ZAC multi-sites fondé sur :

- Rééquilibrage des offres de stationnement de part et d'autre des voies ferrées,
- Utilisation du foncier le plus rapidement disponible,
- Liaison entre les deux sites de la ZAC via le transport par câble.

2. Une maîtrise foncière partagée entre plusieurs acteurs :

- SNCF-RFF ;
- Agglo / Ville de Fleury-les-Aubrais ;
- Impérial Tobacco ;
- CCI.

3. Une échéance à 2025



III.2.1.1. Le périmètre de la ZAC

La ZAC 'Interives 1' a une superficie totale de 13,5 ha. répartis comme suit :

- 9,6 ha. d'un seul tenant à l'ouest des voies ferrées sur le site Danton,
- 3,9 ha. d'un seul tenant à l'est des voies ferrées sur le site Lamartine.

Ces 2 sites sont distants d'environ 225 mètres, le système de franchissement du faisceau ferroviaire permettra d'assurer une 'continuité directe' non pas physique mais d'usages entre ces 2 sites.



Ce périmètre de ZAC se justifie au regard de plusieurs facteurs :

- il permet un rééquilibrage de l'offre de stationnement des 2 côtés du faisceau ferré
- il utilise en priorité le foncier le plus rapidement disponible,
- il permet de répondre au potentiel programmatique,
- il permet d'atteindre une masse critique permettant au quartier de fonctionner.

III.2.1.2. La répartition des fonctions de la ZAC

La répartition des fonctions au sein de la ZAC décline les grands principes développés au Plan Guide Initial (PGI).

> Sur le site Danton :

Le site Danton est un véritable quartier mixte intégrant logements, bureaux, commerces de proximité et équipements publics.

Les bureaux sont positionnés principalement en façade le long des infrastructures routières et ferroviaires, de façon à protéger le cœur de quartier du bruit que celles-ci génèrent. Une centralité tertiaire est accentuée au pied de l'arrivée du franchissement ferroviaire et l'ouverture à l'ouest de la gare.

Les logements se retrouvent positionnés essentiellement dans le cœur de quartier, majoritairement le long de l'axe du parc central linéaire, au calme en retrait des axes de circulation.

L'offre hôtelière est localisée à un emplacement privilégié au regard des impératifs de cette fonction : au pied du franchissement, sur la place urbaine, visible à la fois depuis la rue Dessaux et les voies ferrées. Il s'agit, à ce stade de la programmation, d'un hôtel 3*.

Les fonctions commerciales sont réparties autour de la polarité constituée par l'arrivée du franchissement et l'ouverture de la gare à l'ouest; Il s'agit de commerces de proximité induit par la programmation du quartier et d'une moyenne surface commerciale.

La place Danton concentre ainsi les activités qui en feront un véritable cœur de quartier : commerces, arrivée du transport par câble, services (hôtel, restaurant inter-entreprises, loueurs de voitures, crèche sont les principaux services envisagés).

Les espaces publics de la ZAC Interives 1 concourent à la mise en œuvre du projet d'ensemble. Ils se composent des rues de desserte du quartier, de la place du cœur de quartier (dite place Danton) et de l'amorce du parc linéaire, permettant notamment de relier la place Danton à la rue de Joie et donc au tramway « Libération ».

Les rues perpendiculaires aux axes structurants (rue V Hugo et Rue A Dessaux) sont traitées en espaces de circulation apaisée (zone 30 ou zone de rencontre) de façon à faciliter l'insertion des modes doux. Elles sont plantées pour permettre d'accompagner la végétalisation du site (parc et cœurs d'îlots) et sont pour certaines accompagnées dans la mesure du possible de noues pour la collecte des eaux pluviales de voirie.

La place Danton est un lieu de rencontre et un carrefour des mobilités, au croisement de la station du transport par câble, du transport en commun en site propre appelé à se développer ultérieurement, du parking installé en souterrain sous cette place, et des modes doux de déplacement (vélo, piétons). Au nord et au sud, elle se connecte sur le parc linéaire urbain dont elle constitue un maillon.

Le parc linéaire, ossature verte de l'opération Interives, est réalisé au fur et à mesure des opérations d'aménagement successives dont la ZAC Interives 1 est la première. Il a vocation à être « prépondérant » sur les voies circulées qui le traversent, ce qui se traduira par des continuités visuelles et des dispositifs tels que des plateaux surélevés au droit du parc. Sur la ZAC 1, le parc linéaire permet le passage du transport en commun en site propre et de la piste cyclable continue prévus à terme sur l'opération d'ensemble. Il permet l'implantation d'une végétation support de biodiversité, permet la gestion des eaux pluviales dans les espaces publics jardinés (jardins en creux, bassins), accueille des espaces de détente, des jeux d'enfants.

Au niveau du patrimoine, le parc permet également la mise en valeur de la cheminée de l'usine Impérial Tobacco qui est conservée, et de la maison du 16, rue de joie qui pourrait être conservée. Il met en valeur les sheds dont la réhabilitation en équipement public sera prévue si Impérial Tobacco venait à bouger.

L'ambiance lumineuse nocturne des espaces publics est modulée en fonction de l'usage des espaces dans un souci de maîtrise énergétique et de biodiversité nocturne.

> Sur le site Lamartine :

Sur le site Lamartine la programmation est davantage homogène, en adéquation avec l'environnement dans lequel s'insère les nouveaux îlots à construire. La programmation est essentiellement des logements.

Les logements collectifs sont positionnés en front urbain le long de la voie d'accès à la gare, les logements intermédiaires en second plan par rapport à la gare assurent une transition douce avec le tissu pavillonnaire existant.



III.2.1.3. Le Cœur de quartier mixte

La programmation de ce Cœur de quartier, qui constitue la centralité de la ZAC Interives 1 prévoit :

- 40 000 m² de bureaux ;
- 400 logements ;
- 2 500 m² de commerces ;

- 1 hôtel d'environ 100 chambres.

A une échéance attendue pour 2018

En raison de la position stratégique au cœur du projet, la place Danton doit trouver sa vocation dès l'arrivée des premiers usagers et habitants du nouveau quartier.

Aussi, les premières opérations sont concentrées sur le pourtour de la place, afin de constituer au plus vite l'emblème du futur quartier et de générer des usages capables de faire vivre le nouvel espace public.



Les fonctions sont réparties autour de la place Danton de façon à assurer une mixité sur l'opération.

Cela permet également de garantir une animation tant diurne que nocturne de la place urbaine.

Les commerces, les bureaux et les équipements assurent l'animation diurne de celle-ci tandis que les logements en front de place et à l'angle Danton/parc linéaire assurent une animation nocturne et évitent ainsi l'effet 'trou noir' tant redouté dans certains nouveaux quartiers.

L'opération Citévolia trouve place en front de place urbaine au pied de la station future de TCSP et du terminal du transport par câble dans un îlot mixte composé d'un socle de commerces, de bureaux et d'un plot de logements en étages.

C'est l'identité collective du nouveau quartier Interives qui sera forgée par la mixité de fonctions et de services innovants.



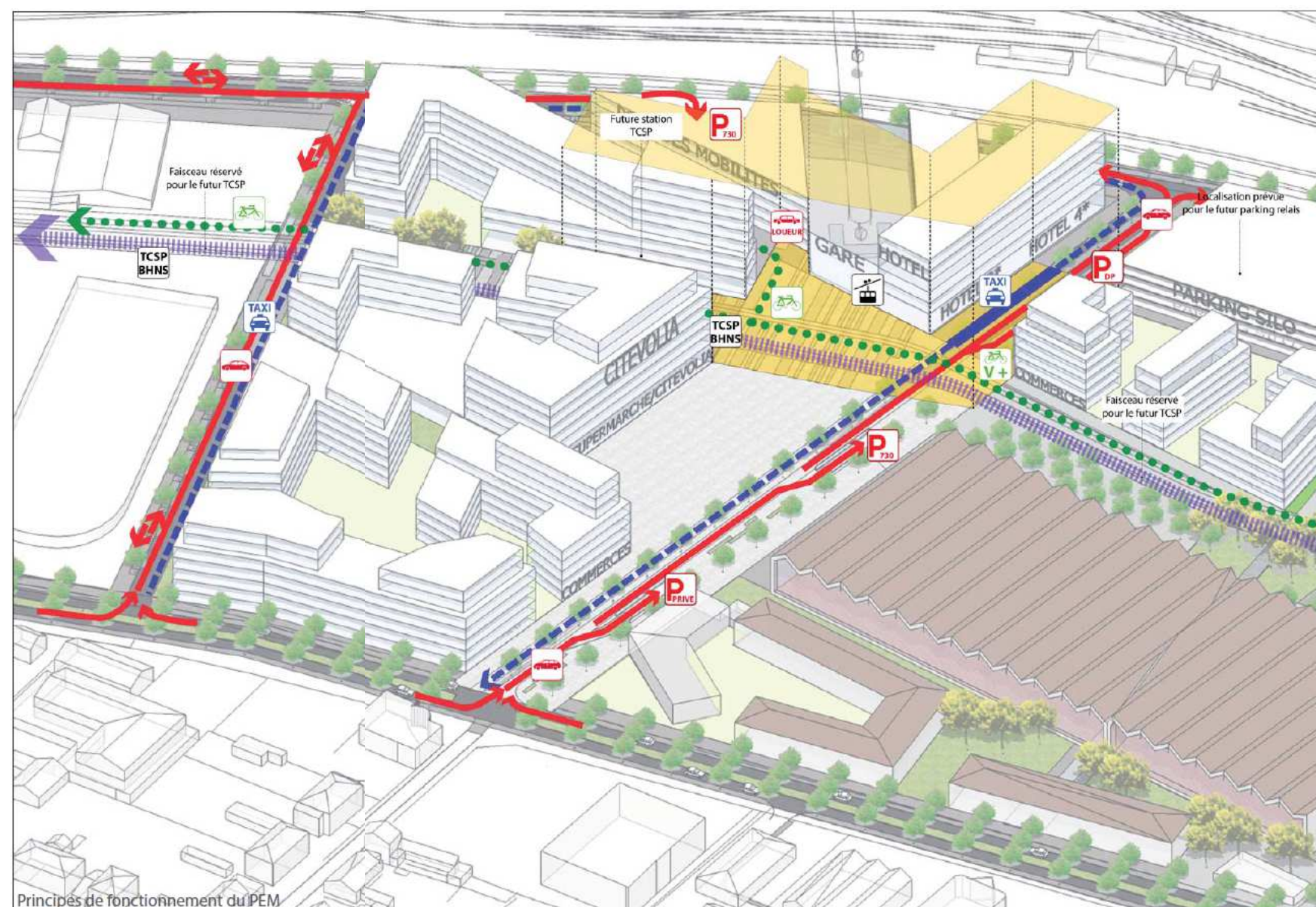
Le pôle multimodal est situé entre de 2 axes principaux de circulation que sont le boulevard Dessaux et la rue Victor Hugo.

Le positionnement en «deuxième rideau» du PEM s'accompagne d'une gestion finement étudiée des différents flux permettant d'y accéder et d'en repartir.

Le transport par câble assure l'ouverture de la gare à l'ouest, son architecture devra refléter le rôle et l'importance de cette fonction.

Le Pôle d'échanges multimodal DANTON permet les échanges entre les modes suivants :

- ▶ véhicules personnels,
- ▶ véhicules de location,
- ▶ vélos personnels,
- ▶ vélos en libre services Vélo+,
- ▶ transport en commun en site propre (BHNS ou tram),
- ▶ bus urbains,
- ▶ transport par câble.



Principes de fonctionnement du PEM

III.2.2. Transport par câble

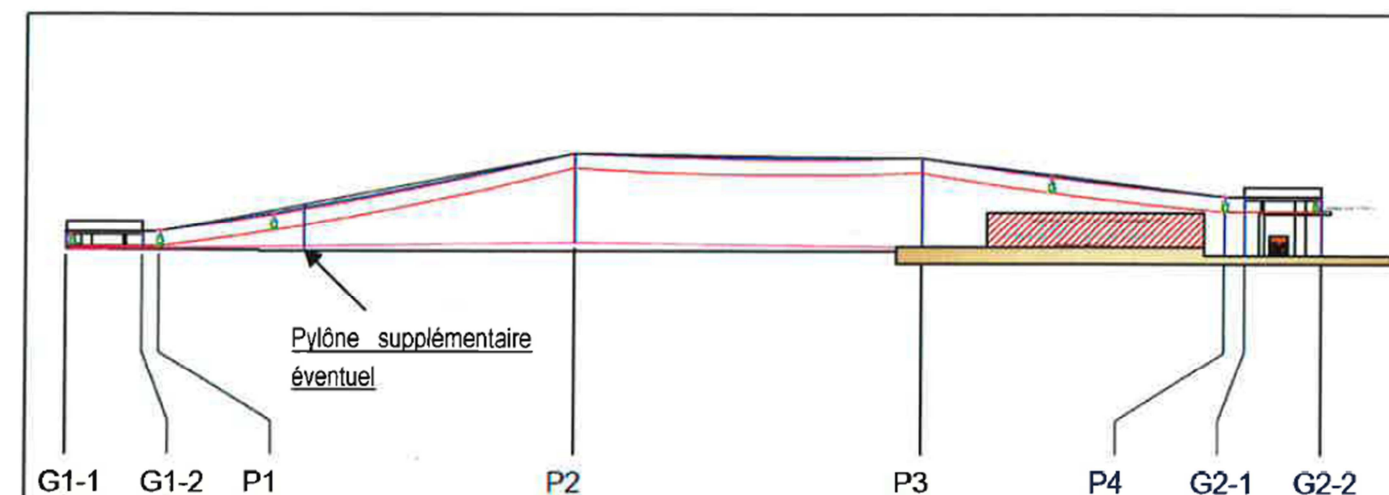
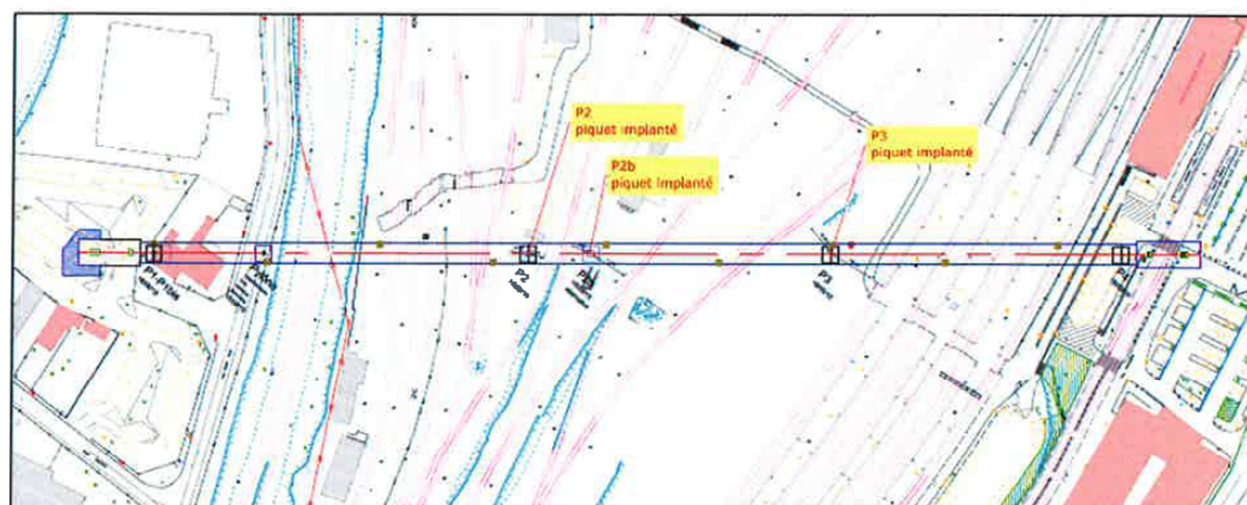
Le projet prévoit la réalisation d'un transport urbain à câbles, au stade des pré-études de faisabilité, un système de télécabine monocâble débrayable est préconisé. Le contenu de l'étude de pré-faisabilité est rapporté synthétiquement dans la présente étude d'impact.



Illustration du transport par câble

Le projet de transport par câbles permettra d'assurer la liaison directe entre la gare des « Aubrais » et le futur cœur de quartier, en franchissement du plateau ferroviaire.

Le projet concerne un linéaire d'environ 360 m et comprend l'implantation de deux stations de départs/arrivées, dont une au pied de la Gare d'Orléans-les Aubrais, et la construction de pylônes intermédiaires, dont 2 (d'environ 25 m de hauteur) sur le plateau ferroviaire et éventuellement un rue Victor Hugo.



Vue en plan et profil en long du projet (stade étude préliminaire)

La station Ouest sera intégrée à l'aménagement de le ZAC, dans une architecture moderne. La station Est sera implantée de manière à garantir la meilleure accessibilité possible. Les illustrations du projet présentées ci-dessous sont extraites d'éléments publics du dossier de concertation du projet :



Illustration du projet de la gare Est



Illustration du projet de la gare Ouest

Au stade actuel du projet, les principes de conception des deux stations d'arrivées ne sont pas précisément connus sur le plan structurel et architectural, néanmoins elles devraient présenter les caractéristiques suivantes :

Type d'ouvrage	Gare transport par câble Ouest	Gare transport par câble Est
Emprise approximative	150 m²	150 m²
Type de fondations envisagées	Superficielles	Superficielles
Nature du niveau bas envisagée	Inconnu	Inconnu
Hauteur de l'ouvrage / TN actuel	+5/6 m au niveau du quai d'embarquement (sans la structure de couverture)	+13.5 m maximum au niveau du quai de débarquement (sans la structure de couverture)
Terrassements envisagés	Terrassement pour les fouilles de fondations des pylônes de gare	

Au stade actuel du projet, des pylônes de compression seront construits au niveau des stations d'arrivées et deux à trois pylônes de support seront construits sur la ligne de câble. Les caractéristiques des pylônes ne sont pas encore connues au stade actuel de l'étude. La hauteur maximale des pylônes « support » devraient se situer à environ +25 m /TN actuel. De même l'implantation définitive des pylônes support n'est pas encore connue et ce notamment en fonction des contraintes ferroviaires associées au projet.

Les caractéristiques techniques issues de l'étude de faisabilité, de la solution envisagées, sont les suivantes :

	Débit provisoire	Débit définitif
Débit	1 000 p/h	2 000 p/h
Vitesse nominale	4 m/s	4 m/s
Capacité des véhicules	8 places assises ou 10 places debout	8 places assises ou 10 places debout
Nombre de véhicules	10 + 2	19 + 2
Embarquement/débarquement	Double arrêt de 15 secondes avec portes palières envisageables	Double arrêt de 8 secondes
Meilleur temps de parcours	2 min 15 sec	2 min 15 sec
De la fermeture des portes à l'ouverture des portes en station opposée		

III.2.3. Restructuration des voiries structurantes

En accompagnement du projet urbain d'Interives, le réaménagement des voiries structurantes est prévu. La rue V Hugo devient un axe structurant du nouveau quartier Interives, la rue de Joie doit pouvoir accueillir un carrefour structuré avec la rue V Hugo, l'ancienne RD 2020 (rue Dessaux et avenue de la Libération) sera requalifiée. Les carrefours sont réaménagés pour assurer les échanges avec les nouveaux îlots urbanisés, le gabarit des voies est adapté aux trafics attendus. (cf description générale du projet Interives volet mobilité).

En outre la communauté d'agglomération a inscrit dans son projet d'agglomération la requalification de la RD 2020 dans un périmètre qui dépasse celui d'Interives. Les études de définition du projet sont en cours et intégreront les contraintes de circulation développées dans l'étude réalisée par IRIS et intégrée dans le plan guide.

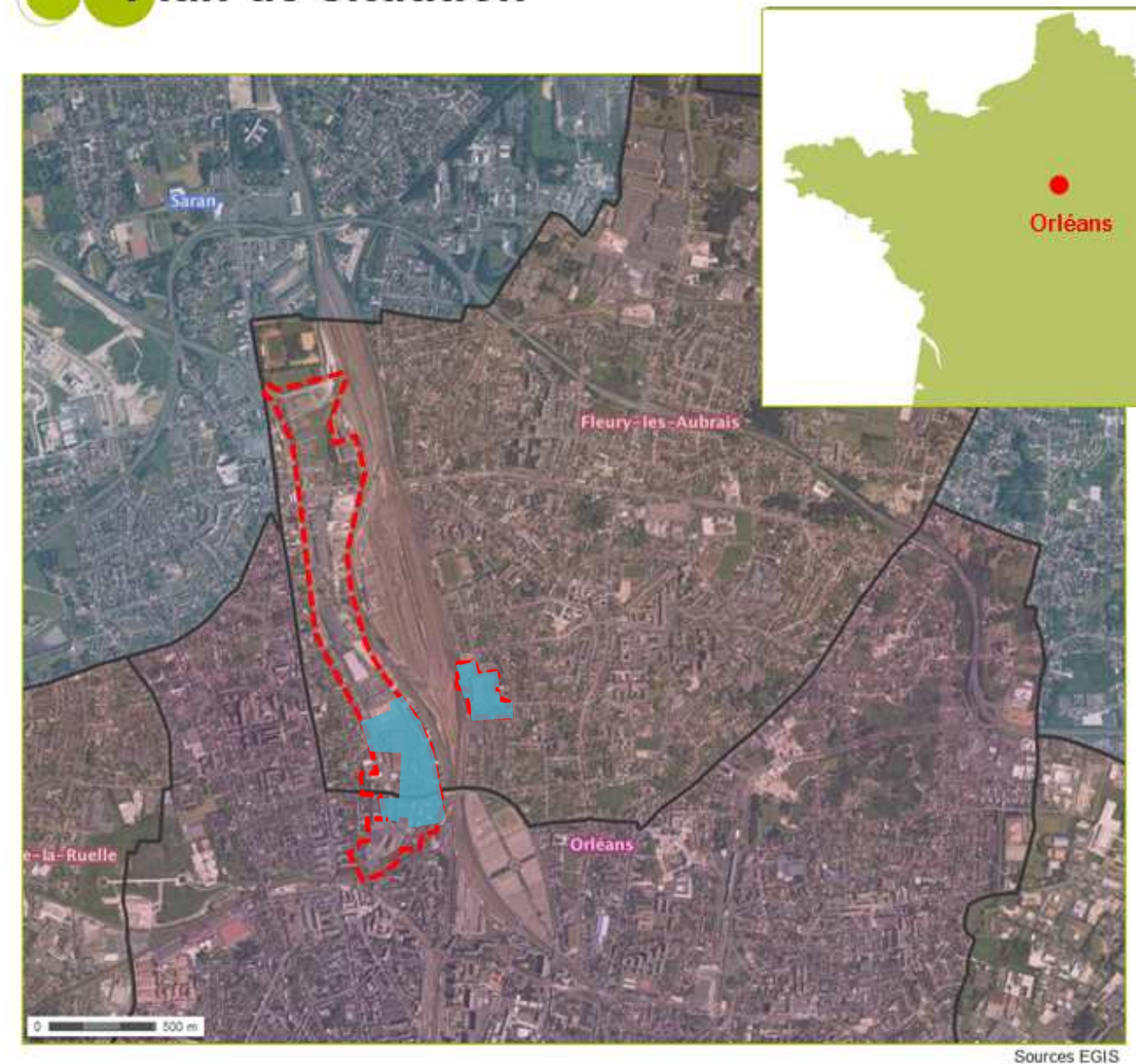
IV. État initial du site et de son environnement


IV.1. Situation géographique et aire d'étude


L'aire d'étude est située sur le territoire de l'Agglomération Orléans Val-de-Loire, dans le Loiret. Elle s'étend sur un secteur de 65 hectares à hauteur de 80% sur le territoire de Fleury-les-Aubrais et 20% sur Orléans. Ce secteur est situé en entrée d'agglomération dans le sud du plateau de la Beauce. L'aire d'étude a la particularité de s'étendre de part et d'autre du réseau ferroviaire Paris-Orléans.

L'aire d'étude se compose d'une imbrication d'entreprises et d'activités localisées dans des bâtiments type « boîtes à chaussures » et de friches industrielles.

Plan de situation



 Zone d'étude

 Périmètre de la ZAC Interives 1

IV.2. Le milieu physique

IV.2.1. Le climat

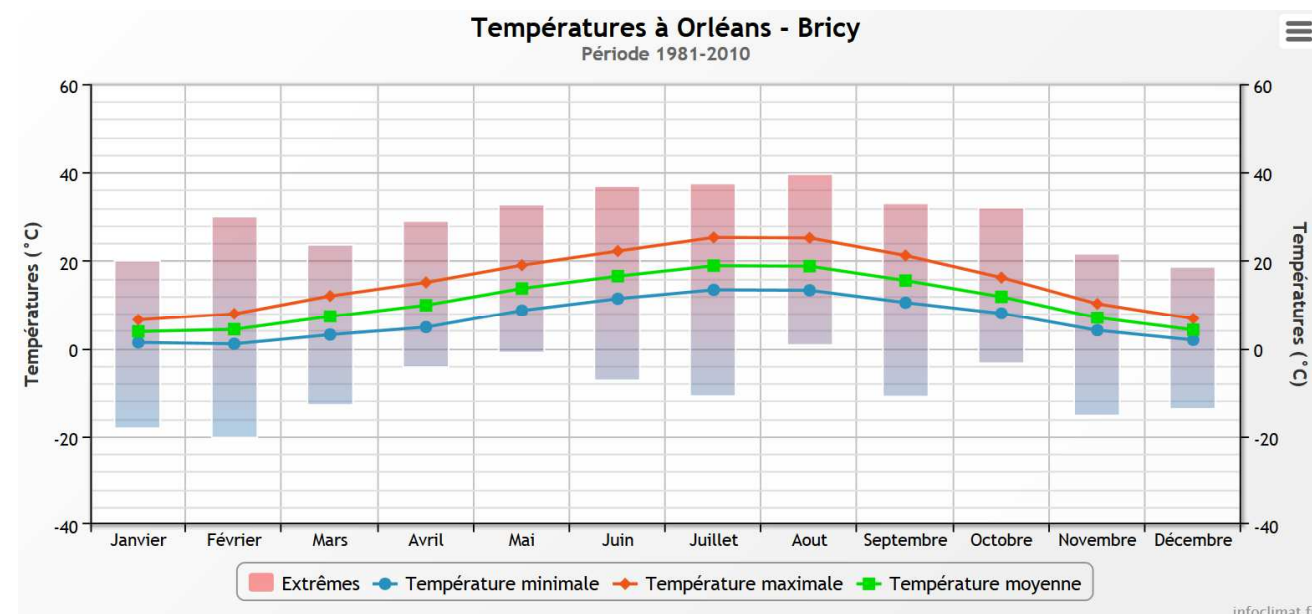
Source : Météo France, station de Orléans - Bricy – (statistiques 1981 - 2010) ; Info climat ; PCET Agglo

Le climat de la zone d'étude est de type tempéré à influence océanique. Il se caractérise par des hivers doux et pluvieux et des étés frais et humides.

IV.2.1.1. Températures

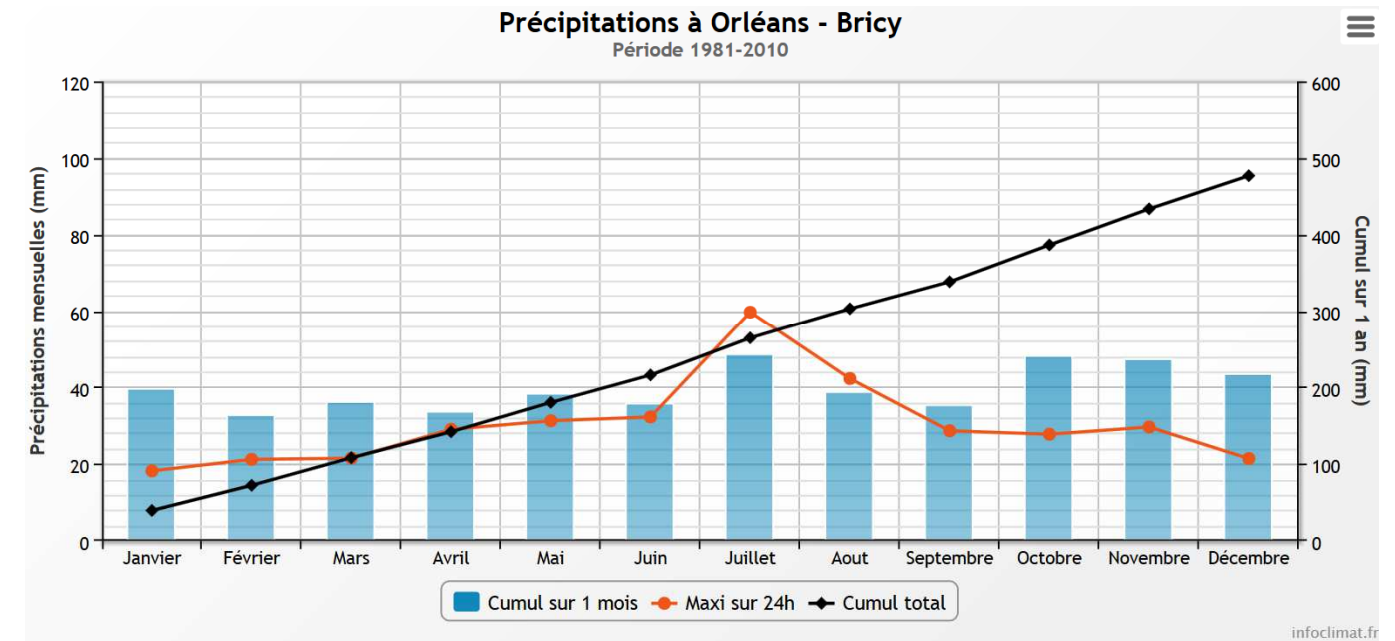
La température moyenne annuelle est de 11°C. L'amplitude thermique (différence de température entre le mois le plus chaud et le mois le plus froid) est peu élevée : 18,9 °C pour les températures maximales et 3,8°C pour les minimales, ce qui correspond à une influence maritime (étés frais, hivers doux).

La température moyenne maximale est de 25,3°C au mois de juillet et la température moyenne minimale est de 1°C au mois de février. La température la plus basse a été relevée le 03/02/1998 (-20,3).



IV.2.1.2. Précipitations

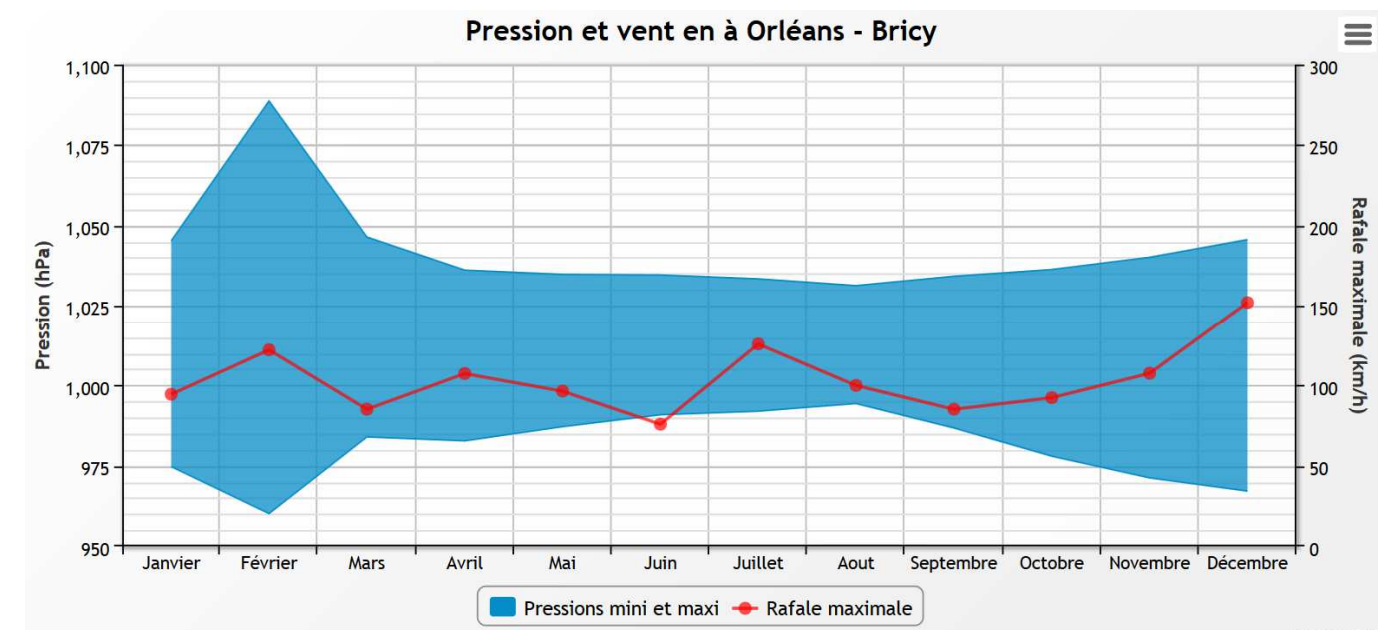
Les précipitations moyennes annuelles sont de l'ordre de 476,8 mm. Les pluies sont réparties sur l'ensemble de l'année, avec un minimum au mois de février (32,7 mm) et un maximum au mois de juillet (48,7 mm).



IV.2.1.3. Vents

Le nombre moyen de jours avec des rafales de vent supérieures à 16 m/s relevés à Orléans – Bricy est d'environ 39, ce qui est peu élevé.

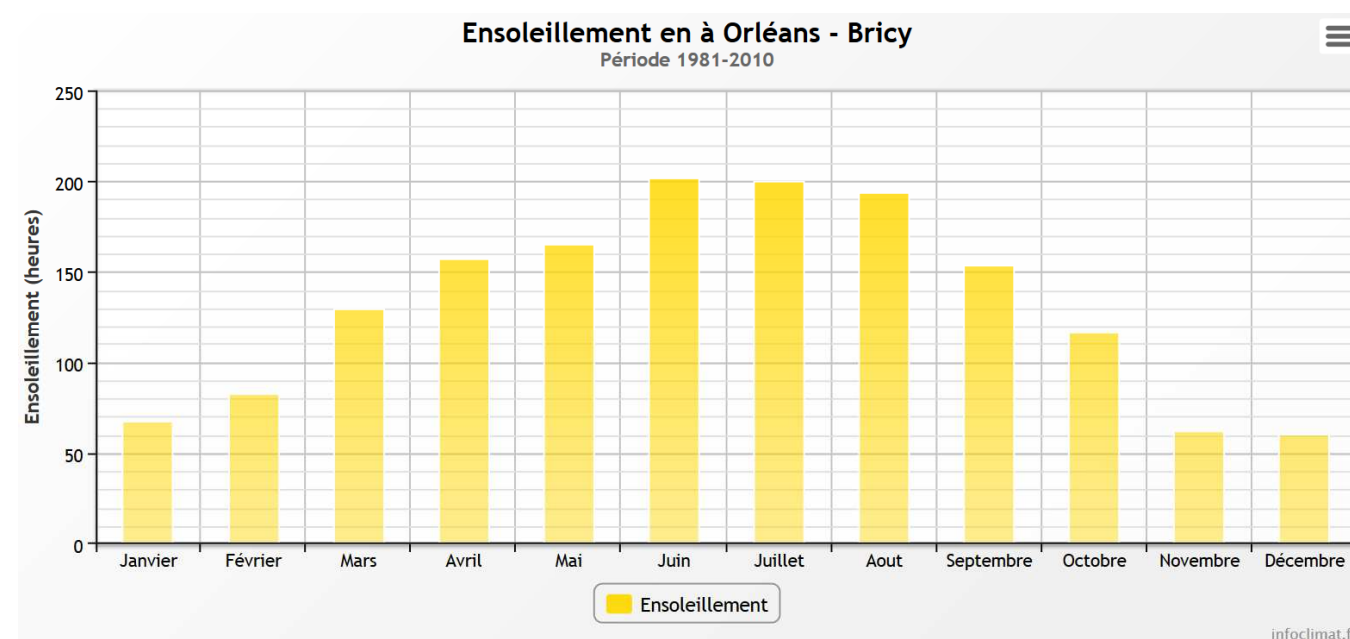
Par ailleurs, la rose des vents (issue de la station de Orléans – Bricy) indique que toutes classes confondues, les vents les plus fréquents proviennent de l'Ouest et du Sud-Ouest.



IV.2.1.4. Ensoleillement

La couverture nuageuse et les formations brumeuses altèrent quelque peu l'ensoleillement qui atteint 1587,1 heures en moyenne annuelle (période 1981 – 2010).

Cet ensoleillement est surtout remarquable de Juin à Août.



IV.2.1.5. Agenda 21 et Plan Climat Énergie Territorial (PCET)

L'Agenda 21 de l'Agglomération d'Orléans a été adopté le 24 mars 2011 à l'unanimité par le Conseil de Communauté.

L'Agenda 21 est un plan d'actions à part entière, **il ne vient pas se superposer aux autres projets existants**. Il vise au contraire à **valoriser les actions en cours**, à **renforcer leur adéquation aux enjeux du développement durable** et à **mettre en œuvre de nouvelles actions innovantes**.

Une partie des 22 communes membres ont engagé leur propre réflexion en matière de développement durable. C'est pourquoi l'Agenda 21 de l'Agglo prend en compte et se veut complémentaire des Agendas 21 communaux.

L'Agenda 21 communautaire, élaboré avec la participation active des communes membres, vise à **mettre en synergie les différentes stratégies autour d'un projet et d'un outil commun**.

L'Agenda 21 de l'Agglo est **découpé en 3 niveaux** (Territoire de demain, Compétences de l'Agglomération, Club Communes) et **s'articule autour de 5 grands axes** qui suivent les grandes orientations du projet d'agglomération et qui s'appuient sur les compétences de l'Agglo : Défis environnementaux, Développement économique responsable, Proximité et solidarité au quotidien, Aménagement et déplacements durables, Agglo exemplaire. **53 actions** précisent les engagements de l'Agglo.

L'Agenda 21 sera **évalué régulièrement** grâce aux **indicateurs** proposés pour chaque action. Il s'agit d'un **outil vivant, évolutif**, dont l'avancement sera porté à la connaissance des habitants au travers des supports d'informations de l'Agglo, des actions de sensibilisation sur le thème du développement durable ou de la concertation liée aux plans définis dans l'Agenda 21 (Plan Climat, Plan Bruit...)

L'Agenda 21 affiche une Action 1 « Elaborer et mettre en œuvre un Plan Climat Territorial à l'échelle de l'Agglo ».

Le Plan Climat-Energie Territorial (PCET) est un projet territorial de développement durable dont la finalité première est la lutte contre le changement climatique.

Il a pour objectif :

- La réduction des émissions de gaz à effet de serre (GES) dans la perspective de diviser par quatre les émissions d'ici à 2050,
- L'adaptation du territoire aux impacts du changement climatique qui ne pourront plus être intégralement évités.

Un Plan Climat-Energie Territorial doit permettre de :

- repérer les sources d'émissions de gaz à effet de serre et se fixer des objectifs de réduction,
- mettre en évidence – avec les acteurs concernés, des citoyens aux entreprises et administrations – les moyens de réduire les émissions de gaz à effet de serre au travers de toutes les politiques sectorielles de la collectivité locale,
- proposer et vulgariser, à l'échelle du territoire, un plan d'action visant à réduire les émissions et à mieux s'adapter aux impacts du changement climatique et le mettre en œuvre.

Pour l'Agglomération d'Orléans Val de Loire, le Plan Climat-Energie constituera le volet Climat –énergie Opérationnel de son Agenda 21.

Les étapes d'élaboration d'un PCET :

- › Réalisation d'un Bilan Carbone patrimoine et services : estimation des émissions de gaz à effet de serre dont l'AggLO est « responsable »,
- › Concertation avec les principaux acteurs socio-économiques du territoire,
- › Elaboration d'une stratégie, d'objectifs chiffrés de réduction et d'un programme d'actions concrètes.

Actions d'ores et déjà engagées par l'AggLO :

- › Généraliser les Diagnostics de Performances Energétiques (DPE) pour les logements et aides à la réalisation de travaux,
- › Sensibiliser les habitants aux comportements de sobriété énergétique au quotidien (valorisation de la thermographie aérienne) en partenariat avec l'Espace Info Energie,
- › Mise à disposition d'un conseiller en énergie partagé auprès des communes de l'AggLO de moins de 3500 habitants.

Perspectives :

- › Améliorer l'empreinte énergétique des parcs d'activités
- › Réduire la vulnérabilité du territoire aux effets du changement climatique
- › Réduire les consommations d'énergie et la pollution lumineuse liées à l'éclairage public : baisse de luminosité, réduction du nombre de candélabres, choix d'équipements performants..

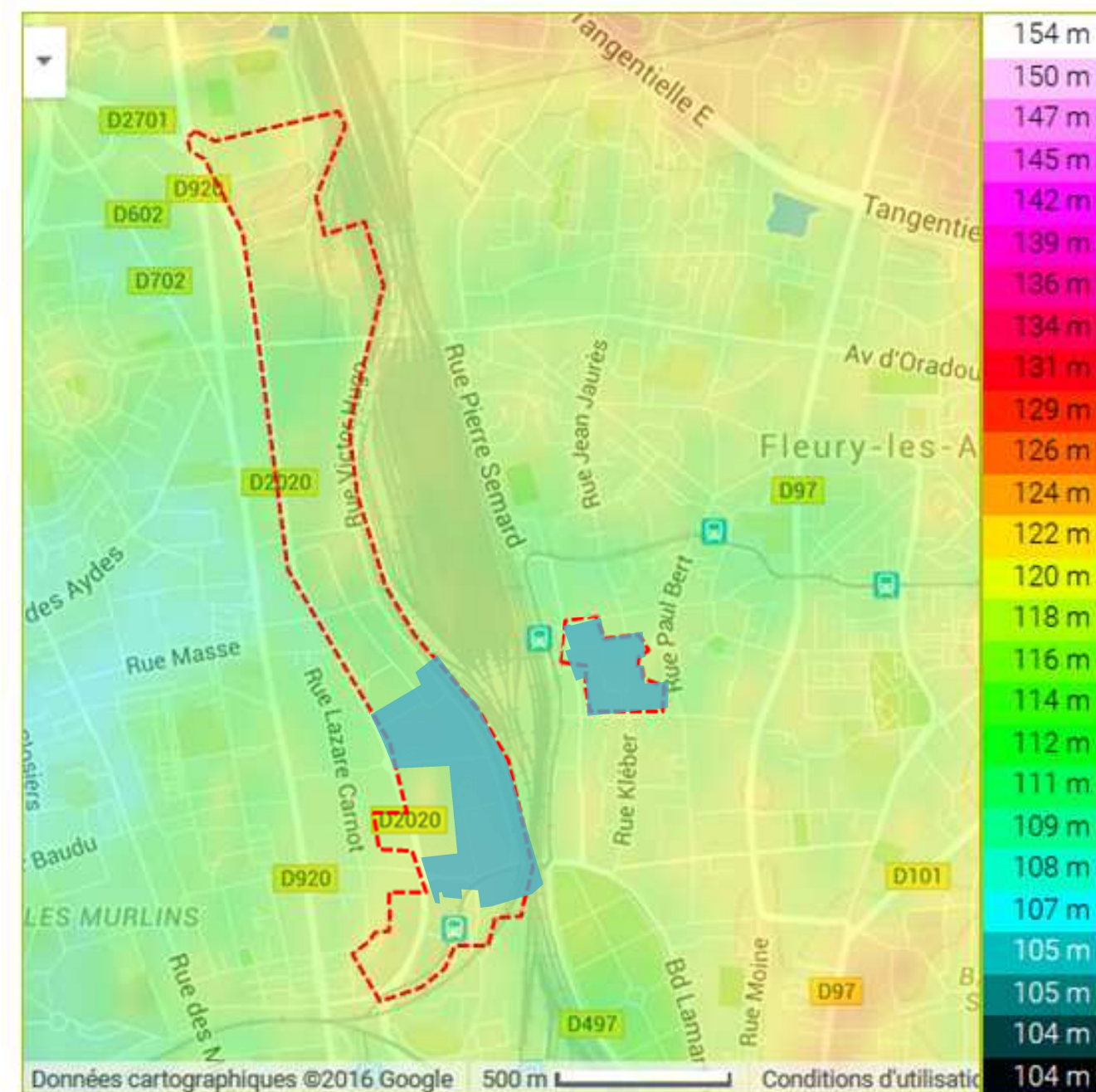
Le projet Interives permettra de répondre à l'ensemble des actions définies dans le cadre du PCET.


IV.2.2. Le relief


Source : topographic-map. fr ; Google

À l'échelle de l'agglomération, la topographie est marquée par une pente Nord / Sud, déclinant en pente douce vers la Loire.

L'aire d'étude est peu marquée par le relief. Celui-ci varie de 115 m NGF à 120 m NGF, ce qui, sur une aire d'étude aussi vaste, révèle une topographie très peu marquée. Les points hauts de l'aire d'étude sont situés au Nord, au Sud et à l'Est de l'autre côté du faisceau ferroviaire.



 Zone d'étude

 Périmètre de la ZAC Interives 1

IV.2.3. La géologie et géotechnique

Source : BRGM, carte géologique 1/50 000° d'Orléans (n° 363), DREAL Centre

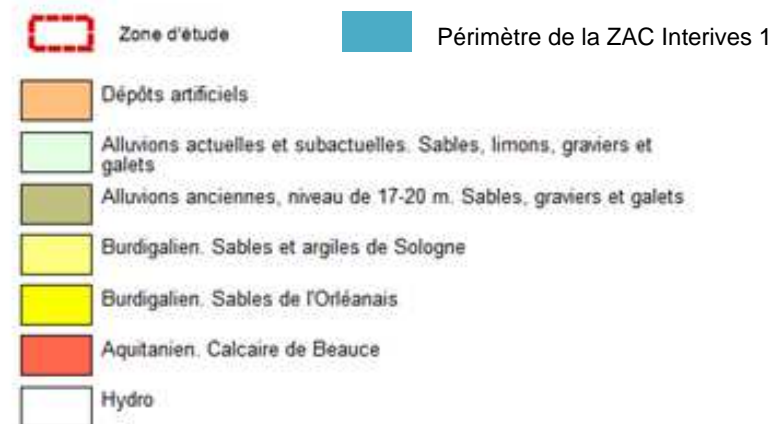
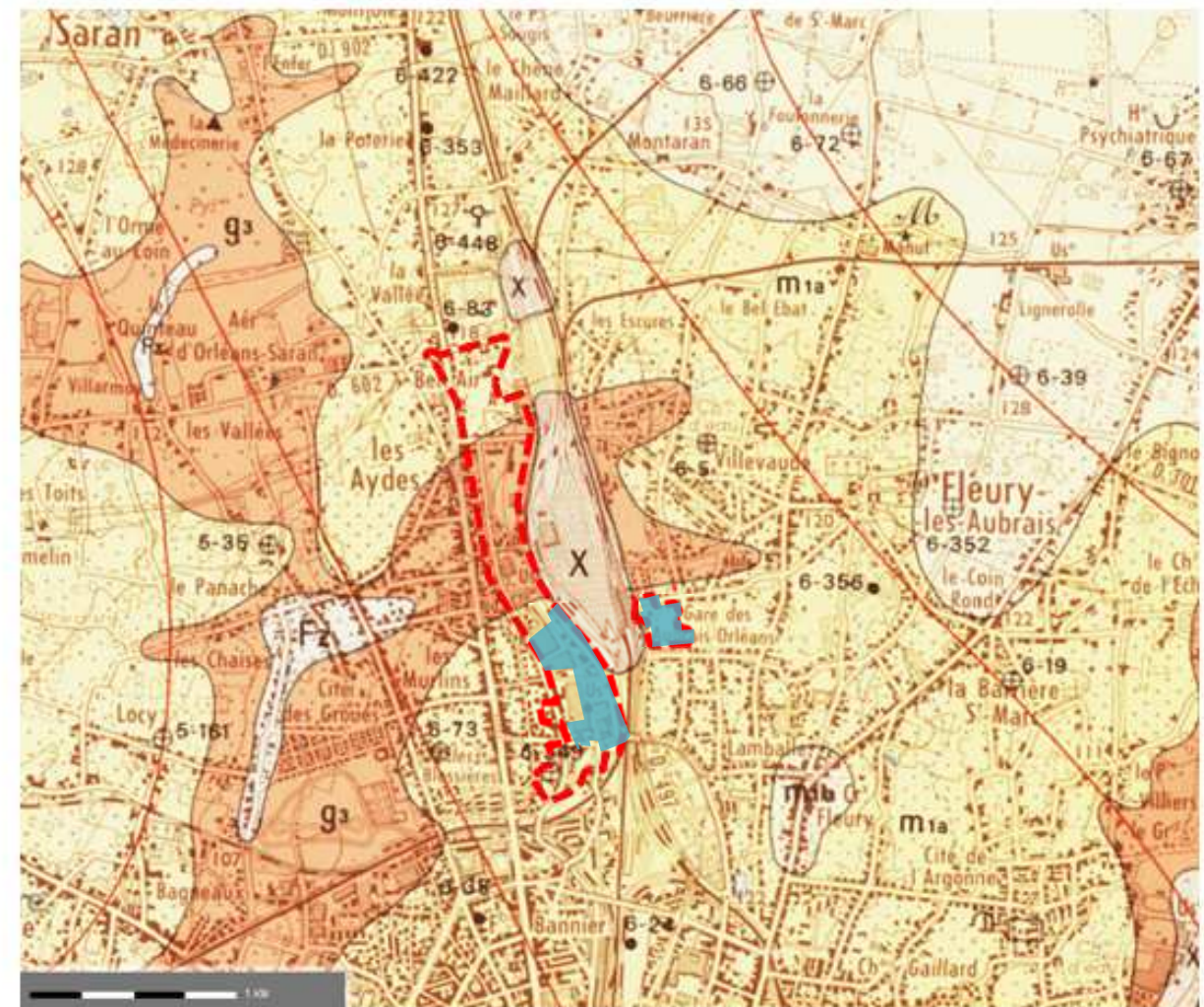
Le contexte géologique régional est celui des auréoles tertiaires de la partie centro-méridionale du bassin de Paris, caractérisée par la présence de couches sédimentaires disposées en piles d'assiettes.

L'aire d'étude se caractérise par la succession lithologique suivante, de haut en bas :

- **X. Dépôts artificiels.** Il s'agit essentiellement du terre-plein de la gare de triage des Aubrais. Les dépôts peuvent atteindre une épaisseur de 4 à 8 mètres.
- **M1a. Sables de l'Orléanais.** Mis en place après une phase d'érosion de la surface du Calcaire de Beauce, particulièrement marquée dans la région occidentale, ils ont comblé sur une épaisseur variable (20 m maximum) les irrégularités du calcaire sous-jacent. Ils sont blancs, gris ou jaunâtres, souvent rouilles en surface, moyennement argileux et mieux classés que les Sables de Sologne, avec une stratification oblique ou entrecroisée présentant une alternance de lits de sables fins ou grossiers. Des lentilles d'argile grise ou verte à concrétions de calcaire blanc farineux sont intercalées à tous les niveaux. Ces sables concernent la pointe Nord et le sud de la zone d'étude.
- **G3. Calcaire de Beauce.** Le Calcaire de Beauce se présente comme la juxtaposition et la superposition de plusieurs types de faciès dont il est difficile de voir la corrélation en vue d'établir une stratigraphie détaillée. Un ensemble peu consistant de calcaires crayeux et de marnes vert clair à nodules de calcaire induré, généralement sans fossiles, s'observe fréquemment, parfois sur une dizaine de mètres de puissance, en superposition sur des assises plus compactes. Le calcaire de Beauce concerne la partie Nord de la zone d'étude

Aucune carrière, cavité souterraine ou exploitation minière n'a été signalée par la DREAL Centre dans l'aire d'étude.

Géologie



IV.2.4. Les eaux souterraines

Source : BRGM, DREAL Centre, ARS, PLU d'Orléans et de Fleury-les-Aubrais, Etude géotechnique Ginger CEBTP

IV.2.4.1. Hydrogéologie

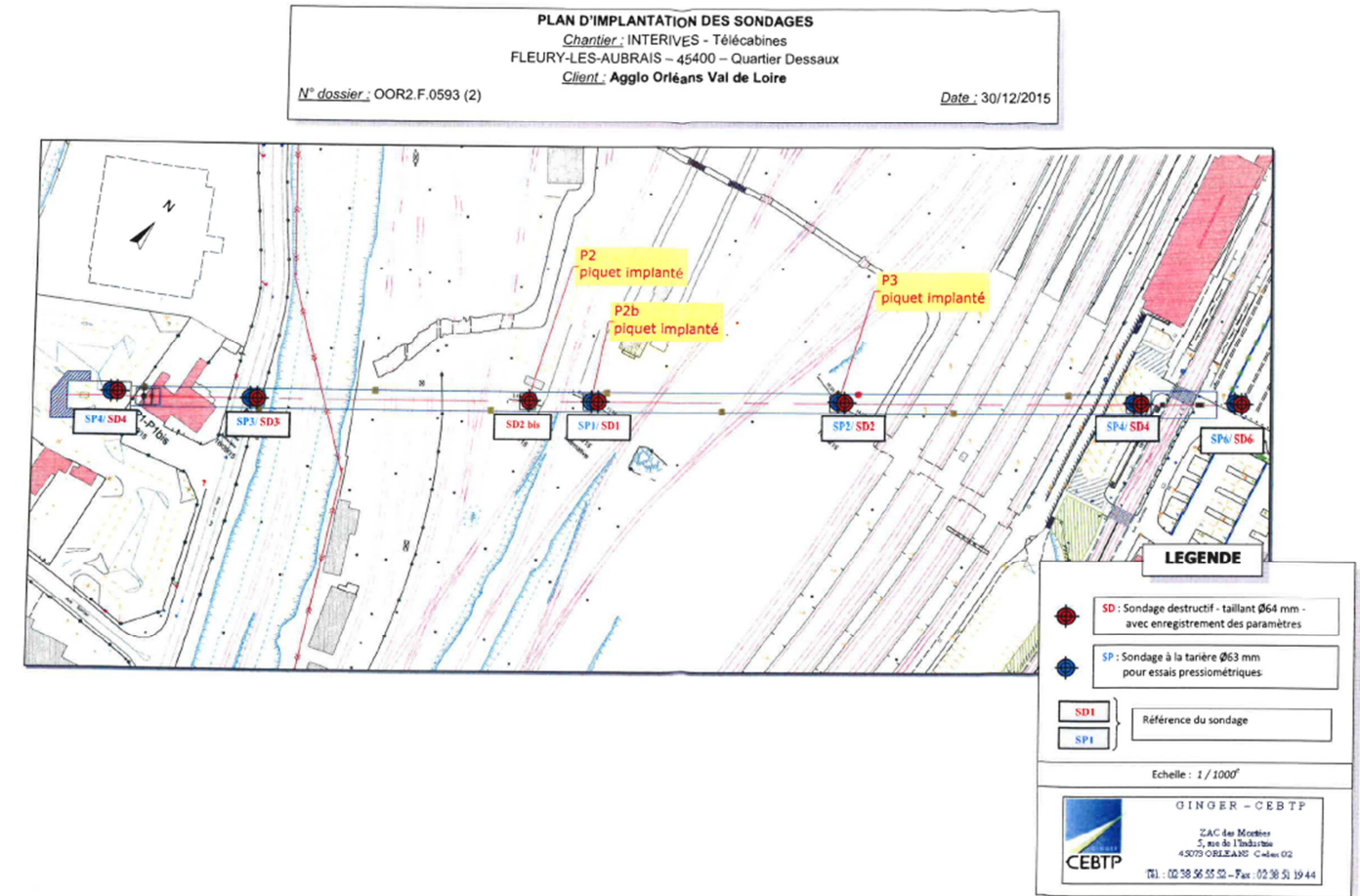
La lithologie des terrains de la zone d'étude permet le développement de plusieurs formations aquifères, il s'agit :

- **de nappes superficielles perchées associées aux sables du Burdigalien**, reposant sur des lentilles marneuses. Ces nappes alimentent des émergences temporaires et des puits de subsurface souvent taris en été. Ces nappes sont soumises à des variations importantes en fonction du volume des précipitations et n'ont aucun intérêt économique,
- **et de la nappe des Calcaires de Beauce**, qui s'étend sur plus de 7 500 km², à cheval sur les bassins de la Seine et de la Loire. Cette nappe est libre au Nord de la Loire, sur la majeure partie de la Beauce, mais peut devenir captive sous les formations argileuses du Burdigalien. Elle s'écoule généralement du Nord vers le Sud, c'est-à-dire vers la Loire, qui constitue son niveau de base.

L'étude menée par Ginger CEBTP a permis de relever le niveau d'eau au niveau du sondage SP1 réalisé pour le projet d'implantation du transport par câble :

Sondage	SP1
(cote NGF de la tête en m)	(119,4)
Date de réalisation	06/10/15
Niveau d'eau en fin de sondage en m/TA	-6.8
(cote NGF du niveau d'eau)	112,6m

Il est à noter que le régime hydrogéologique peut varier en fonction de la saison et de la pluviométrie. Cette absence de niveau d'eau doit donc être considérée à un instant donné.

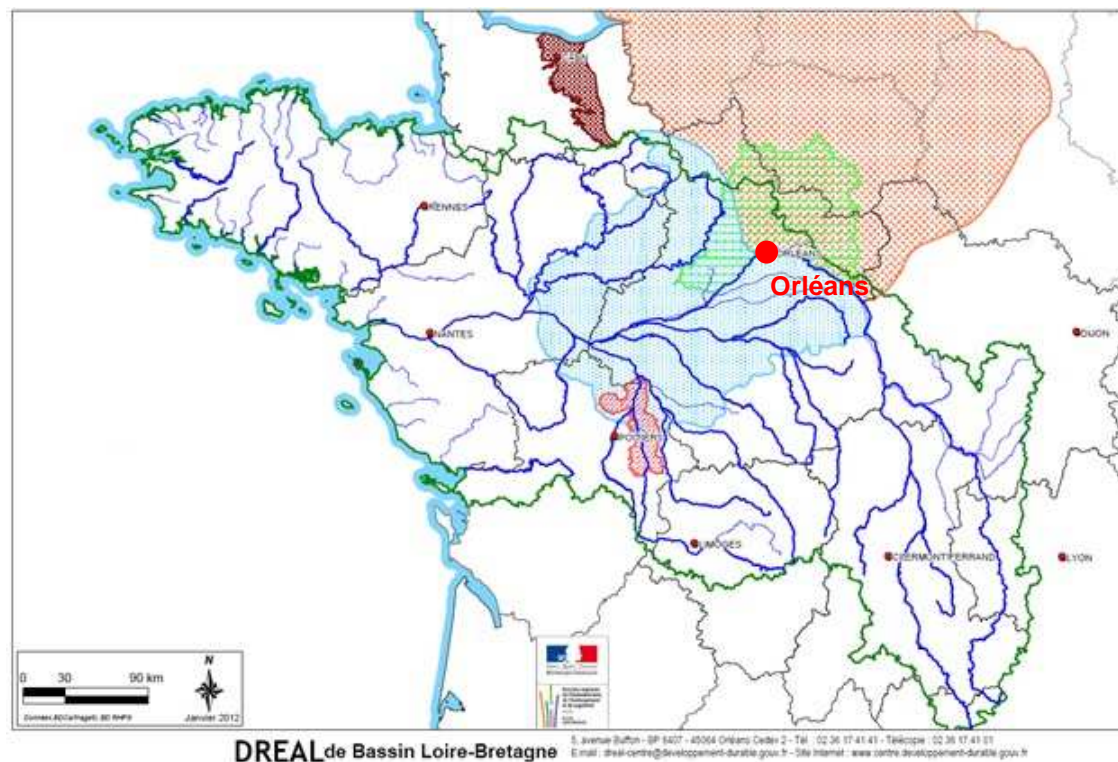


Plan d'implantation des sondages

IV.2.4.2. Zones de Répartition des Eaux (ZRE)

Les communes sont classées en Zone de Répartition des Eaux (ZRE) depuis le 11 septembre 2003 pour la nappe de Beauce (système aquifère), la nappe de l'Albien et du Néocomien (système aquifère, partie captive).

Ce classement concerne les zones qui connaissent un déséquilibre chronique entre la ressource en eau et les besoins constatés. Dans ces zones, les prélèvements sont donc abaissés afin d'assurer la préservation des écosystèmes aquatiques, la protection quantitative et qualitative de la ressource en eau et sa valorisation économique.



- Bassin Loire-Bretagne
- Région
- Nappe de Beauce
- Nappe des calcaires et des grès lutéciens de l'Île de Noirmoutier
- Nappe du bajo-bathonien
- Nappe du Cénomani
- Nappes de l'Albien et du Néocomien
- Nappes souterraines dans le bassin de la Vienne

IV.2.4.3. Exploitation de la ressource / captages d'alimentation en eau potable (AEP)

Dans l'aire d'étude, on recense :

- Forage pour eau industrielle, code BSS : 03636X1074/FEIND ;
- Forage pour eau industrielle, code BSS : 03636X0805/F ;
- Forage pour eau industrielle, code BSS : 03636X0457/F ;
- Forage pour eau industrielle, code BSS : 03636X0349/F.

Il n'existe pas de captage d'alimentation en eau potable (AEP) sur le périmètre d'étude.

La ressource en eau de l'agglomération provient de deux domaines aquifères, la nappe profonde des calcaires de Beauce au Nord et au Sud et la nappe alluvionnaire des calcaires de Beauce dans le Val.

Enfin, aucun périmètre de protection de captage AEP rapproché ou éloigné ne concerne l'aire d'étude.

IV.2.5. Les eaux superficielles

Sources : PLU Orléans et Fleury-les-Aubrais, Étude hydraulique IRIS Conseil Aménagement (2014)

IV.2.5.1. Hydrographie

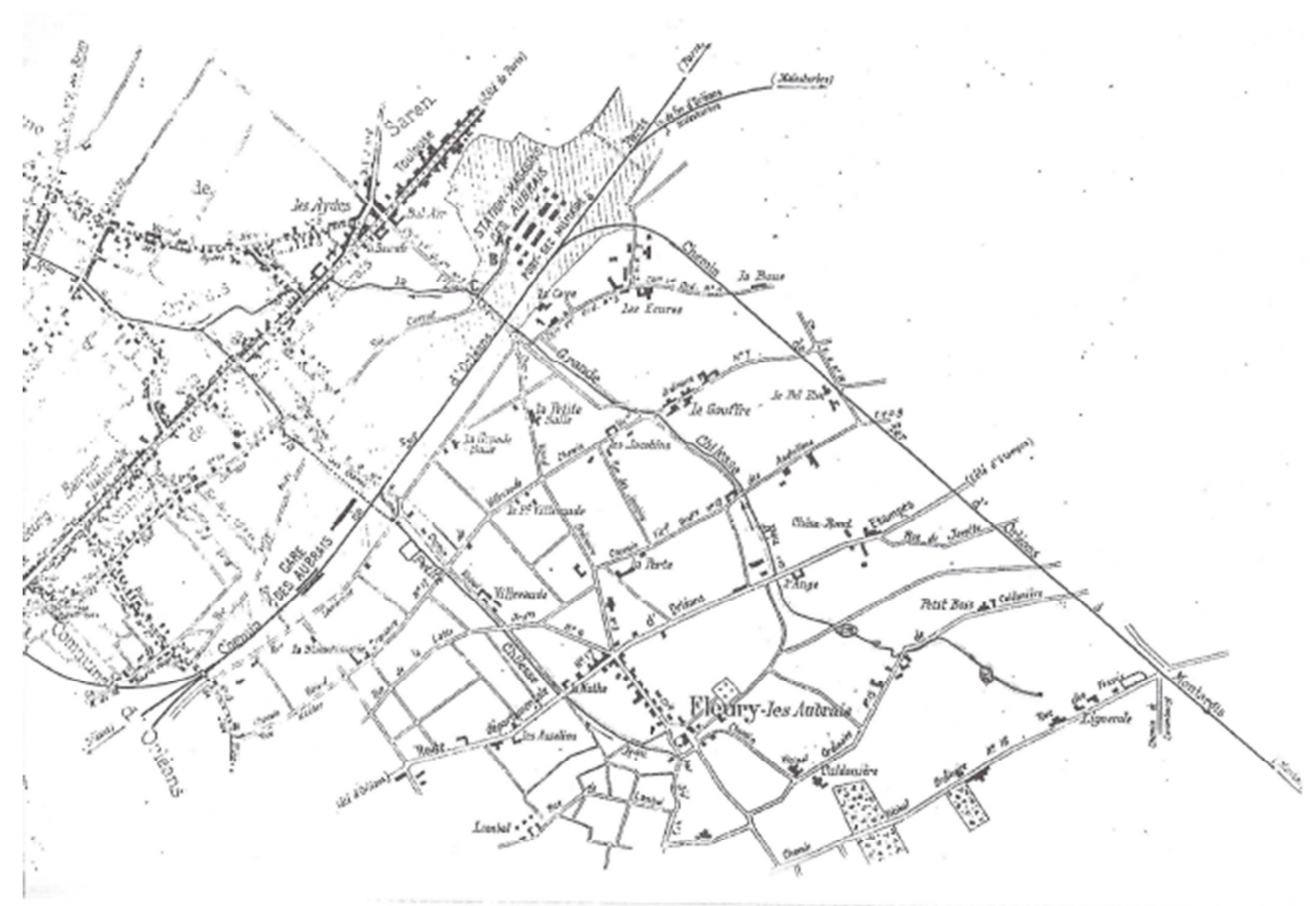
On ne recense aucun cours d'eau dans l'aire d'étude ou à proximité immédiate. De même, aucun plan d'eau (mare, étang, etc.) n'a été recensé au sein de l'aire d'étude.

L'ensemble du secteur d'étude se situe dans le bassin versant de la Loire. Au niveau d'Orléans, la Loire a un débit d'environ 350 m³/s, avec un débit d'étiage essentiellement souterrain. La Loire se situe à environ 3 kilomètres du secteur d'étude.

Aucun fossé ne récupère les eaux de ruissellement sur le site d'étude. On peut toutefois noter la présence historique de la Chillesse aujourd'hui faisant référence à un collecteur construit dans l'ancien lit de la rivière du même nom (ci-dessous extrait du plan de la Chillesse sur Orléans et Fleury-les-Aubrais).

L'assainissement pluvial se fait dans le réseau unitaire. Le réseau est sous-capacitaire pour évacuer les eaux de pluie de fréquence décennale.

Actuellement, les bassins versants présentent un fort taux d'imperméabilisation (0.70). De ce fait, sur les 12 bassins versants constituant actuellement l'emprise du futur projet, le taux de dépassement de mise en charge se situe entre 144 et 460 %.



Les Chillesse sur Orléans et Fleury-les-Aubrais

IV.2.6. Outils réglementaires de gestion des eaux

IV.2.6.1. Schéma directeur d'aménagement et de gestion des eaux (SDAGE) Loire - Bretagne

Source : Agence de l'eau Loire - Bretagne

Le Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SDAGE) est un document de planification décentralisé qui définit, pour une période de six ans (2016 - 2021), les grandes orientations pour une gestion équilibrée de la ressource en eau ainsi que les objectifs de qualité et de quantité des eaux à atteindre dans le bassin Loire - Bretagne. Il est établi en application de l'article L. 212-1 du code de l'environnement.

Le SDAGE couvrant la période 2016 - 2021 a été approuvé par arrêté du préfet coordonnateur de bassin, le 18 novembre 2015. Il est rentré en vigueur à compter de son approbation et remplace le SDAGE de 2009.

Le SDAGE définit le cadre des futurs Schémas d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SAGE) et identifie en particulier des secteurs prioritaires.

Le SDAGE 2016 – 2021 définit 14 grandes orientations pour atteindre le bon état écologique :

- repenser les aménagements de cours d'eau ;
- réduire la pollution par les nitrates ;
- réduire la pollution organique et bactériologique ;
- maîtriser et réduire la pollution par les pesticides ;
- maîtriser et réduire les pollutions dues aux substances dangereuses ;
- protéger la santé en protégeant la ressource en eau ;
- maîtriser les prélèvements d'eau ;
- préserver les zones humides ;
- préserver la biodiversité aquatique ;
- préserver le littoral ;
- préserver les têtes de bassin versant ;
- faciliter la gouvernance locale et renforcer la cohérence des territoires et des politiques publiques ;
- mettre en place les outils réglementaires et financiers ;
- informer, sensibiliser, favoriser les échanges.

Ces orientations se déclinent au travers de dispositions à caractère juridique pour la gestion de l'eau.

Le SDAGE répond à la notion de gestion équilibrée de la ressource en eau, précisée par l'article L.211-1 du code de l'environnement. La gestion équilibrée vise en effet à assurer :

- la prévention des inondations et la préservation des écosystèmes aquatiques, sites et zones humides ;
- la protection des eaux et la lutte contre toute pollution par déversements, écoulements, rejets, dépôts directs ou indirects de matières de toute nature et plus généralement par tout fait susceptible de provoquer ou d'accroître la dégradation des eaux en modifiant leurs caractéristiques physiques, chimiques, biologiques ou bactériologiques, qu'il s'agisse des eaux superficielles, souterraines ou des eaux de la mer dans la limite des eaux territoriales ;

- la restauration de la qualité de ces eaux et leur régénération ;
- le développement, la mobilisation, la création et la protection de la ressource en eau ;
- la valorisation de l'eau comme ressource économique et, en particulier, pour le développement de la production d'électricité d'origine renouvelable ainsi que la répartition de cette ressource ;
- la promotion d'une utilisation efficace, économe et durable de la ressource en eau.

Le SDAGE 2016 - 2021 présente de plus des enjeux transversaux :

- articulation avec le plan de gestion des risques d'inondation (PGRI) ;
- articulation avec les trois plans d'action pour le milieu marin (PAMM), le bassin Loire-Bretagne étant concerné par les sous-régions marines Manche-mer, mers celtiques et golfe de Gascogne ;
- adaptation au changement climatique : priorité aux économies d'eau, à la prévention des pénuries, à la réduction des pertes sur les réseaux, à tout ce qui peut renforcer la résilience des milieux aquatiques et aux approches locales.

La zone d'étude est située dans le sous-bassin Loire Moyenne, le programme de mesures sur le sous-bassin vise le thème « assainissement des collectivités (qualité de l'eau) »

étude globale et schéma directeur
mesures de réhabilitation de réseau pluvial strictement
réhabiliter et ou créer un réseau d'assainissement des eaux usées hors directive ERU (agglomérations de toutes tailles)
réhabiliter et
ou créer un réseau d'assainissement des eaux usées dans le cadre de la directive ERU (agglomérations supérieures à 2000 EH)
mesures de formation, conseil, sensibilisation ou animation
mesures de traitement des eaux usées (assainissement collectif et non collectif) dans le cadre de la directive ERU
mesures de traitement des eaux usées (assainissement collectif et non collectif) au-delà de la directive ERU

Les autres mesures ne visent pas le présent projet :

- *agir sur les pollutions diffuses issues de l'agriculture (qualité de l'eau)*
- *assainissement des industries (qualité de l'eau)*
- *améliorer les milieux aquatiques (milieux aquatiques)*
- *réduire les pressions sur la ressource (quantité d'eau)*

IV.2.6.2. Schéma d'aménagement et gestion des eaux (SAGE) de la Nappe de Beauce et milieux aquatiques associés

Source : SAGE de la Beauce

Le Sage de la Nappe de Beauce et milieux aquatiques associés a été approuvé par arrêté inter-préfectoral le 11 juin 2013. La nappe de Beauce constitue un réservoir d'eau parmi les plus importants de France. De cette ressource dépendent de nombreux milieux aquatiques et maintes activités humaines. Ce complexe aquifère des calcaires de Beauce, communément appelé « Nappe de Beauce » s'étend sur environ 9 500 km² entre la Seine et la Loire et concerne :

- 2 grands bassins hydrographiques : Loire Bretagne et Seine Normandie
- 2 régions : Centre Val de Loire et Ile de France
- 6 départements : Loiret, Eure-et-Loir, Loir-et-Cher, Yvelines, Essonne, Seine-et-Marne
- 681 communes
- 1,4 millions d'habitants

Le SAGE se compose :

- d'un rapport de présentation ;
- d'un Plan d'aménagement et de Gestion durable de la ressource (PAGD) qui contient une synthèse de l'état des lieux, la présentation des enjeux, des objectifs et des moyens à mettre en oeuvre. Il est accompagné de fiches actions ;
- d'un Règlement.

Les objectifs spécifiques du SAGE Nappe de la Beauce et milieux aquatiques associés sont :

- Objectif spécifique n°1 : Gérer quantitativement la ressource ;
- Objectif spécifique n°2 : Assurer durablement la qualité de la ressource ;
- Objectif spécifique n°3 : Protéger le milieu naturel ;
- Objectif spécifique n°4 Prévenir et gérer les risques d'inondation et de ruissellement.
- Objectif spécifique n°5 : Partager et appliquer le SAGE

Les principales actions pouvant s'appliquer directement au projet sont :

Actions		Dispositions		Objectifs
Action n°16	accompagner les changements de pratique concernant l'entretien des ouvrages linéaires (voiries)	Disposition n°7	mise en place d'un plan de réduction de l'usage des produits phytosanitaires	Objectif spécifique n°2 : Assurer durablement la qualité de la ressource
Action n°17	sensibiliser et accompagner les collectivités et les particuliers dans leur changement de pratique d'utilisation des produits phytosanitaires	Disposition n°11	étude pour la mise en conformité des dispositifs d'assainissement collectif les plus impactants	
		Disposition n°13	étude pour une meilleure gestion des eaux pluviales dans les projets d'aménagement	
Action n°20	localiser, hiérarchiser et définir un plan d'action sur les sites pollués ou potentiellement pollués			
Action n°21	promouvoir l'implantation de zones permettant de réduire les pollutions issues des phytosanitaires dans les fossés			
Action n°23	limiter l'impact des rejets provenant des assainissements collectif			
Action n°26	accompagner les collectivités et les entreprises dans les raccordements au réseau d'assainissement collectif			
Action n°42	mieux gérer les risques liés au ruissellement des eaux pluviales en zone urbanisée			Objectif spécifique n°4 Prévenir et gérer les risques d'inondation et de ruissellement.

IV.2.7. La qualité de l'air

Source : Lig'air ; DREAL Centre

IV.2.7.1. Normes de qualité de l'air

Réglementation française

La réglementation française relative à la qualité de l'air et visant à sa préservation est établie à partir de plusieurs directives européennes et des articles L. 220 (*loi sur l'air*) et suivants du code de l'environnement. Des décrets d'application fixent des objectifs de qualité, des seuils d'alerte et des valeurs limites de concentrations pour les principaux facteurs de pollution de l'air.

Le réseau de mesures

Le réseau de surveillance de la qualité de l'air de l'agglomération orléanaise est géré par l'association Lig'Air. Intervenant dans la région Centre-Val de Loire, l'association dispose sur l'agglomération orléanaise de cinq stations : Orléans-Préfecture, Orléans-Gambetta, Orléans-la-Source, Saint-Jean de Braye et Marigny-les-Usages.

Cet organisme regroupe les principaux partenaires concernés : l'Etat, les Collectivités locales, les industriels, les personnalités qualifiées et les associations de protection de l'environnement.

IV.2.7.2. Bilan des mesures de l'année 2014

Le site internet Lig'Air permet d'avoir des statistiques par commune sur l'année 2014. Concernant Orléans, les données Lig'Air sont :

NO2 Moyenne Annuelle (en µg/m3)

16,02

PM10 Moyenne Annuelle (en µg/m3)

17,63

PM10 Nombre de jours supérieurs à 50 µg/m3 (sur 24h fixe)

8

PM10 Nombre de jours supérieurs à 80 µg/m3 (sur 24h fixe)

3

O3 Concentrations maximales horaires (en µg/m3)

156,44

O3 Nombre de dépassement de la concentration supérieure à 180 µg/m3

0

O3 Nombre de jours supérieur à 120 µg/m3 en moyenne sur 3 ans (2012-2014)

11

Il ressort que la qualité de l'air sur Orléans est globalement bonne, la majorité des valeurs d'émissions de polluants sont inférieures aux objectifs à atteindre.

Le dioxyde d'azote est le seul polluant réglementé qui présente un dépassement de sa valeur limite en moyenne annuelle, ce dépassement ne concerne que la station trafic Gambetta. La seconde valeur limite, concernant le seuil de 200 µg/m3 en moyenne horaire à ne pas dépasser plus de 18 heures par an, a toujours été respectée sur l'ensemble des sites de mesures.

L'ozone, le dioxyde d'azote, les PM_{2,5} et le benzène présentent des dépassements de leurs objectifs qualité. Ces dépassements sont moins contraignants et n'engendrent aucune action réglementaire.

Enfin les seuils d'information et de recommandation ont été dépassés par les particules en suspension PM₁₀ sur les sites urbains de fond et de proximité trafic, par le dioxyde d'azote en site de proximité trafic et par l'ozone en site urbain de fond. Un dépassement de ces seuils engendre le déclenchement, auprès de la préfecture du Loiret, de la procédure d'information et de recommandation afin d'informer la population de la présence d'un épisode de pollution et limiter ainsi l'exposition des populations sensibles.

La circulation automobile est de loin la source principale de pollution sur l'agglomération orléanaise (66% des émissions de NOx sont générées par le secteur transport routier). La réduction des émissions de ce secteur peut être considérée comme étant le premier levier d'action pour améliorer la qualité de l'air par rapport au dioxyde d'azote. L'action sur le trafic automobile devrait aussi conduire à une réduction des émissions des particules en suspension (environ 31% des émissions en PM₁₀ et en PM_{2,5} sont générées par la circulation automobile). Il s'agit là du levier principal défini dans le PPA d'Orléans.

IV.2.7.3. Le Plan de Protection de l'Atmosphère (PPA) de l'agglomération orléanaise

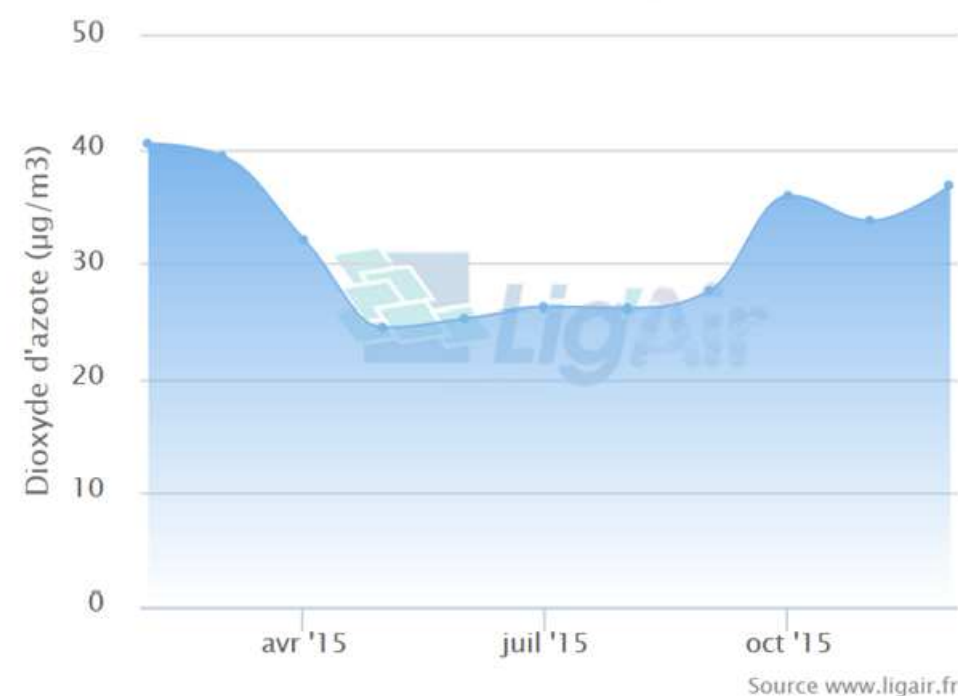
Les plans de protection de l'atmosphère définissent les objectifs permettant de ramener, à l'intérieur des agglomérations de plus de 250 000 habitants ainsi que les zones où les valeurs limites sont dépassées ou risquent de l'être, les niveaux de concentrations en polluants dans l'atmosphère à un niveau inférieur aux valeurs limites.

Le périmètre du PPA correspond au périmètre de la Communauté d'Agglomération Orléans-Val de Loire (AgglO). Le Plan de Protection de l'Atmosphère révisé de l'agglomération orléanaise a été approuvé par arrêté préfectoral du 5 août 2014. Ce plan concerne l'ensemble des communes de l'agglomération orléanaise

L'état des lieux en termes d'exposition de la population montre qu'en 2010, environ 4 700 habitants de l'agglomération orléanaise étaient exposés à des niveaux supérieurs à la valeur limite pour le dioxyde d'azote, fixée à 40 µg/m3 en moyenne annuelle. Il s'agit essentiellement des riverains habitant aux alentours des principaux axes routiers orléanais. L'objectif du PPA était de réduire l'exposition des populations résidentes au niveau minimal pour l'année 2015. Le PPA orléanais porte donc essentiellement sur un plan d'actions spécifiques destiné à réduire les concentrations de NO2 à la station trafic « Gambetta ».

Le graphique ci-contre montre qu'à la station Gambetta, pour l'année 2015, la seule période qui dépasse le seuil limite de 40 µg/m3 est le mois de Janvier 2015, mais la moyenne annuelle est bien en deçà, environ 30 µg/m3. D'ailleurs, depuis 2013, la station n'a pas enregistré de dépassement de la valeur limite pour le dioxyde d'azote en moyenne annuelle.

Dioxyde d'azote – Orléans – Gambetta



IV.2.7.1. Exposition aux Pollens

Le risque allergique est principalement basé sur les quantités de pollens mesurées et le potentiel allergisant du pollen.

Cette échelle varie de 0 (risque allergique nul) à 5 (risque allergique très élevé), un risque allergique de 3 (moyen) indiquant le début de l'apparition des symptômes liés à la pollinose.

Les comptes sont réalisés par recueil des pollens et des moisissures sur des capteurs volumétriques du type HIRST. Pour Orléans les capteurs sont situés sur la commune de Saint-Cyr-en-Val à environ 15 kilomètres au sud-est de l'aire d'étude.

Outre les leviers visant à réduire le seuil de dioxyde d'azote, le PPA orléanais se décline en 24 actions, visant les transports, l'industrie, l'urbanisme, l'agriculture et la communication et notamment les actions pouvant influencer les orientations du projet :

Transports

- Prendre en compte la qualité de l'air dans les politiques de transport et fixer un objectif de réduction des émissions au PDU (6% pour les particules et NOx) ;
- Evaluer les évolutions induites par la mise en service des lignes de tramway et la reconfiguration du réseau de transports urbains ;
- Développer les mobilités douces ;
- Développer les mobilités alternatives ;

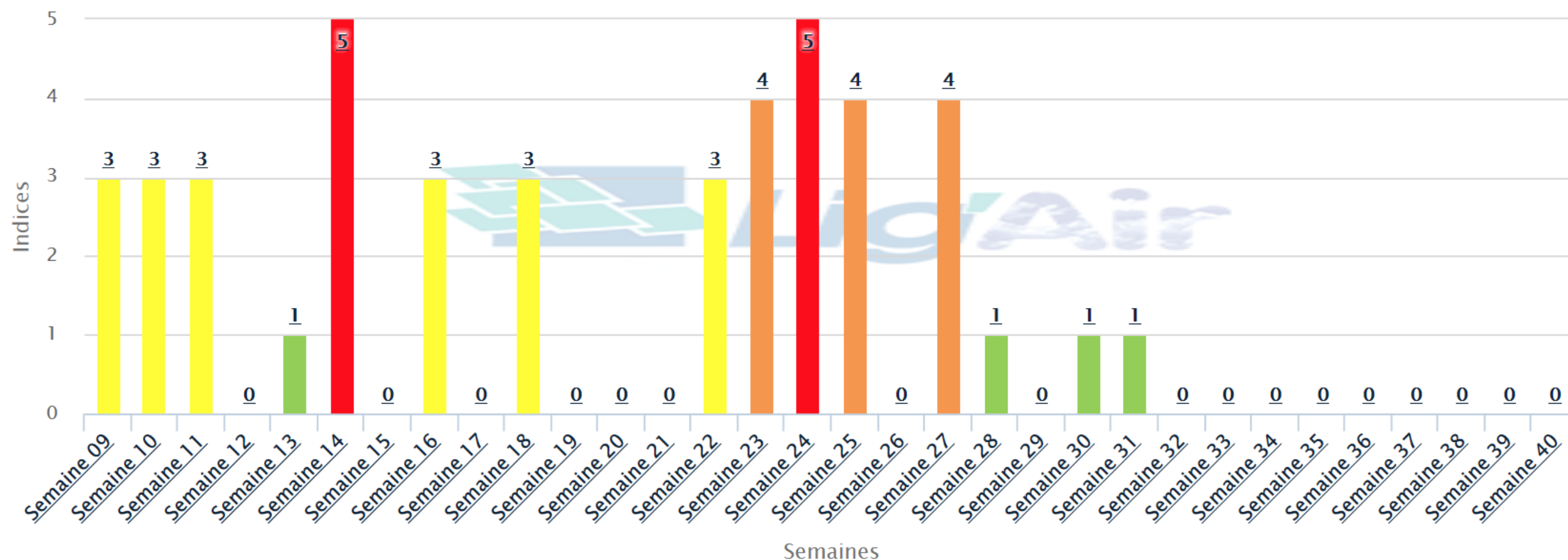
Urbanisme/planification

- Inclure un volet qualité de l'air dans les études d'impact et les évaluations environnementales des projets d'urbanisme et de planification.

Risque Allergique lié à l'Exposition aux Pollens à Orléans



Cliquez sur les colonnes pour afficher les pollens concernés.



Source www.ligair.fr

Capteur de marque Lanzoni - Situation : toit de Lig'Air, au 260 avenue de la Pomme de Pin à Saint-Cyr-en-Val.

En 2014, les mois de l'année concernés par des périodes allergènes sur Orléans sont :

- Début Avril : Bouleaux et dans une moindre mesure les charmes et peupliers ;
- Le mois de Juin : Graminées
- et Début Juillet : Graminées

Sur l'agglomération sont également concernés, sans toutefois dépasser les limites allergènes, les cyprès, les noisetiers, les frênes, les aulnes, les chênes et les platanes.

IV.3. Le milieu naturel

IV.3.1. Le patrimoine naturel

Source : DREAL Centre, Infoterre, Etude Faune/Flore/habitats (IEA, juin 2015), SAGE de la Beauce

IV.3.1.1. Inventaires patrimoniaux

IV.3.1.1.1. Zones naturelles d'intérêt écologique, faunistique et floristique (ZNIEFF)

L'inventaire pour déterminer les ZNIEFF est réalisé à l'échelle régionale par des spécialistes dont le travail est validé par le Conseil Scientifique Régional du Patrimoine Naturel (CSRPN) nommé par le Préfet de région. Les données sont ensuite transmises au Muséum National d'Histoire Naturelle (MNHN) pour évaluation et intégration au fichier national.

On distingue deux types de ZNIEFF :

- les zones de type 1, d'une superficie en général limitée, caractérisées par la présence d'espèces ou de milieux rares, remarquables ou caractéristiques du patrimoine naturel régional ou national. Ces zones sont particulièrement sensibles à des équipements ou à des transformations, même limitées ;
- les zones de type 2, grands ensembles naturels et peu modifiés (massifs forestiers, vallées, plateaux, etc.), riches en espèces ou qui offrent des potentialités biologiques importantes. Dans ces zones, il importe de respecter les grands équilibres biologiques en tenant compte notamment du domaine vital de la faune sédentaire ou migratrice.

Aucune ZNIEFF ne concerne l'aire d'étude du projet.

Les ZNIEFF les plus proches de l'aire d'étude se trouvent à environ 2 kilomètres au Sud de l'aire d'étude, il s'agit de :

- La ZNIEFF de type 1 n°240030735: « Grèves de Loire à l'amont et à l'aval du pont Thinat ». Elle est liée à la Loire et à son contexte écologique de grande qualité, même dans la traversée de l'agglomération Orléanaise. Ce secteur se caractérise par des bancs de sables et de graviers découvert à la saison estivale. Ce milieu permet à des colonies de Sterne naine (*Sterna albifrons*) de s'installer pendant la période de reproduction. En fin d'été, la flore qui colonise les grèves est caractéristique de végétations de rives exondées avec des plantes telles que le Souchet de Michelli (*Cyperus michelianus*), la Pulicaire vulgaire (*Pulicaria vulgaris*, espèce protégée au niveau nationale), le Chénopode glauque (*Chenopodium glaucum*)... Les vasières entourant les îles servent aussi de haltes migratoires pour plusieurs espèces de limicoles et de reposoirs à de nombreux laridés.
- La ZNIEFF de type 2 n°240030651: « La Loire orléanaise ». Quelques espaces de haut intérêt sont inclus dans ce périmètre d'inventaire: la Boucle de Guilly (grand méandre en partie inondable) et la Réserve Naturelle Nationale de Saint-Pryvé-Saint-Mesmin.

IV.3.1.1.2. Zone importante pour la conservation des oiseaux (ZICO)

L'expression Zone importante pour la conservation des oiseaux (ZICO) renvoie à un inventaire scientifique international visant à recenser les zones les plus favorables pour la conservation des oiseaux sauvages. Pour être classé comme ZICO, un site doit remplir au moins une des conditions suivantes :

- pouvoir être l'habitat d'une certaine population d'une espèce internationalement reconnue comme étant en danger ;
- être l'habitat d'un grand nombre ou d'une concentration d'oiseaux migrateurs, d'oiseaux côtiers ou d'oiseaux de mer ;
- être l'habitat d'un grand nombre d'espèces au biotope restreint.

Aucune ZICO ne concerne l'aire d'étude du projet.

La ZICO la plus proche de l'aire d'étude se trouve à environ 5 kilomètres au Sud-Ouest de l'aire d'étude, il s'agit de :

La ZICO n°CE17 : « Vallée de la Loire Orléanaise ». Elle concerne un ensemble de site protégé, classé, arrêté de biotope et réserve naturelle, dont l'intérêt ornithologique porte sur le Bihoreau gris, le Héron cendré, le Milan noir, l'Oedicnème criard, le Sterne pierregarin, le Sterne naine, le Martin-pêcheur et la Pie-grièche écorcheur qui sont les nicheurs les plus remarquables.

IV.3.1.2. Protections réglementaires

IV.3.1.2.1. Le réseau Natura 2000

Deux directives européennes sont à l'origine du réseau NATURA 2000 :

- La Directive européenne 92/43/CEE modifiée, dite Directive Habitats, porte sur la conservation des habitats naturels ainsi que sur le maintien de la flore et de la faune sauvages. En fonction des espèces et habitats d'espèces cités dans ses différentes annexes, les États membres doivent désigner des Zones Spéciales de Conservation (ZSC). Les sites retenus par la Commission européenne et en attente de validation par leur pays sont appelés Sites d'importance communautaire (SIC).
- La Directive Oiseaux n° 2009/147/CE concerne, quant à elle, la conservation des oiseaux sauvages. Elle organise la protection des oiseaux ainsi que celle de leurs habitats en désignant des Zones de Protection Spéciale (ZPS) selon un processus analogue à celui relatif aux ZSC.

Le réseau Natura 2000 formera ainsi à terme un ensemble européen réunissant les ZSC et les ZPS. Dans tous les sites constitutifs de ce réseau les États membres s'engagent à maintenir dans un état de conservation favorable les habitats et espèces concernés. Dans ce but, la France a choisi la contractualisation sur la base des préconisations contenues dans les Documents d'Objectifs (DOCOB).

Aucune zone NATURA 2000 ne concerne l'aire d'étude du projet.

Dans un rayon de trois kilomètres autour de l'aire d'étude, trois sites Natura 2000 sont recensés. Il s'agit des sites liés à la Loire au Sud du secteur d'étude et à la Forêt d'Orléans au Nord de l'aire d'étude :

- FR 2400524 : Forêt d'Orléans et périphérie. Cette ZSC si situe à environ 3 km de l'aire d'étude. Ce zonage est en plusieurs parties disséminées dans la forêt d'Orléans ou en périphérie, généralement installés sur de sables et argiles de l'Orléanais apparentés aux formations siliceuse de Sologne. L'intérêt réside dans la qualité des zones humides qu'on y trouve (étangs, tourbières, marais, mares), dans la grande richesse floristique et faunistique.
- FR 2400528 : Vallée de la Loire de Tavers à Belleville-sur-Loire. Située à environ 2 km de l'aire d'étude, l'aspect général de cette ZSC est en bon état de conservation. L'intérêt majeur du site repose sur les milieux et les espèces ligériens liés à la dynamique de la Loire avec plusieurs espèces de l'annexe II de la directive habitat. Parmi les milieux phares présents sur cette zone, on peut citer les vastes forêts alluviales résiduelles à bois dur parmi les plus belles et les plus représentatives de la Loire moyenne, les groupements végétaux automnaux remarquables des rives exondées (dont le Nanocyperion et le Chenopodion rubri).
- FR 2410017 : Vallée de la Loire du Loiret. Cette ZPS est située à environ 2 km du projet. L'intérêt majeur de ce périmètre repose sur la présence de colonies nicheuses de Sterne naine/Sterne pierregarin/Mouette mélanocéphale, sur la présence de sites de pêche du Balbuzard pêcheur, sur la présence de zone de reproduction du Bihoreau gris/Aigrette garzette/Bondrée apivore/Milan noir/Oedicnème criard/Martin-pêcheur/Pic noir/Pie-grièche écorcheur.

IV.3.1.2.2. Autres protections réglementaires

Aucune autre protection réglementaire (site inscrit, site classé, arrêté de protection de biotope, réserve naturelle régionale ou nationale, etc...) ne concerne l'aire d'étude du projet.

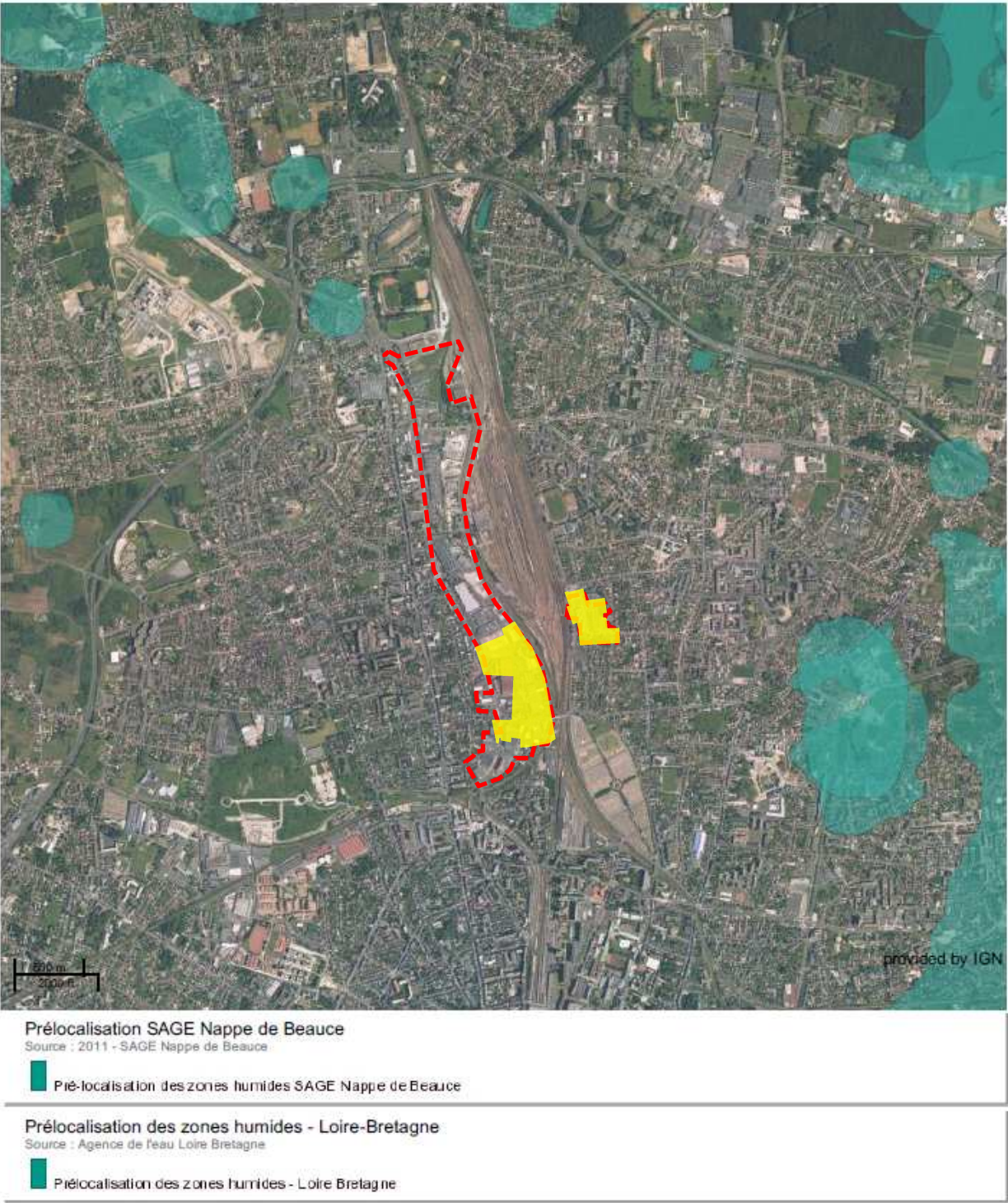
IV.3.1.3. Zones humides d'importance internationale et nationale

Aucune zone humide d'importance internationale (convention Ramsar) ou nationale n'est présente à proximité de l'aire d'étude.

Par ailleurs, lors de l'élaboration du SDAGE Loire-Bretagne et du SAGE de la Beauce et des milieux aquatiques associés, des prélocalisations de zones humides ont été réalisées et l'aire d'étude n'est concernée par aucune de ces zones, comme le montre la carte ci-contre.

Enfin, les investigations réalisées lors des inventaires écologiques ont définitivement écartées la présence de zones humides.

Zone potentiellement humide



- Zone d'étude
- Périmètre de la ZAC Interives 1

IV.3.2. Inventaires biologiques

Voir annexes : Étude Faune / Flore / Habitats réalisée en Juin 2015 par IEA.

Le présent chapitre synthétise l'étude écologique réalisée sur un cycle complet par IEA.

IV.3.2.1. Méthodologie d'inventaires biologiques

Au vu du contexte urbain de l'aire d'étude, pour l'expertise biologique, IEA a adapté sa prospection afin de recueillir un maximum d'information sur les peuplements biologiques patrimoniaux pouvant se développer sur le site, en particulier :

- la flore et les habitats des friches et des parcs urbains,
- l'avifaune des parcs et des jardins et des friches industrielles,
- les insectes des milieux ouverts et secs patrimoniaux (rhopalocères, orthoptères).

L'état initial écologique de l'aire d'étude concerne un périmètre très étendu et localisé dans un contexte extrêmement urbanisé. Les zones naturelles support de la biodiversité concernent moins de la moitié du périmètre de la zone à requalifier.

Afin de focaliser le travail d'inventaire biologique, 4 périmètres, nommés A, B, C, et D ont été définis dans l'aire d'étude.

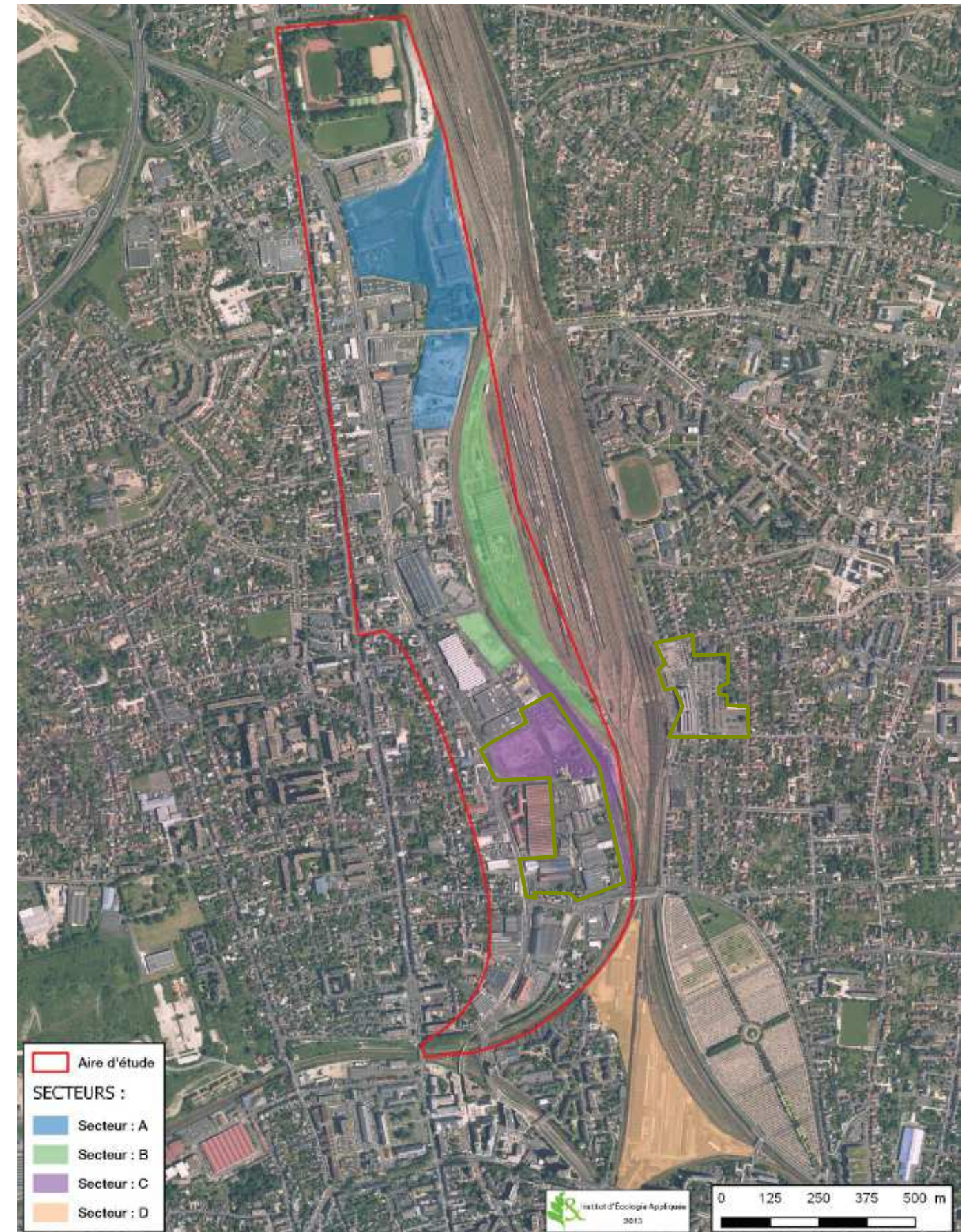
La méthodologie d'intervention est précisée dans l'étude écologique d'IEA présentée en annexe. Les inventaires ont été réalisés aux dates suivantes :

- Flore et habitat : 22 Juillet et 21 août 2014 ;
- Amphibiens : 8 avril 2015 ;
- Reptiles : 22 juillet 2014 et 2 juin 2015 ;
- Oiseaux : 22 juillet 2014 : 8 avrils et 2 juin 2015 ;
- Mammifères : A chaque passage des écologues ;
- Chiroptères : 8 avril et 2 juin 2015 de jour et 22 juillet 2014 de nuit ;
- Insectes : 22 juillet, 21 août et 19 septembre, 2014.

Ainsi, au sein de cette délimitation, une attention particulière a été portée sur toutes les parcelles ne relevant pas d'une propriété privée et où la végétation montrait un caractère naturel pour une zone urbaine (boisement, terrain vague, friche...).

Les recensements faunistiques ont concerné l'ensemble de la zone, avec une pression de prospections accentuée sur ces périmètres d'étude.

Les périmètres A, B, C et D sont identifiés dans la carte ci-contre.



IV.3.2.2. Enjeux Flore et Habitats

Dans ce chapitre nous ne présenterons que les conclusions de l'étude IEA. La description détaillée des inventaires floristiques est présentée dans l'étude écologique annexée.

IV.3.2.2.1. Enjeux flore

Deux espèces végétales à enjeu ont été identifiées dans les secteurs d'études. Elles sont décrites ci-après.

- **Corynéphore blanchâtre (*Corynephorus canescens*)**



Cette graminée cespiteuse se développe généralement sur des pelouses sableuses notamment sur les bords de Loire dans le Loiret. Cette espèce est caractéristique de l'alliance phytosociologique du Corynephorion canescentis.

Dans le contexte de ce projet, cette plante a été trouvée sur un habitat de substitution puisqu'elle se développe au niveau des trottoirs et dans une friche herbacée basse sur sol séchant.

Ces milieux, bien que perturbés et en mauvais état de conservation, se rapprochent de pelouses sableuses qui réunissent toutes les conditions écologiques nécessaires à la croissance de cette plante.

Une dizaine d'individus ont pu être dénombrés et sont localisés sur la carte des enjeux floristiques. De manière générale, la plante représente un enjeu faible. En effet, peu d'individus ont été observés sur le site et l'état de conservation de milieux où se développe la plante est dégradé. De plus, le contexte global du secteur est très largement anthropisé.

- **Passerage à feuilles de graminées (*Lepidium graminifolium*)**

Cette plante vivace fait partie de la famille des Brassicacées et possède un port grêle rameux. Lorsqu'on s'attarde sur la répartition communale de l'espèce sur le département du Loiret, on constate que la plante est rare mais en expansion.

Dans le cadre de ce projet, elle a été observée sur un espace sableux au pied d'un trottoir. Elle est donc associée à des milieux rudéraux très influencés par l'activité humaine (parking, muret grillagés...).

La station observée ne contient que quelques individus. Son degré de rareté lui confère un enjeu notable mais son expansion globale à l'échelle du département et son écologie associée à des milieux perturbés limitent de fait cet enjeu.

- **Flore invasive**

La DREAL Centre en collaboration avec le CBNBP a édité une « Liste des espèces végétales invasives de la région Centre » qui répertorie les espèces estimées invasives et présentes dans la région. Plusieurs espèces ont été localisées sur les secteurs d'étude :

- L'Ailanthé (*Ailanthus altissima*),
- L'Alysson blanc (*Berteroa incana*),
- L'Arbre à papillon (*Buddleja davidii*),
- L'Herbe de la Pampa (*Cortaderia selloana*),
- Le Mahonia faux-houx (*Mahonia aquifolium*),
- La Renouée du Japon (*Reynoutria japonica*),
- Le Robinier faux-acacia (*Robinia pseudacacia*),
- Le Sénéçon du Cap (*Senecio inaequidens*),
- Le Solidage glabre (*Solidago gigantea*),
- La Vergerette annuelle (*Erigeron annuus*),
- La Vergerette du Canada (*Conyza canadensis*),
- La Vigne vierge à cinq lobes (*Parthenocissus quinquefolia*).

IV.3.2.2.2. Enjeux habitats

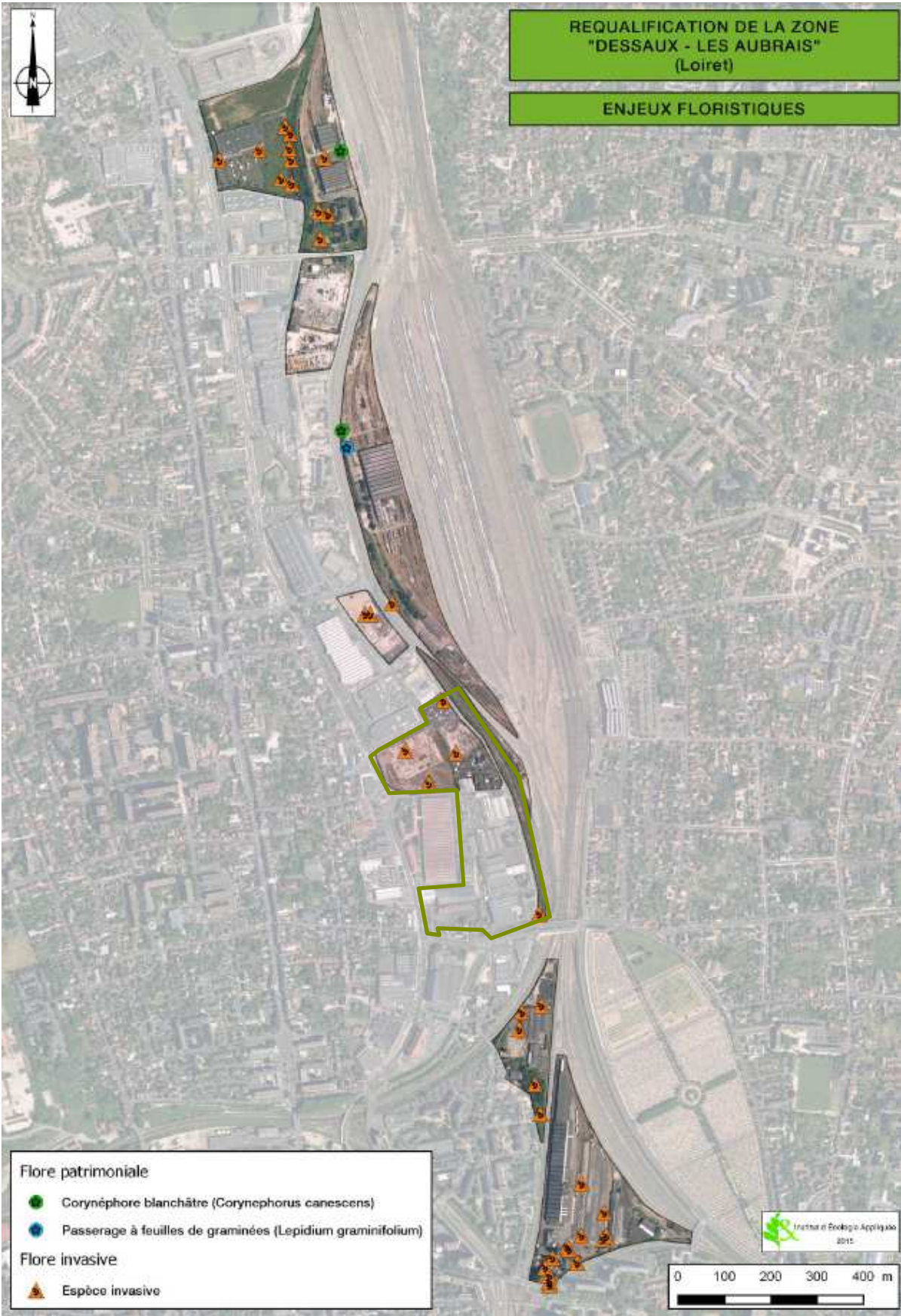
Aucun habitat patrimonial n'a été répertorié dans le cadre des inventaires réalisés.

IV.3.2.2.3. Enjeux botaniques globaux

Les enjeux concernant la flore et les habitats sont principalement deux espèces patrimoniales pour la région Centre (*Corynephorus canescens*, *Lepidium graminifolium*) et plusieurs stations d'espèces invasives.

Les enjeux sont faibles pour la flore et nuls pour les habitats.

La carte ci-après présente ces différents enjeux.



IV.3.2.3. Faune

Dans ce chapitre nous ne présenterons que les conclusions de l'étude IEA. La description détaillée des inventaires faunistiques est présentée dans l'étude écologique annexée.

Les enjeux sont définis en fonction des statuts de protections des espèces (régional, national et européen) et de leur statut sur les sites étudiés (reproduction, alimentation et de passage).

Les principaux enjeux identifiés sont sur le secteur A et D avec la présence d'espèces patrimoniales en reproduction. Les espèces en question sont listées ci-dessous :

Enjeux faune

Nom français	Nom latin	Statut régional	Statut national	Statut européen	Enjeu
Reptiles					
Lézard des murailles	<i>Podarcis muralis</i>	-	PNAR2	An. IV	Faible
Lézard vert	<i>Lacerta bilineata</i>	-	PNAR3	An. IV	Faible
Oiseaux					
Alouette des champs	<i>Alauda arvensis</i>	NT	-	-	Faible
Bruant proyer	<i>Emberiza calendra</i>	NT	PNO / NT	-	Fort
Linotte mélodieuse	<i>Carduelis cannabina</i>	NT	PNO / VU	-	Fort
Mammifères					
Hérisson d'Europe	<i>Erinaceus europaeus</i>	-	PNM	-	Faible
Chiroptères					
Pipistrelle commune	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	LC	PNM / LC	DH IV	Faible

PNO : liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire national – Arrêté du 29 octobre 2009
PNM : liste des mammifères protégés sur l'ensemble du territoire national - Arrêté du 23 avril 2007 modifié
PNAR : listes des amphibiens et des reptiles protégés sur l'ensemble du territoire national - Arrêté du 19 novembre 2007
DH IV: espèce inscrite à l'annexe IV de la directive européenne modifiée n° 92/43/CEE dite "Directive Habitats"
Liste rouge :
LC : "préoccupation mineure",
NT : Espèce inscrite en liste rouge des oiseaux nicheurs de France et/ou de la région Centre au niveau "quasi menacé"
VU : Espèce inscrite en liste rouge des oiseaux nicheurs de France et/ou de la région Centre au niveau "vulnérable"

- 5 espèces présentent un enjeu faible :

Concernant les reptiles, il s'agit du Lézard des murailles et du Lézard vert qui sont fréquents en région Centre-Val de Loire et ce malgré leur statut de protection.

Concernant les oiseaux, l'Alouette des champs (1 couple) a été contactée sur les prairies/jachères du secteur A nicheuse. Cette espèce est considérée comme "quasi menacée" sur la liste rouge des oiseaux nicheurs en France.

Concernant les mammifères, il s'agit du Hérisson d'Europe. Cette espèce utilise les haies en limite des secteurs A et D.

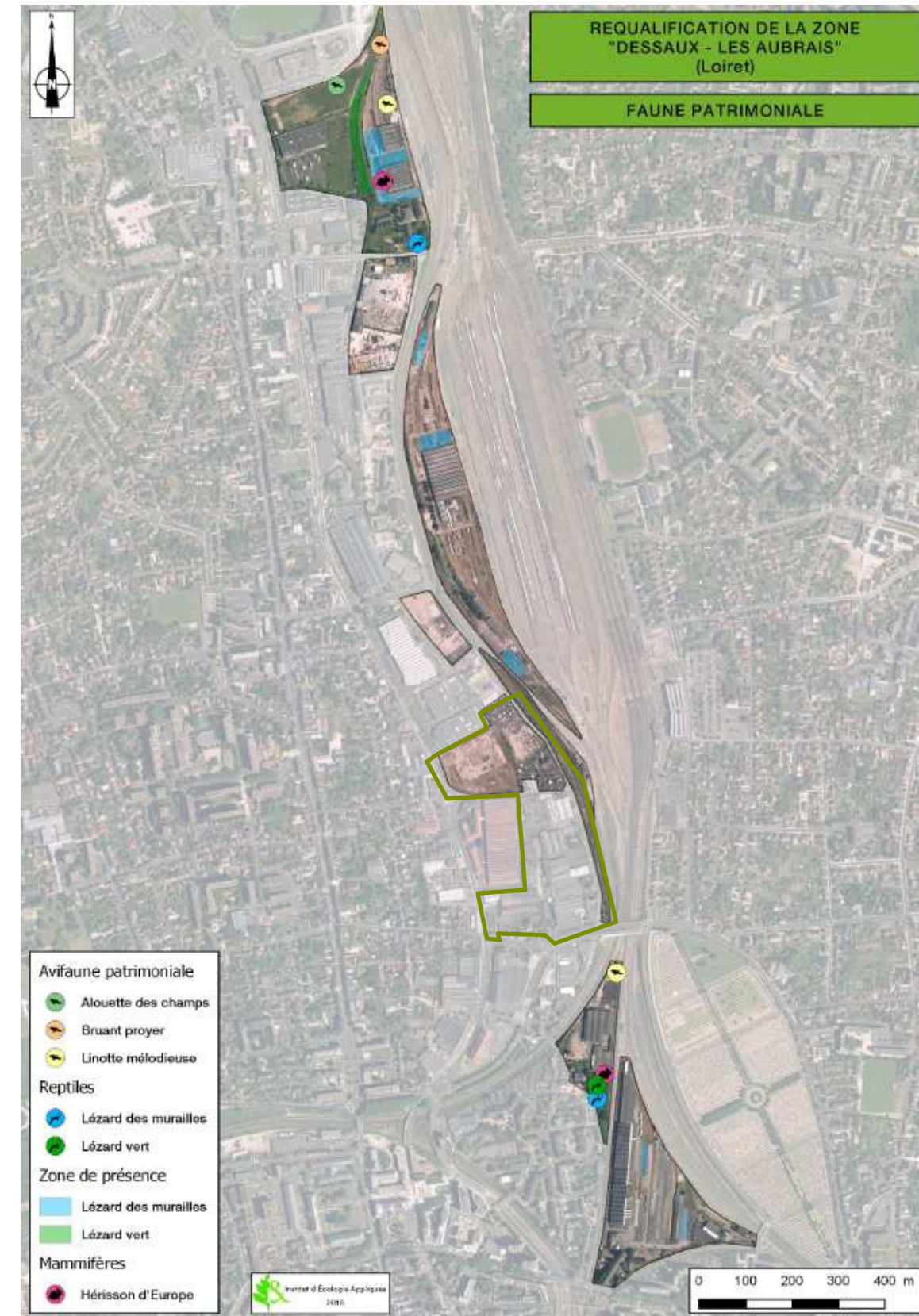
Concernant les chiroptères, il s'agit de la Pipistrelle commune, espèce commune en région Centre. Elle a été contactée seulement en chasse au long des haies sur chaque secteur inventorié. Aucune colonie de cette espèce n'a été identifiée.

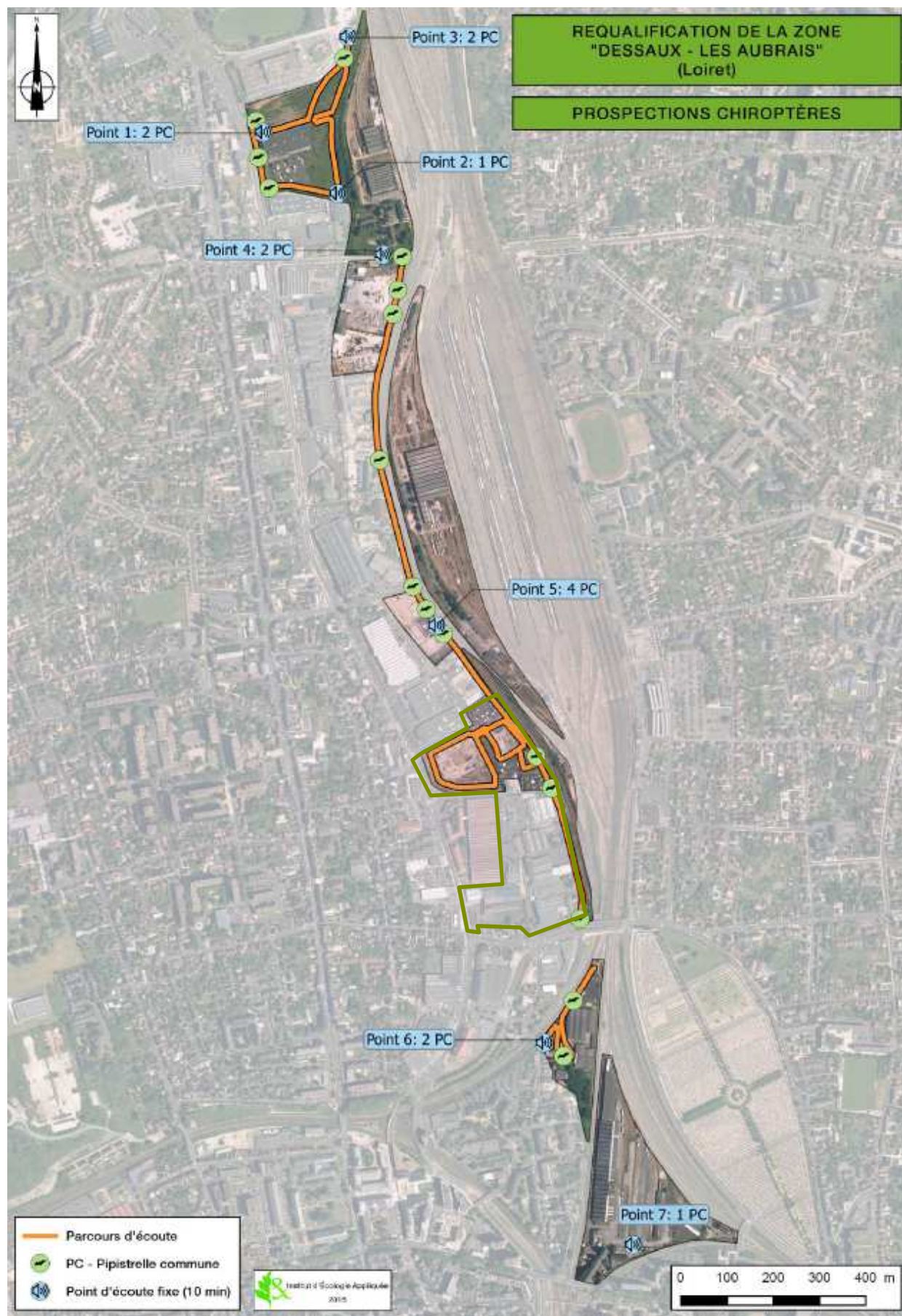
- **Deux espèces présentent un niveau d'enjeu fort :**

Il s'agit du Bruant proyer et de la Linotte mélodieuse protégés sur le territoire national et quasi menacés ou vulnérables sur les listes rouges régionales et nationales, mais non présentes sur le périmètre de la ZAC 1.

Notons qu'au niveau réglementaire, 21 espèces d'oiseaux protégées, dont la plus grande majorité communs, ont été observés sur les secteurs d'études.

Les cartes suivantes présentent et localisent les espèces à enjeu pour la faune.





IV.3.3. Les continuités écologiques

IV.3.3.1. Le schéma régional de cohérence écologique (SRCE) du Centre Val de Loire

Source : DREAL Centre – Val de Loire

Le SRCE du Centre -Val de Loire a été adopté par arrêté du préfet de région le 16 janvier 2015, après son approbation par le Conseil régional par délibération en séance du 18 décembre 2014.

Le SRCE vise à identifier, maintenir et remettre en bon état les continuités écologiques, à la fois au sein de la région Centre Val de Loire et en lien avec les autres régions (trame verte, trame bleue).

La trame verte et bleue vise à maintenir et à reconstituer un réseau d'échanges pour les espèces animales et végétales, sur l'ensemble du territoire national et à toutes les échelles. Outil d'aménagement des territoires, elle doit permettre de contribuer à enrayer le déclin de la biodiversité et de préserver les nombreux services que cette dernière rend à l'Homme.

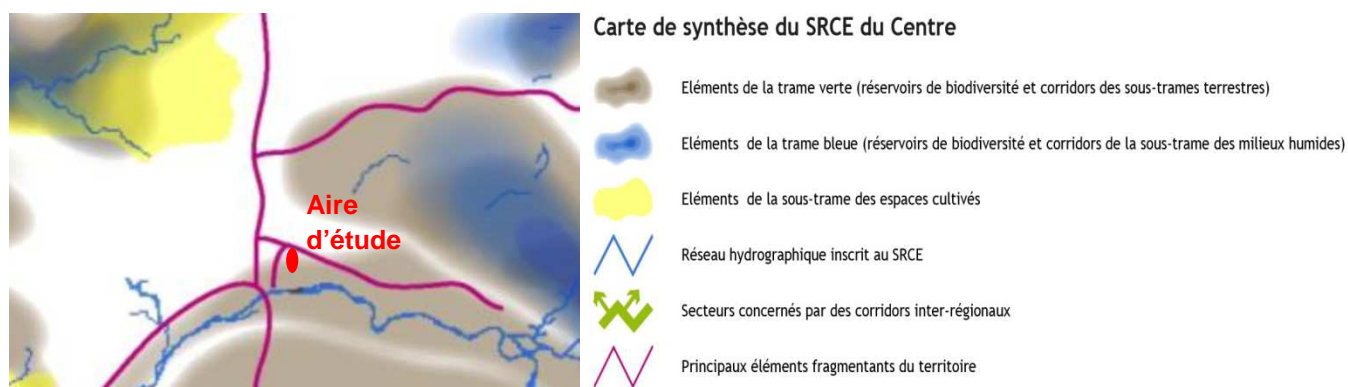
Le SRCE spatialise et hiérarchise les enjeux de continuités écologiques à l'échelle régionale, et il propose un cadre d'intervention.

Sur la base des enjeux identifiés, quatre grandes orientations stratégiques ont été proposées pour le SRCE Centre – Val de Loire :

- OS01 : « Préserver la fonctionnalité écologique du territoire » ;
- OS02 : « Restaurer la fonctionnalité écologique dans les secteurs dégradés » ;
- OS03 : « Développer et structurer une connaissance opérationnelle » ;
- OS04 : « Susciter l'adhésion et impliquer le plus grand nombre ».

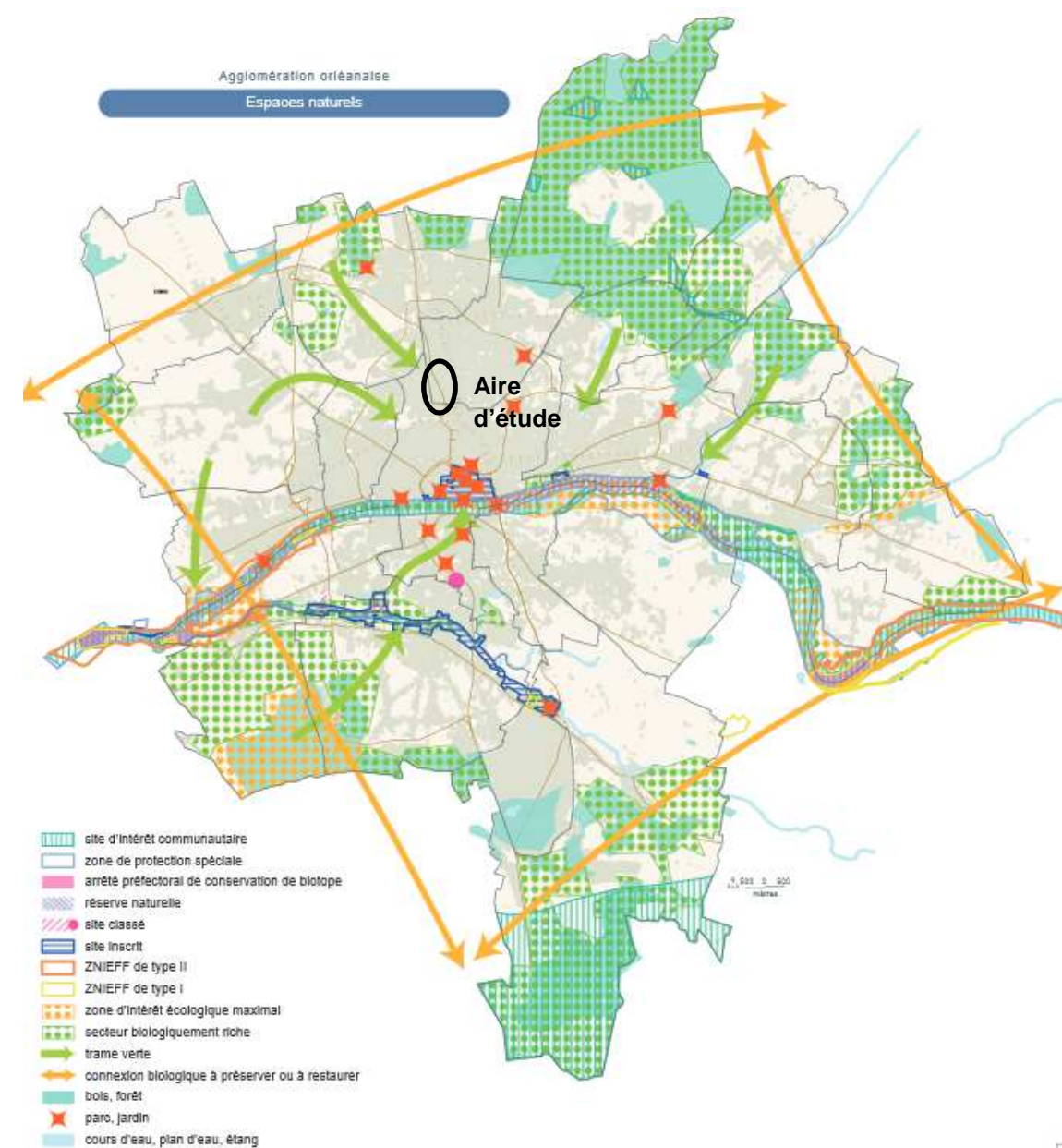
À chacune de ces grandes orientations sont assignés plusieurs objectifs, eux-mêmes déclinés en actions pour leur mise en œuvre.

La carte ci-après présente la synthèse trame verte et bleu du SRCE au niveau de la zone d'étude. **Elle ne se situe dans aucun réservoir biologique ni corridor écologique. L'A10 est identifié comme une des principaux éléments fragmentant du territoire.**



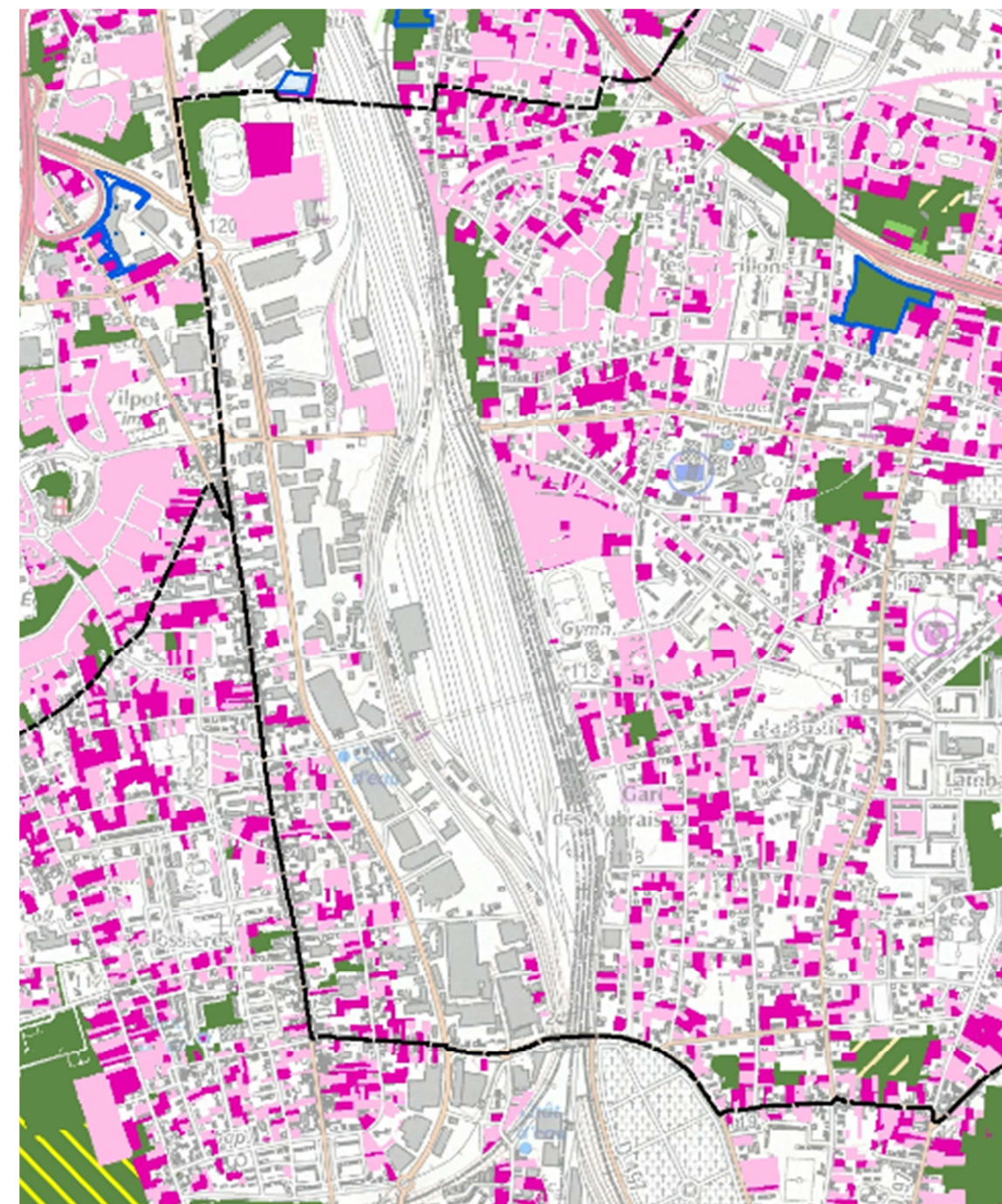
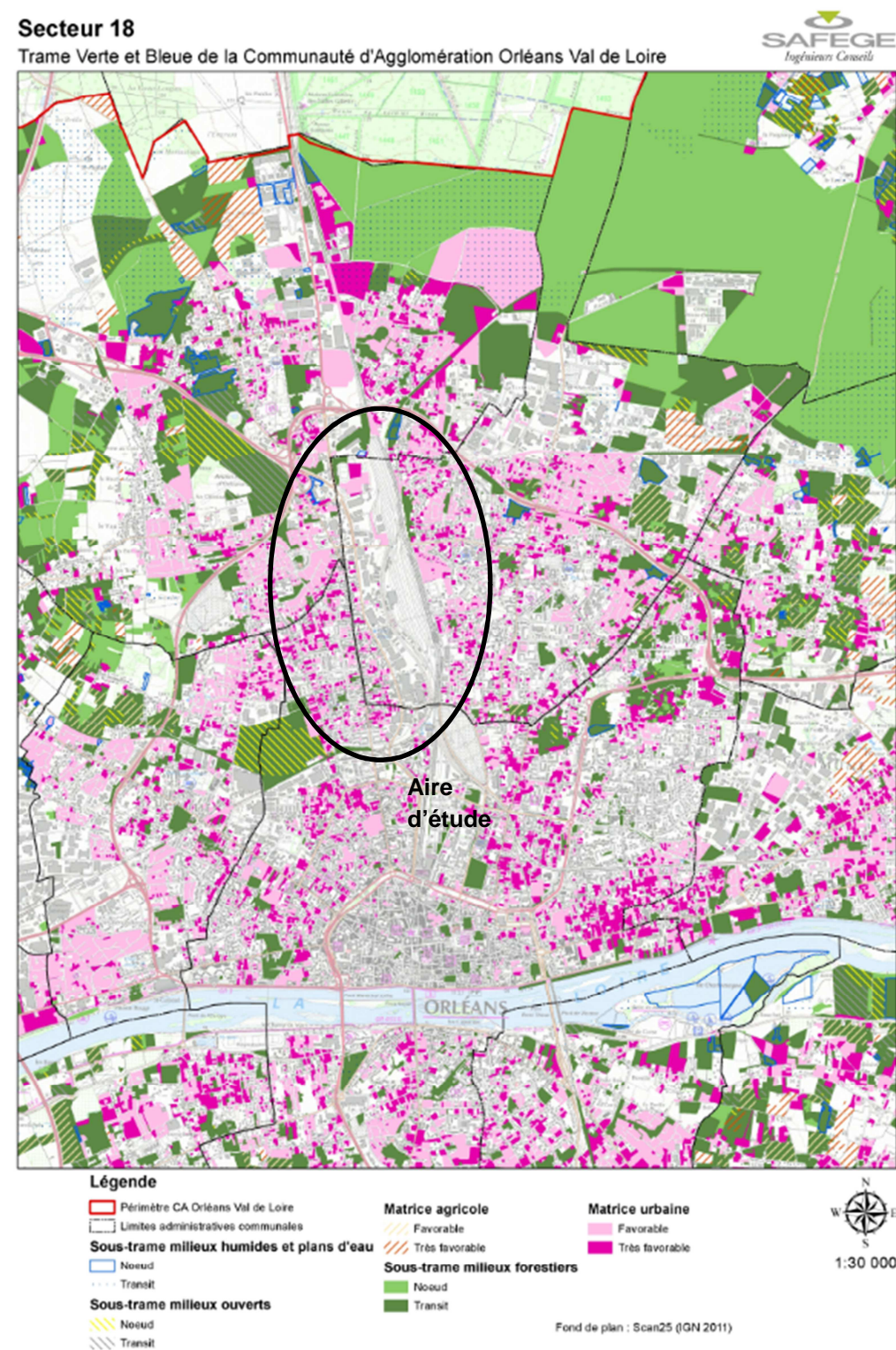
IV.3.3.1. Les continuités et les corridors écologiques à l'échelle de l'aire d'étude

Comme le montre la carte suivante issue du rapport de présentation du Schéma de Cohérence Territorial (SCOT) de l'agglomération orléanaise approuvé le 18 décembre 2008, le site étudié ne revêt aucun élément du patrimoine naturel susceptible d'avoir de connexions biologiques.



Une étude pour l'élaboration d'une « Trame Verte et Bleue » - Cartographie et programme opérationnel en faveur de la biodiversité a été réalisée au niveau de la **Communauté d'Agglomération Orléans Val de Loire** en Juillet 2014 par les bureaux d'études **SAFEGE** et **IEA**

Zoom sur la zone d'étude



Matrice urbaine

- Favorable
- Très favorable

Dans les secteurs urbanisés, hormis quelques espèces opportunistes, qui posent d'ailleurs souvent de multiples problèmes au fonctionnement urbain, les espèces des sous-trames de milieux naturels ont généralement du mal à se déplacer et à trouver des éléments d'intérêt pour leur cycle de vie. C'est pourquoi les espaces nonimperméabilisés en milieu urbain ou même les infrastructures spécifiques favorisant la biodiversité sont d'un grand intérêt, pour les espèces qui y trouvent un intérêt pour leur cycle de vie et souvent pour les riverains qui profitent de ces espaces de nature.

Les grands parcs et jardins publics sont souvent les principaux secteurs très favorables à la biodiversité. Les espaces privés, notamment lorsqu'ils sont densément présents comme dans la majorité des secteurs urbains de l'Agglo, sont également, à condition de bonnes pratiques (intrants, clôtures...) très favorables à la biodiversité en milieu urbain.

Le secteur d'étude, situé dans la partie nord de l'agglomération Orléanaise, est un territoire urbanisé, assez peu dense mais laissant peu de place à la nature en ville. D'intéressants espaces naturels sont néanmoins présents aux alentours du site, selon un axe nord / sud reliant la forêt d'Orléans, la vallée de la Loire et la forêt de Sologne, espaces référencés par le SRCE de la région Centre.

IV.4. Le paysage

Sources : Atlas paysages de la région Centre ; CD Loiret ; SCOT de l'agglomération orléanaise

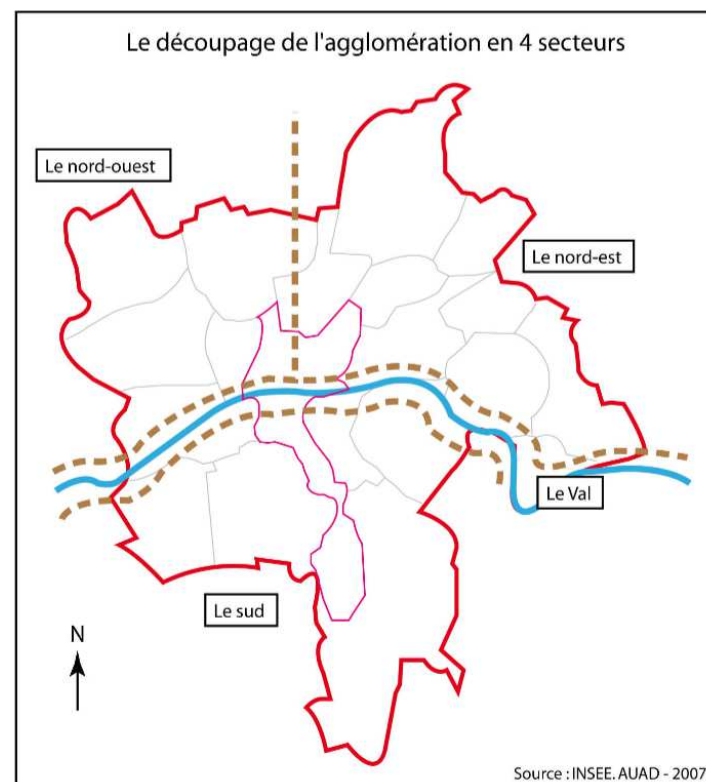
IV.4.1. Les unités paysagères

L'aire d'étude appartient à deux grandes unités paysagères, le massif forestier d'Orléans et la plaine agricole de Beauce et plus particulièrement à la sous unité paysagère dite « Agglomération d'Orléans ».

Il n'existe, à proximité de l'aire d'étude, aucun site classé ni inscrit. Aucun élément patrimonial remarquable n'a été relevé, le PLU de Fleury relève toutefois quelques bâtis remarquables liés à des éléments du patrimoine industriel et des équipements du XIXème et début XXème qui méritent d'être préservés.

IV.4.2. L'analyse paysagère du site dans son environnement

L'aire d'étude se situe dans le quart Nord-Ouest de l'agglomération orléanaise



Cette portion de territoire se compose d'un secteur très urbanisé et plutôt dense incluant de grandes infrastructures terrestres (réseau ferroviaire, autoroute, nationale, départementale, ...)

IV.4.3. Les entités paysagères du périmètre d'étude

Le secteur d'étude est urbanisé sans être très dense, il est avant tout caractérisé par les grandes infrastructures terrestres qui le compose notamment le réseau ferroviaire prédominant et le réseau viaire qui maille l'aire d'étude. Globalement le bâti est composé de locaux commerciaux de type « boîte à chaussure », de sites industriels très vaste ou d'activités et de friches industrielles. L'aire d'étude souffre d'une absence totale d'unité dans le bâti et montrer une certaine déshérence de l'espace.

IV.4.3.1. Boulevard Dessaux : Limite Ouest de la zone d'étude

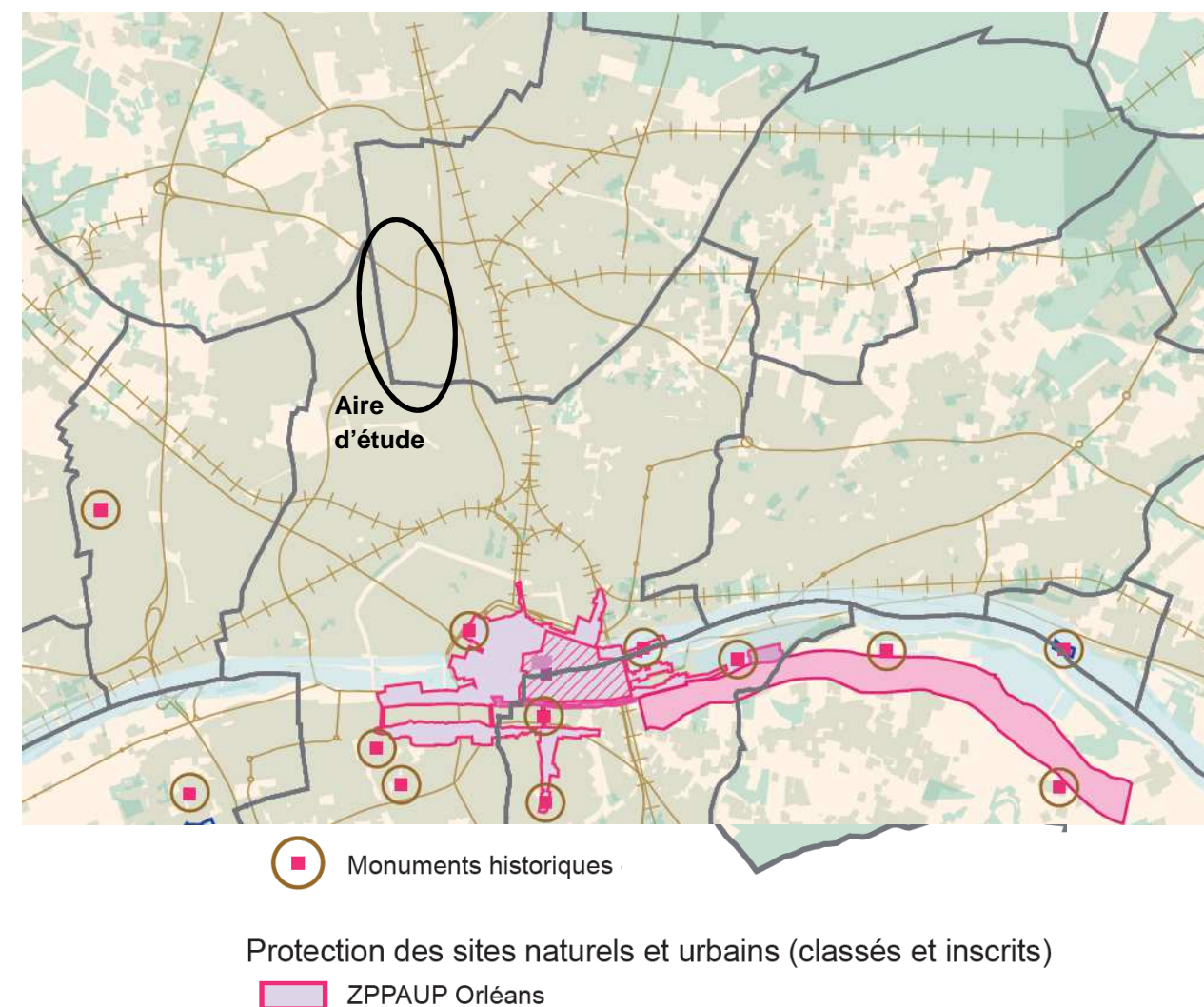
Le Boulevard Dessaux joue le rôle d'un axe d'entrée de ville depuis le nord. Le trafic qu'il porte est important. Ses franges sont occupées actuellement par des bâtiments d'activités de faible qualité architecturale, implantés en recul de la voirie, et le plus souvent précédés de nappes de stationnement. Les modes non automobiles sont négligés dans le traitement actuel, même si l'espace est disponible : les revêtements de trottoirs sont abîmés, il n'y a aucune plantation. L'ambiance globale qui s'en dégage est routière, on se situe clairement en périphérie de ville plutôt qu'en section urbaine.





IV.4.4. Les Zones de Protection du Patrimoine Architectural, Urbain et Paysager (ZPPAUP)

L'aire d'étude n'est concernée par aucune ZPPAUP, la plus proche se situe à environ 2,5 kilomètres, il s'agit du centre d'Orléans (cf. extrait cartographique ci-dessous provenant du SCOT de l'agglomération).



IV.4.5. Patrimoine mondial UNESCO

Depuis 1992, le Comité du Patrimoine Mondial de l'UNESCO reconnaît une nouvelle catégorie de biens culturels : les paysages culturels, qui résultent de l'interaction physique ou symbolique de l'homme et de la nature. Trois catégories de paysages culturels ont alors été définies : (a) les paysages créés intentionnellement par l'homme, (b) les paysages évolutifs, (c) les paysages associatifs. Les paysages évolutifs se subdivisent en paysages reliques (ou fossiles) et paysages vivants.

Le Val de Loire entre Sully-sur-Loire et Chalonnes est ainsi inscrit au patrimoine mondial. Le périmètre de ce site s'étend de Sully-sur-Loire à Chalonnes-sur-Loire, sur la Corniche angevine, soit un linéaire de 260 km sur une largeur de quelques kilomètres, comportant de larges parties naturelles mais également de nombreux espaces habités. (cf carte page suivante)

Le Comité a décidé d'inscrire ce site sur la Liste du patrimoine mondial sur la base du *critères (i) (ii) et (iv)* :

- *Critère (ii)* : Le Val de Loire est un paysage culturel exceptionnel le long d'un grand fleuve. Il porte témoignage sur un échange d'influences de valeurs humaines et sur le développement harmonieux d'interactions entre les hommes et leur environnement sur deux mille ans d'histoire.

- *Critère (iv)* : Le paysage du Val de Loire, et plus particulièrement ses nombreux monuments culturels, illustre à un degré exceptionnel les idéaux de la Renaissance et du siècle des Lumières sur la pensée et la création de l'Europe occidentale.

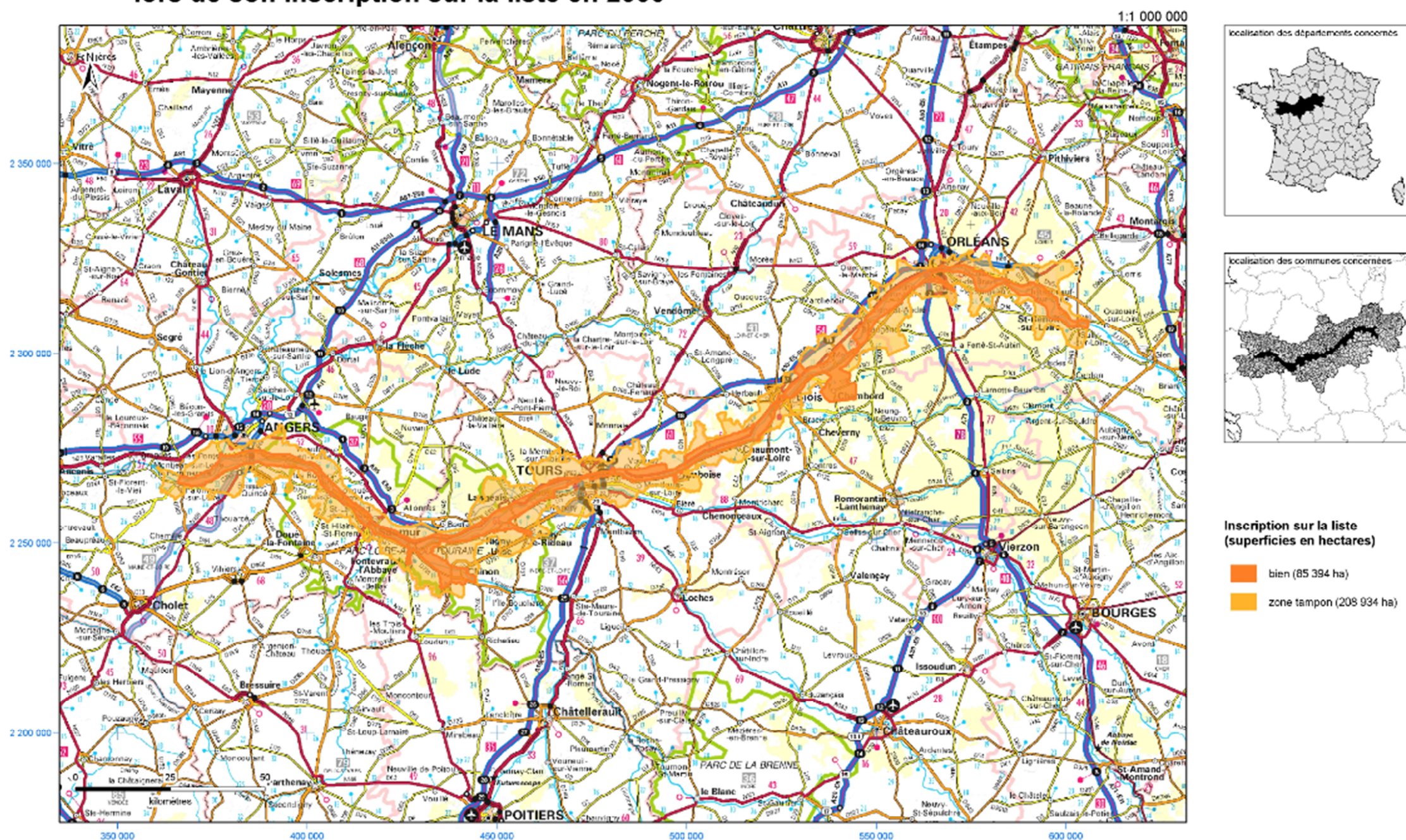
Chambord avait été inscrit sur la Liste du patrimoine mondial sur la base du seul critère *(i)*. La proposition d'inscription révisée par l'Etat partie inclut ce bien dans le paysage culturel de la Vallée de la Loire. Le Comité a décidé que le critère *(i)* est aussi applicable à cette inscription.

- *Critère (i)* : Le Val de Loire est remarquable pour la qualité de son patrimoine architectural, avec ses villes historiques telles que Blois, Chinon, Orléans, Saumur et Tours, mais plus particulièrement pour ses châteaux de renommée mondiale, comme celui de Chambord.

L'aire d'étude est pour partie dans la zone tampon UNESCO « val de Loire patrimoine mondial ».



933 - Val de Loire entre Sully-sur-Loire et Chalonnes : délimitation du bien et de sa zone tampon lors de son inscription sur la liste en 2000



Ministère de la culture et de la communication
Direction de l'architecture et du patrimoine
182 rue Saint-Honoré
75033 Paris cedex 01
<http://www.culture.gouv.fr>

Ministère de l'écologie et du développement durable
Direction de la nature et des paysages
20 avenue de Ségur
75007 Paris
<http://www.ecologie.gouv.fr>

Carte réalisée dans le cadre du rapport périodique 2005 sur la mise en œuvre de la convention du patrimoine mondial
Conception et réalisation : Ministère de la culture et de la communication - Atlas de l'architecture et du patrimoine / Nelly Martin - décembre 2005
Sources des données patrimoniales : proposition d'inscription de 2000 (archives Centre du Patrimoine Mondial / ICOMOS) / mission Val-de-Loire / DIREN Centre
Sources des fonds cartographiques : Scan25® IGN 2002 / Bdcarto® IGN 2000 / GéoFLA® Départements IGN
Coordonnées planimétriques exprimées en mètres - projection cartographique française : Lambert 2 étendu

Le plan de gestion pour le Val de Loire Patrimoine Mondial est destiné à constituer un **référentiel commun** à tous les acteurs du territoire, pour une gestion partagée de ce site de 280 kilomètres de long, depuis Sully-sur-Loire (Loiret) jusqu'à Chalonnes-sur-Loire (Maine-et-Loire), couvrant 85 000 hectares et regroupant 1 200 000 habitants sur deux régions et quatre départements.

Il précise **comment protéger et valoriser la Valeur Universelle Exceptionnelle du Val de Loire**, soit les éléments typiques et spécifiques de son identité remarquable, ayant justifié son inscription sur la liste du Patrimoine Mondial de l'Humanité.

Le plan de gestion pour le Val de Loire Patrimoine Mondial, a été **approuvé par arrêté du préfet de la région Centre du 15 novembre 2012**, après qu'une très grande majorité des collectivités concernées l'aient adopté par délibération.

Le plan de gestion permet de proposer pour chaque thème concerné (patrimoine architectural, urbanisme, agriculture, infrastructures...), des orientations des objectifs et des actions destinées à garantir la préservation de la qualité et de la spécificité des paysages du Val de Loire (la Valeur Universelle Exceptionnelle).

Les grandes orientations du plan de gestion sont :

- Préserver et valoriser le patrimoine et les espaces remarquables
- Maintenir les paysages ouverts du Val et les vues sur la Loire
- Maitriser l'étalement urbain
- Organiser le développement urbain
- Réussir l'intégration des nouveaux équipements
- Valoriser les entrées et les axes de découverte du site
- Organiser un tourisme durable préservant les valeurs paysagères et patrimoniales du site
- Favoriser l'appropriation des valeurs de l'inscription UNESCO par les acteurs du territoire
- Accompagner les décideurs par le conseil et une animation permanente

Les grandes orientations pouvant s'imposer plus particulièrement à l'opération sont :

- Maitriser l'étalement urbain notamment :
 - Éviter les extensions urbaines diffuses
 - Maintenir les coupures vertes entre les zones urbaines
- Organiser le développement urbain
 - Intégrer les nouveaux quartiers à la trame ligérienne traditionnelle
 - Aménager les espaces publics urbains
 - Concilier nouvelles constructions et patrimoine ligérien
 - Insérer et requalifier les zones d'activités

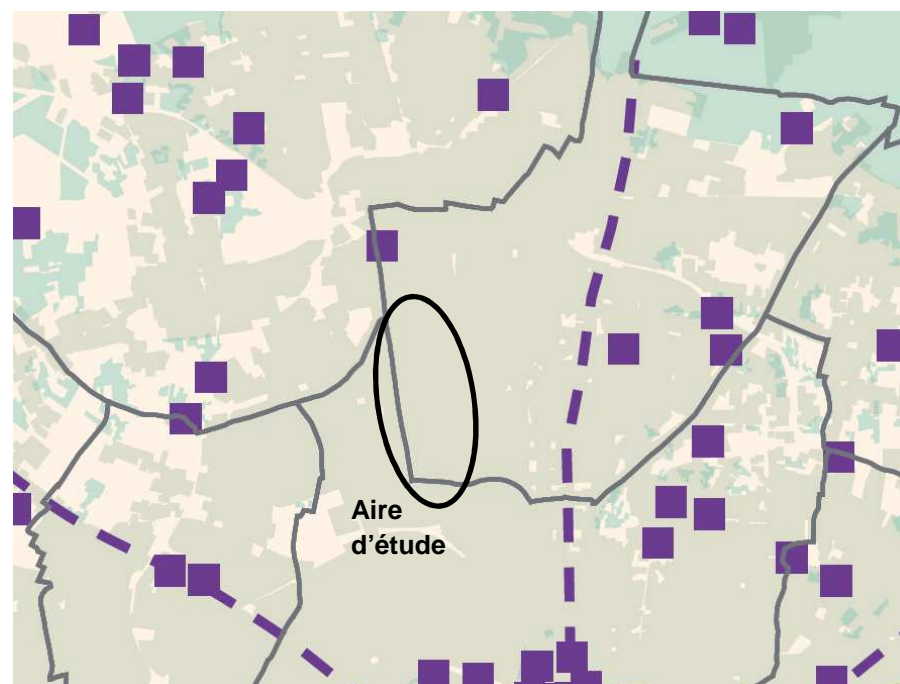
IV.5. Le patrimoine culturel et archéologique

Sources : PLU Fleury-les-Aubrais et Orléans ; SCOT de l'agglomération orléanaise ; DRAC Centre

Le cœur de l'agglomération orléanaise est un lieu historique, au patrimoine architectural important, qui comprend un grand nombre de monuments historiques inscrits et classés (environ 80), essentiellement dans le centre ancien d'Orléans, ainsi que des sites classés et inscrits (une dizaine).

L'aire d'étude n'est concernée par aucun monument historique classé et/ou inscrit et périmètre de protection associé (cf. extrait cartographique en page précédente provenant du SCOT de l'agglomération).

De même, il n'existe aucune zone archéologique pressentie au sein du périmètre d'étude (cf. l'extrait cartographique ci-dessous provenant du SCOT de l'agglomération).



État des connaissances archéologiques en juin 2003

- Site ou indice archéologique recensé
- - - Voie ancienne ou gallo-romaine avérée

Toutefois, au Sud du secteur d'étude, la partie située sur la commune d'Orléans, est concernée par l'arrêté n°03/017 en date du 5 septembre 2003 qui impose que les demandes de permis de construire, de démolir, et d'autorisations d'installations et travaux divers soient transmises au préfet de région (DRAC, SRA) pour instruction et prescriptions archéologiques éventuelles lorsque la surface des parcelles est supérieures à 1000 m².

IV.6. La population

Sources : Insee, recensement de population 2007 et 2012

IV.6.1. La démographie

IV.6.1.1. L'évolution de la population

La Communauté d'agglomération Orléans Val de Loire est un ensemble communautaire composé de 22 communes totalisant au dernier recensement de l'Insee en 2012, 275 037 habitants. On note depuis 2007, un légère baisse des populations de 15 à 44 ans au profit des 60 ans et plus.

Population par grandes tranches d'âges de l'agglomération

	2012	%
Ensemble	275 037	100,0
0 à 14 ans	51 291	18,6
15 à 29 ans	58 847	21,4
30 à 44 ans	52 574	19,1
45 à 59 ans	53 125	19,3
60 à 74 ans	37 092	13,5
75 ans ou plus	22 108	8,0

Sources : Insee, RP2007 et RP2012 exploitations principales.

Orléans, ville centre, affichait en 2012, une population de 114 286 habitants soit environ 42 % de la population totale de l'agglomération. La commune de Fleury-les-Aubrais rassemblait quant à elle une population de 20 843 habitants en 2012.

Population	1968	1975	1982	1990	1999	2007	2012	2016
Orléans	95 828	106 246	102 710	105 111	113 126	113 257	114 286	118 030
Fleury-les-Aubrais	13 180	16 842	19 758	20 673	20 690	21 418	20 843	20 962

On note ainsi une évolution de la population de la ville de d'Orléans « en dents de scie » depuis 1968 avec des périodes de baisse entre 1975 et 1982. Toutefois, la commune a connu une augmentation démographique importante dans les années 90. Depuis 2000 la population est constante (à peine plus de 1000 habitants en 12 ans) et on constate une reprise de l'évolution sur la dernière période 2012 - 2016. La commune, depuis 1968 a un solde naturel positif de l'ordre de 1%, depuis 1999 son solde migratoire est quant à lui négatif.

La commune de Fleury-les-Aubrais a connu une progression démographique importante entre 1968 et 1982 et stagne depuis plus de 30 ans en raison principalement d'un solde migratoire négatif (environ - 1%) que n'arrive pas à compenser le solde naturel quant à lui positif (1% entre 1982 et 2012). Sur les

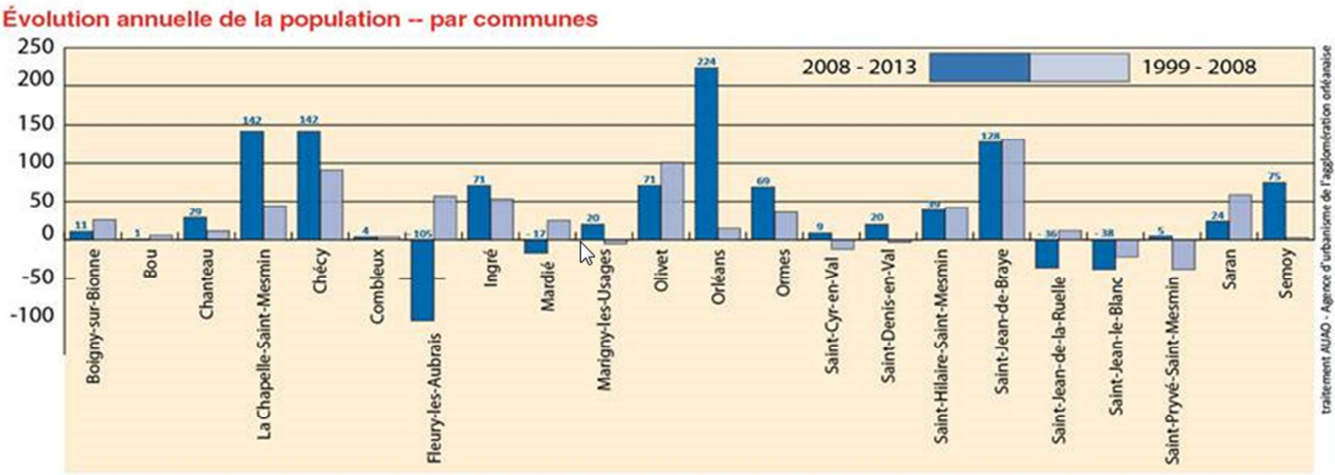
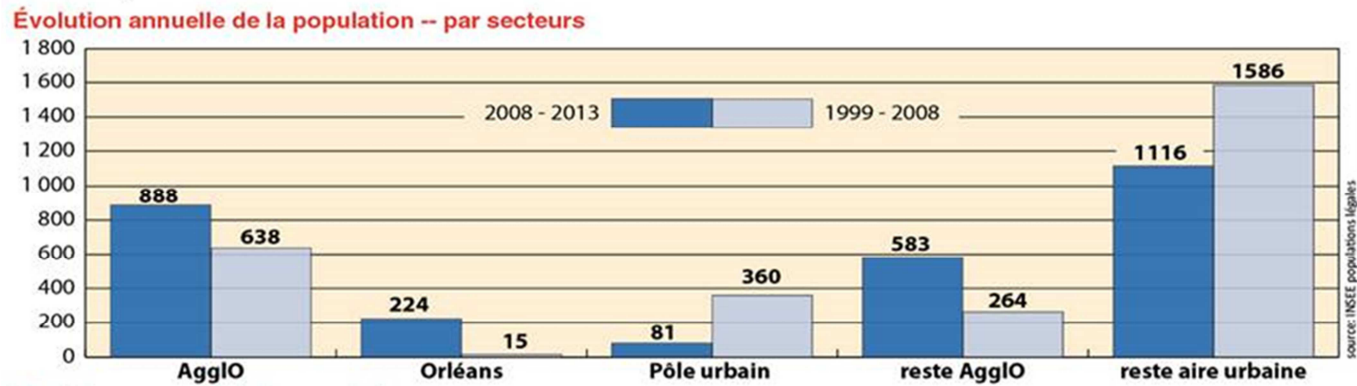
derniers chiffres disponibles sur la période 2012-20106, on constate une légère augmentation de la population.

A l'échelle de l'agglomération, la population connaît une augmentation constante de sa population depuis 1968, due à un solde naturel soutenu, puis modéré depuis environ 15 ans par un solde migratoire devenu négatif. Toutefois les communes de l'agglomération ne connaissent pas toutes des ralentissements de leur évolution démographique. Si les communes « centre » comme Orléans ou Fleury-les-Aubrais connaissent une stagnation démographique, les communes périphériques, moins densément peuplé ont pour la plupart une augmentation démographique plutôt soutenue.

La publication de l'INSEE des chiffres de population légale 2016 crédite l'agglomération orléanaise de 276 632 habitants, et l'aire urbaine de 425 495 habitants. En évolution annuelle, la population a augmenté en moyenne de près de 900 personnes (250 de plus qu'avant). La tendance est inverse dans les zones périphériques à l'agglomération, le gain passant de 1600 à 1100 habitants.

La croissance périurbaine se poursuit à un rythme plus faible, tandis qu'elle s'accroît dans l'agglomération. Cette tendance se constate dans la ville centre (255 habitants de plus, après une longue période de stabilité) avec l'achèvement de plusieurs grandes opérations, ainsi que dans la couronne où le gain de population a plus que doublé (580 personnes au lieu de 260).

Par contre, la croissance des communes du pôle urbain central, limitrophe d'Orléans, est amoindrie du fait de la décohabitation et du vieillissement (80 personnes au lieu de 360). Seules les communes ayant lancé de nouveaux programmes maintiennent leur dynamisme démographique (Saint-Jean-de-Braye et Olivet).



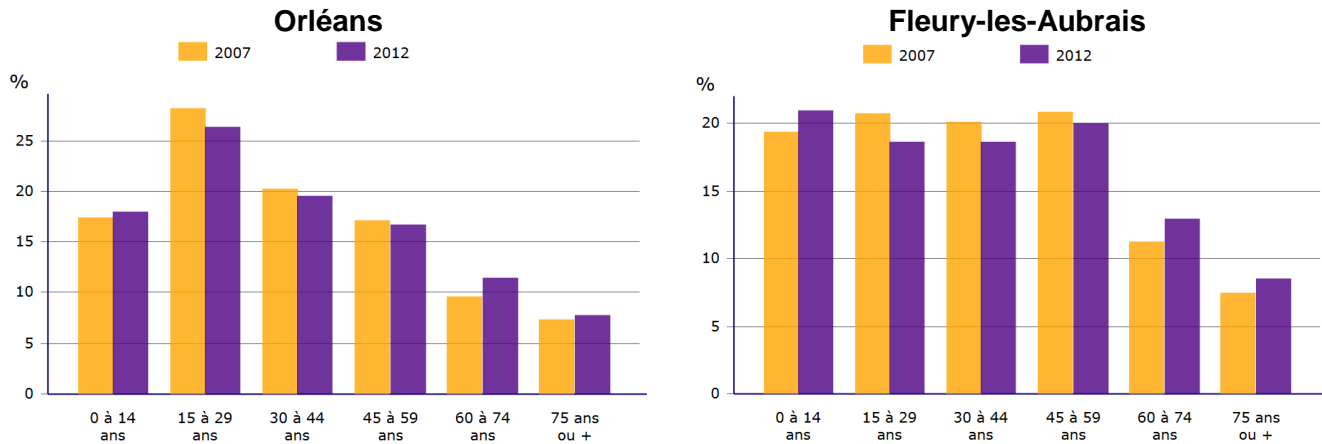
IV.6.1.2. La structure de la population

Toutes les tranches d'âges de 15 à 59 ans sont en diminution sur la période 2007 – 2012 alors que celles des personnes âgées de plus de 60 ans sont en augmentation sur cette même période et ce pour les deux communes, à l'image de l'agglomération.

À Orléans, la tranche d'âges 15 à 29 ans est la plus représentée au sein de la population (27% de la population en 2012).

A Fleury-les-Aubrais, les catégories 0 à 14 ans, 15 à 29 ans, 30 à 44 ans et 45 à 59 sont représentées de façon équivalente, de l'ordre de 20 % chacune.

Population par grandes tranches d'âges



Le vieillissement de la population s’est accentué depuis 1999 : l’indicateur de jeunesse²⁴ marque un net recul entre 1999 et 2012, en passant de 167 à 118. Toutefois, en 2012, l’agglomération conserve une population plus jeune que la moyenne du département du Loiret (106) ou que la moyenne nationale (104), mais la tendance au vieillissement apparaît nettement. La diminution de cet indicateur s’explique par la forte progression du nombre de personnes âgées de 60 ans ou plus : + 15 000 depuis 1999 sur l’agglomération orléanaise (+ 35 %). Les plus de 60 ans atteignent ainsi 59 000 habitants en 2012, soit 21,5 % de la population totale de l’agglomération, dont 22 000 personnes âgées de plus de 75 ans, soit 8% de la population totale.

La forte augmentation du nombre de personnes âgées devrait de plus, s’accélérer jusqu’en 2035, avec l’entrée progressive des générations du « baby-boom » dans le troisième âge. On estime que la part des personnes de plus de 75 ans dans la population de l’agglomération sera de 13,4 %, pour atteindre 37 000 habitants en 2035, soit 15 000 personnes de plus qu’en 2012. Cette évolution de la structure de la population de l’agglomération s’accompagnera d’un besoin accru de solutions en logements adaptés (adaptation des logements pour faciliter le maintien à domicile, habitat intergénérationnel, résidences services, maisons de retraite, etc.). La problématique du logement La problématique du logement des personnes âgées devient ainsi une source de préoccupation importante pour les communes de l’agglomération.

Au-delà des besoins en logement, ce phénomène démographique pose la question du projet de territoire (où construire les logements supplémentaires nécessaires ?) et des services proposés à ces personnes (quelle accessibilité aux transports en commun, aux services en ligne ?). En d’autres termes, la réponse au vieillissement se trouve également dans les formes urbaines futures de l’agglomération, en articulation avec les pratiques de mobilités soutenues.

Avec 21 000 jeunes ayant entre 20 et 25 ans en 2012, le logement des jeunes apparaît également comme un enjeu fort pour l’agglomération orléanaise : les étudiants et les jeunes actifs doivent pouvoir se loger près des lieux d’études ou d’emploi dans des conditions décentes et peu onéreuses.

IV.6.2. L’emploi

Le dynamisme économique de la région orléanaise observé à la fin des années 90 avait permis une réduction significative du taux de chômage. Cependant, la situation de crise économique depuis 2008 a l’effet inverse avec de nouveau une augmentation du taux de chômage. Ce dernier est donc passé à 9,3 % en 2012 pour l’agglomération. Orléans est passé d’un taux de chômage de 8,7 % en 2007 à 11,7 % en 2012. Fleury-les-Aubrais connaît une évolution similaire à l’agglomération passant de 6,5 % de chômage à 9,4%.

En 2012, l’agglomération orléanaise comptait 73,3 % d’actifs dont 64 % d’actifs ayant un emploi. En parallèle, la ville d’Orléans comptait en 2012, 72,4 % d’actifs dont 60,7 % d’actifs ayant un emploi (62,8% en 2007) et Fleury-les-Aubrais comptait en 2012, 74,1 % d’actifs dont 64,6 % d’actifs ayant un emploi (66,3% en 2007).

Là encore, la commune de Fleury-les-Aubrais connaît une évolution de sa population active similaire à celle de l’agglomération alors que la ville d’Orléans connaît plus de difficultés.

Il est à noter qu’en 2012, 35,6 % des actifs ayant un emploi résidant dans une commune de l’agglomération orléanaise travaillent dans cette même commune. Parmi les 64,4 % restants, 57,9 % travaillaient dans le département du Loiret.

Concernant Orléans, 56,3 % des actifs orléanais y habitent, pour Fleury-les-Aubrais, seulement 25,5% des fleuryssois actifs habitent dans cette commune. Ce chiffre démontre l’attractivité économique d’Orléans.

IV.6.3. L’habitat

IV.6.3.1. La typologie des logements

Les logements de la ville d’Orléans sont essentiellement composés de résidences principales (88,3 % de la totalité des logements). La part des logements vacants apparaît assez élevée avec environ 9,9 % des logements concernés.

La population habite principalement dans des appartements, ceux-ci représentant presque 76,1 % du parc de logements contre environ 23,1 % pour les maisons individuelles.

	2012	%	2007	%
Ensemble	62 737	100,0	60 790	100,0
Résidences principales	55 369	88,3	54 549	89,7
Résidences secondaires et logements occasionnels	1 166	1,9	1 158	1,9
Logements vacants	6 202	9,9	5 083	8,4
Maisons	14 469	23,1	14 400	23,7
Appartements	47 716	76,1	45 825	75,4

Les logements de la ville de Fleury-les-Aubrais sont également essentiellement composés de résidences principales (93,6 % de la totalité des logements). La part des logements vacants s’établit à 5,6 % des logements concernés.

La part de la population habitant dans des maisons individuelles et des appartements est équilibrée avec respectivement 52% et 47% des logements concernés.

	2012	%	2007	%
Ensemble	9 382	100,0	9 223	100,0
Résidences principales	8 784	93,6	8 773	95,1
Résidences secondaires et logements occasionnels	69	0,7	57	0,6
Logements vacants	529	5,6	393	4,3
Maisons	4 876	52,0	4 780	51,8
Appartements	4 406	47,0	4 442	48,2

Au niveau de l’Agglomération d’Orléans, en 2011, près de 9 logements sur 10, sur 136 222 logements recensés, sont des résidences principales et la moitié (52,7 %) sont des résidences principales occupées par leur propriétaire. Entre 2007 et 2011, leur croissance (+2,2 %) est limitée par la faible progression du parc social (+1,8 %) et par une légère diminution du parc locatif privé (-0,6 %). Mais l’augmentation importante du nombre de propriétaires occupants (+4,2 %) a compensé ces évolutions.

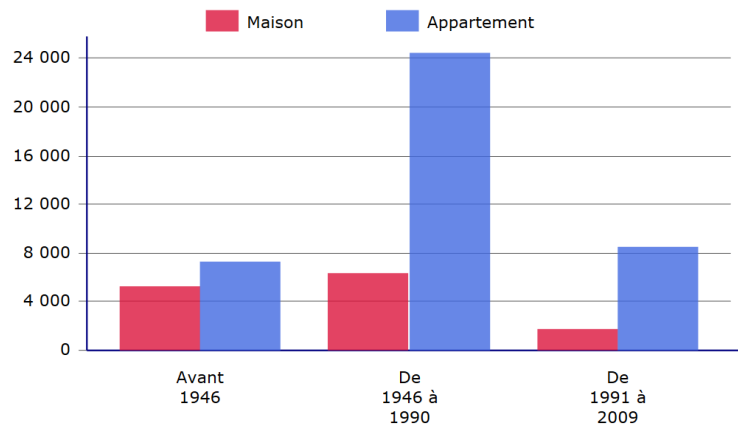
Sur la même période, le nombre de logements vacants paraît avoir augmenté davantage (+18,3 %), soit 9 % du parc de logements (12 041 logements).

IV.6.3.2. L’ancienneté des logements

En 2012, à Orléans, plus de la moitié des résidences principales (environ 57,4 %) avaient été construites entre 1946 et 1990. La même année, environ 20 % d’entre elles l’avaient été entre 1991 et 2009, permettant un renouvellement certain du parc de logements. Ces nouvelles constructions ont concerné essentiellement des habitats collectifs (appartements). Les résidences principales les plus anciennes (construites avant 1946) représentaient, en 2012, 23,4 % du parc de logements.

	Nombre	%
Résidences principales construites avant 2010	54 334	100,0
Avant 1946	12 735	23,4
De 1946 à 1990	31 183	57,4
De 1991 à 2009	10 416	19,2

Les résidences principales en 2012 selon le type de logement et la période d’achèvement se répartissent, à Orléans, de la manière suivante :

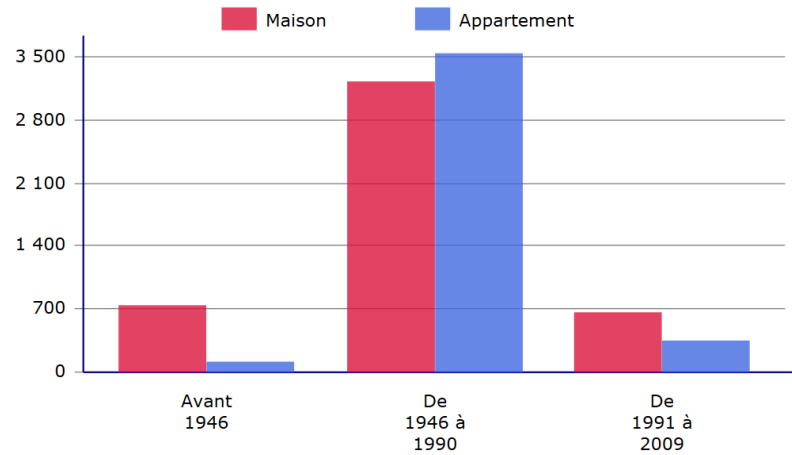


En 2012, à Fleury-les-Aubrais, plus des trois quarts des résidences principales (environ 78,3 %) avaient été construites entre 1946 et 1990. La même année, environ 12% % d’entre elles l’avaient été entre 1991 et 2009, soulignant un renouvellement du parc de logements modéré. Les résidences principales les plus anciennes (construites avant 1946) représentaient, en 2012, 9,9 % du parc de logements.

	Nombre	%
Résidences principales construites avant 2010	8 741	100,0
Avant 1946	867	9,9
De 1946 à 1990	6 842	78,3
De 1991 à 2009	1 032	11,8

Sur 37 000 logements construits entre 1995 et 2013 (source : SITADEL), 10 300 ont été construits sur environ 700 hectares consommés pour de l’habitat, le reste ayant été produit au sein des espaces déjà urbanisés avant 1995.

Les résidences principales en 2012 selon le type de logement et la période d’achèvement se répartissent, à Fleury-les-Aubrais, de la manière suivante :



IV.6.3.3. Le statut d’occupation

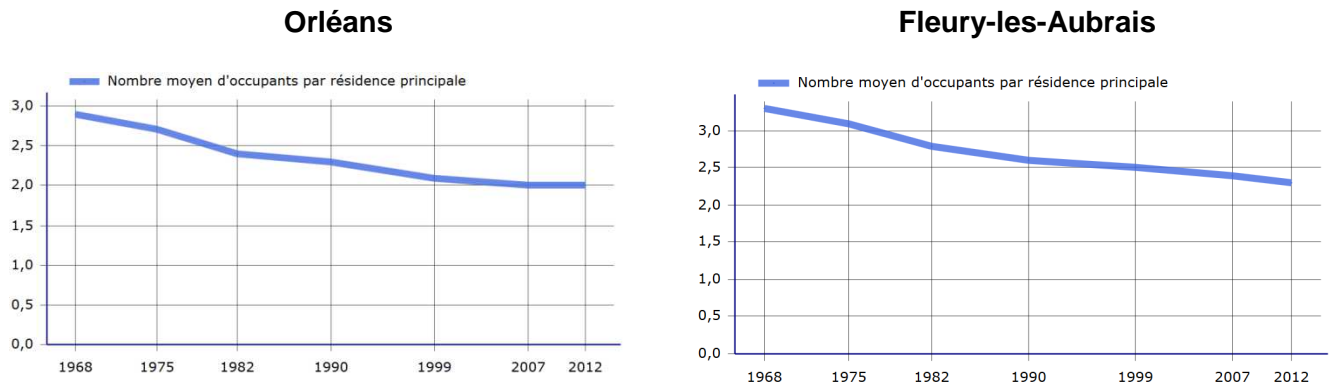
Sur la commune d’Orléans, la part des propriétaires de leur résidence principale est de 36,5 %, contre 61,2% locataires (dont 23,8% en logement HLM).

Sur la commune de Fleury-les-Aubrais, la part des propriétaires et celle des locataires est relativement équilibré : 53,4 % des personnes sont propriétaires de leur résidence principale et 45,3 % en sont locataires (dont 31,8 % en logement HLM).

IV.6.3.4. La taille des ménages

La taille des ménages des résidences principales est en constante diminution depuis 1968, sur les deux communes, passant d’environ 2,9 personnes/ménage (1968) à 2 personnes/ménage en 2012 pour Orléans et d’environ 3,3 personnes/ménage (1968) à 2,4 personnes/ménage en 2012 pour Fleury.

Évolution de la taille des ménages



IV.6.3.5. L'habitat de l'aire d'étude

L'aire d'étude se compose principalement d'une imbrication d'entreprises et d'activités localisées dans des bâtiments type « boîtes à chaussures » et de friches industrielles. Toutefois dans le périmètre d'étude il existe des habitations qui sont majoritairement des maisons individuelles.

IV.6.4. Des perspectives d'un développement urbain plus dense

source : SCOT Orléans Val de Loire – 2015

Au vu de l'évolution du contexte et de la prise de conscience des enjeux du développement durable, les besoins et modes de production de la ville sont amenés à évoluer pour les décennies à venir. La perte irréversible d'espaces agricoles et naturels constitue plus que jamais une problématique majeure de l'aménagement des territoires. L'objectif est de limiter la consommation foncière et de lutter contre l'étalement urbain. Cela passe, entre autres, par la densification des espaces urbanisés et la priorité donnée au renouvellement urbain.

L'évaluation des besoins de développement de l'agglomération orléanaise doit donc, autant que possible, prendre en compte ces nouvelles tendances, ainsi que l'interdépendance des besoins de l'agglomération avec ceux des territoires voisins.

Ces éléments touchent tout particulièrement l'évaluation des besoins de logements de l'agglomération. En effet, ils dépendent, entre autres, de l'évolution économique et démographique du territoire ; cette dernière étant en lien étroit avec celle de la couronne périurbaine. Si la tendance actuelle se poursuit, c'est-à-dire si le dynamisme démographique observé au cours de ces dernières années se prolonge, la population à l'échelle de l'InterSCOT (territoire correspondant à celui de l'Agglo, du Pays Loire Beauce, du Pays Forêt d'Orléans Val de Loire et du Pays Sologne Val Sud) serait de 456 183 habitants en 2035, soit une progression de plus de 27 000 habitants par rapport à aujourd'hui (+ 6,4 %). Considérant l'évolution démographique des dernières années, le prolongement des tendances récentes porterait la population de l'agglomération orléanaise à environ 284 500 habitants en 2035 (scénario du fil de l'eau).

Évolution démographique de l'InterSCOT à l'horizon 2035 (Source : Insee Omphale)

	2012 (observé)	2035 (projeté)
Population Inter-SCoT	428 878	456 183

À cette croissance démographique s'ajoute la baisse de la taille moyenne des ménages qui devrait encore se prolonger dans les années à venir. Ainsi, si la tendance actuelle se poursuit, la taille moyenne des ménages en 2035 à l'échelle de l'InterSCOT serait de 2,14 personnes par ménage (2,07 dans l'agglomération et 2,28 dans les Pays voisins).

Ainsi, environ 28 300 résidences principales supplémentaires à l'horizon 2035 seraient nécessaires pour accueillir les nouveaux habitants sur le territoire de l'InterSCoT et faire face au phénomène de desserrement des ménages. À cette échelle, les besoins seraient d'un peu plus de 1 415 logements par an.

Si les tendances récentes se poursuivent (c'est-à-dire si l'agglomération orléanaise continue à capter un peu plus du tiers de la population à l'échelle de l'InterSCoT - scénario du fil de l'eau) et compte tenu de sa taille des ménages projetée en 2035 (2,07 personnes par ménage), les besoins de constructions pour l'agglomération seraient d'environ 14 500 résidences principales supplémentaires (725 par an, soit un rythme de construction bien inférieur aux années précédentes). Même en captant les deux tiers de la croissance de l'interSCOT (soit l'équivalent de son poids démographique), cela ne représenterait un besoin que de 18 950 résidences principales (950 par an).

Estimations des besoins en logements sur le territoire de l'InterSCoT à l'horizon 2035
(Source : AUAO, à partir de Insee Omphale - projections 2040, scénario médian)

	2035 (projeté)
Population projetée en 2035	456 183
Taille moyenne des ménages projetée en 2035 (chiffre arrondi)	2,14
Nombre de résidences principales nécessaires en 2035	212 802
Nombre de résidences principales en 2012	184 472
Besoin en nouvelles résidences principales (entre 2012 et 2035)	28 330
Part des besoins liés au desserrement des ménages	55%

IV.6.5. L'urbanisme

IV.6.5.1. Le Scot de l'agglomération orléanaise

Source : SCOT de l'agglomération orléanaise

Le Schéma de cohérence territoriale de l'agglomération orléanaise a été approuvé le 18 décembre 2008.

Le SCOT actuel, approuvé en 2008, s'appuie sur trois piliers fondamentaux :

- Créer les conditions favorables au rayonnement du territoire ;
- Mettre en œuvre le développement durable ;
- Promouvoir un environnement de qualité.

Élément du Scot, le PADD (projet d'aménagement et de développement durable) s'articule autour de trois grands axes à l'horizon 2025 :

- L'homme au quotidien ;
- L'homme dans son cadre de vie ;
- Le développement économique.

Le SCOT de 2008 indique notamment dans le PADD la volonté d'inventer de nouvelles formes urbaines et cet objectif implique dans les secteurs déjà urbanisés :

- Renforcer les centralités, en y agrégeant les fonctions urbaines essentielles à la vie de tous les jours,
- Favoriser le renouvellement de la ville sur elle-même pour en renforcer le poids et l'urbanité, à travers des programmes d'habitat diversifiés, des opérations « cœur de ville » ou « cœur de village », de préférence le long des axes de transport en commun,
- Réinvestir l'espace public par des aménagements multipliant les lieux de respiration, d'échanges, de détente, même de petite taille, sous forme de places, placettes, jardins publics, squares.

En tant que quartiers particuliers, les cœurs des plus grandes villes de l'agglomération telles que notamment Fleury-les-Aubrais jouent un rôle déterminant dans l'organisation et le fonctionnement du territoire – rôle et place qui seront naturellement confortés dans le schéma de cohérence territoriale.

Le DOG (Document d'Orientation Générale) inscrit la volonté d'un territoire équilibré entre ville et campagne notamment en passant par la réhabilitation des quartiers anciens et la reconquête des friches urbaines qui viseront le renouvellement de l'offre résidentielle et une adaptation du contexte urbain en favorisant la proximité d'un habitat dense et d'espaces de nature.

Le secteur Dessaux fait parti des sites à forts enjeux urbains identifiés dans les pôles préférentiels d'urbanisation à dominante habitat définis dans des sites particulièrement bien localisés par rapport aux possibilités de desserte par les transports publics, actuelles ou futures, et dont il importe d'éviter une urbanisation trop peu dense et désorganisée se déroulant au coup par coup, en gré des opportunités foncières.

Le secteur Dessaux – les Aubrais est identifié dans les secteurs mixtes (tertiaire, équipements, habitat) avec pour prescriptions urbanistiques et paysagères :

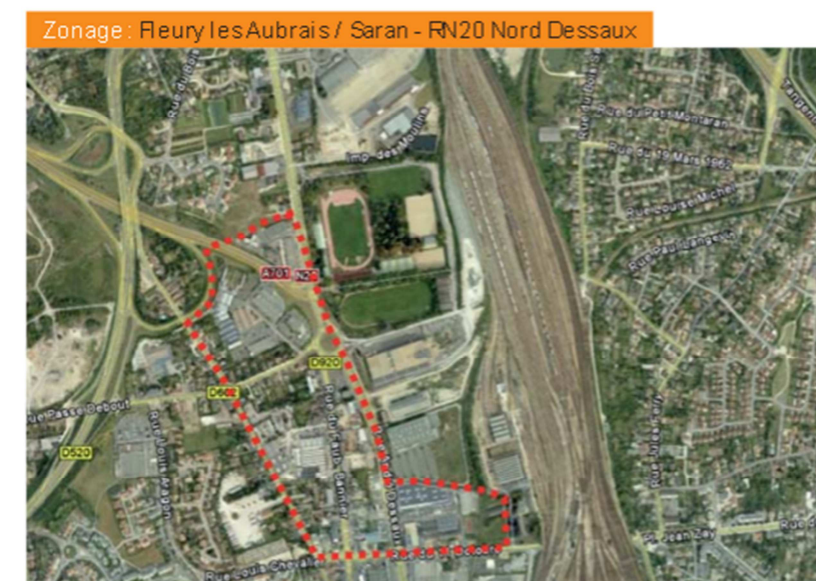
- Evolution vers pôle majeur à dominante tertiaire entre les deux gares ;
- Schéma de composition urbaine préalable.

Le 8 juillet 2014, le Conseil de Communauté de l'Agglo a décidé de réviser son SCoT, en cohérence avec les exigences des lois Grenelle et ALUR. Le diagnostic est en cours de réalisation. Il abordera de façon transversale l'ensemble des thématiques de l'aménagement du territoire.

La démarche de ce nouveau SCoT est guidée par trois objectifs :

- L'Humain comme fondement et finalité de l'action publique territoriale ;
- S'extraire de la technique pour appréhender le territoire ;
- Un projet de territoire favorisant le « vivre ensemble ».

Le secteur de Fleury les Aubrais /Saran – RN20 Nord Dessaux figure dans le **DAC (Document d'Aménagement Commercial) 2012-2017** en tant que **pôles spécifiques ou thématiques d'envergure**. Le Document d'Aménagement Commercial (DAC) vise à définir un maillage équilibré de l'offre commerciale sur le territoire, recherchant la diversité mais aussi l'équité de service à la population. En intégrant les usages différenciés en fonction des types de commerces, il cherche également à contribuer au développement durable du territoire.



Type de pôle	Pôles	Éléments de règlement
Pôles spécifiques ou thématiques d'envergure (5).	. RN20 Nord Dessaux . Pôle de Sport/Loisirs Est (1 ^{ère} Phase) . RN20 Sud « Secrétain » . RN20 Sud Chèvres Noires . RN20 Sud « Auchan »	Plafonnement de la SP totale à 15.000 m².

IV.6.5.2. Le Plan Local d'Urbanisme d'Orléans

Sources : PLU d'Orléans

La ville d'Orléans dispose d'un plan local d'urbanisme (PLU) approuvé le 25 octobre 2013 par le Conseil municipal.

IV.6.5.2.1. Périmètre d'application du Droit de Préemption Urbain (DPU)
La zone d'étude, sur la commune d'Orléans, est incluse dans le périmètre d'application du droit de Préemption Urbain renforcé du 16 Juin 2000.

IV.6.5.2.2. Le plan d'orientation des aménagements
Le projet Interives est inscrit dans le PLU Orléanais à travers les orientations générales d'aménagement (illustration ci-dessous).



Périmètre de l'OAP

IV.6.5.2.3. Le plan de zonage et le règlement

L'aire d'étude est concernée par un seul type de zone : UBa

La zone UB est une zone urbaine à vocation mixte. Elle est destinée aux constructions à usage d'habitation, aux commerces et aux bureaux, notamment. La zone UBa concerne les secteurs de projets urbains. Les constructions devront respecter les prescriptions du règlement de la zone UB.

Par ailleurs, le secteur est entièrement inclut dans le périmètre de desserte par les transports en commun.

Dans le règlement du PLU D'Orléans les occupations et utilisations du sol sont soumises à des conditions particulières au sein des cœurs de jardin et des parcs, identifiés aux documents graphiques au titre de l'article L.123-1-5.7° du Code de l'Urbanisme. Il n'y a pas de zonage identifié dans le périmètre d'étude.

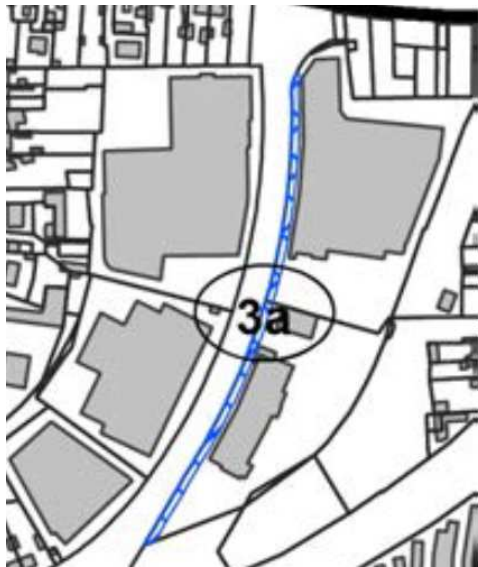
IV.6.5.2.4. Les espaces boisés classés

Aucun Espace boisé classé n'est présent au sein de l'aire d'étude

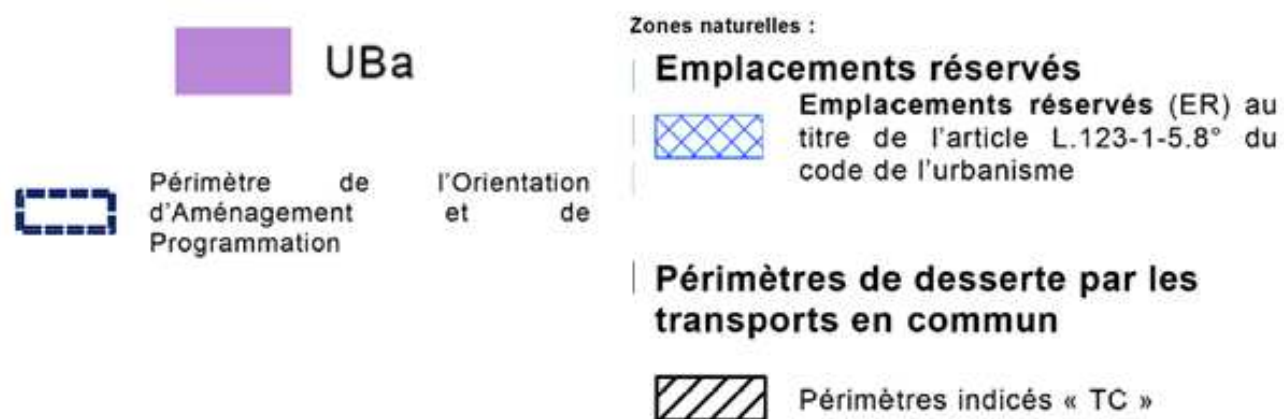
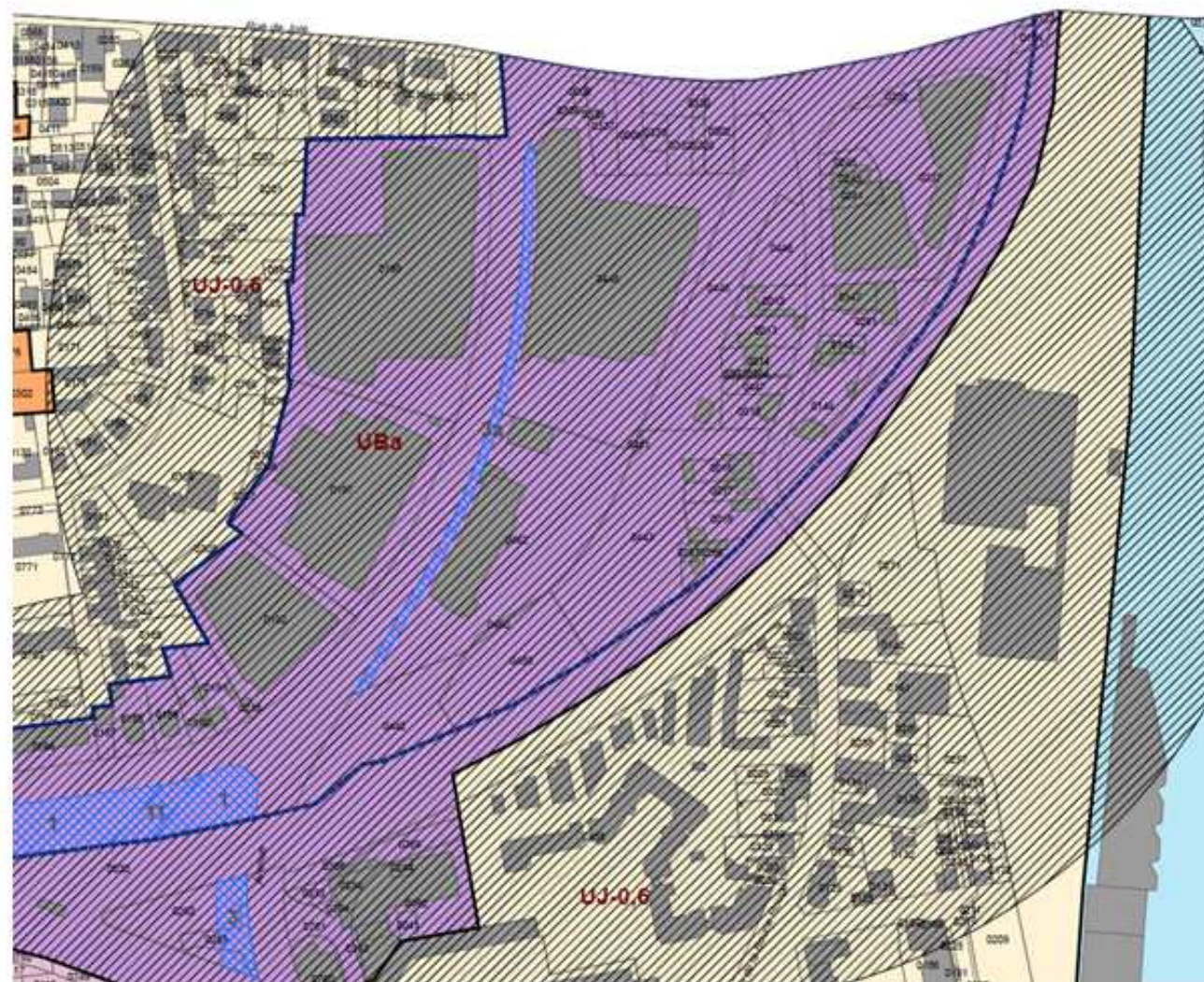
IV.6.5.2.1. Les emplacements réservés

Il existe un emplacement réservé sur le secteur d'étude, l'emplacement 3a correspondant à l'élargissement de l'avenue de la Libération.

L'élargissement n'étant pas réalisé, une partie de l'emplacement réservé correspondant aux propriétés non acquises a été maintenue.



Urbanisme - zonage



IV.6.5.2.2. Les servitudes d'utilité publique

La zone d'étude n'est grevée par aucune servitude d'utilité publique. Elle est cependant située à proximité immédiate d'une servitude relative aux abords des cimetières, sans contraintes pour le projet.

Urbanisme - Servitudes d'Utilité Publique



PROTECTION AUX ABORDS DES CIMETIERES

INT1

IV.6.5.3. Le Plan Local d'Urbanisme de Fleury-les-Aubrais

Sources : PLU de Fleury-les-Aubrais

La ville de Fleury-les-Aubray dispose d'un plan local d'urbanisme (PLU) approuvé le 25 mars 2013 par le Conseil municipal.

IV.6.5.3.1. Périmètre d'application du Droit de Prémption Urbain (DPU)

La zone d'étude, sur la commune de Fleury-les-Aubrais, est incluse dans le périmètre d'application du droit de Prémption Urbain renforcé.

IV.6.5.3.2. Le plan d'orientation des aménagements

Le projet Interives est inscrit dans le PLU de Fleury-les-Aubrais à travers les orientations générales d'aménagement faites sur trois sites incluent dans le périmètre (illustrations ci-dessous).

1. Rivierre Casalis



2. Les Vinautières



3. Grande Paroisse



IV.6.5.3.3. Le plan de zonage

L'aire d'étude est concernée par cinq types de zones :

- zone de recomposition urbaine comprise dans le corridor du tramway UArt : réservée aux constructions réalisées dans le cadre d'une réflexion d'ensemble (secteur à l'Est des voies ferrées) ;
- zone urbaine en attente de projet UP : espaces stratégiques de l'agglomération et de la commune et concernés à ce titre par une étude d'ensemble à l'échelle des communes de Fleury-les-Aubrais et Orléans. Une révision du PLU sera obligatoire.

Et, trois secteurs particuliers qui font l'objet d'aménagement prioritaires (cf. chapitre II. 6.4.3.2) :

- UP1 : Rivierre Casalis / Citévolia,
- UP2t : les Vinautières situé dans le corridor du tramway
- UP3 : La Grande Paroisse

Les constructions devront respecter les prescriptions du règlement du PLU de la commune de Fleury-les-Aubrais.

IV.6.5.3.4. Les espaces boisés classés

Aucun Espace boisé classé n'est présent au sein de l'aire d'étude

IV.6.5.3.5. Eléments bâti ou ensemble bâti à protéger

A proximité du périmètre d'étude on peut évoquer :

- Les éléments du patrimoine industriel (en orange sur le plan)
- Les équipements du XIXème et début XXème (en jaune sur le plan)

IV.6.5.3.6. Les emplacements réservés

Il existe cinq emplacements réservés sur le secteur d'étude, du nord au sud :

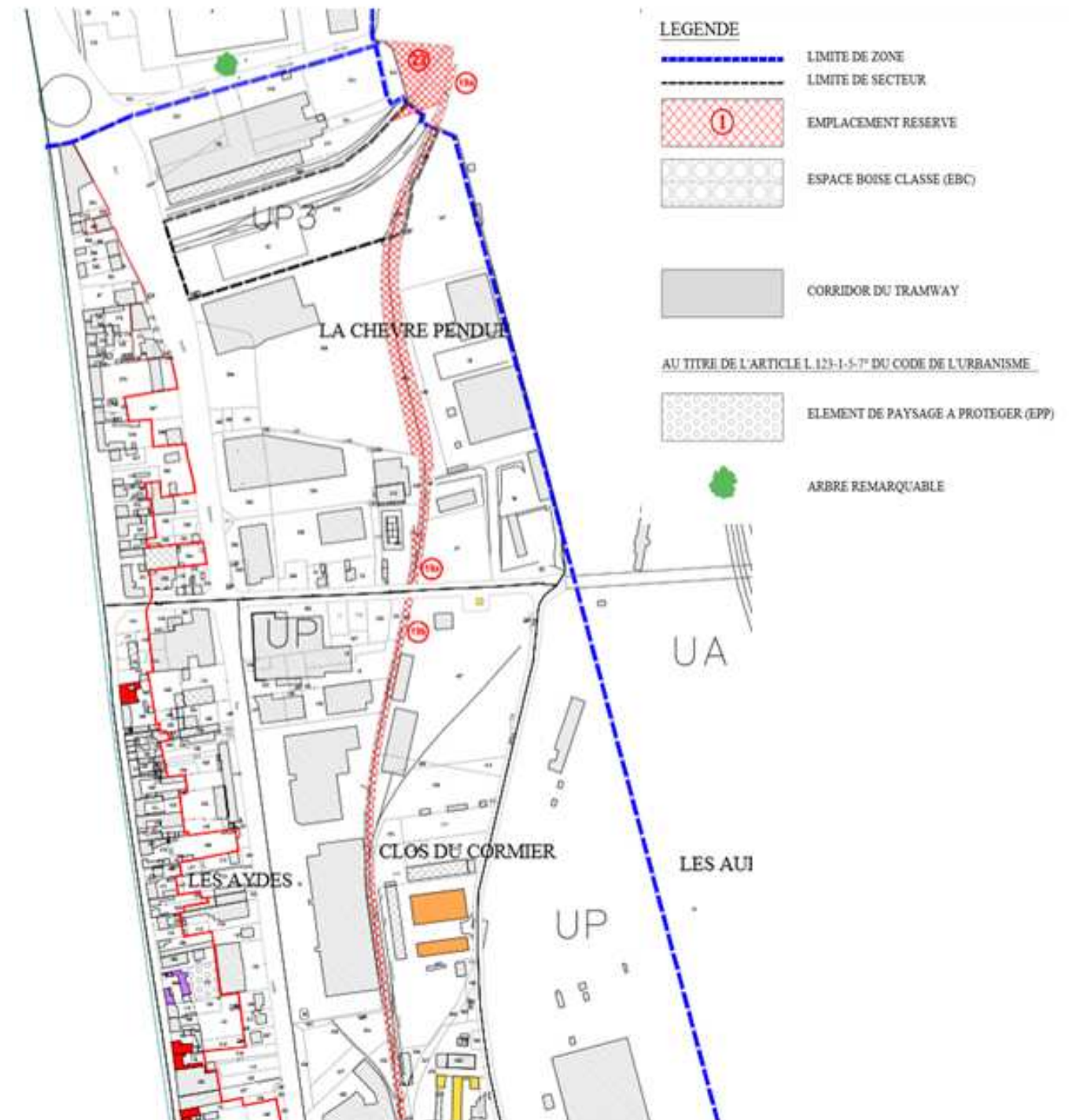
- 23 : Accès sur la rue F et M Rivierre, maillage interne et aménagement paysagé
- 19a ; 19b ; 19c ; 19d : Embranchement ferré pour aménagement d'un transport collectif et d'une liaison douce

IV.6.5.3.7. Les servitudes d'utilité publique

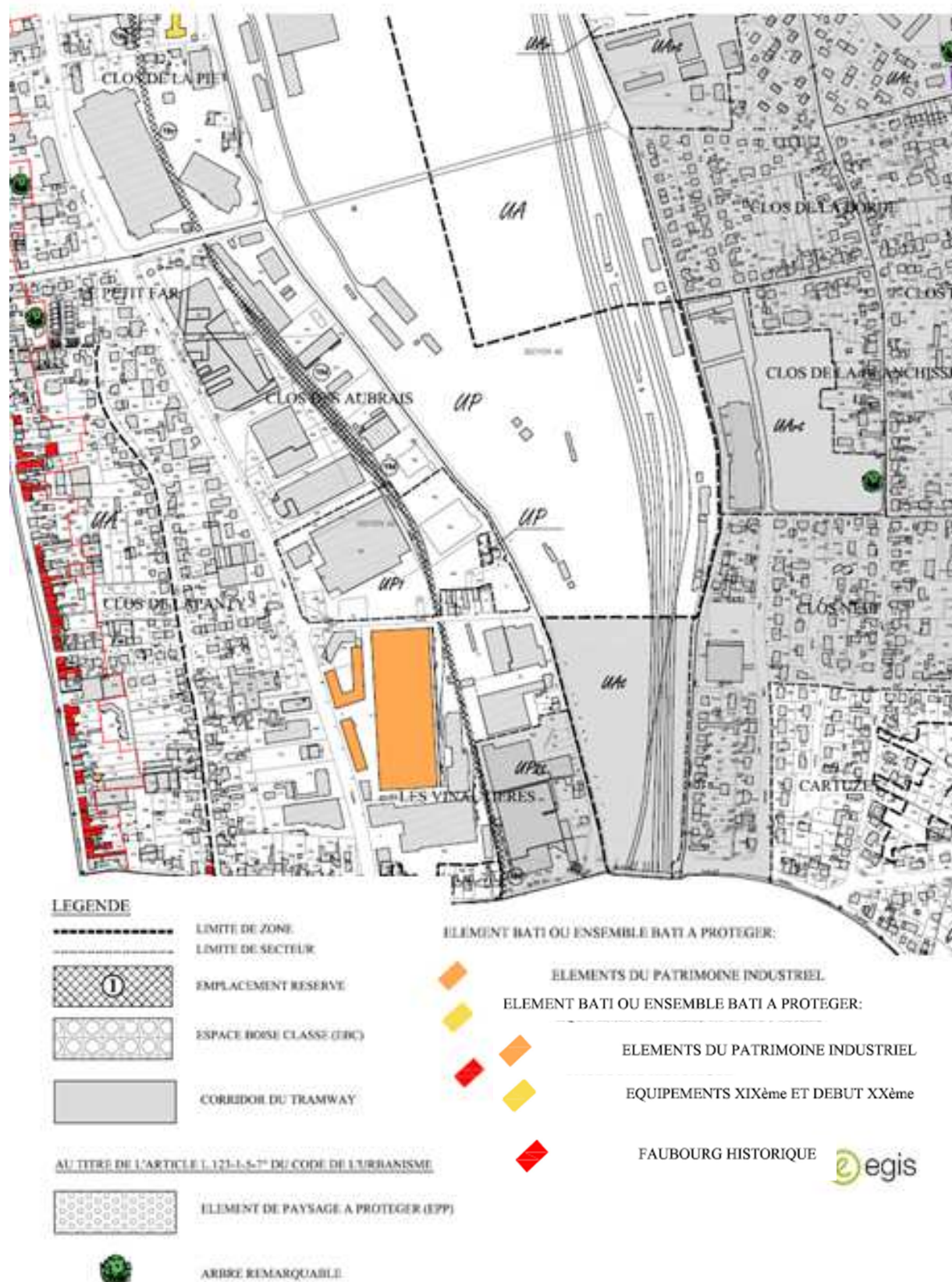
La zone d'étude est grevée par les servitudes d'utilité publiques suivantes :

- Servitudes relatives aux transports de gaz : Feeder de gaz : servitude avec bande non affectée de 6 m de largeur axée sur chaque canalisation à l'intérieur de laquelle sont interdits la modification du profil du terrain, les constructions, les plantations d'arbres, l'édification de murettes ou l'installation de poteaux.
- Servitudes relatives à la protection des liaisons hertziennes contre les obstacles, liaison hertzienne Beaugency – Orléans (165 mNGF).
- Servitudes relatives à la protection des câbles de télécommunications
- Servitudes relatives aux chemins de fer.
- Installation classée : ancien site de la Grande Paroisse

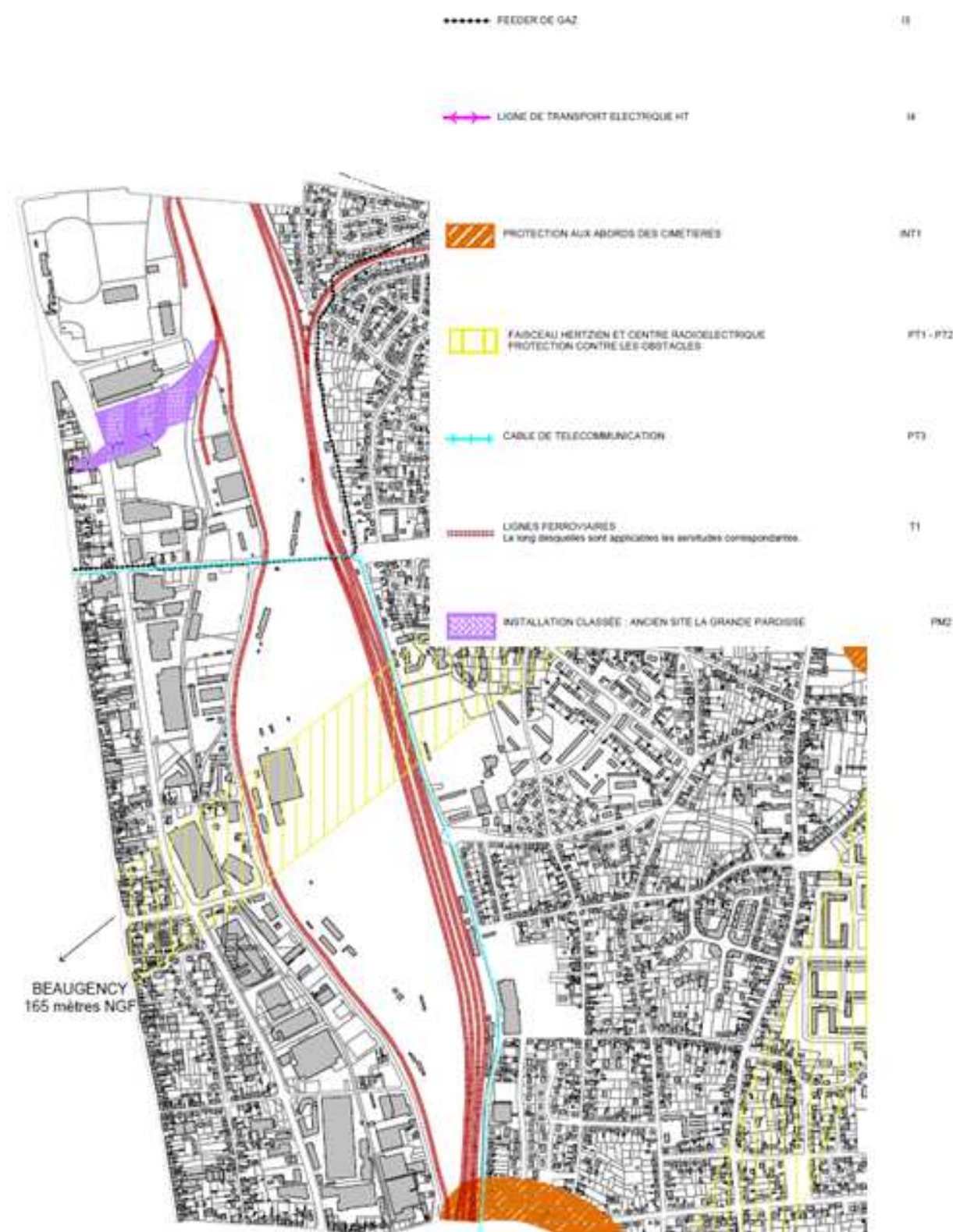
Urbanisme - zonage



Urbanisme - zonage



Urbanisme - Servitudes d'Utilité Publique



IV.7. Les activités économiques, équipements et services

IV.7.1. Les activités économiques

IV.7.1.1. L'agglomération Orléans Val de Loire

Sur le territoire de l'agglomération, les activités sont dominées par le secteur tertiaire (commerce, transports, services divers, administration publique, enseignement, santé, action sociale) qui représente 82% % des emplois. Dans le secteur tertiaire, le commerce, les transports et services divers, sont dominants.

Le secteur industriel constitue une part assez importante des emplois (10,5 % des emplois). Le secteur primaire reste très à la marge avec 0,6 % des emplois.

Le constat est le même si on regarde le nombre d'entreprise par secteur d'activité :

	Nombre	%
Ensemble	13 122	100,0
Industrie	688	5,2
Construction	1 507	11,5
Commerce, transports, services divers	8 924	68,0
dont commerce et réparation automobile	2 666	20,3
Administration publique, enseignement, santé, action sociale	2 003	15,3

IV.7.1.2. L'aire d'étude

Les activités de l'aire d'étude sont nombreuses et se partagent entre activités industrielles en bordure des voies ferrées et en activités de commerces et de services le long de l'avenue Dessaux.

IV.7.2. Les équipements et services

L'agglomération est très bien pourvue en équipements publics culturels, sportifs, scolaires et de santé. L'ensemble de ces équipements est accessible depuis l'aire d'étude par les transports en commun, modes doux et réseaux viaires structurants.

Au sein de l'aire d'étude à proprement parler, on ne trouve pas d'équipements culturels, sportifs ou de santé.

Une étude de prospective scolaire est en cours pour évaluer les effectifs de petite enfance et scolaires induits par l'urbanisation de la ZAC et des phases ultérieures du projet Interives. Les résultats de la prospective scolaire permettront d'établir une stratégie opérationnelle quant à la constitution de l'offre d'équipements de proximité sur le secteur pour répondre de manière durable à l'évolution des besoins.

Les premiers résultats, établis selon 3 hypothèses de peuplement, font apparaître des besoins en classes supplémentaires de :

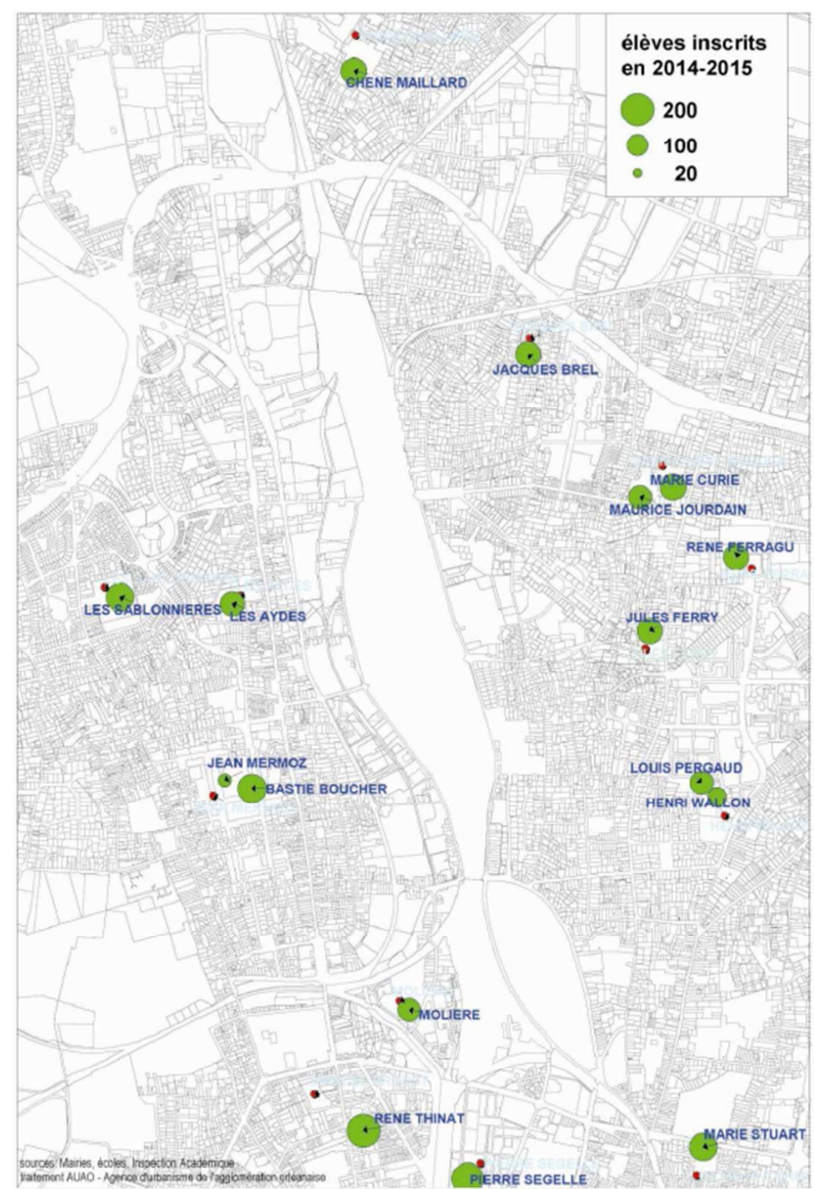
	2018-2022		2023-2026	
	Maternelles	Elementaires	Maternelles	Elementaires
Total Périmètre ZAC	0,7 à 1,1 cl	1,2 à 1,8 cl	2,1 à 2,5 cl	3,4 à 3,9 cl
<i>Sous-total Secteur Danton</i>	<i>0,7 à 1,1 cl</i>	<i>1,2 à 1,8 cl</i>	<i>1,4 à 1,6cl</i>	<i>2,1 à 2,3cl</i>
<i>Sous-total Secteur Lamartine</i>	<i>-</i>	<i>-</i>	<i>0,7 à 0,9 cl</i>	<i>1,3 à 1,7 cl</i>

Au regard des capacités d'accueil des écoles à proximité, la création d'un groupe scolaire est à envisager à l'échéance 2023 – 2026. Les approfondissements, en cours, permettront d'évaluer à la fois :

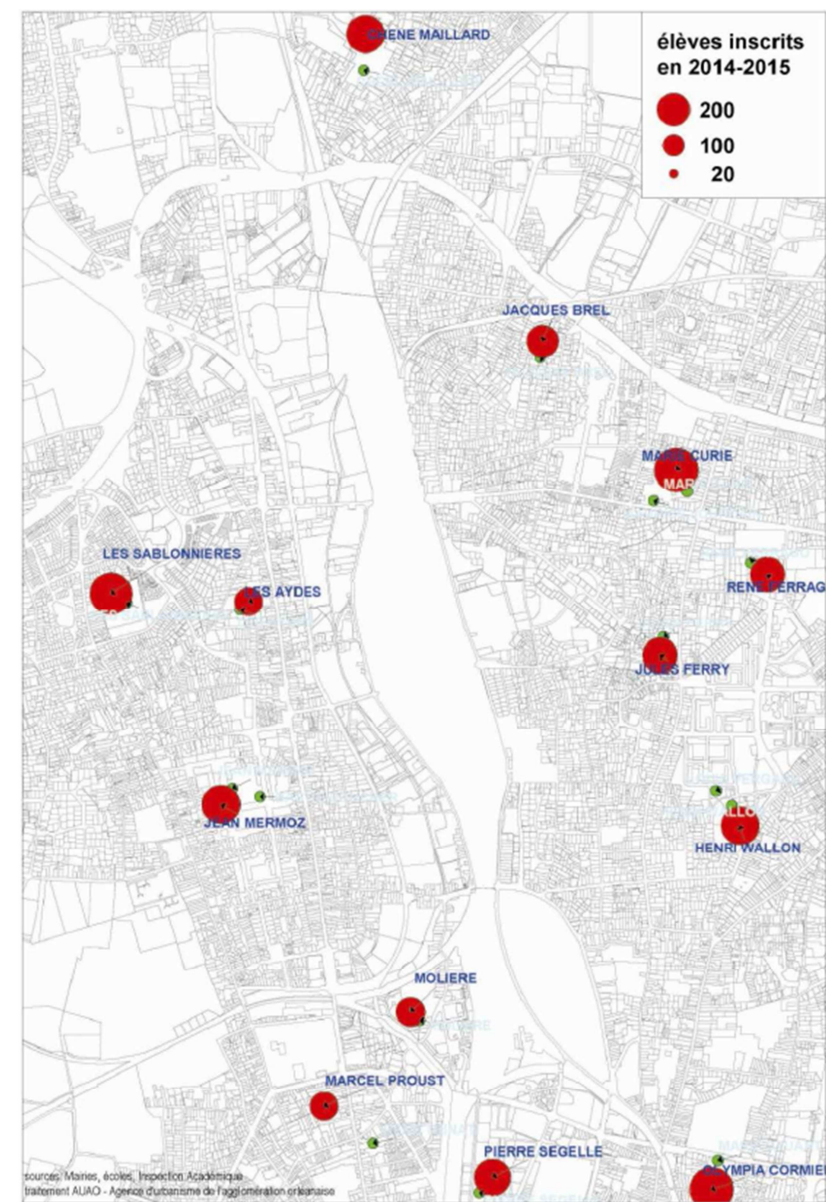
- Les conditions de mutualisation des groupes scolaires existants sur la période 2018 - 2022
- les conditions de création du groupe scolaire à horizon 2023-2026
 - Dimensionnement du nombre de classes nécessaires et conditions d'évolutivité pour accompagner le développement résidentiel futur.
 - Réflexion sur les besoins connexes : restauration scolaire, périscolaires, centre de loisirs
 - Date butoir de livraison du groupe scolaire pour répondre aux besoins du quartier
 - Emplacement à privilégier

L'implantation d'une structure d'accueil petite enfance dès 2020 est en cours d'étude.

Les écoles maternelles à proximité de l'aire d'étude sont reportées sur la carte ci-dessous :



Les écoles élémentaires à proximité de l'aire d'étude sont reportées sur la carte ci-dessous :



IV.8. Les réseaux

Sources : PLU d'Orléans et de Fleury-les-Aubrais

IV.8.1. Réseaux d'eaux

IV.8.1.1. Réseau d'alimentation en eau potable

L'alimentation en eau potable de la commune est confiée à l'Orléanaise des Eaux. L'eau provient de deux domaines aquifères, la nappe profonde des calcaires de Beauce et la nappe alluvionnaire des calcaires de Beauce dans le Val.

En 2012, l'eau des ouvrages de captage alimentant l'agglomération avait une teneur moyenne en nitrate de l'ordre de 15 mg/l, pour une limite de potabilité de 50 mg/l (limite réglementaire). Ce constat permet de limiter les traitements pour l'eau potable.

L'ensemble du secteur d'étude est couvert par un réseau d'alimentation en eau potable.

IV.8.1.2. Réseau d'assainissement

L'assainissement est une compétence exclusive de la communauté d'agglomération Orléans Val de Loire depuis le 1er janvier 2000, elle a en charge notamment :

- L'épuration des effluents (station d'épuration et conduites de rejets),
- Les collecteurs d'amenées aux stations et les ouvrages qui leurs sont solidaires (station de pompage et bassins),
- Les installations de dépollution des eaux pluviales,
- Les systèmes d'assainissement non collectif.

Le réseau d'assainissement au niveau du secteur d'étude est exclusivement unitaire et est repris exclusivement par la station d'épuration de la Chapelle-Saint-Mesmin. Cette station d'épuration à une capacité théorique de 400 000 équivalents habitants, elle est la plus grande STEP de l'agglomération et peut sans aucun problème absorber des effluents supplémentaires.

IV.8.2. Réseau d'électricité

Le réseau de distribution d'électricité est présent sur l'ensemble du secteur d'étude.

IV.8.3. Réseau de transport de gaz

Le réseau de transport de gaz est présent sur le périmètre d'étude.

IV.8.4. Réseau de télécommunications

Le réseau de télécommunications est présent sur l'ensemble du secteur d'étude. A fin 2015, l'ensemble du secteur d'étude (ouest du réseau ferré) est desservi par le très haut débit (réseau Lysséo).

IV.9. Les déchets

Sources : AggLO

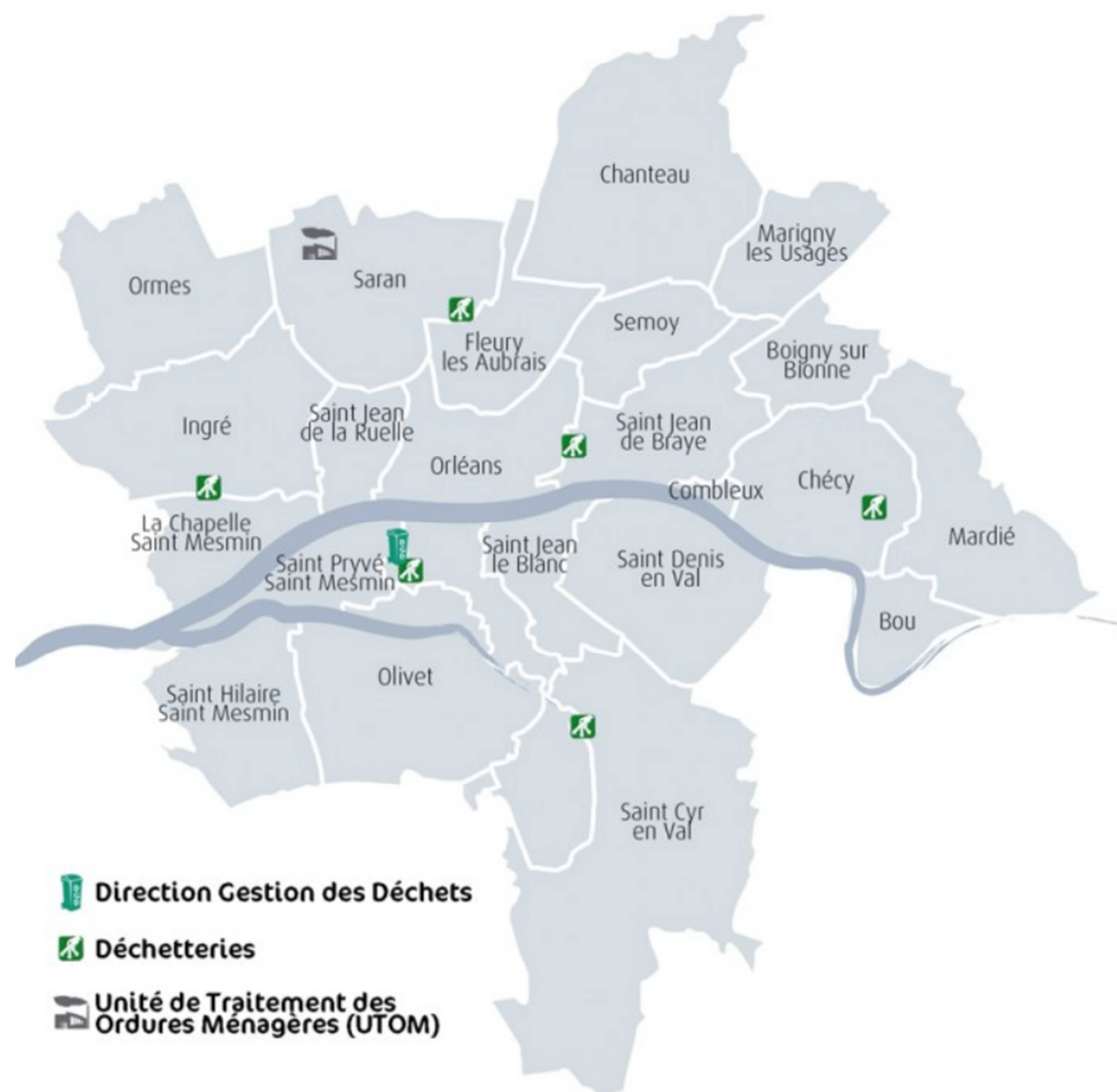
Depuis 2002, l'AggLO exerce la compétence exclusive de « gestion des déchets » sur l'ensemble des 22 communes. Elle assure **la collecte, le tri, la valorisation et le traitement de ces déchets** grâce à :

- Un réseau de 6 déchetteries accueille les encombrants et autres déchets spécifiques (déchets verts, déchets dangereux, gravats, cartons...).
- L'Usine de Traitement des Ordures Ménagères (UTOM) située à Saran permet l'incinération des déchets ménagers et pratique la valorisation énergétique. Un centre de tri y est intégré permettant le recyclage des corps creux et corps plats.
- Une plateforme de maturation des mâchefers (résidus solides issus de l'incinération des déchets ménagers résiduels) permet de ne plus recourir à des plateformes extérieures éloignées ou à l'enfouissement et de répondre ainsi aux exigences réglementaires et préfectorales qui sont imposées à l'AggLO en la matière.

Par ailleurs, l'AggLO s'est fortement engagée sur la question de la réduction des déchets. Elle conseille et accompagne ainsi ses habitants en leur proposant de composter, lombricomposter, jardiner naturel, appliquer des gestes simples de prévention...

Sur le territoire intercommunal, la collecte sélective en porte à porte a été mise en place pour tous les déchets recyclables, sauf pour le verre, dans un seul bac, pour un geste de tri regroupant notamment les journaux, magazines avec les bouteilles plastiques, les boîtes de conserve, les briques alimentaires.

Les habitants d'Orléans et de Fleury sont tenus d'apporter leurs contenants en verre aux points d'apport volontaires.



- Le tunnel des Champs Bouchauds au centre (rue Hoche et sens unique d'Est en Ouest) avec 2 000 véh/j.

IV.10. Les déplacements

Sources : Étude de mobilité réalisée par Iris Conseil (mai et juillet 2014)

En annexes : Étude de mobilité réalisée par Iris Conseil

Le présent chapitre synthétise le diagnostic mobilité réalisé par Iris Conseil

IV.10.1. Les infrastructures routières

Les liaisons routières de l'aire d'étude se hiérarchisent de la manière suivante :

- **Le réseau majeur** est composé des tangentielles Est et Ouest desservant l'agglomération, de la RD2701 qui joue le rôle de bretelle d'accès à l'autoroute A10 et de la Pénétrante Nord (RN20). Ce sont des liaisons intercommunales (débit 1600 uvp/h/voie, 90 km/h).
- **Le réseau communal principal de voirie.** Il s'agit des deux axes orientés Nord-Sud que sont la rue Dessaux (RD2020) et la rue du Faubourg Bannier, ainsi que les deux principaux axes Est-Ouest, le premier au Nord par la rue du 11 octobre via le tunnel de l'Ardoise et le second au Sud de la zone par le pont de Joie et la rue de Joie, (débit 1400 uvp/h/voie, 50 km/h).
- **Le réseau communal secondaire.** Il s'agit de voies de liaison interquartier comme la rue Hoche ou la rue Victor Hugo (débit 1200 uvp/h/voie, 50 km/h).
- **Le réseau de voies de desserte locale,** comme par exemple la rue Danton (débit 800 uvp/h/voie, 50 km/h ou zone 30 lorsque spécifié).

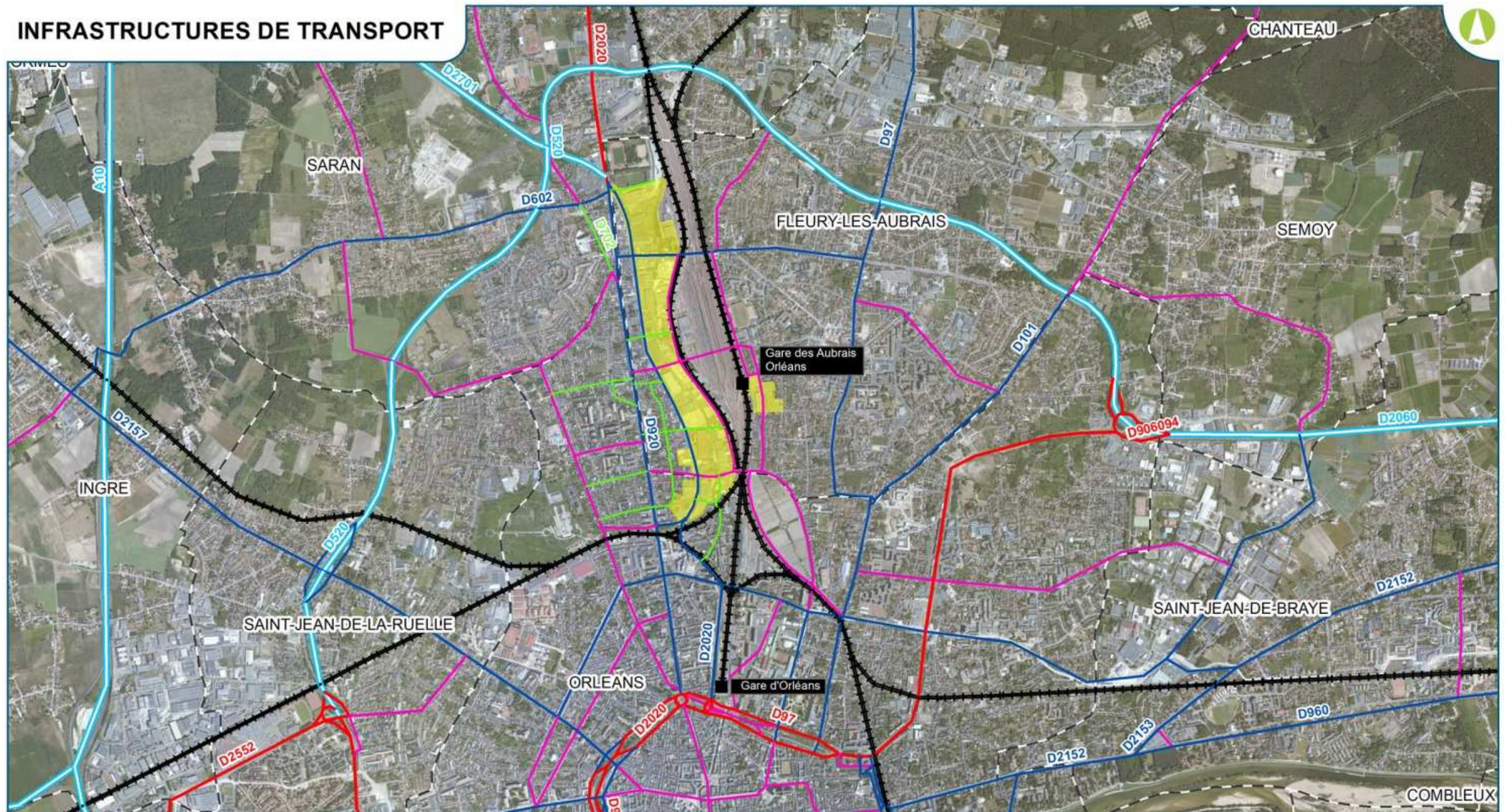
Le diagnostic (comptages routiers et modélisation de l'état actuel des trafics) réalisé par Iris Conseil a permis de mettre en exergue :

- Des trafics forts sur les deux axes principaux orientés Nord-Sud de la zone :
 - la rue Dessaux avec environ 18 500 véh/jour (sur le périmètre Interives),
 - le Faubourg Bannier 11 500 véh/jour.
- Un trafic sur la zone plus important en heure de pointe du soir que pendant celle du matin.
- Des flux orientés en heure de pointe du matin du Nord vers le Sud et de l'Est vers le Sud via le pont de Joie, qui indique l'attractivité de la commune d'Orléans.
- Un trafic de transit important puisqu'il concerne 2 véhicules sur 3 sur la zone.
- Deux carrefours sont très sollicités engendrant des difficultés de circulation :
 - Rue Dessaux / rue du 11 octobre.
 - Rue Dessaux / rue de Joie.
- Une accessibilité au site peu perméable à l'Est causée par le faisceau ferroviaire.
- Des trafics importants également sur deux des trois franchissements ferroviaires.
 - Le Pont de Joie au Sud (rue de Joie) environ 14 000 véh/j.
 - Le tunnel de l'ardoise au Nord (rue du 11 octobre), avec environ 10 000 véh/j.



NB : UVP : unité de véhicule particulier

INFRASTRUCTURES DE TRANSPORT



Légende :

- Zone d'étude
- Limite communale

INFRASTRUCTURES DE TRANSPORTS

- Autoroute
- Route majeure
- Voie principale urbaine
- Voie secondaire urbaine
- Voie de desserte de la ZAC Dessaux
- Voie ferrée



Date : 11/01/2016

0 250 500 1 000 m

Fond de plan : Image ESRI



IV.10.2. Les infrastructures ferroviaires

Le périmètre d'étude est à proximité immédiate de la Gare des Aubrais.

Cette gare ferroviaire de bifurcation de la ligne de Paris-Austerlitz à Bordeaux-Saint-Jean, est également l'origine des lignes suivantes :

- ligne des Aubrais - Orléans à Montauban-Ville-Bourbon ;
- ligne des Aubrais - Orléans à Orléans ;
- ligne des Aubrais - Orléans à Malesherbes (exploitée partiellement pour le trafic de fret) ;
- ligne des Aubrais - Orléans à Montargis (exploitée partiellement pour le trafic de fret).

La gare SNCF dispose d'un bâtiment voyageurs avec guichets et des distributeurs automatiques de titres de transport nationaux et régionaux.

En terme de desserte, gare est desservie par la relation commerciale TGV Brive-la-Gaillarde - Lille, et par les relations Intercités : Paris - Blois - Tours, Paris - Bordeaux, Paris - Limoges - Toulouse, Paris - Hendaye - Irun - Tarbes, Paris - Cerbère - Portbou - Latour-de-Carol, Paris - Brive - Rodez, Paris - Bourges – Montluçon. Au niveau régional, la gare est desservie par la ligne Paris - Orléans (TER Centre-Val de Loire.

Le transit annuel de cette gare est de l'ordre de 1,3 millions de voyageurs par an. La proximité de Paris entraine une fréquentation de navetteur.

IV.10.3. Les Transports en commun

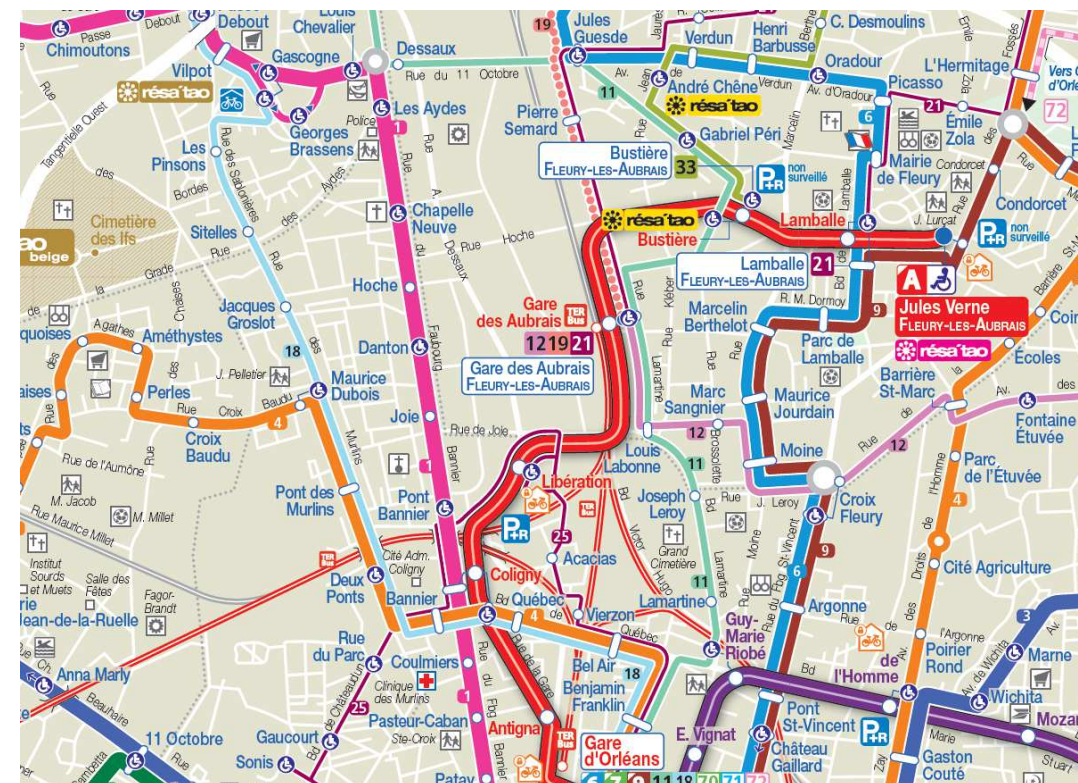
La zone bénéficie globalement d'une bonne desserte en transport en commun avec notamment :

- **la ligne A du tramway**, liaison Fleury Les Aubrais - Jules Verne à Orléans La Source – Hôpital La Source. Il fonctionne de 4h à minuit avec une fréquence de 6 à 8 minutes environ. Les arrêts sur la zone sont la « Gare Des Aubrais » et « Libération » au Sud. On comptait en 2008, 45 000 voyageurs/jour sur la ligne.
- **La ligne de bus 1**, ligne structurante du réseau Tao qui relie Saran à la Source via le centre-ville d'Orléans. Avec une fréquence de 10 minutes toute la journée, elle dessert une grande partie de la commune de Saran, le faubourg Bannier, la gare d'Orléans, le lycée Charles Péguy, le bourg d'Olivet, l'ouest de la Source et le nouvel hôpital. Elle dessert 5 stations du tram A et 1 station du tram B. La ligne 1 dessert le campus Universitaire à la station Université-Château..
- **La ligne de bus 11** permet de desservir le Pôle 45 depuis la gare d'Orléans, la gare de Fleury-les-Aubrais et le centre de Saran. Elle dessert également le collège André Chêne à Fleury-les-Aubrais le cinéma Pathé à Saran. La ligne 11 circule toutes les 20 minutes aux heures de pointe et 30 minutes en mi-journée. Elle est en connexion avec le tram A aux stations Gares d'Orléans, Gare des Aubrais et Bustière, et le tram B à Guy-Marie Riobé..
- **La ligne de bus 12** connecte la commune de St-Jean-de-Braye à la gare des Aubrais sans passer par le centre-ville d'Orléans. Elle dessert le parc d'activité de Boigny-sur-Bionne, le site de Dior, le centre-ville de St-Jean-de-Braye et ses commerces, une partie du parc d'activité Archimède, le quartier Belneuf, le nord de l'avenue des Droits de l'Homme et le quartier de la

Coix Fleury à Orléans. Elle circule à une fréquence de 30 minutes aux heures de pointe et 60 minutes en mi-journée. Elle est en connexion avec le tram A à la station Gare des Aubrais et au tram B à la station Léon Blum.

- **La ligne de bus 19** est une ligne du Nord de l'Agglomération reliant les communes d'Ingré et de Saran à la gare des Aubrais. Avec une fréquence de 30 minutes aux heures de pointe et 60 minutes en mi-journée, elle dessert le lycée Maurice Genevoix, les Collèges Montabuzard et Montjoie, ainsi que les différents quartiers d'habitation du Chêne Maillard, des Toits et de l'Orme au Coin.
- **La ligne de bus 21** est une ligne de proximité assurant la desserte des différents quartiers de la commune de Fleury-les-Aubrais. Avec une fréquence de 30 minutes toute la journée, elle dessert la gare des Aubrais, le quartier des Andrillons, le centre commercial des Bicharderies, le quartier Rameau, et le pôle d'échanges de Lamballe. La ligne dessert également les entreprises de la zone d'activité commerciale des Foulons et le Service des Armées de Chanteau aux heures de pointe. La ligne est en connexion avec le tram A aux stations Lamballe et Gare des Aubrais.

Toutefois, l'ensemble des lignes connaissent des difficultés de circulation surtout aux heures de pointes. Sur la ligne 1 notamment, ces difficultés sont liées d'une part aux temps perdus aux feux et dans les files d'attentes, conséquence de l'absence de priorisation des bus aux carrefours à feux et d'autres part aux stationnements gênant sur chaussée et au profil réduit du faubourg Bannier provoquant des difficultés de croisement



IV.10.4. Les modes doux

Il existe sur le secteur à l'Ouest des voies ferrées quelques embryons d'aménagements cyclables comme au Nord où il existe une bande cyclable rue du 11 octobre ou encore sur la rue Dessaux entre la rue Hoche et la rue Danton où est aménagée une piste. Cependant, ces aménagements sont trop rares pour permettre un report modal en l'état sur le secteur.

IV.10.5. Les stationnements

L'aire d'étude compte deux parkings importants :

- Le Parc Relais Libération compte 200 places de stationnement y compris les places réservées aux handicapés. Il est surveillé du lundi au samedi, de 7 heures à 20 heures, sauf les jours fériés. En dehors des heures de surveillance, ce P+R est libre d'accès aux véhicules.
- Les parkings de la gare des Aubrais comptent 800 places de stationnement couvert avec une ouverture de 5 h à minuit et le parking en extérieur compte 600 places, ouvert tous les jours.



Extrait de la carte l'Agglo à vélo, carte des itinéraires cyclables

IV.11. Le tourisme et les loisirs

Il n'existe aucun hébergement ou équipement de tourisme et de loisirs sur la zone d'étude. La zone d'étude n'est concernée par aucun sentier de randonnée, inscrit au plan départemental des itinéraires de promenades et de randonnée (PDIPR) ou non.

On peut toutefois évoquer les éléments bâti ou ensemble bâti à protéger qui sont indiqués sur le plan de zonage de Fleury-les-Aubrais qui sont des éléments du patrimoine industriel et des équipements du XIXème et début XXème.

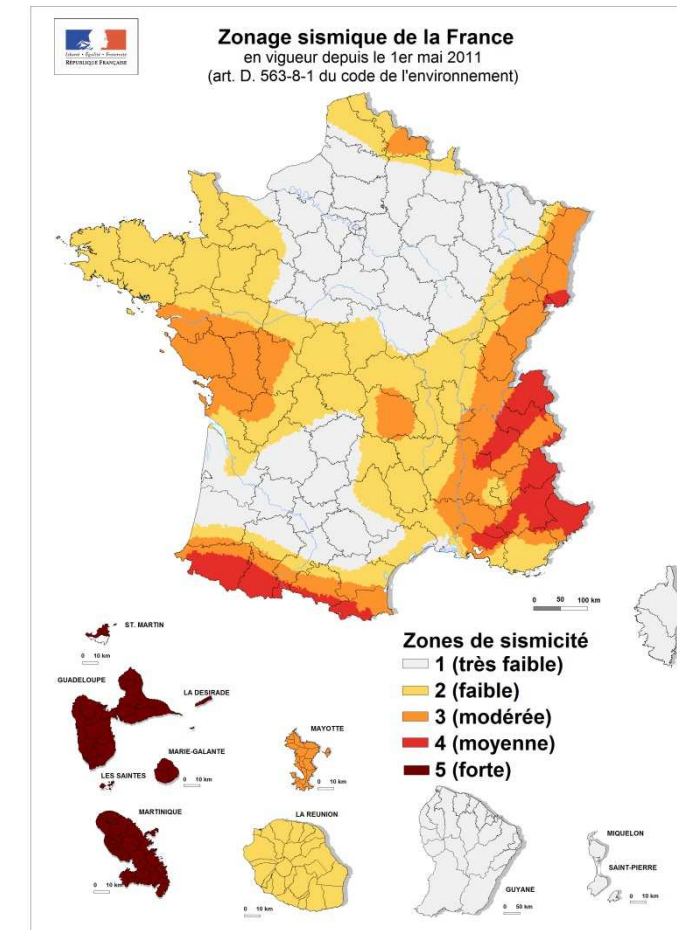
IV.12. Les risques majeurs

IV.12.1. Les risques majeurs naturels

Sources : Prim.net ; BRGM

IV.12.1.1. Le risque sismique

Au regard du nouveau zonage sismique de la France, la zone d'étude se situe en zone de sismicité très faible.

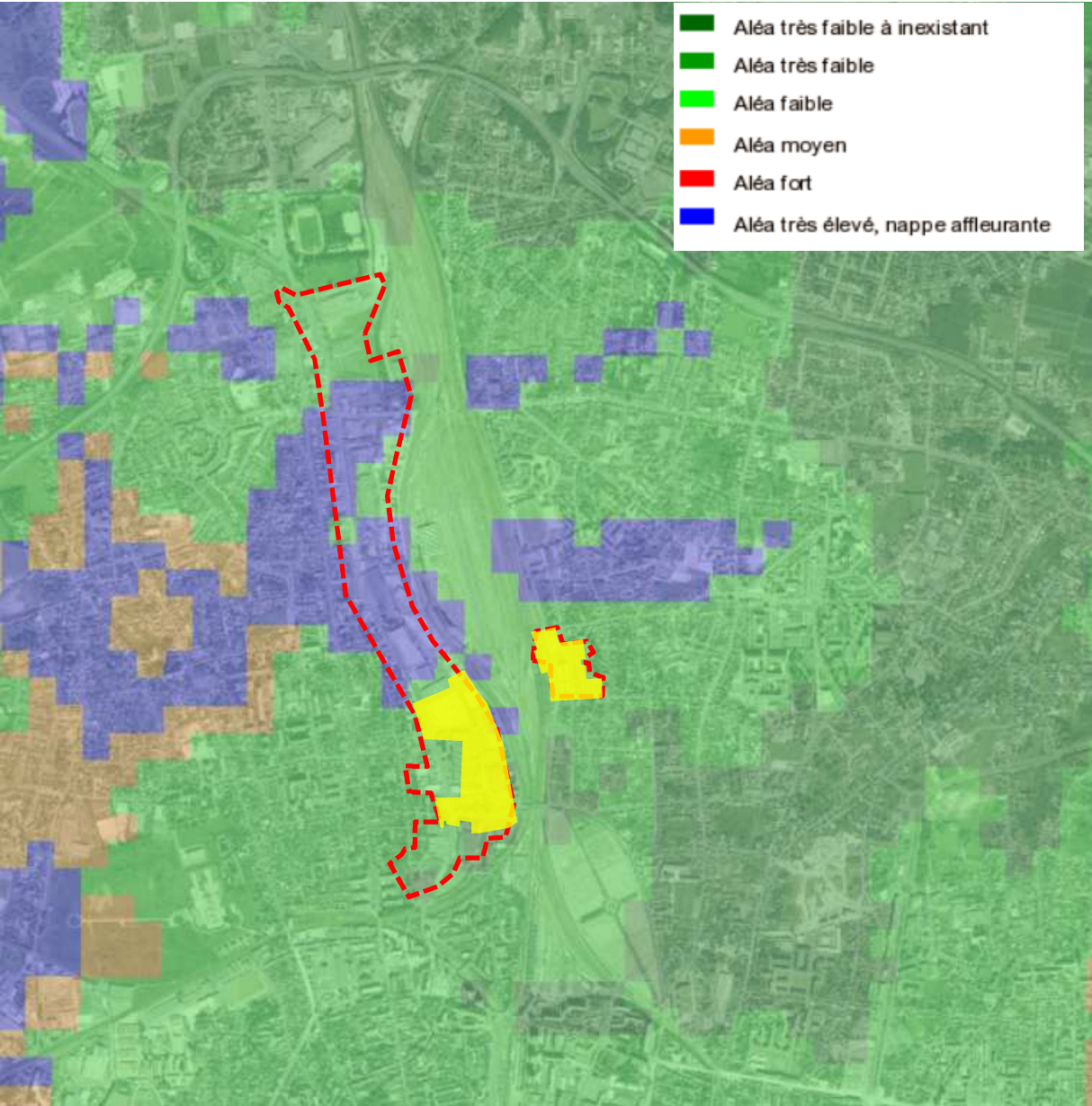



IV.12.1.2. Le risque inondation


Le périmètre d'étude n'est pas concerné par ce risque inondation par crue.

Un plan de prévention des risques naturels inondation a été approuvé par arrêté préfectoral le 20 janvier 2015 : PPRI du Val d'Orléans – Agglomération orléanaise. Bien que concernant la commune d'Orléans, l'aire d'étude n'est soumise à aucun risque ou prescription.

IV.12.1.3. Le risque inondation par remontée de nappe et dans les sédiments

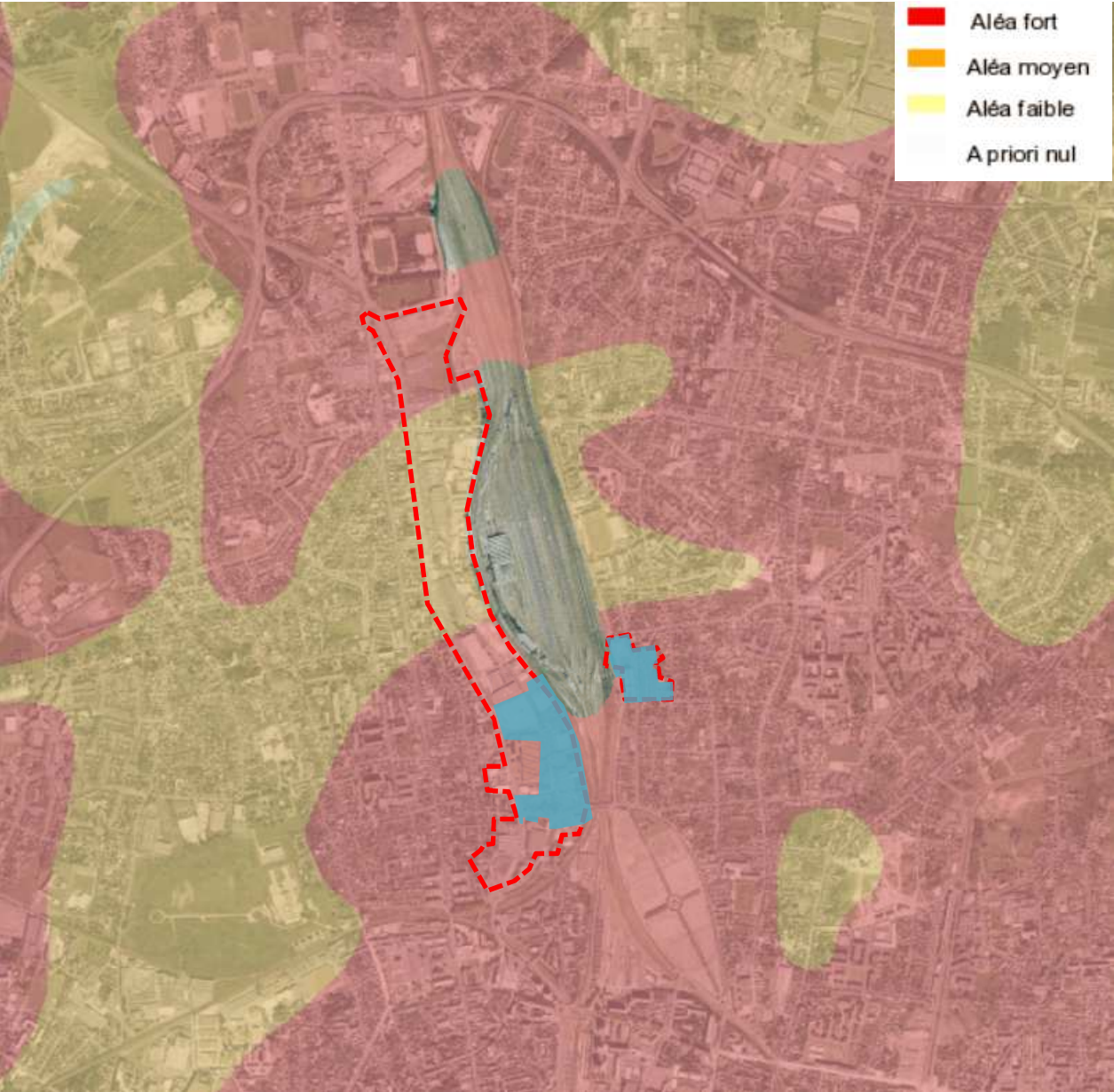



 Zone d'étude


 Périmètre de la ZAC Interives 1

IV.12.1.4. L'aléa retrait - gonflement des argiles

L'aléa retrait - gonflement de sols argileux est faible à fort sur la zone d'étude.



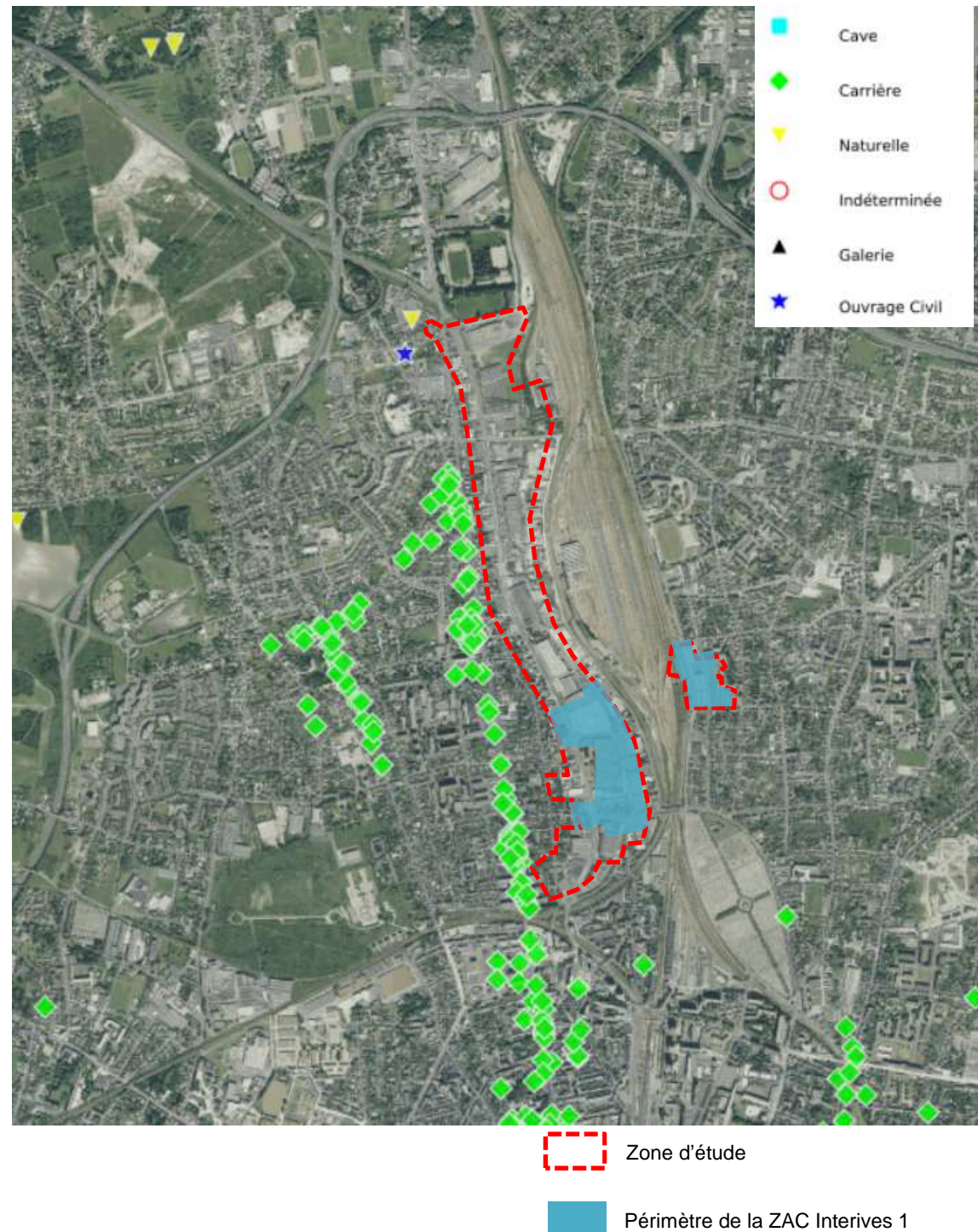
 Zone d'étude

 Périmètre de la ZAC Interives 1

IV.12.1.5. Les mouvements de terrain

L'aire d'étude n'est pas concernée par le risque de mouvements de terrain dus à des effondrements de cavités souterraines et des coulées de boue.

Toutefois à proximité de la zone d'étude, sur la rue du Faubourg Bannier on recense de nombreuses cavités souterraines (anciennes exploitation de la pierre de calcaire).



IV.12.1.1. Le risque tempête

L'agglomération orléanaise n'est pas concernée par ce risque

IV.12.2. Les risques majeurs technologiques

IV.12.2.1. Le risque industriel

Il n'existe aucun site Seveso implanté sur le secteur d'étude ou à proximité.

Une seule installation classée pour la protection de l'environnement (ICPE) soumise à autorisation est présente dans l'aire d'étude, il s'agit d'une usine de fabrication de produits à base de Tabac appartenant à Impérial Tobacco.

IV.12.2.1. Le transport de matières dangereuses

L'aire d'étude est directement concernée par le risque de Transport de Matières Dangereuse, d'une part au niveau de l'axe ferroviaire et de la RD 2020 et d'autre part au niveau du Feeder de gaz traversant la zone d'étude et faisant l'objet d'une servitude d'utilité publique (cf. chapitre II. 6.4.3.6).

IV.12.2.2. Le risque de pollution des sols

Sources : basias.brgm.fr ; basol.developpement-durable.gouv.fr ; GINGER – étude de vulnérabilité 2016

Sur le secteur d'étude, 3 sites BASOL (inventaire des sites et sols pollués par les activités industrielles) sont recensés :

Imperial Tobacco :

Adresse : 48 rue Danton, Fleury-les-Aubrais

En mai et juin 2012, la société DEKRA CONSEIL HSE a réalisé un diagnostic de pollution du sous-sol sur l'ensemble du site d'IMPERIAL TOBACCO. Le rapport indique que la partie du site achetée en 2000 présentait une pollution aux hydrocarbures au niveau de plusieurs anciennes cuves d'essence.

La société DEKRA a ainsi estimé que le site était compatible avec l'usage projeté, et a émis les recommandations suivantes ;

- le retrait de la cuve enterrée située dans la partie du site exploitée depuis 1971,
- l'excavation des terres contaminées autour de la cuve,
- l'envoi de ces terres vers un centre agréé,
- la réalisation de prélèvements de contrôle en fond et parois de fouille,
- le remblaiement de la fouille avec des terres saines,- la réalisation d'une nouvelle analyse de l'air du sol dans la partie du site exploitée depuis 1971,
- la réalisation d'une analyse des risques résiduels sur la base de ces résultats.

La Grande Paroisse :

Adresse : 54, rue du André Dessaux, Fleury-les-Aubrais

Le 16 décembre 2004, LA GRANDE PAROISSE a transmis à l'inspection des installations classées une demande de cessation d'activité.

Il a été demandé à l'exploitant, par arrêté préfectoral complémentaire du 16 mars 2005, d'installer sur son site trois piézomètres (un puits en amont hydraulique des installations et deux en aval), afin de surveiller la qualité des eaux souterraines au droit du site.

Le rapport d'inspection du 4 février 2010 a indiqué que plusieurs pollutions du site avaient été mises en évidence. En effet, des zones liées aux anciens stockages d'engrais ont été contaminées par de l'ammoniac et des nitrates, tandis qu'une zone de terrains ayant été remblayés par des terres sablo-granuleuses présentant des mâchefers a été contaminée par des éléments-traces métalliques d'arsenic. De plus, des analyses réalisées sur les trois piézomètres du site indiquent que la nappe alluviale a été polluée par de l'ammonium et des nitrates.

Suite à la demande de l'exploitant en date du 24 avril 2008 et au rapport d'inspection du 4 février 2010, l'arrêté préfectoral du 24 mars 2010 a institué des servitudes d'utilité publique (SUP) sur le site de LA GRANDE PAROISSE. Ces servitudes impliquent la mise en place sur l'ensemble du site d'un recouvrement soit minéral, soit par une couche de terre végétale des sols, ainsi que la pérennité des trois piézomètres installés sur le site, la présence d'ammonium et de nitrates dans les eaux souterraines devant désormais être contrôlée en plus des paramètres prévus par l'arrêté du 16 mars 2005. Cette surveillance ne pourra être levée que si les résultats des analyses des eaux prélevées ne comportent aucune anomalie et aucune valeur de concentration supérieure aux valeurs limites et aux valeurs de référence des eaux brutes destinées à la consommation humaine sur une période d'au moins trois années consécutives. De plus, la réalisation de puits et de forages pour le prélèvement d'eaux destinées à la consommation humaine est interdite sur le site. Enfin, le site est limité à un usage industriel ou commercial.

La surveillance des eaux souterraines au droit du site fait apparaître, depuis septembre 2014 que les concentrations en ammonium sont repassées sous la limite sur les trois piézomètres.

Leguay Emballages :

Adresse : 6, rue de Joie, Fleury-les-Aubrais

Des investigations environnementales ont été menées en 2007 et 2010 sur le site, par la société GALTIER Expertise Environnement. Elles concluent à l'absence de pollution pour les paramètres recherchés (hydrocarbures totaux, COHV, BTEX) au droit des 4 sondages réalisés sur le site.

Le 13 novembre 2014, l'inspection des installations classées a procédé à un contrôle pour vérifier la conformité des travaux de remise en état du site. Au vu des documents transmis par l'exploitant et des visites d'inspection effectuées sur place, l'inspection des installations classées a dressé le procès verbal de récolement relatif à la mise en sécurité et à la réhabilitation du site pour un usage futur de type tertiaire.

Compte tenu de la présence d'une pollution limitée et de 3 réservoirs présumés enterrés sur le site et de sa réhabilitation pour un usage futur de type tertiaire, il est apparu nécessaire de conserver en mémoire l'état environnemental du site. Les mesures de remise en état du site ainsi que les préconisations en matière de recommandations constructives et de changement d'usage ont été portées à la connaissance du maire de la commune de FLEURY-LES-AUBRAIS le 12 décembre 2014 en application de l'article L.121-2 du Code de l'Urbanisme.

Huit sites relèvent de l'inventaire d'anciens sites industriels et activités de service, en activité ou non (Basias) au sein de l'aire d'étude.

Identifiant Basias	Nom entreprise	Activité	État d'occupation du site
CEN4500347	RIVIERE-CASALIS	Traitement et revêtement des métaux	Activité terminée
CEN4500357	Garages de la gare	Garages, ateliers, mécanique et soudure	Activité terminée
CEN4500720	BEURIENNE et Cie	Traitement et revêtement des métaux	Activité terminée
CEN4501034	Ponts et Chaussées	Fabrication, fusion, dépôts de goudron, bitume, asphalte, brai	Ne sait pas
CEN4500358	JOHN DEERE	Dépôt de liquides inflammables	Activité terminée
CEN4501638	PAGET	Fabrication de machines agricoles et forestières	Ne sait pas
CEN4501637	P.T.T.	Garages, ateliers, mécanique et soudure	Activité terminée
CEN4501105	LAMRE	Conception d'ensemble et assemblage sur site industriel d'équipements de contrôle des processus industriels	En activité

Étude historique, documentaire et de vulnérabilité des milieux (GINGER CEPTB, 2016)

- Vulnérabilité des milieux

Le sol présente une vulnérabilité élevée vis-à-vis d'une éventuelle pollution provenant de la surface sur les zones historiquement non couverte.

La nappe de la Beauce (et ponctuellement accompagnée par la nappe des sables du Burdigalien) présente une vulnérabilité élevée au droit du site en raison de sa faible profondeur et de la nature des terrains sablo-calcaires.

- Les formations sablo-argileuses superficielles (Burdigalien) ;
- Les calcaires de Pithiviers (niveaux supérieurs des calcaires de Beauce, Aquitanien supérieur) ;

Les eaux superficielles présentent une vulnérabilité faible vis-à-vis d'éventuelles pollutions du sol, compte tenu de leur distance au site.

Comme présenté précédemment, plusieurs incidences causées par les sites BASOL, ainsi que les autres installations classées, ou considérées comme dangereuses, insalubres ou incommodes répertoriées dans la zone d'étude sur la qualité des milieux du site étudié est attendue.

Problématique des sites et sol pollués sur la ZAC (Avis de la DREAL)

En date du 18 novembre 2015, la DREAL a transmis par mail son avis et ses recommandations vis-à-vis de l'aménagement de la ZAC Interives :

« Le projet Interives se situe sur un secteur d'anciennes activités industrielles ou artisanales.

L'inventaire des activités qui ont pu être recensées sur ce site est disponible dans la base de données BASIAS accessible par internet (<http://basias.brgm.fr/>). Cette base donne une bonne indication mais ne peut pas être exhaustive.

Les activités pour lesquelles une pollution du sol ou de l'eau souterraine a été mise en évidence et pour lesquelles l'État est intervenu, sont recensées dans la base de données BASOL, elle aussi accessible par internet (<http://basol.developpement-durable.gouv.fr/>).

Dans certains cas, compte tenu de pollutions résiduelles et en fonction de l'usage des terrains concernés, il a été institué des restrictions d'usage pour préserver la santé des personnes susceptibles d'être présentes sur site.

Sur un terrain grévé de restrictions d'usage le maître d'ouvrage devra en tenir compte pour ses aménagements (par exemple : interdiction d'excavations, maintien d'une épaisseur minimale de terres saines ou d'un revêtement béton, protection des ouvrages de surveillance de la qualité des eaux souterraines,...). Il pourra toutefois obtenir une modification de ces servitudes ou de l'usage des terrains sur la base d'une évaluation du risque sanitaire montrant que l'occupation des lieux est compatible avec le nouvel usage choisi.

Pour tous les autres terrains il est recommandé au maître d'ouvrage de réaliser une étude préalable examinant la compatibilité du projet avec l'état environnemental au droit de la zone et définissant les dispositions, notamment constructives, qui pourraient être nécessaires pour garantir une absence de risque pour les usagers. Cette étude permettrait aussi au maître d'ouvrage de garantir sa propre responsabilité.

En effet les exploitants des activités qui ont cessé il y a plusieurs décennies n'avaient pas à l'époque l'obligation de réaliser de telles études et une pollution résiduelle des sols ne peut être totalement exclue. Pour permettre aux donneurs d'ordre (entreprises privées, collectivités locales), qui ne sont pas tous au fait des problématiques relatives aux sites et sols pollués, et qui ont besoin d'identifier des prestataires spécialisés et reconnus, le MEDDE a mis en place une certification des prestataires dont la liste est accessible à l'adresse suivante : <http://www.developpement-durable.gouv.fr/La-certification-des-metiersde-la,23901.html> ».

Cibles potentielles

Dans le cadre du projet, les cibles potentielles sont les usagers actuels et futurs de la ZAC Interives.

La nappe phréatique représente également une cible potentielle de pollution.

Synthèse et schéma conceptuel préliminaire

Le site à l'étude faisait l'objet d'une exploitation industrielle antérieure à 1924. De nombreuses activités différentes ont été mises en évidence au cours de cette synthèse historique. Le schéma conceptuel préliminaire du site dans son état actuel et futur est donné dans le tableau ci-dessous.

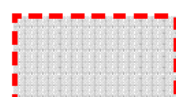
Les sources de pollution sont liées aux activités industrielles potentiellement polluantes pratiquées au droit de la zone d'étude. Actuellement, l'intégralité du site n'étant pas recouvert de bitume, les éventuelles pollutions de surface peuvent atteindre ponctuellement la nappe souterraine par infiltration des eaux de surface. Le transfert peut également se produire par voie éolienne par envol de poussière vers les occupants du site et inhalation. Dans une moindre mesure, la pollution peut être transférée (notamment vers les enfants) par contact direct et ingestion de terres contaminées.

Sources et milieux d'exposition	Voies d'exposition et de transfert	Cibles d'exposition
Activités industrielles passées identifiées et installations annexes associées, potentiellement polluantes : <ul style="list-style-type: none">- Fonderie, chaudronnerie, tonnellerie, fabrication- fusion de goudrons, forge,- Mécanique industrielle, tôlerie, fabrication de produits- métalliques, coutellerie, serrurerie- Desserte et dépôts de carburants,- Garages, ateliers mécaniques et soudures, carrosserie,- Recherche et production de tabac,- Fabrication et stockage d'engrais et produits azotés,production de carton,- Fabrication de machines agricoles et forestières,- traitements et revêtement des métaux,- Fabrication de gaz industriels,- Atelier d'application de peintures,- Stockage produits chimiques minéraux et organiques,- bassin de décantation,- Voies ferrées,- Blanchisserie,- Stockage transformateurs,- Remblai potentiellement de mauvaise qualité.	Infiltration des eaux de surface Envol de poussières/Inhalation Contact direct / Ingestion de terres contaminées	Nappe phréatique Usagers

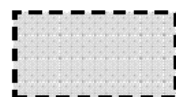
Localisation des activités et indices recensés

Les 3 figures présentées ci-après, synthétisent l'ensemble des activités recensés et appelant la réalisation d'un diagnostic pollution des sols. Elles permettront d'établir les programmes d'investigations nécessaires selon le type d'activités reconnues, les installations inventoriées et les produits mis en jeu lorsqu'ils sont connus.

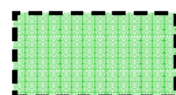
Légende :



Diagnostic pollution fortement conseillé



Diagnostic pollution ponctuel préconisé



Diagnostic pollution déjà réalisé.

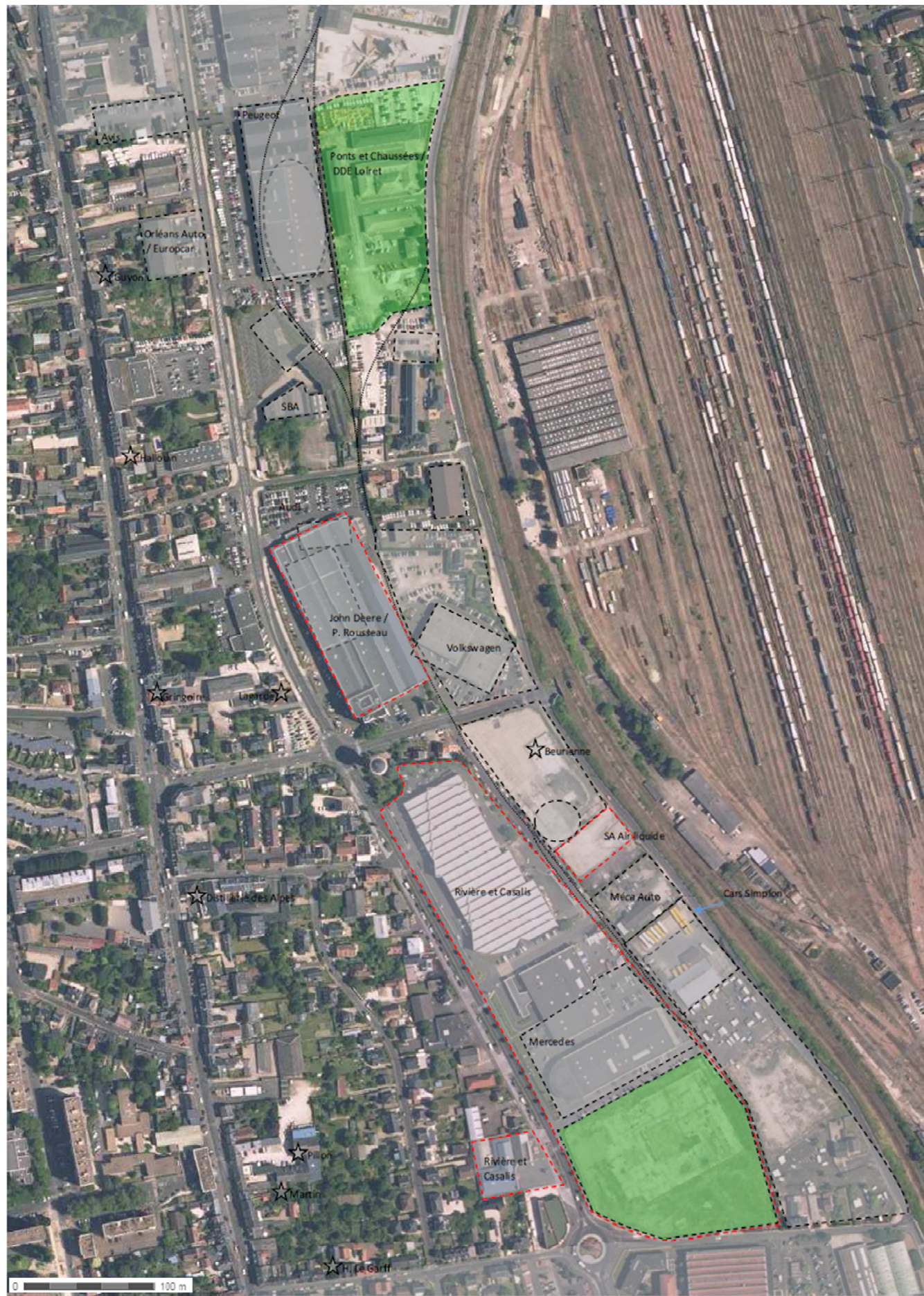


Voies ferrées, diagnostic conseillé



Localisation non-identifiée de l'activité





IV.13. Le bruit et les vibrations

Sources : Étude acoustique, ALHYANGE (Octobre 2014)

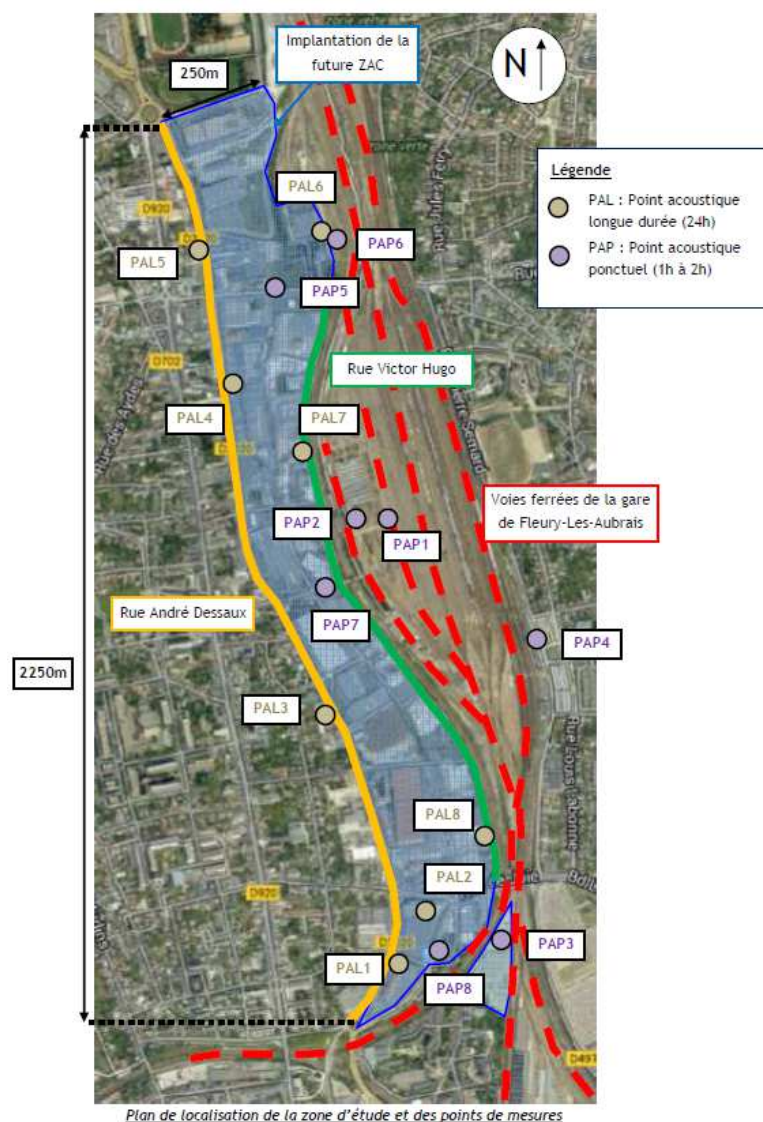
En annexes : Étude acoustique, Alhyange acoustique

Le présent chapitre synthétise le diagnostic acoustique réalisé par Alhyange en Octobre 2014.

IV.13.1. L'ambiance sonore du site

Dans le cadre du PPBE (Plan de Prévention du Bruit dans l'Environnement - 2013), une modélisation du bruit a été réalisée sur l'ensemble du territoire de l'Agglo. Cette modélisation générale a été affinée par une campagne de mesures de niveaux sonores ambiants qui a été réalisée en 8 points sur une durée de 24 heures afin d'intégrer l'ensemble des périodes nocturnes (22h-6h) et diurne (6h-22h). Huit mesures ponctuelles sur des durées comprises entre 1h et 2h ont également été réalisées en différentes localisations sur l'ensemble de la zone étudiée afin de compléter les données des points longue durée.

Une campagne de comptage de trafic routier a été réalisée en 12 points afin de caractériser et de quantifier la circulation routière (cf. étude de mobilité en Annexes). La mise en corrélation des comptages routiers effectués sur une période similaire à celle des mesures acoustiques a permis de recalibrer avec précision la modélisation informatique de la situation initiale.



IV.13.1.1. Résultats de la campagne de mesure acoustique

Le long de la départementale D2020, les niveaux sonores de jour varient entre 63,5 dB(A) (PAL3) et 70,0 dB(A) (PAL4) et de nuit entre 56,0 (PAL3) et 63,5 dB(A) (PAL4).

L'ambiance sonore est relativement bruyante (dite « non modérée » ou « modérée de nuit ») sur deux portions de la départementale D2020 :

- La première portion correspond à l'Avenue de la libération au sud de la zone d'étude
- La seconde portion se situe sur la Rue André Dessaux après la rue Jules Michelet au nord de la zone d'étude.

Les deux portions sont limitées à 50 km/h. Cependant, il a été noté sur la portion nord, qu'en présence d'une voie plus large et double à proximité de la rue du 11 Octobre le flux et la vitesse de circulation augmentaient (environ 60 km/h), ce qui induit une augmentation du niveau sonore. Pour la portion sud, cela s'explique par le fait que l'Avenue de la libération est un axe d'entrée et de sortie de zone induisant un flux de voitures important.

Le long de la rue Victor Hugo, l'impact acoustique des voies ferrées est plus important au Sud qu'au Nord. Cela est dû à la localisation des points de mesures qui pour le point au nord est situé à proximité d'une voie isolée utilisée pour la maintenance des trains et rarement empruntée, tandis que le point au Sud se trouve à proximité de l'aiguillage permettant la redirection des trains vers les voies d'entrée et sortie de la gare Dessaux ou vers les voies de dévoiement. Cet important flux de trains induit la présence de zones non modérées à proximité des voies principales de circulation des trains le long de la voie ferrée, et des zones modérées le long de la rue Victor Hugo.

Le niveau sonore au point PAL4 situé sur le parking du concessionnaire PEUGEOT au niveau de la route est supérieur ou égal à 70 dB(A) de jour, valeur limite à partir de laquelle est défini un « point noir bruit » lorsque ce niveau sonore est mesuré à 2m en façade d'un bâtiment selon la circulaire du 25 mai 2004, dans le cadre d'un bruit routier.

Lors d'un passage de trains, les niveaux sonores atteints en moyenne au point PAL7 situé au 69, Rue Victor Hugo au RDC sont de 73 dB(A) en période de jour. De même, les niveaux sonores atteints en moyenne au point PAL8 situé au 5, Rue Victor Hugo au R+2 lors d'un passage de train sont de 77,5 dB(A) en période de jour et 78,5 dB(A) en période de nuit. Cela permet de se rendre compte que les passages de trains ont un impact sonore important sur les bâtiments se situant à proximité des voies ferrées même si cela est ensuite pondéré par le nombre de passages de trains plus ou moins important dans la journée.

Les niveaux sonores relevés en période nocturne sont parfois supérieurs à ceux relevés en période

diurne. Cela provient du fait que les trains de frets circulent principalement la nuit et impactent donc plus le niveau sonore du fait du caractère bruyant de ce type de trains.

Compte tenu de l'analyse de la carte stratégique du Bruit réalisée dans le cadre du **PPBE**, l'ensemble des gestionnaires ont choisi de retenir **les objectifs suivants** sur le territoire de l'agglomération orléanaise :

- Ne pas dégrader la situation actuelle
- Tendre vers une résorption de tous les PNB à long terme
- Eviter l'apparition de nouveaux PNB
- Intégrer le facteur "bruit" dans toutes les étapes du développement urbain.
- Mettre en place une réflexion approfondie sur les zones calmes

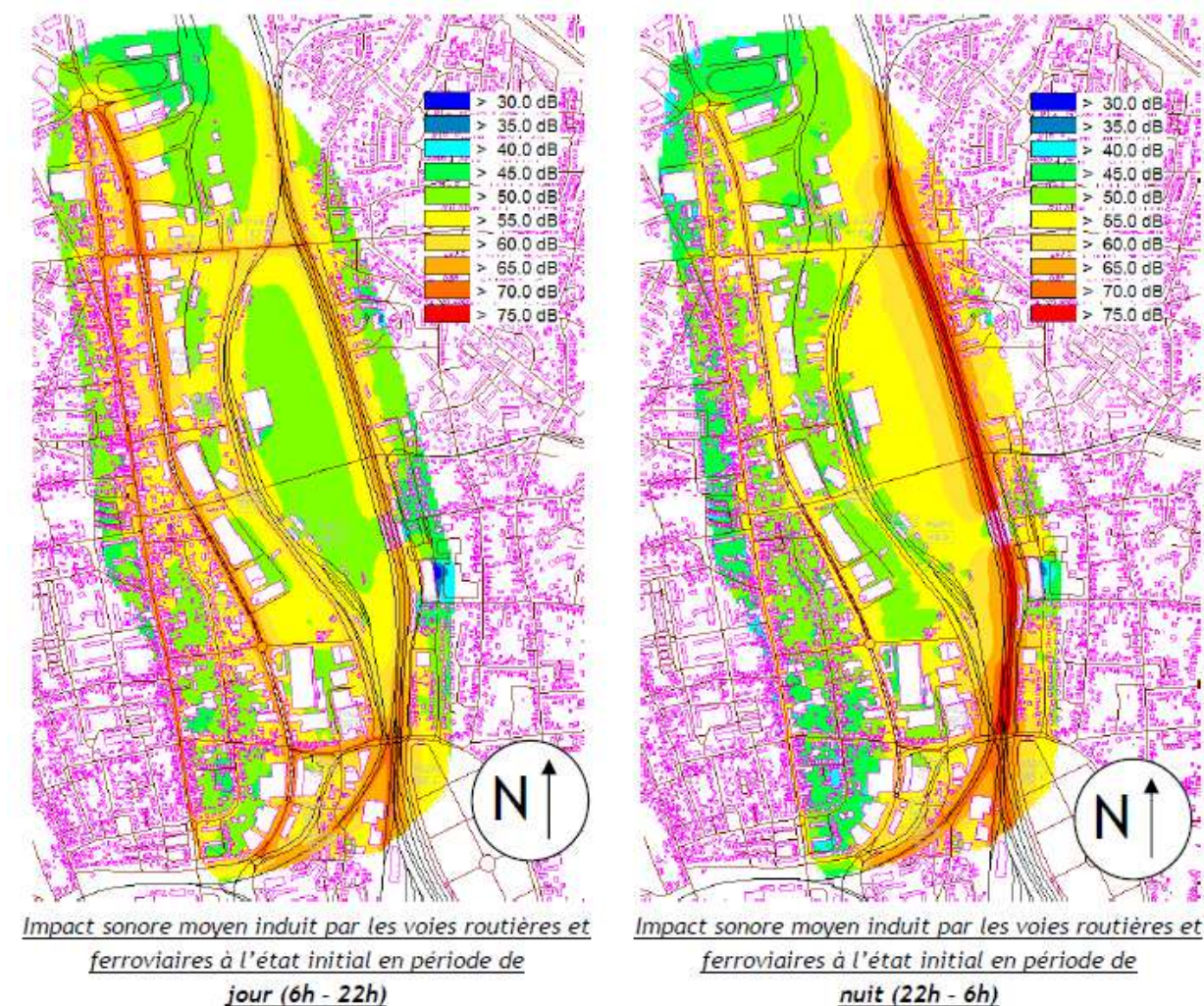
IV.13.1.2. Modélisation informatique de l'ambiance sonore

L'analyse des résultats données par la modélisation de l'état initial permet de localiser les zones d'ambiances sonores dans le cas d'une journée représentative du trafic routier et ferroviaire en intégrant les paramètres de topographie, de bâti, de végétation, la nature du sol, les caractéristiques des sources sonores et les données météorologiques du site.

IV.13.1.2.1. Cartes de bruits à l'état initial – Impacts sonores moyens diurnes et nocturnes

Les cartes de bruit présentées ci-dessous permettent de visualiser l'impact sonore moyen en période de jour en dB(A) (à gauche) et de nuit (à droite) en prenant en compte :

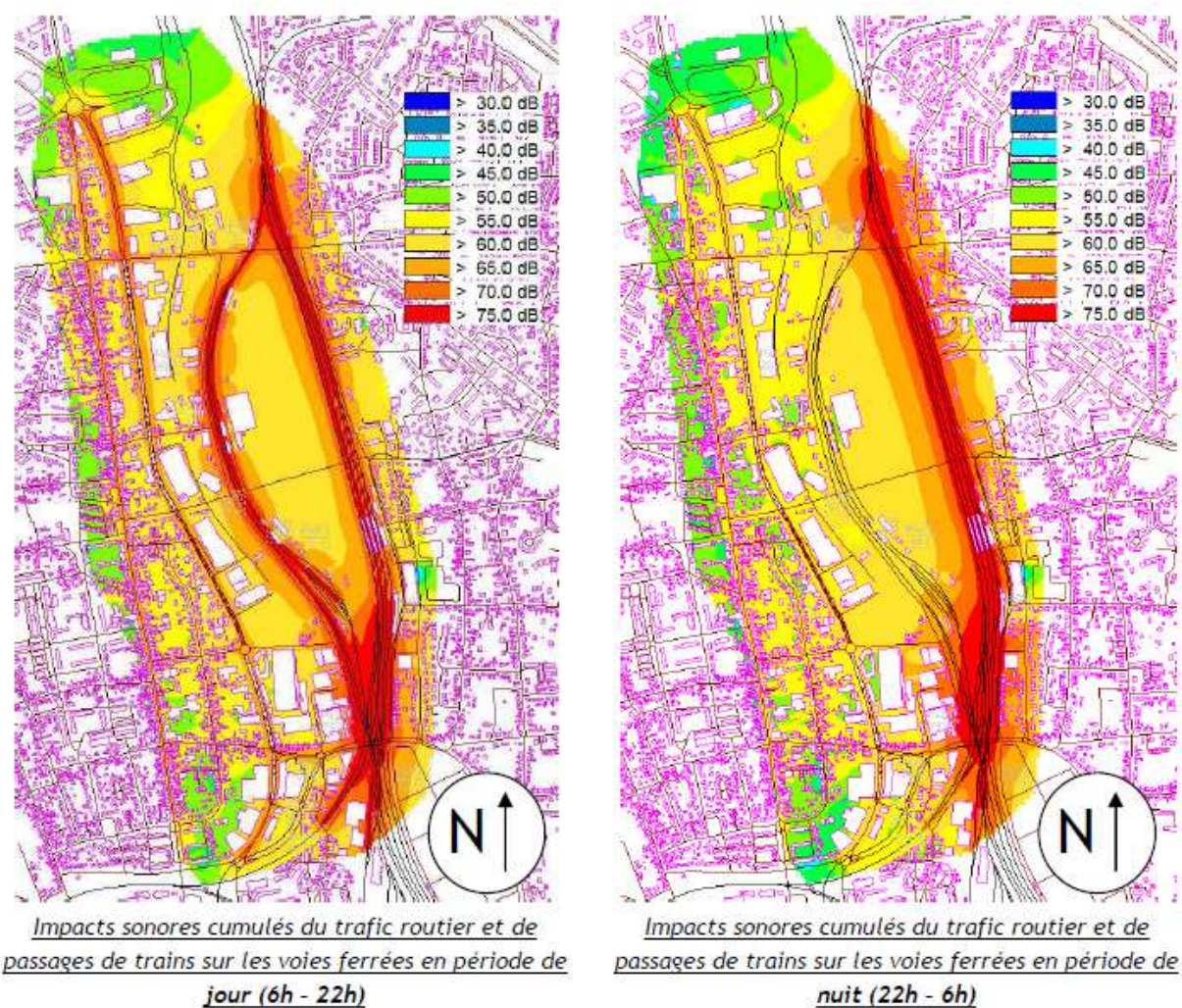
- L'impact acoustique des voies routières ;
- L'impact acoustique des voies ferroviaires



IV.13.1.2.2. Cartes de bruits à l'état initial – Impacts sonores diurnes et nocturnes au passage de trains

Les cartes de bruit présentées ci-dessous permettent de visualiser l'impact sonore en dB(A), au passage de trains en période de jour (à gauche) et de nuit (à droite) en prenant en compte :

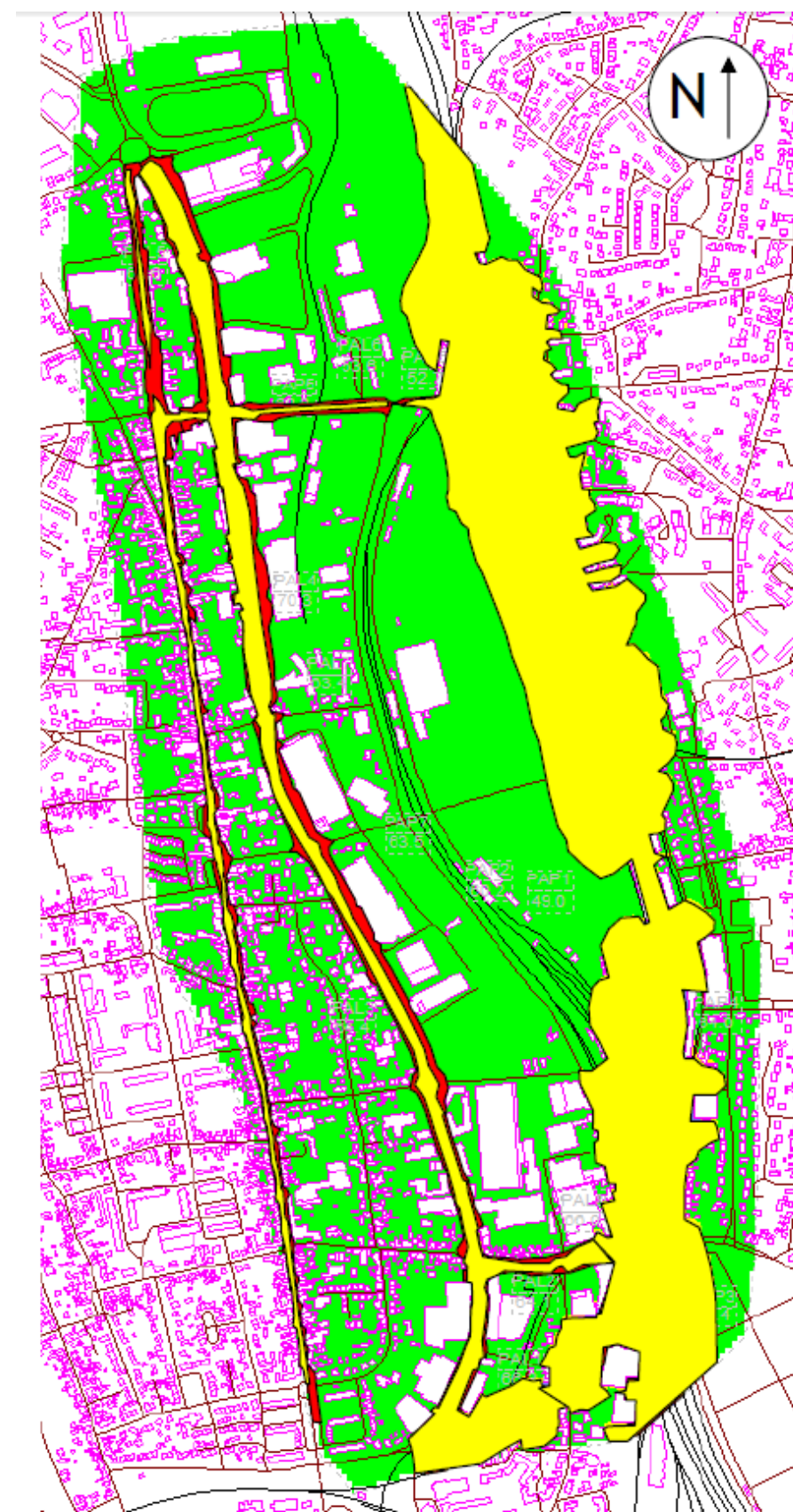
- L'impact des voies routières ;
- L'impact de passages de train sur les voies ferrées



IV.13.1.2.3. Localisation des zones d'ambiance sonore

Les zones localisées sur les cartes de bruit ci-dessous sont :

- Zone « non modérée » ($L_{Aeq_{6h-22h}} > 65 \text{ dB(A)}$ et $L_{Aeq_{22h-6h}} > 60 \text{ dB(A)}$)
- Zone « modérée de nuit » ($L_{Aeq_{6h-22h}} > 65 \text{ dB(A)}$ et $L_{Aeq_{22h-6h}} \leq 60 \text{ dB(A)}$)
- Zone « modérée » ($L_{Aeq_{6h-22h}} \leq 65 \text{ dB(A)}$ et $L_{Aeq_{22h-6h}} \leq 60 \text{ dB(A)}$)



Localisation des différents types de zones d'ambiance sonore en prenant en compte l'impact de l'ensemble des sources de bruits terrestres

Les zones les plus bruyantes nommées « zones non modérées » se situent :

- Au sud de la zone d'étude, autour de l'Avenue de la Libération ;
- Au nord de la zone d'étude, autour de la rue Andre Dessaux ;
- À proximité de l'aiguillage des voies ferrées situé au sud de la zone d'étude ;
- De chaque cote des voies ferrées situées à l'Est de la zone d'étude.

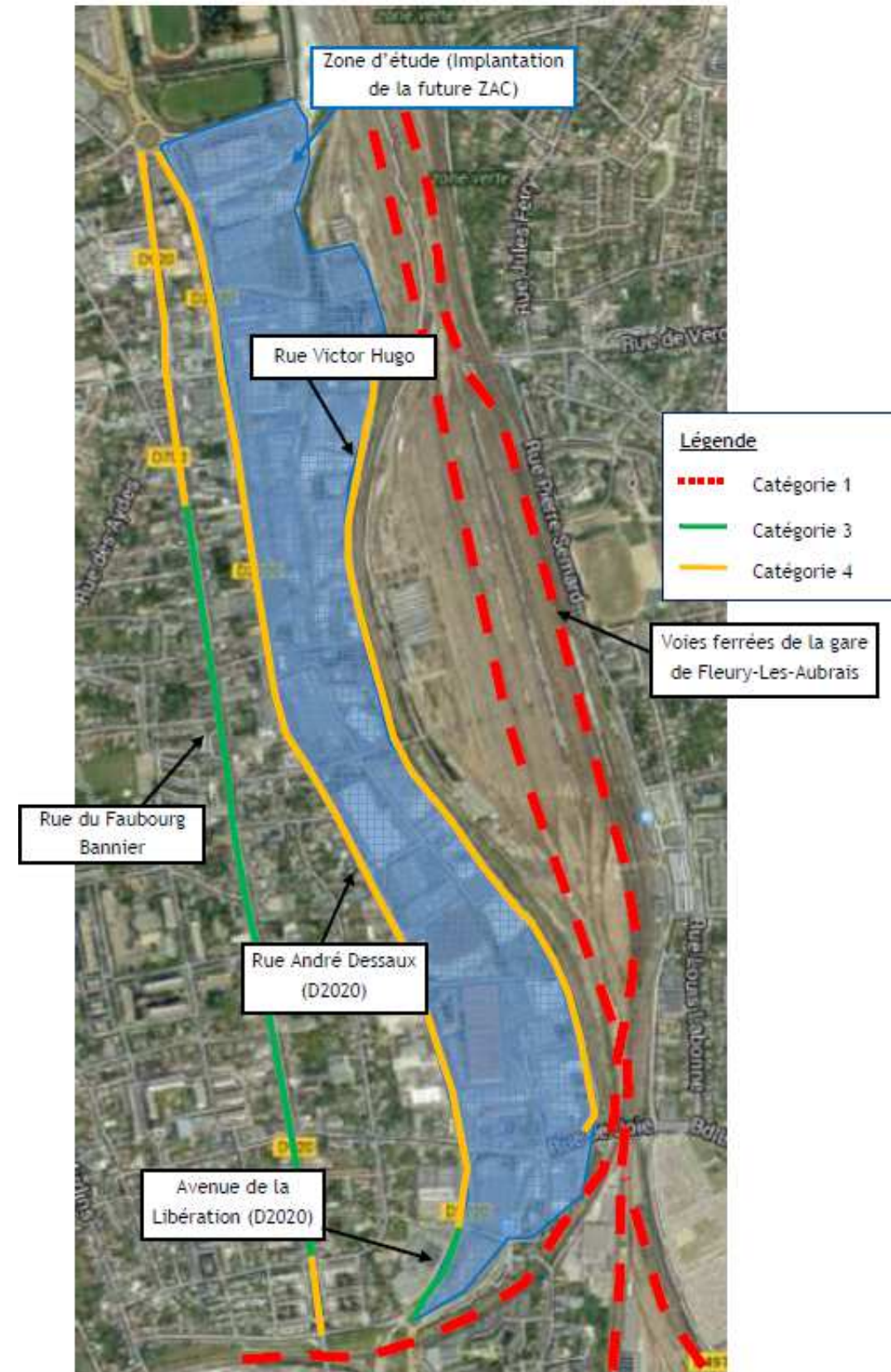
IV.13.2. Le classement sonore des voies

D'après les cartes interactives du département du Loiret datant de Janvier 2013, les classements sonores des voies de la commune de Fleury-Les-Aubrais sont les suivants :

- Voie ferrée de la gare des Aubrais : Catégorie 1
- Rue Victor Hugo : Catégorie 4
- Rue André Dessaux : Catégorie 4
- Avenue de la Libération (D2020) : Catégorie 3
- Rue du Faubourg Bannier (tronçon entre l'Ancienne Route de Chartres et la Rue du Général Leclerc) : Catégorie 3
- Rue du Faubourg Bannier (tronçon entre le giratoire au Nord de la commune et l'Ancienne Route de Chartres) : Catégorie 4

Il est à noter que la rue du Faubourg Bannier se situe en dehors du périmètre d'étude de la zone considérée. Son impact acoustique est négligeable devant ceux des voies routières bordant le projet (rue Victor Hugo, Rue André Dessaux...) du fait de son éloignement et des effets d'écrans apportés par les bâtiments.

La synthèse des classements sonores des voies est présentée sur le plan ci-après.



IV.13.3. Les vibrations

Le bureau d'études acoustiques ALHYANGE a réalisé un diagnostic vibratoire sur la zone d'étude pour qualifier la situation existante avec la réalisation d'une campagne de mesures in situ.

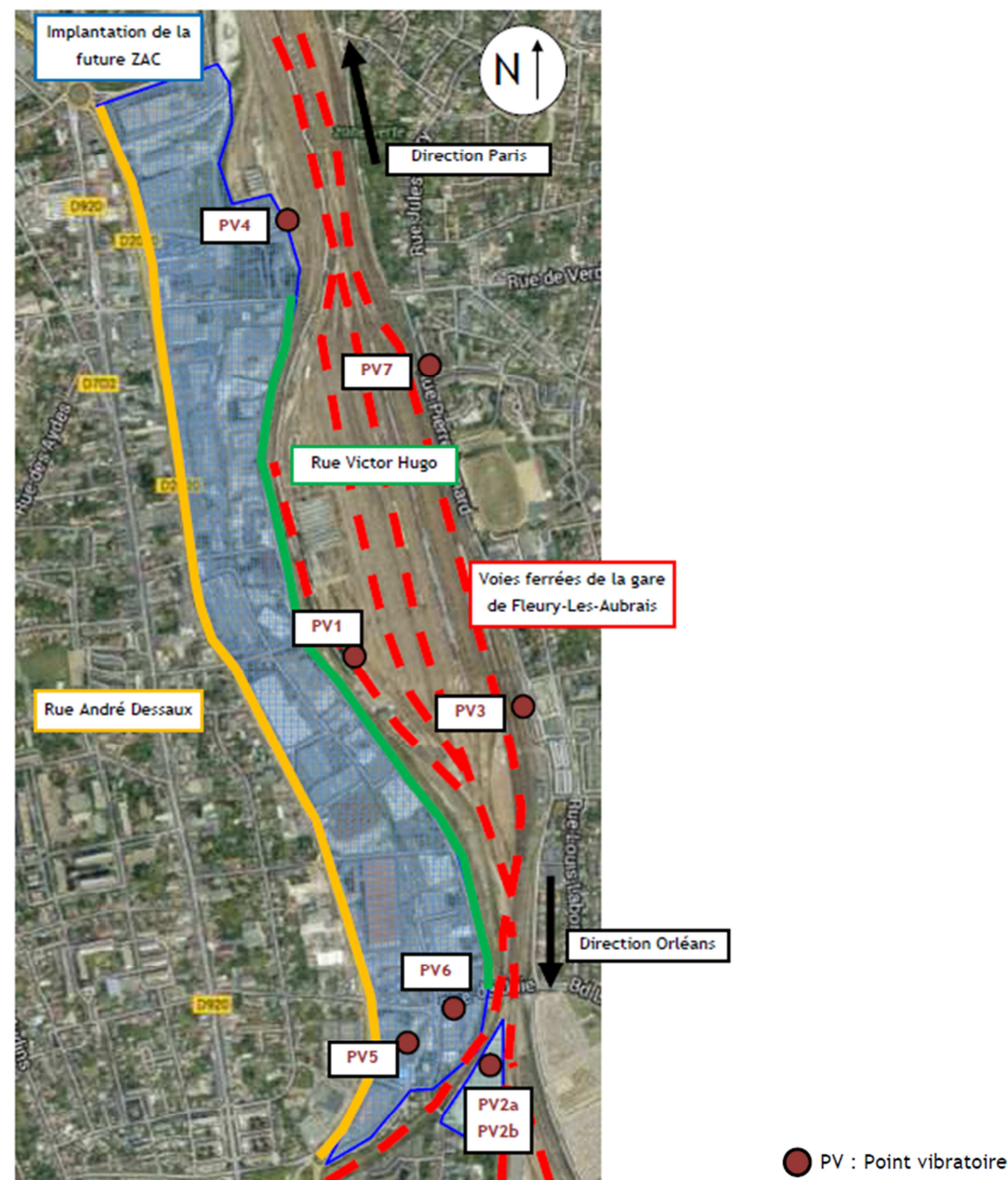
La vue aérienne ci-contre permet de visualiser l'implantation de la future ZAC et des points de mesures.

Sept points de mesures vibratoires ont été répartis sur l'ensemble de la zone d'étude, à proximité des sources principales de vibrations :

- o Les voies ferrées Paris – Orléans lors de passages de trains de différents types (frêt, Corail, TGV...)
- o Les tramways traversant la zone d'étude au sud à proximité du pont de Joie

Le détail des points de mesure figure dans l'étude jointe en annexe.

Les résultats de mesures dépendent fortement de la distance séparant le capteur vibratoire de la source ainsi que du support se lequel il a été fixé. Dans certains cas, le seuil de perception tactile, défini à 0,10 mm/s et issu de la norme ISO 2631-2, est atteint ou dépassé (points PV1 et PV6). Pour d'autres, les vibrations mesurées restent inférieures à ce seuil.



Plan de localisation de la zone d'étude et des points de mesure

IV.14. Interrelations entre les éléments de l'état initial

Ce présent chapitre a pour objectif de mettre en évidence les relations qui existent entre les thématiques de l'état initial de la zone d'étude. Seules les relations directes entre les thèmes et liés au site sont mentionnées. Cette analyse est présentée ci-dessous sous la forme de deux tableaux : un tableau synthétique et un tableau plus détaillé :

	Interrelation entre les composantes environnementales considérées
	Interrelation non marquée ou non liée au site entre les composantes environnementales considérées

		Milieu physique					Milieu naturel	Milieu humain						Patrimoine culturel	Paysage	Déplacements			Cadre de vie	
		Climat	Relief - Topo	Géologie	Hydrologie - Hydrogéologie	Risques naturels		Population	Emploi	Habitat	Activités	Équipements	Tourisme			Déplacements routiers	Transports en commun	Modes actifs	Bruit	Air
Milieu physique	Climat																			
	Relief - Topo																			
	Géologie																			
	Hydrologie - Hydrogéologie																			
	Risques naturels																			
Milieu naturel																				
Milieu humain	Population																			
	Emploi																			
	Habitat																			
	Activités																			
	Équipements																			
	Tourisme et loisirs																			
Patrimoine culturel																				
Paysage																				
Déplacements	Déplacements routiers																			
	Transports en commun																			
	Modes actifs																			
Cadre de vie	Bruit																			
	Air																			

Thématiques		Relations sur d'autres thématiques
	Climat	<ul style="list-style-type: none"> - <u>Hydrologie - Hydrogéologie</u> : Les précipitations influencent le ruissellement au droit du site. - <u>Risques naturels</u> : Les précipitations influencent le risque de retrait gonflement des argiles et remontée de nappe. - <u>Qualité de l'air</u> : Les vents favorisent la dispersion des polluants.
	Relief - Topo	<ul style="list-style-type: none"> - <u>Eaux superficielles et souterraines</u> : Les pentes ont une incidence sur les ruissellements.
	Géologie	<ul style="list-style-type: none"> - <u>Risques naturels</u> : L'aléa retrait-gonflement des argiles dépend de la nature géologique du secteur.
	Hydrologie hydrogéologie	<ul style="list-style-type: none"> - <u>Milieu naturel</u> : La présence d'eau détermine les espèces présentes.
Milieu Naturel		<ul style="list-style-type: none"> - <u>Climat</u> : Les espèces floristiques et faunistiques sont adaptées au climat océanique de la zone. - <u>Géologie</u> : La nature du sol détermine les espèces présentes.
	Population	<ul style="list-style-type: none"> - <u>Habitat</u> : L'offre en habitat suit l'augmentation de la population sur la commune. - <u>Équipements</u> : Les équipements de proximité sont adaptés aux besoins de la population : service d'accueil de l'enfance, écoles, salles de sport, etc. - <u>Emploi, activités économiques et commerciales</u> : L'activité économique de proximité est adaptée à la population. - <u>Déplacements</u> : Les infrastructures de déplacement sont adaptées à la population.
	Emploi	<ul style="list-style-type: none"> - <u>Habitat</u> : L'offre d'emploi sur l'agglomération d'Orléans encourage la création de logements. - <u>Déplacements</u> : Les actifs utilisent à la fois le réseau routier et les transports en communs pour se rendre sur leur lieu de travail.
	Habitat	<ul style="list-style-type: none"> - <u>Déplacements</u> : La création de logements impliquera une augmentation des déplacements.
	Activités	<ul style="list-style-type: none"> - <u>Emploi</u> : L'emploi sur l'agglomération orléanaise est lié aux parcs d'activités économiques.
	Équipements	<ul style="list-style-type: none"> - <u>Déplacements</u> : La création d'équipements impliquera une augmentation des déplacements.
	Tourisme et loisirs	<ul style="list-style-type: none"> - <u>Déplacements</u> : Le maillage de liaison douce communal participe au développement des activités touristiques et de loisirs. - <u>Équipements</u> : Les équipements de proximité participent à l'offre de loisirs (équipements sportifs, culturels)
Paysage		<ul style="list-style-type: none"> - <u>Milieus naturels</u> : Les milieux semi naturels sont des éléments forts du paysage en zone urbanisée.

	Déplacements routiers	<ul style="list-style-type: none"> - <u>Population, emploi, activités, équipements</u> : Les transports routiers permettent d'assurer la desserte des zones d'activités, des équipements et plus généralement participe au développement de la population et de l'emploi. - <u>Bruit, air</u> : Les déplacements routiers sont la cause principale des nuisances sonores et participe à la dégradation de la qualité de l'air. Le transport par câble est source de nuisance sonore au niveau des stations.
	Transports en commun	<ul style="list-style-type: none"> - <u>Population, emploi, activités, équipements</u> : Les transports en commun permettent de compléter la desserte des zones d'activités, des équipements et plus généralement participent au développement de la population et de l'emploi. - <u>Air</u> : Le développement des transports en commun permet d'améliorer la qualité de l'air.
	Modes actifs	<ul style="list-style-type: none"> - <u>Bruit, air</u> : Le développement des modes actifs permet de réduire les nuisances sonores et d'améliorer la qualité de l'air.
	Bruit	<ul style="list-style-type: none"> - <u>Population, milieu naturel</u> : Les niveaux de bruit actuels (faibles) n'ont pas d'incidence négative sur la population, la faune et la flore.
	Qualité de l'air	<ul style="list-style-type: none"> - <u>Population, milieu naturel</u> : La qualité de l'air satisfaisante peut influencer sur la population, la faune et la flore.

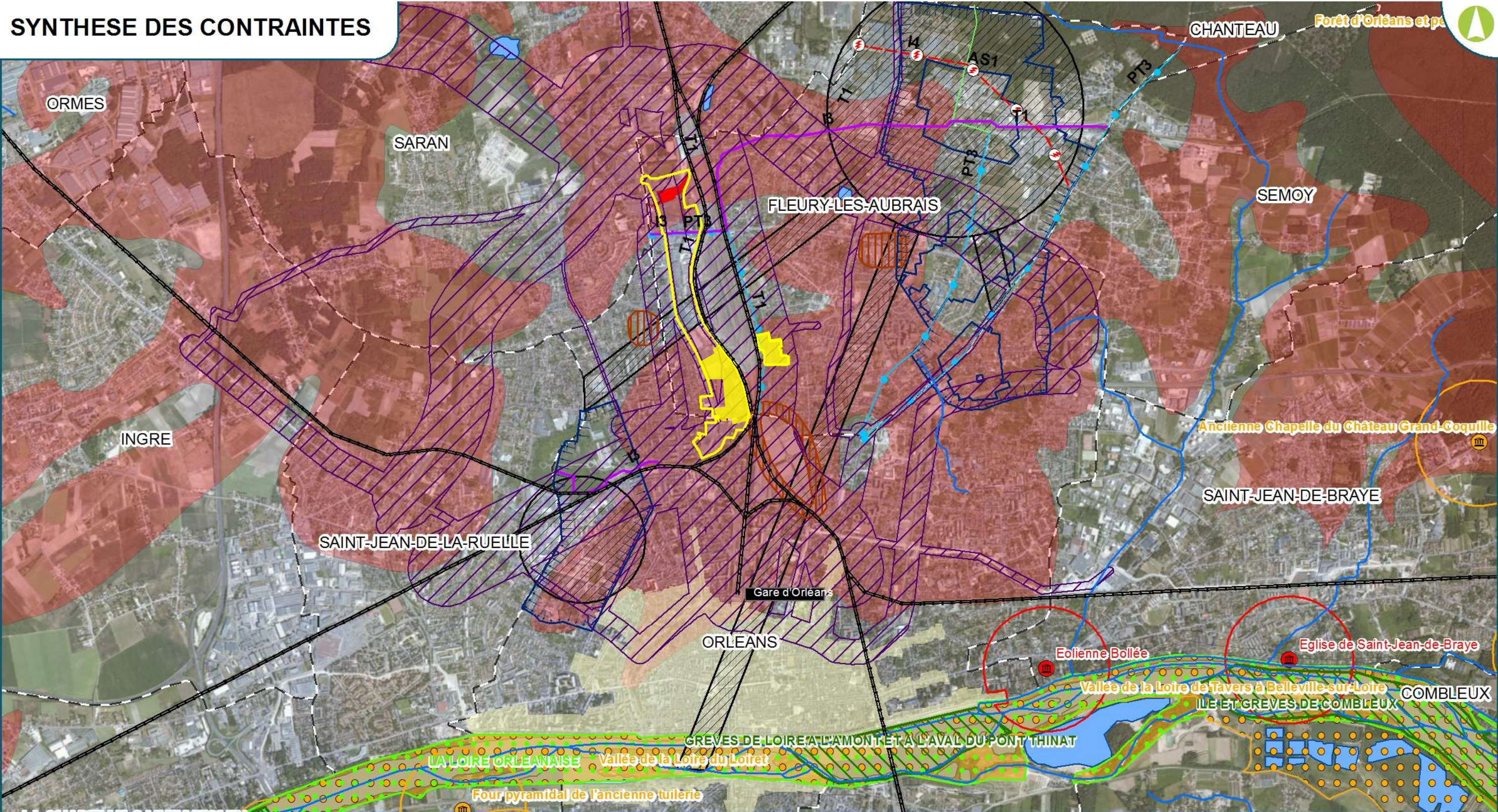
IV.15. Synthèse des enjeux

L'analyse de l'état initial présenté dans les pages précédentes permet de mettre en évidence les contraintes environnementales et socio-économiques de la zone d'étude.

Thème	Constats	Enjeux / Contraintes
Climat	Climat tempéré à influence océanique.	Aucun enjeu ni aucune contrainte spécifique.
Relief Géologie	Relief globalement plat, très peu marqué Sous-sol calcaire	Prise en compte de la topographie locale pour ne pas la modifier. Traiter les matériaux en place.
Eaux	Absence de cours d'eau permanents et temporaires. Absence de plans d'eau (mare, étang, etc.). La zone d'étude est incluse dans le périmètre du SDAGE Loire - Bretagne et du Sage de la Beauce Aucun captage AEP.	Traiter les eaux pluviales pour limiter les risques de pollution et protéger les milieux récepteurs.
Qualité de l'air	Qualité de l'air globalement bonne, depuis 2013, plus de dépassement du seuil concernant le dioxyde d'azote depuis 2013 (PPA) Les Bouleaux et les graminées sont les principaux responsables des risques allergiques sur l'agglomération	Développer les modes doux et l'accès aux Transports en commun Implanter une végétation peu allergène
Milieu naturel	Aucune zone d'inventaire patrimonial ou de protection réglementaire. Aucune zone humide recensée Aucun élément constitutif de la Trame Verte et Bleue (SRCE) Deux espèces végétales à enjeu identifiées Les enjeux concernant la flore et les habitats sont principalement deux espèces patrimoniales pour la région Centre (Corynephorus canescens, Lepidium graminifolium) et plusieurs stations d'espèces invasives. Les enjeux sont faibles pour la flore et nuls pour les habitats. Concernant la faune, 5 espèces présentant des enjeux faibles recensés (Lézard des murailles et le Lézard vert l'Alouette des champs (1 couple), le Hérisson d'Europe et la Pipistrelle commune) et 2 espèces présentent un niveau d'enjeu fort (Le Bruant proyer et la Linotte mélodieuse protégés sur le territoire national et quasi menacé ou vulnérable sur les listes rouges régionales et nationales.	Éradiquer et suivre la prolifération des espèces invasives. Permettre la création d'habitat naturel Porter une attention particulière aux deux espèces d'oiseaux recensés comme ayant un enjeu fort
Paysage Patrimoine /	Paysage composé de locaux commerciaux de type « boîte à chaussure », de sites industriels très vaste ou d'activité et de friche industrielle. L'aire d'étude souffre d'une absence totale d'unité dans le bâti et de son caractère d'activités monofonctionnelles Aucun élément du patrimoine historique ou archéologique au sein de l'aire d'étude, toutefois le PLU de Fleury relève quelques bâtis remarquables liés à des éléments du patrimoine industriel et des équipements du XIXème et début XXème qui méritent d'être préservés. Aucun site inscrit ou classé ni de ZPPAUP sur l'aire d'étude	Remédier à l'absence totale d'unité dans le bâti et reconquérir cet espace abandonné
Démographie, emploi, habitat	L'agglomération compte plus de 275 000 habitants en 2012. Tendance à la hausse de la population au sein de l'agglomération, stagnation relative sur les communes d'Orléans et de Fleury-Les-Aubrais due à un solde migratoire négatif. Une hausse du chômage entre 2007 et 2012 comme sur	Aucune contrainte spécifique sur la zone d'étude. Enjeu en termes de création d'emplois et de création de logement.

	l'ensemble du territoire national. Un habitat rare, disséminé mais individuel sur l'aire d'étude.	
Urbanisme	Zone d'étude incluse dans le périmètre du Scot de l'agglomération orléanaise en cours de révision. PLU des communes d'Orléans et Fleury approuvés fin 2013 prévoyant dans leurs orientations d'aménagement le présent projet. Des contraintes liées aux servitudes d'utilité publique (notamment canalisation de gaz).	S'assurer de la compatibilité des documents d'urbanisme (Scot, PLU) avec le projet : prévoir une mise en compatibilité le cas échéant. Respecter la zone non aeficandi de la canalisation de gaz
Activités économiques, équipements et services	Existence de nombreuses entreprises sur l'aire d'étude (activités commerciales, de service et industrielles). Des secteurs d'activités tertiaires (environ 80% des emplois de l'AgglO) et industrielles (environ 10 % des emplois) dominants. Pas d'équipements publics dans la zone d'étude mais très bon niveau d'équipements au sein de l'agglomération. À proximité, trois groupes scolaires ayant des réserves de capacité d'accueil.	Aucune contrainte spécifique. Façonner un nouveau quartier
Réseaux et déchets	Réseaux électriques HTA, gaz, Télécom, d'eau potable, et d'assainissement au sein de l'aire d'étude. STEP pouvant absorber des effluents supplémentaires.	Éviter tout dommage sur les réseaux et toute perturbation pour les entreprises et les riverains
Tourisme et loisirs	Aucun sentier de randonnée ni équipements de loisirs/tourisme dans la zone d'étude.	Aucun enjeu ni aucune contrainte spécifique sur la zone d'étude.
Déplacements	Zone d'étude bien maillée en liaisons routières, d'importants trafics sur les axes Dessaux et Bannier, zone de transit de l'agglomération, accessibilité peu perméable à l'est en raison du faisceau ferroviaire. Une très bonne desserte en transport en commun (tramway et bus). Des itinéraires modes doux très peu développés.	Développer la desserte en TC et modes doux de la zone
Risques majeurs	Risque très élevé de remontée de nappe Risque fort de retrait-gonflement des argiles 3 sites BASOL recensés (sols pollués) 8 sites BASIAS recensés (inventaires sites industrielles) Risque de transport de matière dangereuse très présent (feeder gaz, voies ferrées, RD2020).	Études géotechniques à prévoir au cas par cas Porter une attention particulière aux sols pollués
Ambiance sonore	Les zones non modérées se situent : <ul style="list-style-type: none"> - Au sud de la zone d'étude, autour de l'Avenue de la Libération ; - Au nord de la zone d'étude, autour de la rue André Dessaux ; - À proximité de l'aiguillage des voies ferrées situé au sud de la zone d'étude ; - De chaque cote des voies ferrées situées à l'Est de la zone d'étude. 	Isolation des bâtiments dans les secteurs non modérés et à proximité des voies bruyantes.

SYNTHESE DES CONTRAINTES



Légende :

- Zone d'étude
- Limite communale
- Périmètre de la ZAC Interives 1

Milieu Physique et Naturel

- Hydrologie
- Plan d'eau, bassin
- Aléa Retrait Gonflement Argiles : Aléa fort

Patrimoine naturel et historique

- ZNIEFF type 1
- ZNIEFF type 2
- Natura 2000 ZPS
- Natura 2000 ZSC
- Monument Historique Classé
- Monument Historique Inscrit
- ZPPAUP

Milieu Humain

- Périmètre captage (AS1)
- Gaz (I3)
- Ligne de transport électrique (I4)
- Protection aux abords des cimetières (INT1)
- Installation classée (PM2)
- Faisceau Hertzien et centre radioélectrique (PT1)

- Cable Télécommunication (PT3)
- Ligne Ferroviaire (T1)
- Bruit des Infrastructures de transports terrestres

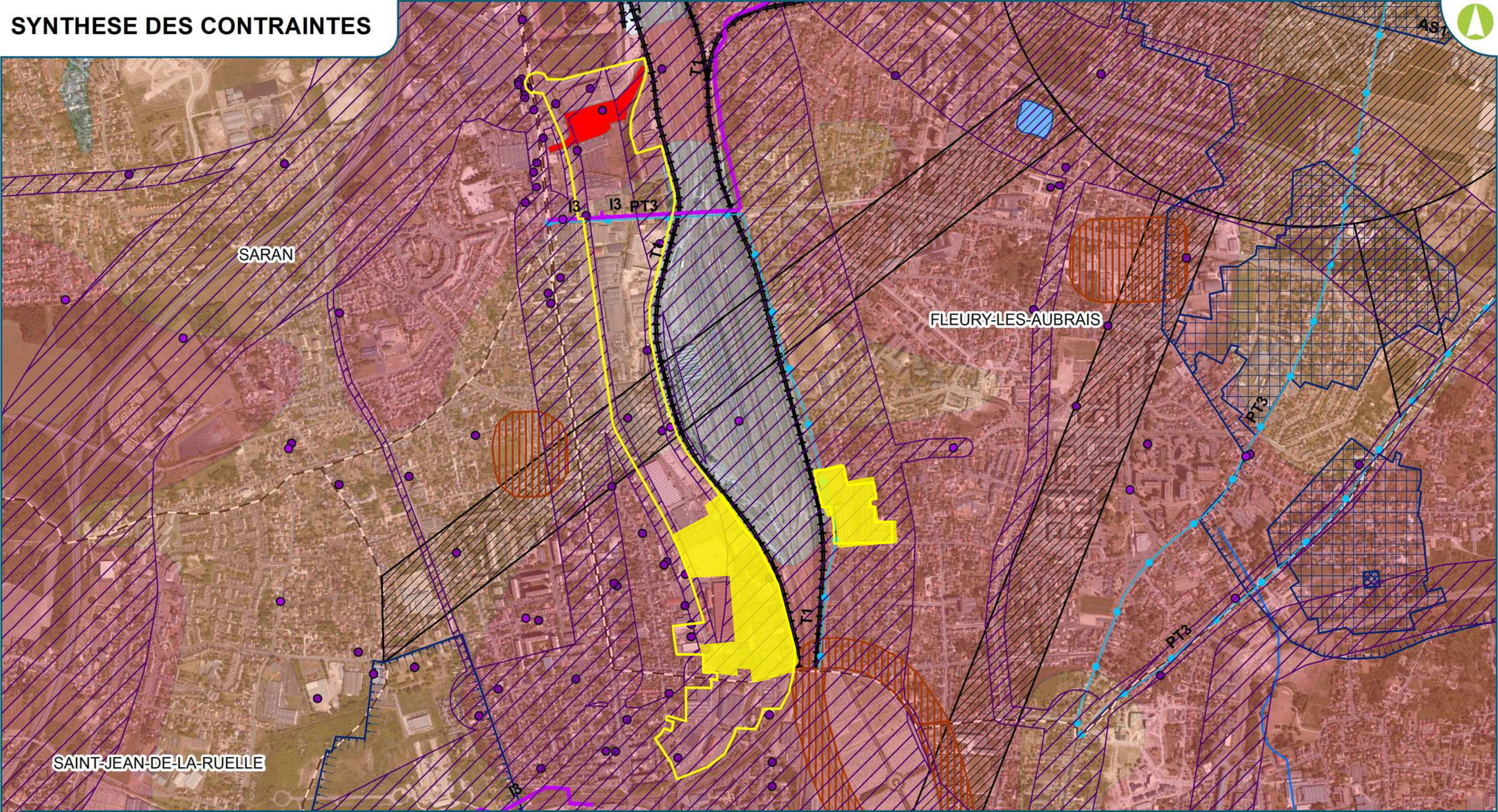
Date : 11/01/2016

0 250 500 1 000 m


Fond de plan : Image ESRI

egis

SYNTHESE DES CONTRAINTES



Légende :

Milieu Physique et Naturel		Milieu Humain			
	Zone d'étude		Plan d'eau, bassin		Installation classée (PM2)
	Limite communale		Aléa Retrait Gonflement Argiles : Aléa fort		Faisceau Hertzien et centre radioélectrique (PT1)
	Périmètre de la ZAC Interives 1		Aléa Retrait Gonflement Argiles : Aléa moyen		Cable Télécommunication (PT3)
					Ligne Ferroviaire (T1)
					Bruit des Infrastructures de transports terrestres
					Basias
			Périmètre captage immédiat (AS1)		
			Périmètre captage rapproché (AS1)		
			Périmètre captage éloigné (AS1)		
			Gaz (I3)		
			Protection aux abords des Cimetières (INT1)		



V. Esquisse des principales solutions de substitution examinées et raisons pour lesquels le projet présenté a été retenu

Le projet InteRives a fait l'objet d'un concours compétitif entre trois groupements de maîtrise d'œuvre pour l'attribution d'un accord cadre. Ce sont les trois projets qui seront présentés puis comparés dans ce chapitre.

Le contexte du projet retenu, la présentation des stratégies spatiale, temporelle, paysagère et mobilité et la programmation sont présentées au chapitre 3 de la présente étude d'impact.

V.1. Présentation du processus de dialogue compétitif et des trois projets examinés par l'Agglo

Le 22 février 2012, l'appel à candidature a été lancé. Le 27 avril de la même année, 3 équipes ont été admises pour le dialogue compétitif :

- Groupement AREP – Michel Desvignes – Dynalogic
- Groupement Villes et Paysages – EGIS – TUP
- Groupement Chavannes – IRIS Conseil – SAVILLE – ARCADIS

La procédure de dialogue compétitif a permis de préciser au cours d'une visite sur site et de 4 séances de dialogues les attendus de l'Agglo, et de définir les invariants du programme :

- Un pôle tertiaire « vitrine » en première phase
- Des fonctions métropolitaines : réserve foncière pour un futur équipement éventuel, offre tourisme d'affaire pour répondre aux besoins du pôle tertiaire
- Des commerces de grande destination déjà présents à restructurer
- Du logement et une offre de services de proximité : école, crèche, ... avec un enjeu de mutualisation avec les quartiers voisins
- Une continuité verte vers la forêt d'Orléans d'une part et le centre-ville d'Orléans d'autre part
- Un franchissement des voies ferrées
- Un transport collectif en site propre vers les Portes du Loiret sud/les Groues et/ou la gare d'Orléans
- Une offre de stationnement et une organisation du report modal
- Une organisation des déplacements doux

Plus spécifiquement au niveau environnemental, les équipes devaient :

- Développer les principes d'un quartier durable innovant
- Affirmer les concepts de biodiversité et durabilité sur ce site contraint à travers la gestion des ressources (eaux, énergie) et des espaces naturels.
- Intégrer le projet Interives dans la Trame verte et bleue.
- Faire du paysage un outil de «re-perméabilisation» et de décroisement du tissu urbain

Les candidats devaient donc réaliser un schéma d'intention urbain et paysager à partir de ce programme urbain commun qui régissait les ambitions du projet, les données programmatiques et les invariants d'aménagement. Les offres ont été remises le 29 avril 2013.

Chaque offre était composée d' :

- **Un schéma d'intention urbain et paysager**
- **Une note méthodologique sur les missions et l'organisation de la maîtrise d'œuvre urbaine,**

- Une offre de prix pour l'ensemble des missions prévisionnelles de l'accord-cadre.

Le schéma d'intention urbain et paysager constitue le document de référence qui :

- Définit, sur la base des éléments de programmation de la maîtrise d'ouvrage (140 000m² de tertiaire, 3000 logements à terme...), l'organisation du site (mobilité, paysage, voiries...) et la répartition des programmes.
- Fixe un cadre pour un déploiement dans la durée, qui pourra s'adapter aux opportunités de libération foncière ainsi qu'à la conjoncture économique.
- Détermine, en première approche, les principaux équipements structurants qui devront être portés par la maîtrise d'ouvrage et les enjeux de phasage.
- S'assure de la faisabilité d'une 1ère phase autonome, constituant un morceau de ville à part entière.

Le schéma d'intention urbain et paysager du groupement retenu est approfondi durant les premières étapes de l'accord-cadre avant de constituer une base pour la modification des documents d'urbanisme, la création d'une ZAC et pour la coordination de l'ensemble des réalisations (équipements publics et constructions privées).

V.1.1. LES PRINCIPES COMMUNS D'AMENAGEMENT PROPOSES PAR LES EQUIPES

Les schémas d'intentions proposés par les équipes ont développé des principes communs parmi lesquels :

- Une inscription dans le tissu urbain et paysager environnant
- Une logique de captation des flux routiers en amont via un Parking relais (Grande Paroisse ou Portes des Loiret Sud)
- Une réorganisation des flux Nord-Sud et Est-Ouest :
 - Bouclage de la rue V.Hugo pour répartir les flux entre RD2020/V.Hugo depuis le nord,
 - Réflexions sur les traversées Est-Ouest : double-sens éventuel du tunnel des Champs-Bouchaud, optimisation du Pont de Joie
- Deux schémas sur trois : une coulée verte centrale qui héberge le TCSP, la gestion des eaux pluviales, l'animation des zones habitées...
- Un principe de répartition des fonctions selon la nature de l'environnement immédiat:
 - Activités - Tertiaire le long des voies,
 - Résidentiel en continuité du tissu pavillonnaire existant et le long de l'axe vert en cœur de projet,
 - Reconstitution des activités commerciales existantes au nord du secteur et/ou en pied d'immeuble.
- Une intégration des secteurs de la Gare des Aubrais et Secteur Pomona dans le périmètre de projet

V.1.2. OFFRE DU GROUPEMENT AREP



Le projet d'ensemble



le cœur de quartier

Le groupement propose un projet sobre mais qui manque d'ambition et sur certains sujets de réalisme (parc sur l'île ferroviaire et verdissement en général dont la faisabilité n'est pas démontrée).

La gestion de la circulation est traitée de manière détaillée, la recherche de continuités est-ouest avec le principe des latitudes est intéressante tout comme la valorisation de l'esprit des lieux à travers l'histoire ferroviaire. La proposition de franchissement par passerelle est réaliste : elle intègre de manière détaillée les contraintes ferroviaires mais ne remplit que partiellement la commande d'un objet architectural singulier en comparaison des deux autres propositions.

Le projet présente des insuffisances notables (pas de prise en compte des nuisances sonores, dimension opérationnelle, approche financière sommaire,...) et l'approche environnementale est traitée de manière trop théorique et superficielle, apparaissant déconnectée des réalités du site et des intentions urbaines du projet.

La mise en œuvre de la stratégie environnementale se limite à la proposition d'application des référentiels de certification HQE aménagement et label écoquartiers.

V.1.3. PROJET DU GROUPEMENT VILLES ET PAYSAGE



Projet d'ensemble



Cœur de quartier

L'identité du nouveau quartier s'appuie sur l'originalité du plateau ferroviaire : accepter ce grand espace ouvert non seulement comme un morceau de mémoire, mais aussi comme un morceau de paysage singulier qui appelle face à lui, à la constitution d'une skyline à travers un gradient ouest/est.

Le projet urbain est ambitieux et cohérent dans son ensemble, symbolisé par un ouvrage de franchissement structurant et animé « la placereille », qui génère la centralité majeure du quartier. Le développement progressif du quartier du Sud au Nord est structuré par un espace public central, la nervure végétale, contribution majeure à l'armature verte de l'agglomération.

Le groupement propose une lecture détaillée et ambitieuse des enjeux environnementaux, mettant l'accent sur des sujets effectivement primordiaux et porteurs d'innovation :

- Pollution des sols : _En attente d'un diagnostic plus précis des terres polluées et notamment sur les types de polluants, les premières préconisations consistent à :
 - Assurer une bonne gestion des terres excavées par rationalisation des déblais/remblais.
 - Utiliser la croissance des espèces végétales pendant le pré verdissement pour stocker les polluants par phyto dégradation (ou phyto remédiation).
 - La phyto épuration des eaux domestiques pourraient également être envisagée pour compléter le dispositif.
- Dispositions bioclimatiques
- Stratégie énergétique
 - Un raccordement systématique des bâtiments au réseau de chaleur biomasse dans le cas du prolongement potentiel du réseau projeté sur le secteur nord.
 - La mise en place d'une centrale solaire photovoltaïque sur la toiture en sheds
 - L'implantation de panneaux solaires thermiques sur les logements
 - La mise en place de panneaux photovoltaïques en autoconsommation, privilégiée sur les bâtiments tertiaires.

Toutefois, le projet présente un bilan d'opération largement déficitaire qui contraint la faisabilité du projet. Par exemple, la proposition de franchissement par la placelle semble séduisante mais présente des limites importantes :

- Un coût d'investissement très largement supérieur
- Une complexité de conception et de mise en œuvre
- Un effet de « dalle » à l'ouest pénalisant pour la qualité urbaine

V.1.4. OFFRE DU GROUPEMENT CHAVANNES



Projet d'ensemble



Cœur de quartier

Le projet urbain propose des solutions ingénieuses pour répondre aux enjeux de modularité et d'évolutivité à travers le concept d' « îlot-type autonome » et d'une trame urbaine calée sur le cadastre actuel pour faciliter la mise en opérationnalité.

La proposition de franchissement par câble est séduisante puisqu'elle répond aux objectifs économiques, de rapidité de mise en œuvre et d'impact environnemental limité (impact permanent seulement par les stations et pylônes, consommation énergétique réduite,...).

Les enjeux environnementaux sont abordés au service d'une vision d'ensemble cohérente du projet urbain et paysager.

Le projet d'armature urbaine repose très largement sur une structure d'espaces publics fortement végétalisés. La trame verte met en relation des polarités existantes par le biais d'un grand parc linéaire central, corridor biologique majeur, complété de venelles plantées et de cœurs d'îlots verts. La trame verte est aussi le support de la trame bleue permettant la gestion des eaux pluviales. Enfin, la trame verte accueille les modes doux pour faire de ces lieux des espaces d'usage quotidien, participant à la qualité du cadre de vie.

Le système de gestion des eaux pluviales sera confirmé dans les études ultérieures mais le schéma urbain et paysagers anticipe les besoins d'espace et provisionne sur un certain nombre d'espaces

public (rues secondaires, venelles, parc linéaire) des volumes de stockage temporaire des eaux pluviales.

Le groupement donne une large place au thème « Développement durable-environnement-ENR » pour réaliser le plan guide en s'adossant les compétences du Bureau d'études spécialisé « les ENR ».

V.2. CRITERES DE CHOIX POUR LE PROJET LAUREAT

Parmi les critères de choix du projet lauréat, la réponse au programme urbain souhaité par l'Agglo était bien entendu primordiale. Les critères étaient les suivants :

- **Traduction du programme urbain conforté dans le schéma d'intention**
Appropriation du programme, exercice de spatialisation, prise en compte des ambitions stratégiques et politiques
- **Faisabilité financière et fonctionnelle du projet**
Travail d'analyse pour les bilans financiers, coûts induits par le projet, recherche d'optimisation des dépenses publiques, gestion des flux, faisabilité fonctionnelle du franchissement
- **Stratégie spatiale au regard du contexte physique d'insertion**
Prise en compte des nuisances et contraintes ferroviaires (au sens de la coupure urbaine), des atouts de l'intermodalité, connexions aux polarités existantes et aux quartiers environnants, valorisation du déjà-là (éléments remarquables, franchissements existants...)
- **Cohérence du schéma d'intention dans la perspective opérationnelle de l'accord-cadre**
Principe de réalité opérationnelle, prise en compte de la mutabilité du foncier
- **Souplesse du schéma d'intention au regard des aléas et des opportunités du projet**
Capacité du projet à s'adapter aux aléas liés au foncier, à la conjoncture, aux faisabilités techniques et aux choix politiques ultérieurs tout en conservant sa cohérence.

Par ailleurs en matière de méthodologie, un des aspects du jugement des projets était le suivant :

- **Méthodologie d'évaluation et d'actualisation des documents de référence (plan-guide, fiches de lots)**
Prise en compte des dimensions transversales : environnement, mobilité,... ; propositions faites pour assurer l'évaluation du projet, la traçabilité des évolutions du projet;...

Le tableau de synthèse extrait du rapport d'analyse des offres est présenté en page suivante ::

Critères	AREP	Ville et Paysage	Chavannes
Spatialisation, prise en compte des ambitions stratégiques et politiques	L'ambition du projet global n'était pas totalement intégrée. Le travail de répartition spatiale du programme urbain était peu convaincante	Bonne appréhension des ambitions du projet. Traduction spatiale assez faible : extension du quartier d'affaires, emplacement de l'équipement structurant à terme...	Très bonne appréhension des ambitions du projet et traduction spatiale adaptée : quartier d'affaires compact, habitat protégé des nuisances.
Travail d'analyse pour les bilans financiers, Coûts induits par le projet, recherche d'optimisation des dépenses publiques, gestion des flux, faisabilité fonctionnelle du franchissement	Une approche financière légère. Projet sobre mais pas toujours réaliste (artisanat sur la place Citévolia, parc sur l'île ferroviaire et verdissement en général dont la faisabilité n'était pas démontrée). Gestion des flux très bien traitée. Franchissement traité de façon réaliste.	Une analyse financière peu explicite. Un franchissement coûteux et complexe de conception et de mise en œuvre. Gestion des flux bien traitée.	Une analyse financière fine et claire. Une recherche d'optimisation de la faisabilité du franchissement (sur l'investissement et modalités de mise en œuvre). Gestion des flux très bien traitée.
Prise en compte des nuisances et contraintes ferroviaires (au sens de la coupure urbaine), des atouts de l'intermodalité, connexions aux polarités existantes et aux quartiers environnants, valorisation du déjà-là (éléments remarquables, franchissements existants...)	Peu d'ambition autour du pôle gare. Franchissement classique intégrant les contraintes ferroviaires. Pas de prise en compte à ce stade des nuisances sonores. Recherche de continuités est-ouest avec les latitudes. Recherche de valorisation de l'esprit des lieux.	Bonne prise en compte des nuisances sonores. Recherche approfondie de continuités de l'espace public et de liaisons inter-quartiers. Intégration du déjà-là.	Forte intensité au niveau du pôle gare. Bonne prise en compte des nuisances sonores. Liaison urbaine potentiellement délicate (mode câble) mais recherche d'une valorisation des liaisons est-ouest existantes. Peu de prise en compte du déjà-là hormis l'habitat diffus conservé.
Principe de réalité opérationnelle, prise en compte de la mutabilité du foncier	Modalités de réalisation du franchissement bien identifiées et réalistes. Approche foncière peu approfondie.	Modalités de réalisation de la PlaceRelle encore incertaines. Bonne prise en compte des informations fournies sur la mutabilité et sur les enjeux de restructuration commerciale.	Modalités de réalisation du franchissement encore théoriques dans un contexte ferroviaire mais potentiellement intéressantes. Recherche approfondie des occupations et mutabilités possibles ou souhaitables.
Capacité du projet à s'adapter aux aléas liés au foncier, à la conjoncture, aux faisabilités techniques et aux choix politiques ultérieurs tout en conservant sa cohérence.	Projet peu abouti et donc assez souple.	Conception du cœur de projet figée par le mode de franchissement.	Projet construit pour intégrer les aléas propres au développement opérationnel de ce projet.
Prise en compte des dimensions transversales : environnement, mobilité,... ; propositions faites pour assurer l'évaluation du projet, la traçabilité des évolutions du projet;...	L'approche mobilité est prise en compte de façon très approfondie (propositions de modélisations notamment). L'approche environnementale se limite à la proposition d'application des référentiels de certification HQE aménagement et label écoquartiers et ne semble pas nourrir le projet. Proposition de réalisation de plans de récolement à un instant t pour conserver des photographies du périmètre de projet dans le temps. Peu de détail sur la méthodologie plan-guide et mises à jour.	Actualisation du plan-guide envisagée avec une périodicité trimestrielle. 1,5 mois pour réviser le plan-guide en cas d'aléa. Caractère évolutif des documents de référence. Fiches de lots réalisées avec une anticipation inférieure à 1 an pour tenir compte des évolutions du projet. Utilisation de Tendem empreinte, outil labellisé d'évaluation et de suivi de la performance DD des projets urbains et aménagements permettant de préfigurer l'AEU2 et d'établir avec la MOA des cibles environnementales à atteindre + autres démarches ou logiciels liés au DD (éco-réhabilitation, programmes de recherche sur anticipation de la relation forme urbaine / transport, Clim'Elioth, logiciel de simulation énergétique et climatique). Pour autant, les moyens consacrés à l'environnement et aux compétences bioclimatiques étaient très faibles : 2,6% des moyens globaux...	Une méthodologie détaillée pour l'élaboration du plan-guide et des documents de référence. Bonne prise en compte des facteurs d'aléa du projet.

V.4. Raisons pour lesquelles le projet de transport par câble a été retenu

V.4.1. Éléments de contexte

Dans ce chapitre, l'analyse présentée s'appuie uniquement sur les éléments ayant conduit au choix du schéma d'intention urbain et paysager du secteur Dessaux, duquel est issu le projet de transport aérien par câble de l'Agglo.

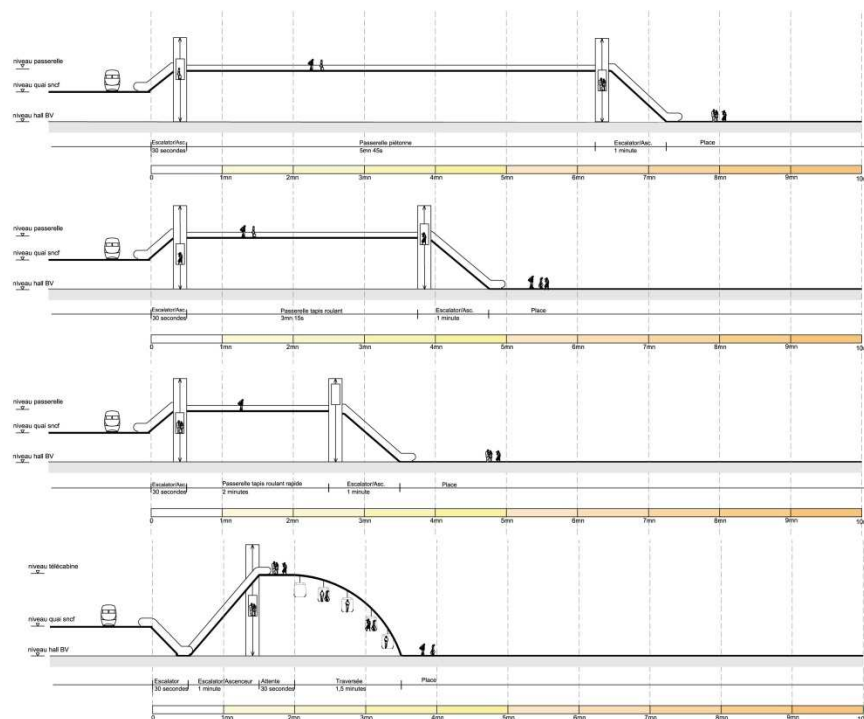
La solution de franchissement par transport par câble apparue comme la plus convaincante, est celle présentée par l'équipe Chavannes.

V.4.2. 2/ Solutions étudiées pour le franchissement du faisceau ferroviaire des Aubrais

Au regard de la largeur du faisceau ferré qui est l'enjeu du site, le temps de parcours et le confort de l'utilisateur ont été jugés comme les préoccupations majeures à traiter.

Ainsi 4 dispositifs ont été étudiés :

- La passerelle simple, sur laquelle l'utilisateur marche à sa vitesse (1m/s)
- La passerelle équipée d'un tapis roulant (1 par sens) à vitesse standard (0.8m/s)
- La passerelle équipée d'un tapis roulant (1 par sens) à vitesse rapide (3m/s, type gare Montparnasse de Paris)
- Les télécabines urbaines (6m/s)



Dans la comparaison des 4 solutions, le temps de traversée et le confort de l'utilisateur sont prépondérants : ils définissent en effet la performance de tout le système, et conditionnent la valorisation du foncier situé à l'ouest du faisceau ferré.

Sur chacun des cas, le temps de traversée nécessaire à l'utilisateur arrivant d'un train pour rejoindre la gare ouest a été évalué, en comptant l'ensemble des ruptures de charge et des temps d'attente afin de vérifier la pertinence du mode sur l'ensemble de la chaîne de déplacements.

Dans le cas des tapis roulants, il n'a pas été tenu compte du cas où l'utilisateur serait statique sur le tapis, car la vitesse d'avancement du tapis standard est inférieure à celle de la marche, et le temps de traversée s'en trouve donc allongé.

Une approche comparative multicritères

Au-delà du point de vue de l'utilisateur, il a été réalisé une approche multicritère combinant :

- Des performances en terme de multimodalité : ruptures de charges, amplitude horaire...
- Des aspects urbains et sociaux : contraintes spatiales, image véhiculée, lisibilité de la gare, accessibilité PMR, nuisances sonores...
- Des aspects techniques et financiers : coût d'investissement, facilité d'exploitation, contraintes ferroviaires...

En résumé, les éléments ayant fait préférer le franchissement par câble plutôt qu'un franchissement sous forme d'ouvrage d'art sont les suivants :

- Les solutions ouvrage d'art et ouvrage d'art et tapis roulant simple ne sont pas intéressantes en terme de temps de traversée.
- En terme de temps de traversée, seul l'ouvrage d'art doté de tapis roulants rapides est compétitif. Or cette solution est légèrement supérieure en terme d'investissement à la solution « télécabines ». Les coûts d'investissements inférieurs au câble aérien ne sont pas compétitifs en termes de temps de traversée. Cette solution nécessite elle aussi de la maintenance et génère des coûts d'exploitation importants.
- En terme de faisabilité technique, l'ouvrage d'art nécessite plus de point d'appui au sol (à minima 5 à 7) que la traversée par câble aérien (qui en nécessite 2, voire possiblement qu'un seul). Compte tenu des contraintes ferroviaires, la minimisation du nombre de points au sol est un véritable atout.
- En terme de confort d'usage, les cabines sont plus intéressantes lors des saisons hivernales que les passerelles (les coûts avancés ne couvrent pas la construction d'une passerelle fermée, mais simplement abritée).

- En terme de valorisation de la multimodalité, les cabines permettent un embarquement aisé des bicyclettes.
- En terme d'accessibilité, le câble aérien permet, au moins sur le côté est, d'arriver en rez-de-place avec un gain d'espace conséquent, contrairement à un ouvrage qui, pour redescendre au niveau du sol, aurait consommé beaucoup plus d'espace.
- En terme d'image, le câble aérien est plus intéressant à valoriser qu'un ouvrage d'art dans un secteur Dessaux doit être un levier de l'ambition métropolitaine de l'agglomération.

V.4.3. Solution technique retenue par l'Agglo

Pour définir le système de traversée par transport par câble, les objectifs suivants ont été retenus au stade de la faisabilité par l'Agglo :

- débit = 1000 personnes/heure provisoire – évolutif à 2000 personnes/heure
- longueur = 360 m environ
- franchissement des voies ferrées et intégration des contraintes ferroviaires
- amplitude horaire = 5h à 24h
- temps de trajet maximum admissible = environ 2 min
- appareil 100% automatique
- présence de personnel limitée
- possibilité de faire évoluer l'appareil à terme, notamment pour ajouter une liaison directe du même type vers l'Île d'Affaires (foncier ferroviaire en partie occupé par le triage, potentiellement valorisable à long terme)
- sauvetage intégré au dessus des voies ferrées (passagers passifs) afin de répondre aux éventuelles inquiétudes quant à la sécurité du système
- redondance / exploitation continue – flux unidirectionnel
- si possible, arrivée au niveau des rez-de-chaussée à chaque terminal afin de limiter les ruptures de charge et de simplifier les accès PMR.

Les 3 solutions techniques étudiées :

- Un système va-et-vient, similaire à celui d'un funiculaire ;
- Un système pulsé unidirectionnel, dont les cabines sont solidaires du câble, et sont groupées. Ainsi, lorsqu'une série de cabines est en gare, les autres sont ralenties en ligne ;
- Un système débrayable ou 'métrocâble', dont les cabines sont toutes propulsées individuellement et ne sont donc pas solidaires les unes des autres.

Les 2 premières solutions ne conviennent pas pour les raisons suivantes :

- Les débits maximum sont plafonnés à 500 et 700 personnes par heure, ce qui semble insuffisant dans le cas où un TGV devrait être évacué efficacement.
- La fréquence entre 2 véhicules est supérieure à 3 minutes, ce qui donne un sentiment d'attente à l'utilisateur.
- La durée du trajet excède 3 minutes.

Globalement, ces solutions ne semblent pas concurrentielles car la gare ouest resterait moins pratique que la gare est.

Le transport par câble est ainsi une solution pertinente.

Une procédure de conception réalisation va être lancée pour désigner un groupement d'entreprises pour la construction du transport par câble.

La solution technique décrite ci-dessus ne sera donc pas imposée aux entreprises. Ce sont les caractéristiques essentielles des attendus techniques, fonctionnels, financiers, environnementaux, etc. du système qui seront imposés.

La solution finale retenue pourra ainsi être différente de celle exposée ci-avant.

VI. Effets du projet sur l'environnement et la sante et mesures envisagées pour les éviter, réduire ou compenser

Conformément à la réglementation en vigueur, ce chapitre présente :

- les impacts directs, indirects, temporaires et permanents, du parti d'aménagement sur l'environnement,
- et s'il y a lieu, les mesures envisagées pour éviter, réduire ou compenser les éventuelles conséquences dommageables du parti d'aménagement sur l'environnement.

Les **effets directs** sont directement liés à l'opération elle-même, à sa création et à son exploitation.

Les **effets indirects** sont des conséquences, et résultent généralement de mesures de correction des effets directs, c'est-à-dire qui proviennent d'aménagements accompagnant l'opération, mais dont la consistance n'est pas exclusivement liée à l'opération.

Les **effets permanents** correspondent à des effets irréversibles.

En revanche, les **effets temporaires** sont appelés à régresser, voire disparaître totalement, plus ou moins rapidement, soit parce que leur cause aura disparu, soit parce que la situation se sera restaurée, naturellement ou après travaux d'aménagement. Il s'agit essentiellement des effets en phase de travaux.

La plupart de ces effets sont négatifs sur l'environnement, mais certains, qui permettent une amélioration de l'existant, sont positifs.

L'ensemble des mesures environnementales est déterminé suite à l'analyse des effets du projet sur son environnement. Ces mesures sont considérées sur toutes les phases de déroulement de l'opération.

Il existe plusieurs types de mesures :

- **Les mesures d'évitement**, elles peuvent consister à renoncer à certains projets ou éléments de projets qui pourraient avoir des impacts négatifs, d'éviter les zones fragiles du point de vue de l'environnement.
- **Les mesures de suppression ou de réduction** qui visent à atténuer ou supprimer les impacts dommageables du projet sur le lieu au moment où ils se développent. Il s'agit de proposer des mesures qui font partie intégrante du projet : rétablissement ou raccordement des accès et des communications, insertion du projet dans le paysage, etc.
- **Les mesures de compensation** qui interviennent lorsqu'un impact ne peut être réduit ou supprimé. Elles n'agissent pas directement sur les effets dommageables du projet, mais elles offrent une contrepartie lorsque subsistent des impacts non réductibles.

L'ensemble de ces mesures fera l'objet de suivis.

VI.1. Effets temporaires du projet sur l'environnement et mesures envisagées

Cette partie de l'étude d'impact décrit les effets directs et indirects du projet sur l'environnement pendant la période de chantier, ainsi que les mesures envisagées pour supprimer, réduire et à défaut compenser ses conséquences dommageables.

Les principaux enjeux liés à l'organisation des travaux sont les suivants :

- assurer les conditions de sécurité pour les riverains et les tiers ;
- prévoir les perturbations consécutives aux travaux sur l'accessibilité et les déplacements au sein du territoire ;
- préserver l'environnement.

Les aspects liés aux matériaux et aux déchets ont été identifiés parmi les enjeux forts dans le cadre du plan guide.

Le projet intègre une réflexion sur le choix des matériaux, de manière à limiter son impact sur l'environnement. Celui-ci pourra s'orienter, au cours des phases plus opérationnelles, vers des matériaux naturels ou biosourcés. Ces derniers sont d'origine végétale ou animale (bois et ses dérivés, chanvre, paille, plume, laine...), donc renouvelables et contribuent à la réduction des émissions de gaz à effet de serre et au stockage temporaire du carbone. Les matériaux recyclés / recyclables, ou innovant (dépolluants par exemple) pourront également être utilisés.

VI.1.1. Effets temporaires liés au chantier de la ZAC Interives 1

VI.1.1.1. Planning des travaux

La réalisation du projet implique l'exécution de travaux qui vont perturber momentanément les activités riveraines. Le phasage et l'enchaînement des différentes étapes seront étudiés pour minimiser l'impact des chantiers. Le planning des travaux de l'aménagement de la ZAC Interives 1 se déroulera sur la période 2018 – 2025 environ.

En début de chantier, sur tous les secteurs soumis à terrassement :

- Programmer précisément la situation topographique future souhaitée.
- Identifier les zones de déblais et remblais possibles selon les caractéristiques des matériaux (sensibilité hydrique, portance...) en s'appuyant sur une étude géotechnique.
- Réutiliser les matériaux en place dans la mesure du possible. L'étude diagnostic pollution a montré la présence potentielle de polluant dans l'emprise du projet. Dans ce cadre, les matériaux de déblais ne pourront pas être réutilisés en totalité sur le site au regard des usages futurs (cela sera précisé après les investigations complémentaires).

Le phasage des opérations sera soigneusement étudié en prenant en compte :

- les emprises neutralisées pendant les périodes de travaux ;
- le rétablissement avec la réorganisation temporaire des déplacements qui concernent :
 - les véhicules particuliers et les camions de livraison ;
 - les déplacements des piétons et des deux-roues pour lesquels des cheminements balisés et sécurisés devront être aménagés provisoirement en rétablissant tous les trajets existants ;
 - la desserte par les transports en commun de surface ;
 - la sécurité aux abords des chantiers ;
 - le fonctionnement des activités commerciales, des équipements et services publics au service du public ;
 - les accès aux logements existants et aux logements créés dans le cadre de l'opération situés à proximité des emprises de travaux.

Le planning des travaux sera défini afin de réduire les éventuelles gênes occasionnées aux habitants et usagers de l'opération d'aménagement mais aussi des secteurs périphériques. Ainsi, la planification des interventions permettra d'éviter ou de réduire les effets et flux temporaires liés aux travaux.

VI.1.1.2. Informations sur les travaux

La réalisation du projet implique l'exécution de travaux qui peuvent perturber momentanément les activités riveraines. Le phasage et l'enchaînement des différentes étapes seront étudiés pour limiter au minimum l'impact des chantiers et seront présentés aux riverains lors d'une réunion.

La population riveraine subira directement les incidences des travaux. Les riverains seront informés du déroulement et de l'évolution des travaux : à cette fin, différents supports de communication seront utilisés (journal communal, site internet, newsletter).

Le planning prévisionnel des chantiers sera communiqué aux services techniques de la ville / agglomération afin que des dispositions soient prises pour préserver et maintenir les usages sur l'espace public : circulation générale, transports en commun, accès riverains, livraisons, etc.

Il s'agit d'intégrer le plus à l'amont possible l'ensemble des contraintes en particulier la limitation des gênes pour les riverains.

VI.1.1.3. La sécurité du chantier

Effets

Les causes d'insécurité aux abords des chantiers sont multiples. Elles sont généralement dues à la confrontation entre engins de chantier, circulation générale et circulations piétonnes et cyclistes.

Mesures

La sécurité sur l'emprise des chantiers

Les chantiers sont soumis aux dispositions de la loi n° 93-1418 du 31 décembre 1993 concernant la sécurité et la protection de la santé des travailleurs, du décret n° 94-1159 du 26 décembre 1994 relatif à l'intégration de la sécurité et à l'organisation de la coordination et du décret n° 95-543 du 4 mai 1995 relatif au collège interentreprises de sécurité, de santé et de conditions de travail.

Les mesures classiques de protection de chantier (hommes et matériel) sont prises sous la surveillance d'un coordinateur-sécurité présent sur les chantiers. Chaque chantier sera protégé par un balisage et la signalisation réglementaire sera installée. Pour le personnel des chantiers, les règles de sécurité seront respectées. Les abris et bungalows accompagnant l'exécution du chantier seront installés dans une emprise de chantier clôturée à l'aide de barrières. En cas d'intervention nocturne, le chantier sera éclairé. Les engins utilisés seront systématiquement pourvus de signaux sonores déclenchés lors de certaines manœuvres.

La sécurité aux abords des chantiers

Les causes d'insécurité aux abords des chantiers (confrontation entre engins de chantier et circulation générale, franchissement par les piétons des accès au chantier, sorties et entrées rendues glissantes...) feront l'objet de mesures préventives telles que l'aménagement de séparations physiques, si nécessaires, avec la circulation générale.

Afin de minimiser la gêne aux usagers et aux riverains de la voie publique et les atteintes occasionnées au domaine, le maître d'ouvrage assure la coordination des interventions sur le domaine public en fixant un calendrier prévisionnel. La coordination des chantiers consistera en l'élaboration du plan général de coordination et du dossier d'intervention ultérieure.

VI.1.1.4. Nuisances relatives aux travaux

Effets

Les nuisances et désagréments possibles pour l'environnement, les riverains et les usagers seront, pour les plus importants, les suivants :

- les émissions de poussières induites par la circulation des camions et des engins de chantier, du fait du décapage des surfaces ;
- les vibrations générées par certains travaux et passages d'engins de chantier ou poids lourds ;
- les problèmes de bruit liés aux engins divers (terrassement, circulation,...) venant se surimposer à ceux de la circulation routière ;
- les risques de pollution des eaux de ruissellement (hydrocarbures des engins de chantier) ;
- la modification des conditions de circulation, sur l'état de la chaussée (chaussée rendue glissante par la terre, les matériaux divers,...), et la gêne au trafic (circulation alternée ou déviée) ;
- l'atteinte à la sécurité des usagers et des riverains en raison notamment de la circulation d'engins ou poids lourds ;
- les nuisances visuelles (artificialisation du site par la présence des engins de chantier, l'aspect visuel du chantier, le panneautage,...).

Dans le cas présent, les travaux s'inscrivent dans un site urbain donc sensible. Les nuisances de riveraineté inventoriées ci-dessus concernent essentiellement les commerces et activités les plus proches du site des travaux et les usagers (automobilistes, piétons ou cyclistes).

Ces effets, bien que temporaires, doivent être pris en compte et peuvent être limités par la mise en place de mesures adaptées.

Mesures

Les causes d'insécurité aux abords des chantiers (confrontation entre engins de chantier et circulation générale, franchissement par les piétons des accès aux chantiers, sorties et entrées rendues glissantes) feront l'objet de diverses mesures préventives telles que l'aménagement de séparations physiques, si nécessaire, vis-à-vis de la circulation générale.

Une signalisation des chantiers conforme à la réglementation en vigueur sera mise en place.

La mise en place des dispositions suivantes permet de prévenir les effets potentiels, les limiter, les maîtriser et les réduire de manière à, notamment :

- contractualiser dans les cahiers des clauses techniques particulières, des clauses spécifiques relatives aux mesures envisagées,
- satisfaire aux prescriptions de la loi n°93-1418 du 31 décembre 1993 sur la sécurité des chantiers temporaires et à ses textes d'application.

Les itinéraires de circulation des camions sur les voies publiques et en dehors de l'emprise seront étudiés de manière à créer le moins de perturbations possibles sur la voirie locale. Les engins de travaux publics sont soumis à une réglementation précise dans le domaine du bruit.

En ce qui concerne l'eau, les risques de nuisances identifiées sont principalement l'écoulement des eaux de ruissellement issues de l'arrosage des chantiers par temps sec ou du nettoyage des véhicules fortement chargés en particules fines.

En effet, les pollutions pouvant se produire pendant la période des travaux peuvent avoir plusieurs origines :

- l'érosion des sols liée aux terrassements,
- des matières en suspension issues des dépoussiéreurs et des stocks de matériaux,
- l'utilisation de produits bitumineux entrant dans la composition des matériaux de chaussées,
- des rejets d'huile et d'hydrocarbures provenant des engins de travaux publics.

Les dispositifs suivants sont et seront mis en place :

- assainissement des chantiers,
- décantation et déshuilage des eaux de chantiers avant rejet,
- aires spécifiques pour le stationnement et l'entretien des engins de travaux,
- dispositifs de sécurité liés au stockage de carburant, huiles et matières dangereuses,
- conditions météorologiques adéquates pour la mise en œuvre des matériaux bitumineux (hors périodes pluvieuses).

Les mesures réglementaires concernant la prévention des pollutions accidentelles sont respectées :

- décret n°77-254 du 8 mars 1977 relatif à la réglementation du déversement des huiles et lubrifiants dans les eaux superficielles et souterraines,
- obligation de stockage, récupération et élimination des huiles de vidange des engins de chantier.

VI.1.2. Effets temporaires liés au chantier de transport par câble

Les grandes étapes des travaux, en interface avec le système ferré et les mesures proposées pour assurer les travaux en respectant les contraintes ferroviaire sont présentées dans ce chapitre.

Les opérations à réaliser en interface ont été découpées en différentes tâches élémentaires sur la base d'une intervention planifiée, les weekends « coup de poing » programmés par la SNCF pour ses propres travaux, prévoyant une interruption du trafic sur la zone concernée :

- Réalisation du génie civil fonctionnel des pylônes;
- Mise en place des ouvrages de ligne;
- Déroulage du câble.

Les tâches suivantes ne sont pas en interface avec SNCF Réseau:

- Réalisation du génie-civil des stations;
- Montage des stations ;
- Essais et mise en service.

VI.1.2.1. Stations

Les stations se trouvent en dehors du faisceau ferré. Il n'y a pas d'impact sur celui-ci. Les travaux se réaliseront de manière classique.

Etapes :

- Réalisation du génie-civil fonctionnel ;
- Montage de l'équipement électromécanique

VI.1.2.2. Génie civil des pylônes

Pour le génie civil des fondations pour les pylônes se trouvant sur le faisceau ferré, la réalisation de ces travaux se trouve en interface directe avec le faisceau ferré.

Organisation proposée :

Les travaux de fondation seront réalisés en parallèle de l'exploitation ferroviaire, dans un périmètre de chantier défini à l'extérieur de la ZD (zone dangereuse), soit à une distance d'au moins 2 m du rail extérieur des voies de circulation. Il conviendra également de ne pas pénétrer dans les cônes des voies. L'amenée du matériel de chantier se fera avec de petits véhicules. L'amenée du béton pourra se faire avec une petite toupie automotrice si une toupie classique ne peut, pour des raisons de gabarit, emprunter les cheminements de franchissement du faisceau.

Etapes :

- Ouverture de la fouille ;
- Réalisation des semelles et élévations.

VI.1.2.3. Mise en place des ouvrages de ligne

La mise en place des ouvrages de ligne consiste en la mise en place sur les fondations des pylônes l'équipement électromécanique qui servira de support et de guide aux câbles.

Cette opération se réalise en deux étapes, d'abord la mise en place du fût puis, dans un second temps, la mise en place de la tête du pylône.

Etapes :

- Levage du fût ;
- Levage de la tête.

VI.1.2.4. Déroulage du câble

Il s'agit d'une des étapes les plus complexes de l'opération. Le déroulage du câble doit intervenir une fois que les stations et les pylônes sont mis en place.

A ce stade, le déroulage est envisagé à l'aide d'un drone

Cette solution prévoit le déroulage d'une câblette très légère au-dessus du faisceau ferré à l'aide d'un drone. L'opération est très rapide (moins de deux fois 10 minutes) et ne présente pas de danger pour le faisceau ferré compte tenu de la légèreté des matériels employés.

La câblette ainsi mise en place est mise en tension au-dessus du faisceau ferré en lieu et place du futur câble. L'opération peut ainsi être réalisée à l'avance, en choisissant un jour de beau temps et sans vent.

Au cours d'un weekend « coup de poing » la câblette ainsi mise en place au-dessus du faisceau ferré est utilisée pour tirer plusieurs câbles successifs, de plus en plus gros pour finalement tirer et dérouler le câble définitivement mis en place.

Cette solution présuppose une organisation minutieuse en amont pour être intégralement réalisée au cours des 24h d'interruption du trafic permises par un weekend « coup de poing ». Une interruption de 24 heures est un minimum.

A l'issue de l'opération de déroulage, la boucle de câble ouverte est sécurisée en station.

VI.1.2.5. Epissurage du câble

L'opération d'épissurage consiste à solidariser les deux brins de câble pour former une boucle fermée. Cette opération doit se faire sur un linéaire correspondant à 1200 fois le diamètre du câble.

La longueur de l'épissure étant directement liée au diamètre du câble il sera judicieux de chercher à minimiser le diamètre du câble dans l'étude de ligne.

VI.1.2.6. Raccordement électrique et courants faibles

Globalement les opérations de raccordement électrique et de mise en service électrique sont réalisées en stations. Toutefois il convient d'amener un câble de communication à chaque pylône (courant faible) pour le retour d'information des capteurs de positions des câbles, anémomètres, girouettes ... Pour préserver la possibilité d'une solution de sauvetage intégré il serait préférable de pouvoir réaliser ces connexions en souterrain. Cette méthode de travaux présentée au stade de l'étude de faisabilité sera consolidée par des études approfondies, en lien avec la SNCF qui a exposé ses contraintes, et dans le respect des règles imposées par le STRMTG (service technique des remontées mécaniques et transports guidés). La validation de dossier de sécurité sera nécessaire aux phases clés du projet.

VI.1.3. Effets temporaires sur le milieu physique et naturel et mesures envisagées

VI.1.3.1. Le climat

Effets

Compte tenu de l'échelle du projet et de la durée des travaux, le projet n'aura pas d'impact sur le climat.

Mesures

Par conséquent, aucune mesure n'est à mettre en place.

VI.1.3.2. La topographie

Effets

L'aire d'étude est peu marquée par le relief, celui-ci varie de 115 m NGF à 120 m NGF. Les points hauts de l'aire d'étude sont situés à l'est du faisceau ferroviaire. Le projet prendra en compte la topographie locale pour ne pas la modifier.

Mesures

Dans la mesure du possible, les matériaux déblayés devront être réutilisés sur place, au niveau des parcelles construites, des espaces verts aménagés ou des voies de circulation créées.

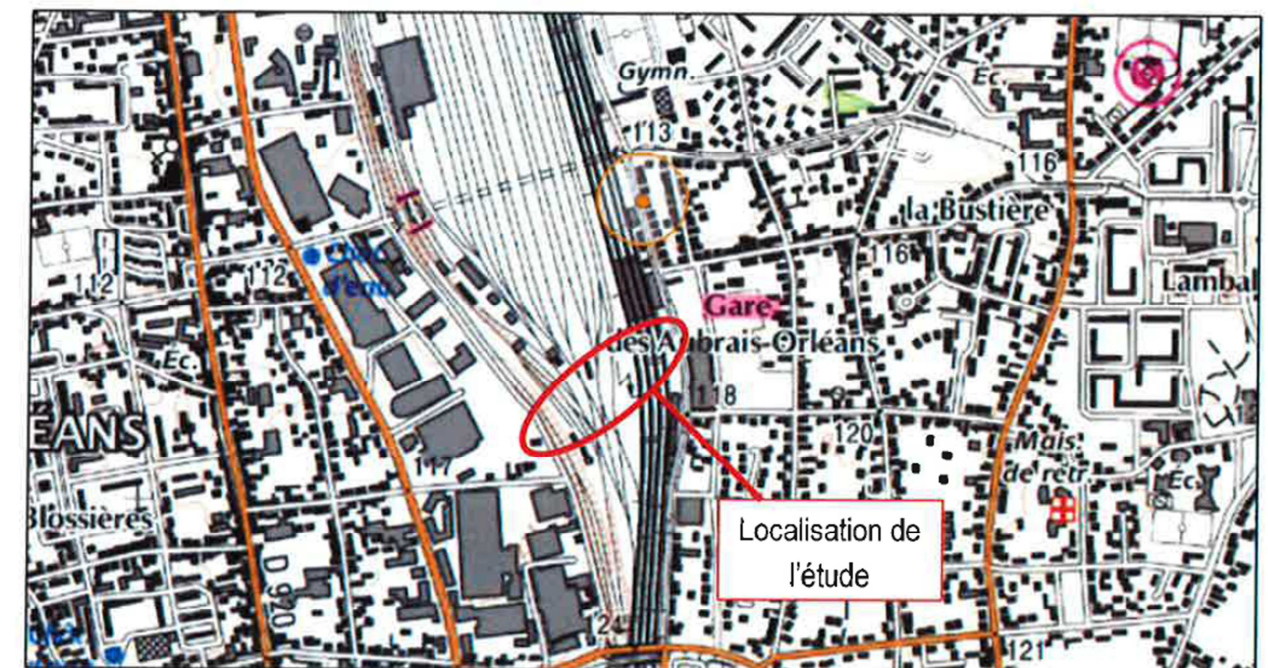
L'étude diagnostic pollution a montré la présence potentielle de polluant dans l'emprise du projet. Dans ce cadre, les matériaux de déblais ne pourront pas être réutilisés en totalité sur le site au regard des usages futurs (cela sera précisé après les investigations menées ultérieurement).

L'excédent de déblais sera envoyé en décharge agréée ou dans des zones de stockage hors du site.

VI.1.3.3. La géologie et la géomorphologie

Effets

Une étude géotechnique de conception phase avant-projet (G2 phase AVP) a été réalisée par Ginger CEBTP en décembre 2015 pour le projet de transport urbain par câbles envisagé dans le cadre du projet Intervives.



Les zones concernées par l'implantation du projet correspondent actuellement à des surfaces majoritairement goudronnées ou construites (maison, tramway...) sur les parties Ouest et Est du projet. L'implantation du projet sur la partie centrale se fera sur des surfaces de remblais sableux peu compactés.

Le projet sera avoisinant de plusieurs aménagements existants sensibles :

- Réseau ferré de la gare des Aubrais-Orléans,
- Ligne A du tramway,
- Réseaux divers

La géologie locale serait composée de :

- Les remblais anciens du plateau ferroviaire,
- Les marnes et sables de l'Orléanais,
- Les marnes et calcaires de Beauce.

D'un point de vue hydrogéologique, dans le contexte décrit ci-dessus, les remblais, en fonction de leur composition peuvent être l'objet de circulations d'eau, voire même de niveau d'eau perchés.

Les Marnes et Calcaires de Beauce constituent le principal réservoir aquifère de la région. La surface de la nappe est libre, mais l'alternance de niveaux plus ou moins perméables peut expliquer la présence de nappes d'eau captives.

Le projet concerne un linéaire d'environ 360 m et comprend l'implantation de deux gares de départs/arrivées, dont une au pied de la Gare d'Orléans-les Aubrais, et la construction de pylônes intermédiaires, dont 2 (d'environ 25 m de hauteur) sur le plateau ferroviaire et éventuellement un rue Victor Hugo.

Au stade actuel du projet, les principes de conception des deux gares d'arrivées ne sont pas précisément connus sur le plan structurel et architectural, néanmoins elles devraient présenter les caractéristiques suivantes :

Type d'ouvrage	Gare transport par câble Ouest	Gare transport par câble Est
Emprise approximative	150 m²	150 m²
Type de fondations envisagées	Superficielles	Superficielles
Nature du niveau bas envisagée	Inconnu	Inconnu
Hauteur de l'ouvrage / TN actuel	+5/6 m au niveau du quai d'embarquement (sans la structure de couverture)	+13.5 m au niveau du quai de débarquement (sans la structure de couverture)
Terrassements envisagés	Terrassement pour les fouilles de fondations des pylônes de gare	

Au stade actuel du projet, des pylônes de compression seront construits au niveau des gares d'arrivées et deux à trois pylônes de support seront construits sur la ligne de câble. Les caractéristiques des pylônes ne sont pas encore connues au stade actuel de l'étude. La hauteur maximale des pylônes « support » devraient se situer à environ +25 m /TN actuel. De même l'implantation définitive des pylônes support n'est pas encore connue et ce notamment en fonction des contraintes ferroviaires associées au projet.

Les descentes de charges relatives à la construction des gares (structures et équipements) et relatives à la construction des pylônes n'étaient pas connues dans le cadre de l'étude de Ginger CEBTP.

Il est indiqué que sur ce type d'ouvrage, les efforts et mouvements, horizontaux, de renversement ou de flexion...sont généralement dimensionnants. L'étude de conception G2 en phase projet permettra de s'assurer que les systèmes de fondations préconisés et les dispositions retenues sont compatibles avec les charges réellement apportées et les caractéristiques des ouvrages.

Pour le périmètre Interives, il n'y a pas d'impact pressenti sur les formations géologiques de l'aire d'étude. Des études géotechniques permettront de formaliser les prescriptions constructives des projets.

Mesures

Selon l'importance des fondations nécessaires et la profondeur des décaissements, des études géotechniques devront préciser la portance du sous-sol.

L'étude menée par CEBTP a permis d'aboutir aux propositions d'adaptations constructives suivantes pour le projet de transport par câble.

Terrassements

Il n'est pas prévu de terrassements importants au droit des projets mis à part la préparation de la plateforme de la gare Ouest et la réalisation des fouilles de fondations des pylônes de gare et des pylônes de la ligne de câble.

La réalisation des fondations pouvant nécessiter des ancrages semi-profonds, le terrassement des fouilles provisoires pourra nécessiter localement le maintien des terres (par blindage ou soutènement provisoire).

Fondations

Tenant compte de la particularité des ouvrages (efforts tranchants et moment de renversement dimensionnant selon les cas) et des schémas géotechniques mis en évidence au droit du projet, l'étude menée par Ginger CEBTP donne les adaptations à prévoir pour la réalisation des systèmes de fondations des projets qui devront être suivis. Cependant à ce stade des études, toute modification du projet ou des sols peut entraîner une modification partielle ou complète des adaptations préconisées.

Une mission géotechnique en phase projet (G2 PRO) sera alors nécessaire afin d'étudier la nouvelle configuration et les nouvelles préconisations.

VI.1.3.4. L'hydrologie et l'hydrogéologie

Effets

La période des travaux correspond à une période transitoire et donc, la plupart du temps, à des effets passagers.

Durant la phase travaux, le risque de pollution des eaux peut être attribué à trois causes majeures :

- le ruissellement des boues de chantier lors des épisodes pluvieux,
- l'apport de poussières de ciment lors de la fabrication de béton si celle-ci a lieu sur place,
- le relargage de polluants chimiques issus des engins de travaux intervenant sur le site.

Les risques sont aléatoires et difficilement quantifiables, cependant, il est assez facile de s'en prémunir moyennant quelques précautions élémentaires qui seront imposées aux entreprises chargées de la construction.

Les mesures réglementaires concernant des pollutions accidentelles seront respectées :

- Respect du décret n°77-254 du 8 mars 1977 relatif à la réglementation du déversement des huiles et des lubrifiants dans les eaux superficielles et souterraines,
- Obligation de stockage, récupération et élimination des huiles de vidange des engins de chantier.

Les phases de chantier sont généralement les plus pénalisantes pour le milieu naturel. Des dispositions particulières seront prises pour limiter les impacts et les risques de pollution. Ces dispositions particulières seront explicitées dans les pièces contractuelles du marché des travaux.

Leur application sera contrôlée pendant toute la durée du chantier.

Les risques de pollution des eaux superficielles et souterraines ont différentes origines :

- Les installations de chantier avec stockage des engins, des carburants, le rejet d'eaux usées,
- La circulation des engins de chantier qui peut entraîner une pollution par les hydrocarbures, huiles,...
- Des déversements accidentels (renversement de fûts, ...).

La pollution accidentelle consécutive à un accident de la circulation résulte d'un déversement éventuel de produit dangereux lors d'un accident de circulation. Les hydrocarbures représentent près de 50 % des produits dangereux.

Le trafic de ces matières est réglementé en trois catégories :

- Produit modifiant le pH de l'eau (acides, bases),
- Produits de faible toxicité,
- Produits de toxicité aiguë.

Les conséquences d'un déversement de produits dangereux dépendent non seulement de la nature du produit et de la quantité de produit déversé, mais aussi de la ressource susceptible d'être contaminée.

Les nappes susceptibles d'être présente dans l'aire d'étude sont :

- Une nappe libre ou perchée régnant au sein des remblais,
- Une ou des nappes semi-captives régnant au sein des horizons de la formation de Beauce.

L'étude menée par Ginger CEBTP a permis de relever le niveau d'eau au niveau du sondage SP1 réalisé pour le projet d'implantation du transport par câble :

Sondage	SP1
(cote NGF de la tête en m)	(119,4)
Date de réalisation	06/10/15
Niveau d'eau en fin de sondage en m/TA	-6.8
(cote NGF du niveau d'eau)	112,6m

Il est à noter que le régime hydrogéologique peut varier en fonction de la saison et de la pluviométrie. Cette absence de niveau d'eau doit donc être considérée à un instant donné.

Le projet pouvant nécessiter localement des terrassements profonds. Il n'est pas impossible que le niveau des fonds de fouilles puisse interagir avec des niveaux d'eau statique ou non, en fonction de la période de réalisation des travaux.

Mesures

Les principales dispositions à prendre en phase chantier sont les suivantes :

- bacs de rétention pour le stockage des produits inflammables,
- enlèvement des bidons d'huile usagée à des intervalles réguliers,
- création de fossés autour de l'aire de stationnement des engins pour limiter les déversements accidentels,
- nettoyage des engins avant sortie sur les voies publiques,
- l'entretien courant des engins sera effectué sur les installations de chantier,
- les éventuels approvisionnements de carburant auront lieu sur des aires adéquates,
- les travaux hydrauliques (déplacement de regard, ...) seront autant que possible réalisés en priorité.

Les éventuelles aires de stockage de carburant et les centrales d'élaboration du béton seront entourées de fossés collecteurs des eaux de ruissellement pour éviter toute perte dans le réseau d'assainissement existant.

Les mesures énoncées précédemment participent à la maîtrise des risques de pollution accidentelle. En cas de déversement, les services de secours seront alertés immédiatement.

Les produits déversés seront récupérés le plus vite possible et évacués en décharge agréés.

En fin de chantier, les aires de chantier seront nettoyées de tous les déchets provenant des travaux et remises à l'état initial.

S'il s'avérait nécessaire de préciser la présence d'éventuels niveaux d'eau peu profonds ou profonds, il pourra être envisagé d'effectuer la pose et le suivi du niveau d'eau dans des piézomètres mis en place sur une durée significative (au minimum 6 mois dont la période hivernale) et de comparer les résultats à un historique s'il existe.

Compte tenu de la nature des travaux, si le toit de la nappe est atteint, la mise en œuvre de l'étanchéification impliquera alors de rabattre cette nappe par pompage. Des études techniques devront préciser les modalités de sa mise en place. Les incidences sur la qualité de la nappe seront négligeables du fait du pompage : les eaux étant évacuées, le rabattement reste ponctuel dans le temps et sans incidence notable sur les débits de la nappe.

De fait, les impacts en phase chantier seront négligeables dès lors que des mesures constructives sont prises pour pallier les pollutions dues au lessivage par les précipitations, notamment avec la pose de filtre avant rejet dans le réseau pluvial et/ ou d'assainissement. Les eaux de ruissellement seront préalablement traitées avant d'être rejetées dans les réseaux d'assainissement existants.

VI.1.3.5. La qualité de l'air

Effets

Lors des travaux, des perturbations prévisibles et inévitables concernant la qualité de l'air sont attendus. La qualité de l'air sera effectivement affectée par les émissions suivantes :

- les gaz et les poussières fines produites par le passage des camions,
- les poussières émises lors des périodes sèches pendant les travaux de terrassement,
- les odeurs émises notamment par les véhicules et par exemple, la pose du revêtement de l'aménagement pour piétons et cycles ou encore le coulage de bitume.

En effet, les poussières soulevées par les engins ou dues au transport de matériaux pourront provoquer une gêne respiratoire pour les populations à risque, notamment les asthmatiques.

Le projet va engendrer des terrassements importants : les déblais, non réutilisable sur place, seront évacués par poids lourds pouvant engendrer une dispersion des poussières sur les itinéraires empruntés.

Mesures

Les entreprises devront prendre toutes les dispositions nécessaires pour limiter les sources de pollution atmosphérique. Tout d'abord, les véhicules et engins de chantier respecteront les normes en vigueur en matière d'émissions de gaz polluants.

Afin d'éviter l'envol de poussières, des arroseuses seront présentes sur le chantier afin d'humidifier, si besoin est, les zones de terrassement. Il sera également procédé à un nettoyage journalier des voiries et du chantier en tant que de besoins.

Pour éviter la dispersion de poussières lors du transport, un système de bâchage et d'arrosage des bennes pourra être mis en place en période de temps sec.

Afin de minimiser les risques, le Dossier de Consultation des Entreprises (DCE), auquel la présente étude d'impact pourra être annexée, devra imposer les quelques précautions présentées précédemment.

VI.1.4. Effets temporaires sur le milieu naturel et mesures envisagées

Effets

Les impacts potentiels de la phase travaux sur le milieu naturel concernent :

- les atteintes physiques directes à la végétation au niveau de l'emprise du chantier, c'est-à-dire les terrains concernés par l'aménagement et leurs abords immédiats ;
- le dérangement de la faune fréquentant le site et ses environs par la présence d'engins, le bruit généré par le chantier ;
- les risques de pollutions accidentelles des eaux pour la faune aquatique et les oiseaux.

La zone d'étude est largement urbanisée, les enjeux concernant la flore et les habitats sont principalement deux espèces patrimoniales pour la région Centre (*Corynephorus canescens*, *Lepidium graminifolium*) et plusieurs stations d'espèces invasives.

Les enjeux sont faibles pour la flore et nuls pour les habitats.

Pour la faune, 5 espèces présentent un enjeu faible :

- Concernant les reptiles, il s'agit du Lézard des murailles et le Lézard vert qui sont fréquents en région Centre et ceux malgré leur statut de protection.
- Concernant les oiseaux, l'Alouette des champs (1 couple) a été contactée sur les prairies/jachères du secteur A nicheuse. Cette espèce est considérée comme "quasi menacé" sur la liste rouge nicheurs en France.
- Concernant les mammifères, il s'agit du Hérisson d'Europe. Cette espèce utilise les haies en limite des secteurs A et D.
- Concernant les chiroptères, il s'agit de la Pipistrelle commune, espèce commune en région Centre. Elle a été contactée seulement en chasse au long des haies sur chaque secteur inventorié. Aucune colonie de cette espèce n'a été identifiée.

Deux espèces présentent un niveau d'enjeu fort : il s'agit du Bruant proyer et de la Linotte mélodieuse protégés sur le territoire national et quasi menacés ou vulnérables sur les listes rouges régionales et nationales.

Notons qu'au niveau réglementaire, 21 espèces d'oiseaux protégées, dont la plus grande majorité communs, ont été observés sur les secteurs d'études.

Mesures générales

Concernant les pollutions accidentelles susceptibles d'affecter la faune ou la flore, certaines dispositions devront être prises afin de limiter ces risques au maximum :

- intervention d'entreprises offrant des garanties dans ce domaine (sensibilisation au niveau de la propreté du chantier et de la remise en état après les travaux),
- formation du personnel,
- emploi d'engins de chantier en bon état de fonctionnement et conformes à la réglementation,
- opérations de terrassement et d'enrobage de chaussée à effectuer autant que possible en dehors des périodes pluvieuses afin d'éviter d'éventuels lessivages.

VI.1.5. Effets temporaires sur le paysage et mesures envisagées

Effets

Les travaux induiront des impacts visuels temporaires sur le paysage. Ces impacts, liés à la présence des engins de travaux publics, aux installations de chantier (grues, palissades, base vie...) et aux stockages de matériaux, seront perceptibles essentiellement par les usagers et riverains aux abords immédiats des sites de travaux.

Mesures

Afin de minimiser l'impact du chantier plusieurs mesures de réduction peuvent être mises en place :

- Une organisation rationnelle des trafics (approvisionnement ou sortie) et du stationnement liés au chantier ;
- Un soin particulier à apporter à la tenue du chantier et à son organisation, de façon à minimiser les impacts visuels liés au dépôt de matériaux et les salissures liées au passage des engins ;
- Une information des usagers sous forme de panneaux, afin de leur permettre de connaître le pourquoi et le comment des aménagements et la durée du chantier.

Une remise en état du site sera réalisée à la fin de chaque tranche de travaux.

VI.1.6. Effets temporaires sur le patrimoine culturel et archéologique et mesures envisagées

Effets

Les effets liés à la covisibilité du chantier avec un monument historique, un site inscrit ou protégé, ou encore avec un secteur sauvegardé, bien que limités dans le temps, peuvent être notables.

Il n'existe aucun monument historique classé ou inscrit dans le secteur d'étude.

Le Service régional de l'Archéologie sera sollicité conformément à la réglementation. Il n'existe pas de patrimoine archéologique recensé sur le secteur d'étude.

Mesures

Toute découverte fortuite lors de la réalisation du chantier devra être communiquée à la Direction Régionale des Affaires Culturelles de la région Ile de France, conformément à la réglementation.

VI.1.7. Effets temporaires sur le milieu humain et mesures envisagées

VI.1.7.1. L'environnement humain

Effets

Les nuisances et désagréments possibles pour l'environnement, les riverains et les usagers sont traités au paragraphe « chantier ».

Dans le cas présent, les travaux s'inscrivent en zone urbanisée. Les nuisances de riveraineté inventoriées concernent essentiellement les habitations les plus proches du site des travaux et les usagers (automobilistes, piétons ou cyclistes).

Mesures

Les mesures sont présentées au paragraphe « chantier » afin de réduire ou de compenser les nuisances d'ordres divers (visuel, acoustique, autres nuisances,...) provoquées par la mise en œuvre des chantiers.

VI.1.7.2. Les réseaux techniques

Effets

Certains réseaux pourraient être impactés (un recensement plus exhaustif des réseaux sera effectué dans les phases ultérieures des études).

Les dévoiements de réseaux auront des effets tels que décrits dans les autres chapitres traitant des effets et mesures prises en phase travaux pour limiter les gênes (information, sécurité, gêne sonore, circulation, archéologie, environnement...).

Enfin ce projet peut-être l'occasion pour les concessionnaires de rénover des réseaux vétustes.

Mesures

Dans le cadre du projet, les travaux préparatoires concernent notamment les déviations de certains réseaux enterrés (eau potable, assainissement, électricité, gaz...). Lors des études de détails du projet, la nature et l'ampleur de travaux de déviation de réseaux seront définies en collaboration avec les différents concessionnaires concernés. La planification des différentes interventions devra minimiser, autant que possible, le nombre de coupures de réseau et ainsi la gêne occasionnée pour les riverains.

L'ensemble des contraintes inhérentes à chaque type de réseau, ainsi que les grands principes de dévoiement, seront étudiés au cours des études préalables à la réalisation des travaux. Ce travail permet d'apprécier l'importance des déviations à réaliser en prenant également en compte les projets de modification et de création de réseaux qui nécessiteront une coordination des études ultérieures et des travaux.

VI.1.7.3. Les déchets

Effets

Les travaux généreront des déchets qui peuvent être :

- Des produits de démolition de voiries et de constructions.
- Des déchets solides divers liés à la réalisation des travaux de voirie, du génie-civil (puis des travaux de second œuvre), d'une grande variété : coulis de ciments ou bétons, ferrailles, bois, plastiques divers, papiers et cartons, verre...
- Des rejets ou émissions liquides : eaux pluviales de lessivage de terrassement ou de chantier, assainissement de chantier, hydrocarbures...

Mesures

Ces différents déchets sont susceptibles d'avoir des effets sur l'environnement selon leur nature et leur devenir. Des mesures spécifiques sont indiquées par la suite pour en limiter la dispersion et les effets.

En cas de non-respect des consignes environnementales, des pénalités intégrées dans les marchés des entreprises seront appliquées.

Gestion des déchets d'aménagement et de construction :

- Utiliser des matériaux écologiques et recyclés, faire reprendre par les fournisseurs les emballages vides, réaliser le calepinage des matériaux grands formats pour en limiter les chutes (plâtres, revêtements de sol et muraux en rouleaux...).
- Trier les déchets sur site, éviter les mélanges.
- Valoriser autant que possible, notamment les déchets verts.
- Éliminer les déchets dangereux avec suivi des bordereaux.

La valorisation des déchets de chantier et la réutilisation des terres in-situ font partie des enjeux environnementaux du projet.

VI.1.7.4. Les circulations et déplacements

Effets

Les impacts liés à la période de chantier concerneront essentiellement les conditions de circulation, qui seront perturbées. De même la circulation des piétons sera perturbée.

Par ailleurs, l'évacuation des déchets et des déblais et l'acheminement des matériaux amèneront les camions à effectuer des trajets, s'intégrant dans la circulation routière.

La dégradation des voies routières existantes (dépôts de boues, affaissement, endommagement, ...) constitue un autre risque pouvant intervenir durant la période travaux.

Mesures

Toutes les mesures seront prises pour réduire au mieux les désagréments pour les usagers des voies et assurer leur sécurité.

Les circulations piétonnes seront maintenues bien que modifiées.

Les modalités de circulation pendant les travaux et les itinéraires pour le matériel de chantier seront étudiées en concertation avec les communes concernées.

Les accès aux différentes activités riveraines (habitat, commerce, service, ...) sont garantis durant le chantier.

La sécurité des différents usagers (automobiles, cyclistes et piétons) constitue un point fort des mesures de prévention à mettre en place pendant la période de travaux, compte tenu des modifications de circulation et du trafic des engins de chantier et de la fréquentation du secteur.

La signalisation du chantier est particulièrement importante et sera destinée à l'ensemble des usagers (automobile, cycle, piéton).

Il sera nécessaire de mettre en place un dispositif préventif de signalisation adapté à tous les mouvements de véhicules quelle que soit la voirie concernée. Celui-ci sera évolutif afin de tenir compte de l'avancement des travaux.

La dégradation des chaussées, enrobées ou non, occasionnée par les engins de chantier se traduira par la réfection de ces dernières soit en fin de chantier, soit en cours de travaux si les conditions de sécurité sont remises en cause.

Si le trafic lié aux chantiers entraîne l'apport sur les chaussées de matériaux (terre notamment) à l'origine d'une dégradation des conditions de sécurité (masquage de la signalisation, chaussée rendue glissante ...), un nettoyage sera pratiqué régulièrement.

VI.1.7.5. Le tourisme et les loisirs

Effets

Les impacts liés à la période de chantier concerneront essentiellement les conditions de circulation, qui seront perturbées. De même la circulation des piétons sera perturbée.

Mesures

Toutes les mesures seront prises pour réduire au mieux les désagréments pour les usagers des voies et assurer leur sécurité.

Les circulations piétonnes seront maintenues bien que modifiées.

Les modalités de circulation pendant les travaux et les itinéraires pour le matériel de chantier seront étudiées en concertation avec la commune concernée.

VI.1.7.6. Les risques majeurs

Effets

La zone d'étude est concernée par le risque très élevé de remontée de nappe et risque fort de retrait-gonflement des argiles.

Des sols pollués sont identifiés sur la zone d'étude.

Mesures

Des études géotechniques seront réalisées dans les phases ultérieures des opérations afin de préciser les éventuelles mesures à intégrer à la réalisation du projet.

VI.1.7.7. L'environnement sonore

Effets

Pendant la phase chantier, une gêne acoustique liée à l'utilisation des engins de chantier pèsera sur les riverains habitant le secteur ou s'y déplaçant, ainsi que sur les commerçants installés à proximité.

Sur un chantier, les nuisances sonores générées affectent également les riverains et les différents intervenants. Les bruits sont essentiellement liés aux livraisons (augmentation du trafic poids-lourds) et déchargements ainsi qu'aux techniques constructives (utilisation d'engins et de matériels bruyants).

Mesures

Les matériels utilisés par les entreprises de travaux respecteront les normes actuelles en matière de bruit. Réglementairement, le niveau sonore des véhicules utilitaires de plus de 12 tonnes (poids total en charge) et d'une puissance nette de 200 CV doit être inférieur à 88 dB(A). Les niveaux sonores réellement enregistrés peuvent dépasser 95 dB(A) en bordure de chaussée selon l'état du véhicule, la charge, les conditions de circulation, le profil et le revêtement de la voie. Les travaux seront effectués de jour dans la mesure du possible. Les travaux de nuit sont soumis à autorisation préfectorale.

Les prescriptions de l'article R 1134-36 du code de la Santé Publique concernant les nuisances sonores dues aux activités de chantier ainsi que les dispositions prévues à l'article 5 de l'arrêté préfectoral n°08-038/DDD du 25 mars 2008 relatif à la lutte contre le bruit seront scrupuleusement respectées. Une clause particulière dans les marchés de travaux stipulera aux entreprises de mettre en place les moyens nécessaires permettant de s'assurer que les dispositifs réglementaires vis-à-vis du bruit de chantier seront bien respectés.

Enfin, pour la sécurité du personnel de chantier, des protections auditives devront être fournies.

VI.2. Effets permanents du projet sur l'environnement et mesures envisagées

VI.2.1. Effets permanents sur le milieu physique et mesures envisagées

VI.2.1.1. Le climat

Effets

Le projet n'est pas de nature à modifier directement le climat à l'échelle locale ou régionale. Des variations d'ordre microclimatique sont toutefois possibles, du fait des modifications du bilan énergétique au voisinage du sol entraîné par le projet : imperméabilisation des sols, construction des bâtiments, aménagement des voiries, etc.

De même, le projet n'aura pas d'impact significatif sur le climat planétaire. Il ne produira pas de composés halogénés (brome, chlore) susceptibles de provoquer la diminution de la couche d'ozone stratosphérique. En revanche, la pollution atmosphérique liée aux véhicules usagers du site produira divers gaz à effet de serre (CO, CO₂, COV, N₂O, etc.) mais sans évolution notable par rapport à la situation actuelle.

Mesures

L'aménagement comportera des aménagements favorisant les modes doux (piétons, vélos) et des alignements d'arbre seront créés. Pendant la phase de croissance, grâce à la photosynthèse, ils fonctionnent comme une véritable « pompe à CO₂ » qui stocke du CO₂ atmosphérique dans le bois et les sols.

VI.2.1.2. La topographie

Effets

L'aire d'étude est peu marquée par le relief, celui-ci varie de 115 m NGF à 120 m NGF. Les points hauts de l'aire d'étude sont situés à l'est du faisceau ferroviaire. Le projet prendra en compte la topographie locale pour ne pas la modifier.

Mesures

Dans la mesure du possible, les matériaux déblayés devront être réutilisés sur place, au niveau des parcelles construites, des espaces verts aménagés ou de la voie de circulation créée.

L'étude diagnostic pollution a montré la présence de polluant dans l'emprise du projet. Dans ce cadre, les matériaux de déblais ne pourront pas être réutilisés en totalité sur le site au regard des usages futurs.

En cas de nécessité de dépôt ou d'extraction de matériaux, ceux-ci s'effectueront dans des sites autorisés et dans le respect de la réglementation en la matière.

VI.2.1.3. La géologie

Effets

Les effets sur la géologie seront présents en phase chantier.

Il n'y a pas d'impact significatif sur les formations géologiques.

Mesures

La réalisation des voiries, des terrassements et des fondations des constructions sera réalisée en adéquation avec la nature du sous-sol. Les principes constructifs (type de fondations, profondeurs d'encastrement, contraintes admissibles sous fondation, dallage, etc.) seront précisés par une étude géotechnique adaptée au projet définitif.

VI.2.1.4. L'hydrogéologie

Effets

Le périmètre d'aménagement ne recoupe aucun périmètre de captage d'eau souterraine destinée à l'alimentation en eau potable. Il n'existe donc pas d'impact vis-à-vis de cette ressource.

Les impacts du projet sur le contexte hydrogéologique peuvent être liés aux modifications physiques des conditions d'écoulement des eaux souterraines.

Si le toit de la nappe est atteint, la mise en œuvre de l'étanchéification impliquera alors de rabattre cette nappe par pompage. Des études techniques devront préciser les modalités de sa mise en place. Les incidences sur la qualité de la nappe seront négligeables du fait du pompage : les eaux étant évacuées, le rabattement reste ponctuel dans le temps et sans incidence notable sur les débits de la nappe.

Par ailleurs, la vocation du projet d'aménagement n'est pas de nature à générer des risques de pollution des eaux souterraines. Seuls des actes non respectueux de l'environnement ou accidentels pourraient être à l'origine d'une pollution.

Le projet ne prévoit pas l'injection d'eaux usées, brutes ou épurées dans les nappes souterraines.

Mesures

Aucune mesure spécifique n'est nécessaire.

Les mesures prises dans le cadre de la collecte et du traitement des eaux pluviales et usées tendent à préserver la ressource en eau et à respecter les objectifs du SDAGE du bassin Loire Bretagne et du règlement d'assainissement en vigueur sur l'Agglo.

VI.2.1.5. L'hydrologie

Effets quantitatifs

La création ponctuelle de nouvelles surfaces imperméabilisées (voiries, bâtiments, etc.) va contribuer à modifier les écoulements actuels de certaines par l'augmentation du coefficient de ruissellement même si une large partie du périmètre est d'ores et déjà urbanisé. Toutefois à l'échelle du secteur, le parc urbain va contribuer à une perméabilisation importante du secteur.

Par ailleurs, les prescriptions techniques qui seront imposées aux promoteurs, devraient permettre d'améliorer les débits de rejets des eaux pluviales dans les réseaux existants, par une gestion à la parcelle plus fine (débit de fuite réglementé), ainsi que par la gestion de ces eaux sur l'espace public. En conséquence la variation de la surface d'imperméabilisation, ne génèrera pas de dégradation de la situation actuelle.

Effets qualitatifs

Les impacts sont liés au risque de pollution du milieu récepteur par les effluents en provenance des surfaces imperméabilisées sur le site (voiries internes, parkings, etc.). Leur origine peut être liée à :

- une pollution chronique engendrée par la circulation des véhicules à moteur sur les voiries ;
- une pollution saisonnière, liée au salage des chaussées en période de gel ;
- une pollution accidentelle (déversement de matières dangereuses suite à un accident).

Les éléments les plus à craindre pour les eaux pluviales sont les hydrocarbures, les matières en suspension (MES), les matières organiques et les phosphates.

Il est à noter que les MES fixent une grande partie de la pollution (DBO5, DCO, hydrocarbures, plomb). Par ailleurs, le projet de la ZAC Cœur de Ville ne recoupe aucun captage d'eau de surface destinée à l'alimentation en eau potable. Il n'existe donc pas d'impact vis-à-vis de cette ressource.

La pollution chronique

La circulation routière sur les voiries peut conduire à la formation d'une charge polluante non négligeable, induite par l'usure des chaussées et des pneumatiques, par l'émission de gaz d'échappement, par la corrosion des éléments métalliques, par des pertes d'huiles des moteurs, etc.

Le flux des polluants est généralement récupéré par les eaux pluviales, du fait du caractère imperméable de la plupart des revêtements en milieu urbain. L'importance de la pollution chronique générée dépend de la fréquence et de l'intensité des précipitations. C'est une action brutale, mais de courte durée. Le début de la phase de ruissellement est la plus critique, en raison de concentrations en polluants élevées. L'effet de dilution et l'autoépuration diminuent ensuite les concentrations de certains polluants.

La pollution accidentelle

La pollution accidentelle correspond au risque aléatoire d'un déversement sur la chaussée de produits toxiques, polluants ou dangereux (hydrocarbures, substances organiques ou acides), à la suite d'accidents de la circulation. Toutefois, les risques d'accidents sur dans le périmètre d'aménagement est faible du fait de la vocation d'habitat et d'équipement du futur quartier, les poids-lourds susceptibles de transporter des matières polluantes n'y circuleront pas. Par ailleurs, la vitesse de circulation à l'intérieur du site sera peu élevée et n'occasionnera que peu de dommages lors d'un éventuel accident.

La pollution saisonnière

Ce type de pollution est du généralement à l'utilisation de produits de déverglaçage en période de gel. Compte tenu du climat local relativement doux en hiver et d'une utilisation par un trafic de desserte, le salage ou le sablage des voiries internes au projet sont des opérations qui garderont un caractère exceptionnel. L'impact de ses pratiques peut donc être considéré comme négligeable.

Mesures

L'eau n'est pas présente au niveau du périmètre Interives actuellement que ce soit à l'état naturel ou artificiel en surface.

Néanmoins, dans le cadre de la mise en place d'une trame verte et bleue sur le site, il apparaît fondamental de développer la présence de l'eau sur le site, ce point est identifié dans les enjeux du plan guide.

Le plan guide favorise une gestion alternative des eaux pluviales.

La topographie du site Interives, relativement plane, et la morphologie du site en longueur sont favorables à la mise en place d'une gestion aérienne des eaux pluviales. Le projet intègre à cet effet une noue principale centrale localisée le long du parc linéaire, dans laquelle se déversent les eaux pluviales du quartier, via un réseau de noues secondaires transversales.

Le parc linéaire dispose à plusieurs reprises de bassins et d'espaces verts inondables, assurant le stockage temporaire des eaux pluviales suite à des événements pluvieux exceptionnels. Les rues secondaires, dessertes et venelles sont aussi en capacité de stocker temporairement et d'absorber les eaux pluviales et de ruissellement qui leur incombent. Le projet prévoit d'aménager le parc linéaire en pleine terre, assurant une perméabilité optimale du site. Le tiers sud de l'île d'Affaires est également en pleine terre.

Des cheminements perméables sur le parc linéaire viendront compléter cette approche, ainsi que la mise en oeuvre de toitures végétalisées, qui participent à l'absorption d'une partie des eaux pluviales et à la réduction du ruissellement. Le bassin du parc ferroviaire fera l'objet de marnage (variation du niveau d'eau), comme précisé dans la partie « trame verte et bleue ».

Ainsi la gestion des eaux pluviales mise en oeuvre sur le site d'Interives répond à plusieurs objectifs :

- Développer la présence de l'eau sur le site
- Privilégier l'infiltration in-situ et tendre vers un débit de fuite d'1l/s/ha ou plus ambitieux pour une occurrence décennale
- Conforter la qualité écologique de la trame verte sur le parc linéaire
- Valoriser le paysage par la gestion de l'eau.

Le schéma directeur hydraulique a été défini par le bureau d'étude Iris Conseil.

L'aménagement de la zone Dessaux s'accompagne de la création et/ou de la requalification de voiries ainsi que la création de nouveaux bâtiments. Le schéma directeur a pour objectif de proposer les principes de gestion des eaux pluviales sur ce nouveau quartier et d'identifier et quantifier les rejets vers le réseau unitaire existant.

La modélisation du réseau a été bâtie sur la base de découpage de la zone en plusieurs bassins versants urbains, en fonction du réseau projeté et des exutoires.

Le projet d'assainissement pluvial de la zone Dessaux entraîne la création de 27 nouveaux points de rejet sur le réseau existant, pour un débit total de 2,507 m³/s.

Lorsque du stockage est nécessaire, il pourra se faire de différentes manières :

- Bassins enterrés type bassins alvéolaires ;
- Bassins à ciel ouvert ;
- Noues paysagères ou modelés de terrain ;
- Tranchées drainantes ;

Afin de respecter les débits de rejets fixés, le stockage global nécessaire sur la zone d'étude, est estimé à environ 1230 m³.

L'ensemble du projet d'assainissement pluvial de la zone Dessaux ainsi que les plans des bassins versants sont présentés dans le dossier loi sur l'eau.

En cas de déversement accidentel faisant suite à un accident de la circulation impliquant le déversement de matières polluantes, la protection des réseaux et du milieu naturel sera assurée par la mise en oeuvre de moyens classiques (barrages et pompage par confinement sur la chaussée ou les plateformes et épandage de produits absorbants, décapage des matériaux contaminés).

Les principes d'assainissement retenus respecteront les objectifs du SDAGE du bassin Loire Bretagne 2016-2021 et des données de l'Agglo notamment sur les débits de rejets autorisés dans le réseau existant.

Dans le plan guide, les éléments suivants ont d'ores et déjà été définis :

- Viser un débit de fuite le plus bas possible à l'échelle du quartier, en accord avec les résultats des études de perméabilité des sols. Le zéro rejet est envisagé si l'étude en démontre la faisabilité.
- Préciser la politique suivie pour le calcul du débit de fuite : régulation à la parcelle ou à l'échelle du quartier dans le cas où le parc linéaire joue le rôle d'exutoire du site.
- Préciser les modalités de récupération des eaux de pluie sur les espaces public et privé : Où et comment seront récupérées les eaux pluviales ? Comment seront-elles stockées puis réutilisées ? Quel volume pourrait être récupéré et pour quel usage ? Le pourcentage d'économie d'eau potable sera calculé.
- Optimiser la perméabilité du site par la mise en œuvre d'espaces verts sur dalle de forte épaisseur proche de la pleine terre (parfois jusqu'à 2m).
- Conforter le réseau de gestion des eaux pluviales sur le tiers sud du quartier.

VI.2.1.6. La qualité de l'air

Effets

Le programme de la ZAC ne prévoit pas d'implantation d'activité industrielle sur le site mais uniquement de logements, d'équipements et de commerces.

Par conséquent aucun polluant d'origine autre que ceux observables en zone urbaine ne sera généré.

Bien qu'il s'agisse d'un secteur urbain dense et déjà constitué, le programme générera des polluants provenant de la densification urbaine du secteur : construction de nouveaux logements, d'équipements et de commerces à laquelle sera liée une certaine augmentation du trafic.

Même si le trafic est amené à augmenter, cette augmentation sera toutefois assez faible au regard des trafics déjà existants. La qualité de l'air ne devrait pas souffrir d'une dégradation liée au projet.

Mesures

La requalification de certains axes de voirie (nouveau sens de circulation, traitement au sol...) permettrait d'envisager un ralentissement de la vitesse de circulation automobile, réduisant l'émission de polluants.

Par ailleurs, le développement de cheminements doux sur le secteur étudié encourageront des modes de déplacements non-motorisés, à même de réduire très sensiblement le trafic généré.

Les espaces verts recréés pourraient privilégier des espèces d'arbres ayant une forte capacité d'absorption du gaz carbonique dans le processus de photosynthèse, de type feuillus plus que résineux. Les espaces publics, dans le cadre de leur requalification, seront plantés dans la mesure du possible (alignements,...).

La qualité de l'air fait partie des enjeux environnementaux forts identifiés sur la zone d'étude, la requalification de la rue Dessaux (ex RD2020) en boulevard urbain aura également un impact positif sur la qualité de l'air.

VI.2.2. Effets permanents sur le milieu naturel et mesures envisagées

Effets

Le site Interives ne présente pas d'intérêt écologique particulier à son échelle, mais est entouré par différents réservoirs de biodiversité et corridors écologiques d'intérêt, à savoir :

- Au nord du site à environ 2 km, les espaces boisés de la forêt domaniale d'Orléans (landes sèches à humides, ZNIEFF). Ce massif est en continuité d'espaces classés en ZNIEFF sur la forêt d'Orléans.
- Au sud du site à environ 2,5 km, les espaces classés de la Loire (ZNIEFF, site inscrit).

L'ensemble des rives de la Loire est protégé par des ZNIEFF, réserves nationales, zones de protection spéciale, arrêtés de protection de biotope,... La ZNIEFF de type 1 « Grèves de la Loire à l'amont et à l'aval du pont Thinat » est située à 3km au sud du site.

- Un peu plus au sud à 7,5 km, les espaces boisés de la forêt de Sologne (landes sèches à humides, milieux humides).

En outre, plusieurs sites présentent un intérêt écologique à une échelle plus proche du quartier, comme le parc de la Vallée au nord, le cimetière orléanais Saint-Marc au sud, les espaces boisés et agricoles au sud-ouest sur les communes de Saran et Saint-Jean-de-la-Ruelle, complété de diverses allées plantées. La voie ferrée est potentiellement un corridor écologique reliant ses espaces, selon la végétation qui s'y développe en bordure de talus et la gestion des espaces verts appliquée par RFF.

L'étude faune/ flore/habitat réalisée par IEA a mis en évidence localement les enjeux concernant la flore et les habitats qui sont principalement deux espèces patrimoniales pour la région Centre (*Corynephorus canescens*, *Lepidium graminifolium*) et plusieurs stations d'espèces invasives.

Les enjeux sont faibles pour la flore et nuls pour les habitats.

Concernant la faune, 5 espèces présentant des enjeux faibles recensés (Lézard des murailles et le Lézard vert l'Alouette des champs (1 couple), le Hérisson d'Europe et la Pipistrelle commune) et 2 espèces présentent un niveau d'enjeu fort (Le Bruant proyer et la Linotte mélodieuse protégés sur le territoire national et quasi menacé ou vulnérable sur les listes rouges régionales et nationales).

Le projet entraînera une réduction notable des espaces semi-naturels et réduira d'autant les milieux de vie des espèces qui se sont acclimatées.

La période des travaux peut générer une certaine gêne qui se traduira par un abandon par la faune des espaces mis en chantier, en fonction du phasage. A terme, ces espaces verront le retour de cette faune.

Mesures

Les mesures à mettre en place dans le cadre du projet sont :

- Éradiquer et suivre la prolifération des espèces invasives.
- Permettre la création d'habitat naturel
- Porter une attention particulière aux deux espèces d'oiseaux recensés comme ayant un enjeu fort

Afin de compenser la disparition de certains milieux semi-naturels, le projet développe les axes suivants :

- faire du parc linéaire le support d'une biodiversité urbaine et encourager la végétalisation des cœurs d'îlots.
- mettre en valeur de façon écologique les futurs espaces verts.

Cette valorisation de la biodiversité prévoit ainsi :

- La création de milieux humides tels que des mares ou des noues aménagées pour recevoir les eaux pluviales ;
- La plantation de prairie fleurie, en petits parterres ou en bandes. Elles sont très intéressantes pour les insectes pollinisateurs, car constituées de semis d'essences indigènes ;
- La création d'espaces enherbés à gestion différenciée (fauche tardive) permettant le développement naturel d'espèces herbacées ;
- La réduction des surfaces en enrobés au profit des pelouses et autres milieux naturels ;
- L'encouragement à la mise en place de nichoirs pour favoriser l'installation et la vie des oiseaux ;

Au-delà de l'amélioration de la biodiversité, ces créations d'espaces naturels peuvent s'accompagner d'un enseignement pour le public (mise en place de panneaux explicatifs par exemple).

Les essences d'arbres plantés pourront être en majorité indigènes, les espèces étant à éviter.

Afin d'éviter l'endommagement d'alignements d'arbres pendant la phase de travaux, des préconisations en phase chantier devront être faites pour empêcher toute blessure au tronc et aux racines.

Des précautions devront être prises préalablement à la réalisation des travaux afin de limiter l'expansion des espèces invasives.

L'ensemble des aménagements liés aux espaces verts permet de compenser la disparition de certains milieux semi-naturels et des friches.

Le projet prévoit la protection des arbres d'alignement conservés en phase chantier. Des dispositions seront également prises pour limiter l'expansion des espèces invasives. Il n'y a donc pas d'effets négatifs sur le site sur ces aspects.

L'intérêt des espaces verts pour la faune tient aux habitats qui peuvent exister. A cet égard, une amélioration dans leurs caractéristiques écologiques ne peut qu'être positive.

L'ensemble des aménagements liés aux espaces verts permet de compenser la disparition de la faune existante.

Dans le plan guide, les éléments suivants ont d'ores et déjà été définis :

- Prolonger la trame verte et bleue initiée par le parc linéaire vers le nord et le sud du territoire au cours d'aménagements futurs, dans l'objectif de renforcer les corridors écologiques départementaux ;
- Préciser la typologie des espaces verts sur le parc linéaire notamment, et leur gestion (prairies fleuries, jardins partagés, espaces verts accessibles au public ou préservés des usagers, gestion différenciée...) ;
- Réserver des terrains pour l'aménagement de jardins partagés sur le quartier, afin d'en renforcer sa diversité écologique. Ils seront si possible connectés à la trame verte du quartier (parc linéaire) ;
- Végétaliser les socles d'activités des ilots en bordure de la RD2020, afin d'aménager des cœurs d'îlot agréables en niveau 1 pour les logements ;
- Porter une attention au traitement végétal des linéaires en bordure des faisceaux ferrés, ces derniers pouvant constituer des corridors écologiques intéressants. Sur le projet, le faisceau ferré relie le site aux massifs forestiers au nord, ainsi qu'à la ZAC des Groues puis aux espaces agricoles et boisés au sud-ouest du site.

VI.2.3. Effets permanents sur le paysage, le patrimoine culturel et l'archéologie et mesures envisagées

Effets

Le projet apporte des réponses à un paysage actuellement composé de locaux commerciaux de type « boîte à chaussure », de sites industriels très vaste ou d'activité et de friche industrielle.

L'aire d'étude souffre d'une absence totale d'unité dans le bâti et de son caractère d'activités monofonctionnelles

Aucun élément du patrimoine historique ou archéologique n'est identifié au sein de l'aire d'étude toutefois des éléments bâtis remarquables sont identifiés dans le PLU de Fleury-les Aubrais et méritent d'être préservés.

Mesures

Le projet en lui-même apporte une réponse à l'amélioration du paysage du périmètre d'étude. Les mesures proposées sont développées dans la présentation du projet et détaillées notamment dans les parties milieu naturel et fonctionnement urbain. Le projet permet en outre la conservation dans le parc linéaire de la cheminée d'impérial Tobacco, marqueur de l'histoire industrielle du site.

VI.2.4. Effets permanents sur le milieu humain et mesures envisagées

VI.2.4.1. Fonctionnement urbain, population et habitat

Effets

Le fonctionnement urbain du secteur étudié est amené à évoluer avec le projet. En effet, l'objectif principal de celui-ci est de créer une véritable centralité à l'échelle de la commune.

Aménagé sur un espace urbain aujourd'hui éloigné des centres urbains de Fleury-les-Aubrais, Orléans ou Saran, le futur quartier doit à la fois se connecter aux pôles de vie alentours et développer une vie sociale interne. Les liens à créer avec les pôles les plus proches seront déterminant pour le bon fonctionnement du secteur.

Mesures

Les impacts du projet sur le fonctionnement urbain sont positifs. Il n'y a pas de mesures d'accompagnement ou compensatoire.

Les réponses présentées pour l'enjeu lié au lien social et la mixité sont apportées au chapitre 2 : description du projet.

Dans le plan guide, les éléments suivants ont d'ores et déjà été définis :

- Réserver quelques logements spécifiques sur le quartier (étudiants, personnes âgées, accessibles aux PMR...)
- Favoriser la stabilité des familles dans le quartier par l'aménagement de logements évolutifs (évolution du nombre de pièces dans le logement selon le besoin des familles, une chambre équipée pouvant se transformer en studio indépendant ou être rattachée au logement principal).
- Accroître la mixité et la cohésion sociale par l'implantation de projets d'habitat coopératif. Quelques parcelles pourront être réservées à cet effet.
- Réserver, dans les bâtiments d'habitat collectif, des locaux destinés à devenir des salles mutualisées, afin de favoriser la création de liens entre les habitants. Il peut s'agir de salles réunion, d'un studio partagé, d'une laverie, d'une salle TV collective... Des jardins partagés pourraient également participer à cet enjeu.
- Réserver des emplacements pour des locaux associatifs, anticiper la mise en place d'un marché... facteurs de dynamisme et de rencontre sur le quartier.
- Préciser les fonctions et usages du parc linéaire, par séquence.
- Envisager la définition des usages du parc linéaire en concertation avec les usagers de manière à les intégrer à la conception de leur quartier

VI.2.4.2. Cadre réglementaire (lien avec le chapitre compatibilité)

Effets

Le projet ne pose pas de difficultés vis-à-vis des documents d'urbanisme communaux ou supra-communaux qui encadrent le développement l'Agglomération (cf. chapitre : VIII Cohérence et compatibilité du projet avec les documents d'urbanisme).

Mesures

Sans objet

VI.2.4.3. Les réseaux

- **L'eau potable**

En fonction des besoins en alimentation et en défense incendie des nouveaux programmes du secteur d'étude, le réseau d'eau potable sera réétudié dans son ensemble. Les diamètres des canalisations existantes pourront être renforcés si besoin.

Des nouveaux appareils de défense incendie seront créés.

Des nouvelles canalisations d'eau potable pourront être créées, si besoin, pour renforcer le maillage du réseau existant et assurer le débit de simultanéité des appareils de défense incendie.

- **L'assainissement**

Un dossier Loi sur l'Eau spécifique au secteur d'étude est réalisé en parallèle.

La restructuration des voiries existantes, la création de voies et la construction de nouveaux programmes engendreront la modification du schéma d'assainissement du secteur.

Le projet d'assainissement pluvial de la zone Dessaux entraîne la création de 27 nouveaux points de rejet sur le réseau existant, pour un débit total de 2,507 m³/s.

Lorsque du stockage est nécessaire, il pourra se faire de différentes manières :

- Bassins enterrés type bassins alvéolaires
- Bassins à ciel ouvert
- Noues paysagères ou modelés de terrain
- Tranchées drainantes

Afin de respecter les débits de rejets fixés, le stockage global nécessaire sur la zone d'étude, est estimé à environ 1230 m³.

Les réseaux, aujourd'hui unitaires, seront dissociés en réseaux séparatifs eaux pluviales/eaux usées.

Les constructions neuves devront retenir leurs eaux pluviales sur leur propre parcelle.

Un réseau d'eaux usées sera également créé en parallèle du réseau d'eaux pluviales.

- **L'électricité**

Une étude globale sur le secteur devra être entreprise afin de définir les besoins en restructuration du réseau suivant les besoins futurs des opérations à construire.

Les réseaux haute et basse tension seront également restructurés en fonction des nouveaux besoins du secteur.

- **Le gaz**

Le réseau gaz sera restructuré en fonction des besoins des nouvelles opérations.

Certains ouvrages seront, au besoin déplacés.

La création de réseaux neufs sera discutée avec les services d'exploitation des ouvrages de GrDF.

- **L'éclairage public**

Une étude fine sera entreprise pour définir le découpage des quartiers, le nombre d'armoires d'éclairage à créer ainsi que le réseau neuf à créer.

- **Le téléphone**

Le réseau téléphone sera également restructuré en fonction des besoins des futures opérations.

VI.2.4.4. Les déchets

Effets

L'aménagement est générateur de déchets.

La gestion des déchets impacte la qualité environnementale du projet et fait partie des enjeux environnementaux identifiés dans le cadre du plan guide.

Mesures

Le mode de collecte des déchets est encore à l'étude pour le site d'Interives (bornes d'apports volontaires, collecte en porte à porte avec camions,...).

La communauté d'agglomération l'Agglo dispose de la compétence déchets. La collecte en porte à porte est majoritaire sur son territoire, mais quelques cas de collecte en apport volontaire ont été testés sur la période 2008/2014 (plan déchets de l'agglomération), dont les résultats sont mitigés.

Concernant les déchets verts, le projet prévoit une valorisation des déchets par compostage, qu'ils soient issus des espaces verts publics ou privés (cœurs d'îlot, jardins partagés). Le projet est l'occasion de créer un cercle vertueux de valorisation in-situ des déchets verts.

La gestion des déchets comme du compostage sur le site seront également précisées au cours des phases plus opérationnelles du projet.

Dans le plan guide, les éléments suivants ont d'ores et déjà été définis :

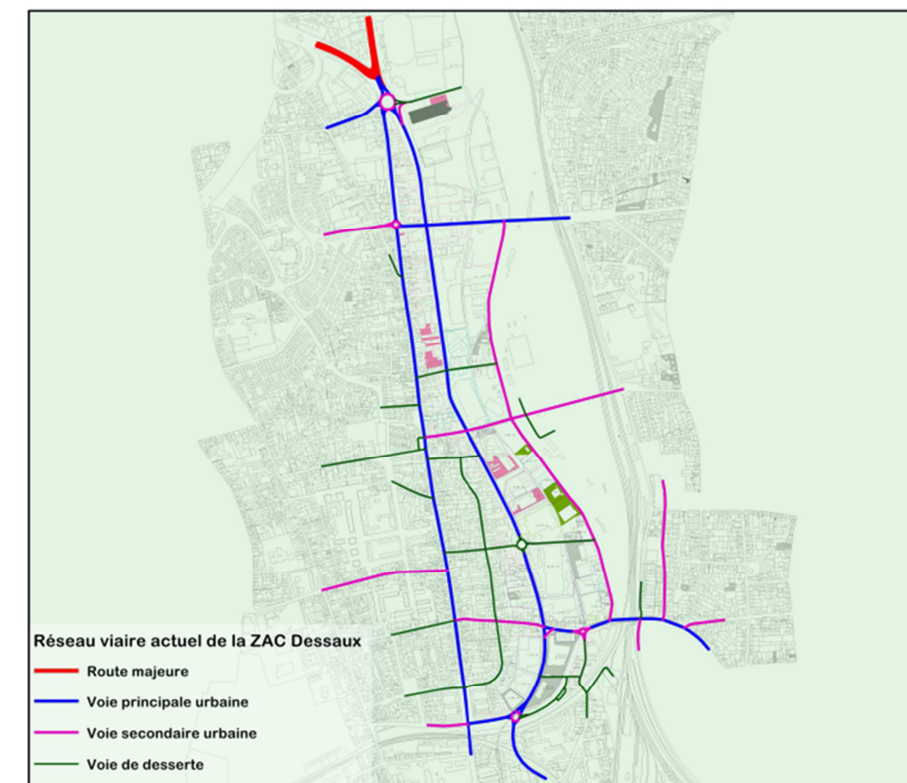
- Préciser la gestion et la réduction des déchets, notamment le type de collecte et les emplacements des bornes enterrées si le point d'apport volontaire est retenu.
- Préciser la gestion du compostage des déchets verts. Les déchets des ménages seront-ils valorisés sur l'espace privé (en cœur d'îlot) ou directement sur l'espace public (espaces verts du parc linéaire réservés à cet effet) ?
- Envisager la réutilisation optimum des terres in-situ, selon les résultats des études de pollution des sols.

VI.2.4.5. La circulation et les déplacements

Effets

Une étude de mobilité a été réalisée par IRIS Conseil en juillet 2014, confortée par une étude réalisée en 2015 par Dynalogic sur l'ensemble de l'axe RD 2020 de Libération aux 100 Arpents.

Le futur quartier Interives est aujourd'hui enclavé entre le faisceau ferré à l'Est (qui le sépare du centre de Fleury-les-Aubrais) et la RD2020 à l'ouest (voie très circulée). Sa proximité de la ville d'Orléans et l'attractivité qui sera générée par les logements, activités et services du site entraîneront une augmentation du trafic routier, qu'il convient de limiter sur le quartier même. La mobilité est de ce fait une thématique à enjeux forts sur le projet, afin de construire un quartier bien desservi et connecté au territoire, tout en étant qualitatif pour ses usagers.



Réseau viaire actuel sur le périmètre d'étude

Mesures

Les mesures prises par le projet résident dans la division des flux avec l'utilisation de la rue Victor Hugo, dans le réaménagement urbain des grands axes (réaménagement des carrefours, coordination des feux, limitation des vitesses...), dans l'incitation aux mobilités douces...

VI.2.4.6. Le transport par câble

Effets

En phase d'exploitation, la contrainte principale est l'accès aux ouvrages de ligne pour le personnel d'exploitation.

Deux raisons principales peuvent nécessiter l'intervention d'un opérateur au pylône :

- Un défaut détecté sur un dispositif de surveillance du câble en ligne
- évacuation par les pylônes

Ces deux événements nécessitent de laisser au personnel d'exploitation du transport par câble une possibilité d'accès à la ligne en cas de nécessité. En cas d'interruption d'exploitation, un transport par câble, en France, doit pouvoir être évacué en moins de trois heures. Le délai d'intervention offert au personnel doit donc être compatible avec ce délai global d'évacuation.

Mesures

Pour minimiser les nécessités d'interventions, le transport par câble devra être conçu en prenant toutes les mesures techniques permettant de réduire les possibilités de défaillance des capteurs en ligne et d'évacuation en ligne. Cela pourra être rendu possible par :

- La mise en place d'une double ligne de sécurité, ainsi une « fausse alerte » est détectée immédiatement sans intervention ;
- La mise en place d'un sauvetage dit intégré.

VI.2.4.7. Les risques majeurs

Effets

La zone d'étude est soumise au risque de remontée de nappe et au risque de retrait-gonflement des argiles. Ces risques concernent la phase chantier.

La présence potentielle de sols pollués a été identifiée sur le périmètre d'étude, ce risque devra être précisé lors d'investigations complémentaires ultérieures sur les sites identifiés.

Mesures

Le passé industriel du site implique de potentielles pollutions des sols. Une étude des sols viendra préciser ce point, afin de traiter les sols en cohérence avec les usages. Les espaces les plus sensibles sont les espaces verts accessibles aux publics (parcs, espaces de jeux pour enfants) ou cultivés (dans le cas de l'aménagement de jardins partagés).

Le plan guide indique l'importance de traiter les sols selon leur usage, notamment du point de vue des risques de pollution.

VI.2.4.8. Le bruit et les vibrations

Effets

Une étude d'impact acoustique et vibratoire a été réalisée par le bureau d'étude Alhyange acoustique afin de donner les préconisations relatives au projet. Les études sont jointes en annexes.

Les nuisances acoustiques font parties des enjeux environnementaux relevés sur le secteur Interives.

Il n'existe pas de valeur maximale réglementaire de vitesse ou d'accélération vibratoire à respecter pour les bâtiments soumis aux vibrations dans la réglementation française.

Différents textes peuvent être utilisés comme référence dans le cadre d'études vibratoires :

- Norme ISO 14837 relative aux « Vibrations mécaniques – Vibrations et bruits initiés au sol dus à des lignes ferroviaires »
- Norme ISO 2631 Partie 1 et Partie 2 relative à « L'évaluation de l'exposition des individus à des vibrations globales du corps »
- Norme NF E 90-401-2 relative « Vibration et chocs mécaniques – Evaluation de l'exposition des individus à des vibrations »
- Norme NF EN ISO 5349-2 relative au « Mesurage et évaluation de l'exposition des individus aux vibrations transmises par la main »
- Norme NF EN ISO 5349-2 relative au « Mesurage et évaluation de l'exposition des individus aux vibrations transmises par la main. »
- Norme NF EN 14253 relative au « Mesurage et calcul de l'effet sur la santé de l'exposition professionnelle aux vibrations transmises à l'ensemble du corps. »
- Norme allemande DIN 4150
- Circulaire du 23 juillet 1986 relative aux vibrations mécaniques émises dans l'environnement par les installations classées pour la protection de l'environnement
- Arrêté du 30 juin 1999 relatif aux caractéristiques acoustiques des bâtiments d'habitation

Les vibrations peuvent induire plusieurs effets dans l'environnement parmi lesquels on peut trouver les catégories principales décrites ci-après.

- Les dommages aux structures – Circulaire du 23 juillet 1986
- Perception tactile des vibrations – Norme ISO 2631-2
- Perception du bruit rayonné par la structure soumise à des vibrations
- Perturbations du fonctionnement d'équipements de précision

Mesures acoustiques – préconisations générales

Les préconisations générales d'aménagement d'une ZAC données afin de limiter l'impact sonore des voies de transport routier et ferroviaire peuvent être à différents niveaux :

- Action à la source - préconisations relatives au trafic ;
- Action sur l'espace entre sources et espaces à protéger - préconisations relatives à la protection des bâtiments ;
- Action relative à l'aménagement intérieur - préconisations relative à l'architecture des bâtiments.

Le plan guide prévoit d'utiliser la morphologie urbaine pour réduire les nuisances acoustiques et créer un coeur de quartier apaisé. De ce fait, les bâtiments d'activité tertiaire (bureaux, PME/ PMI) sont implantés en bordure de quartier le long du faisceau ferroviaire et de la RD 2020, pour créer une zone tampon favorable à la réduction du bruit sur le parc linéaire et les coeurs d'îlot occupés par les logements. L'ensemble de ces espaces constitue un réseau d'espaces calmes sur le quartier. L'étude acoustique est venue appuyer la réflexion sur la forme et la disposition des bâtiments composant les îlots du quartier, notamment ceux le long du faisceau ferré (faisceau principal et voie ferrée M1/M2 entre le quartier et l'Ile).

Le parc linéaire est l'espace public à privilégier du point de vue du traitement des nuisances, notamment sur ces parties les plus vastes, susceptibles d'accueillir des usagers cherchant un lieu de repos. Aussi les traversées du parc seront traitées avec soin, notamment par une réduction de la vitesse des véhicules (zone 30 ou de rencontre). Le projet intègre par ailleurs la requalification de la rue Dessaux (RD 2020) en boulevard urbain au nord de la rue Hoche.

Le parc linéaire n'est pas en relation directe avec les voies ferrées, hormis au niveau du parc ferroviaire au nord du site. Néanmoins les voies les plus proches de la parcelle ne sont pas utilisées.

Dans le plan guide, les éléments suivants ont d'ores et déjà été définis :

- Atténuer la propagation du bruit sur le parc ferroviaire au nord par des aménagements adéquats. Un merlon pourrait par exemple protéger l'espace vert tout en étant utilisé comme point de vue sur le quartier ou la rive Est de Fleury-les-Aubrais.
- Prendre des mesures pour réduire le bruit à la source : revêtements routiers peu bruyants, réduction de la vitesse, ...
- compléter la réflexion sur le plan masse par un isolement acoustique performant des façades des bâtiments longeant les voies ferrées, la rue Dessaux (RN 20) ainsi que la rue Victor Hugo.

Préconisations relatives au trafic routier (à la source)

Afin de réduire le niveau sonore sur un site, la méthode la plus efficace est de réduire la puissance sonore des sources.

On rappelle que les nuisances sonores causées par un véhicule sont de plusieurs types :

- Le bruit du moteur ;
- Le bruit des transmissions, essentiellement pour les poids lourds ;
- Le bruit de roulement.

En termes de trafic routier, les préconisations seront de plusieurs types.

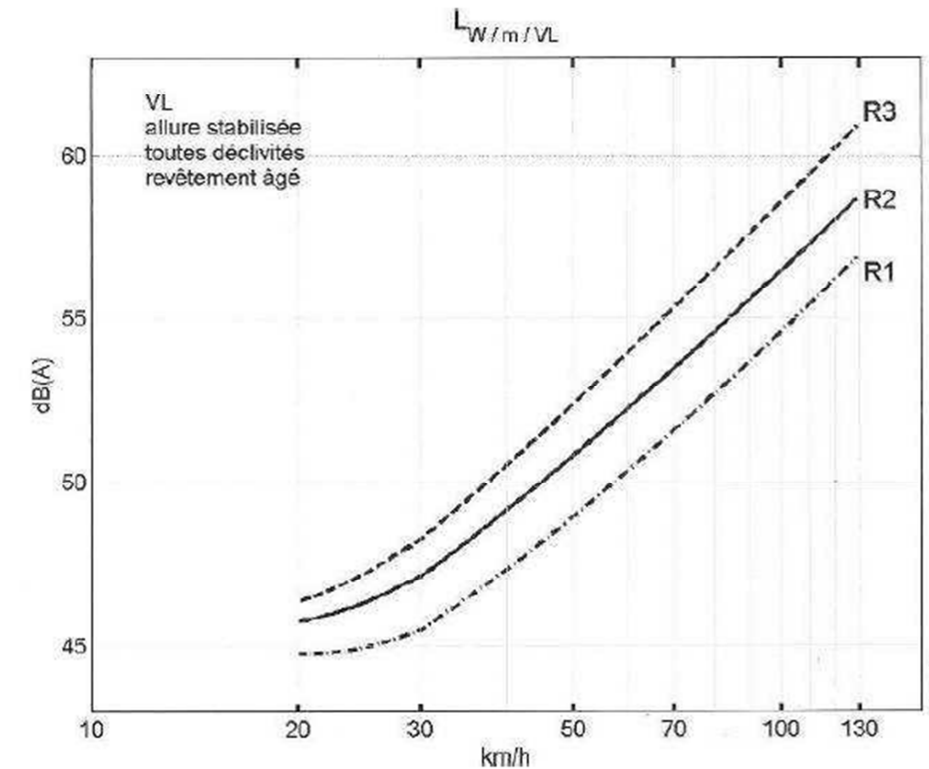
- Types de véhicules circulant

Il n'est pas possible dans le cas présent de fixer des contraintes relatives aux puissances sonores des moteurs.

Toutefois, la puissance sonore est souvent liée au gabarit et au poids des véhicules et les bruits de transmissions sont nettement réduits sur les véhicules légers. Il est donc possible de réduire l'accès à certaines zones pour les poids lourds. Ceci permettra également de réduire le trafic.

- Vitesse des véhicules circulant

Les bruits de roulement peuvent être diminués en limitant la vitesse : une réduction de vitesse effective de 60 à 40 km/h permet d'abaisser le niveau sonore de 3 dB



Courbe d'évolution de la puissance sonore en fonction de la vitesse (ici fournie pour des revêtements d'âges variés) – extrait du guide du SETRA « Prédiction du bruit routier – 1 – calcul des émissions sonores dues au trafic routier ».

On note toutefois que la mise en œuvre d'obstacles de type ralentisseurs peut avoir des effets inverses en augmentant les accélérations et freinages. Les accélérations rapides et freinages génèrent des niveaux sonores plus importants que lorsque la circulation est stabilisée.

Application à l'aménagement de la future ZAC

Les zones d'ambiances sonores « non modérées » se situent principalement autour de la Rue Andre Dessaux ainsi qu'à proximité des voies ferrées.

De ce fait il est conseillé d'éloigner les bâtiments sensibles (les établissements de santé, de soins et d'actions sociales et les établissements d'enseignements, logements) de ces voies ou d'aménager la future ZAC de manière à protéger ces bâtiments avec des bâtiments écrans de type tertiaire. Il est également possible de renforcer l'isolement de façade de ces bâtiments.

Mesures – étude de l'impact acoustique de l'aménagement de la ZAC – horizon 2026

L'étude complète est jointe en annexe du présent dossier et détaille :

- Cartes de bruits à l'état projeté – Impacts sonores moyens diurnes et nocturnes
- Cartes de bruits à l'état projeté – Impacts sonores diurnes et nocturnes au passage de trains
- Analyse des cartes de bruits par zone reprise dans le document ci-après
- Influence de l'orientation des bâtiments sur l'ambiance sonore en cœur d'îlot
- cartes de bruit à l'état « fil de l'eau » horizon 2026 – impacts sonores moyens diurnes et nocturnes
- analyse des situations « fil de l'eau » et projet à l'horizon 2026

Le document détaille également les objectifs d'isollements de façades et les propositions d'aménagements complémentaires sur la future ZAC.

Les hypothèses de calcul sont présentées dans l'étude acoustique complète jointe au présent document.

Présentation des aménagements de la ZAC

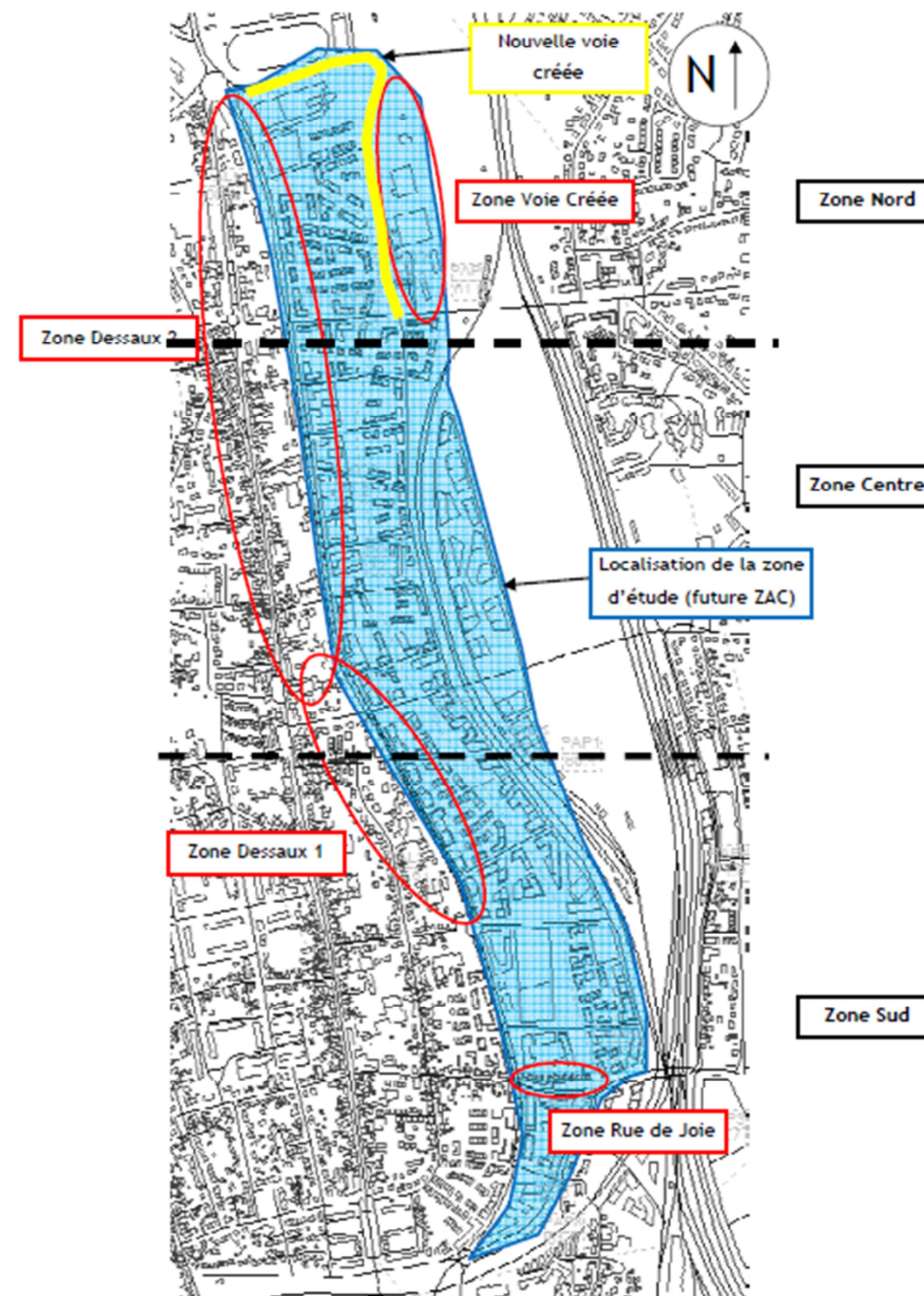
Une vue en plan ainsi qu'une vue 3D de la modélisation de l'état projeté de la future ZAC sont présentées ci-après.

La plupart des bâtiments actuellement existants sur la zone seront détruits et d'autres bâtiments seront reconstruits. Seules quelques zones ne sont pas modifiées et il est donc nécessaire de s'assurer que l'aménagement respecte la réglementation relative à l'impact acoustique induit par la modification de voies terrestres existantes ainsi que par la création de nouvelles voies.

Les zones ou les bâtiments existants seront conservés sont entourés en rouge sur les illustrations présentées ci-après.

Ces zones ont été nommées afin de mieux les situer dans la suite du document.

Une seule voie sera créée lors de l'aménagement de la zone, elle est dessinée en jaune sur les illustrations présentées ci-après. Elle permet de raccorder la rue Victor Hugo avec le giratoire au nord de la rue André Dessaux.



Plan de localisation de la zone d'étude, des zones non modifiées et des voies créées

Analyse des cartes de bruits par zone

Afin de faciliter l'analyse des cartes de bruits, celles-ci ont été divisées en trois parties : Nord, Centre et Sud.

Cela permet de visualiser plus précisément les différentes zones ainsi que les niveaux sonores induits par les voies routières et ferroviaires.

Zone Nord



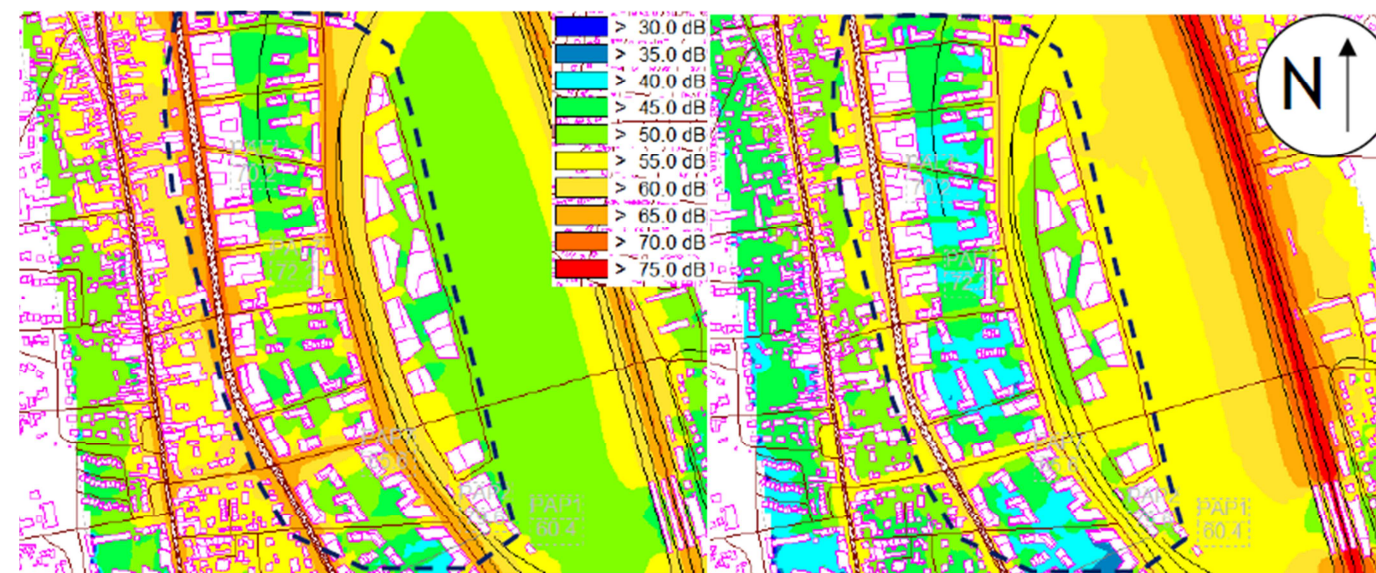
Niveau sonore moyen en période de jour – Etat projeté, zone nord en période de jour (6h – 22h)

Niveau sonore moyen en période de nuit – Etat projeté, zone nord en période de nuit (22h – 6h)

On observe sur la zone nord, que les zones « calmes » (en bleu) sont moins étendues que sur la zone sud, de jour comme de nuit. Cela provient principalement de la densité de bâtiments plus faible que sur les autres zones ainsi que de l'orientation perpendiculaire plutôt que parallèle aux voies routières ne permettant la présence d'effet d'écran vis-à-vis de la rue André Dessaux ou de la nouvelle voie créée à l'est du projet.

Malgré la création d'une nouvelle voie routière, l'ambiance sonore reste comprise entre 45 et 55 dB(A) en période de jour et 40 à 50 dB(A) en période de nuit grâce à l'aménagement proposé.

Zone Centre



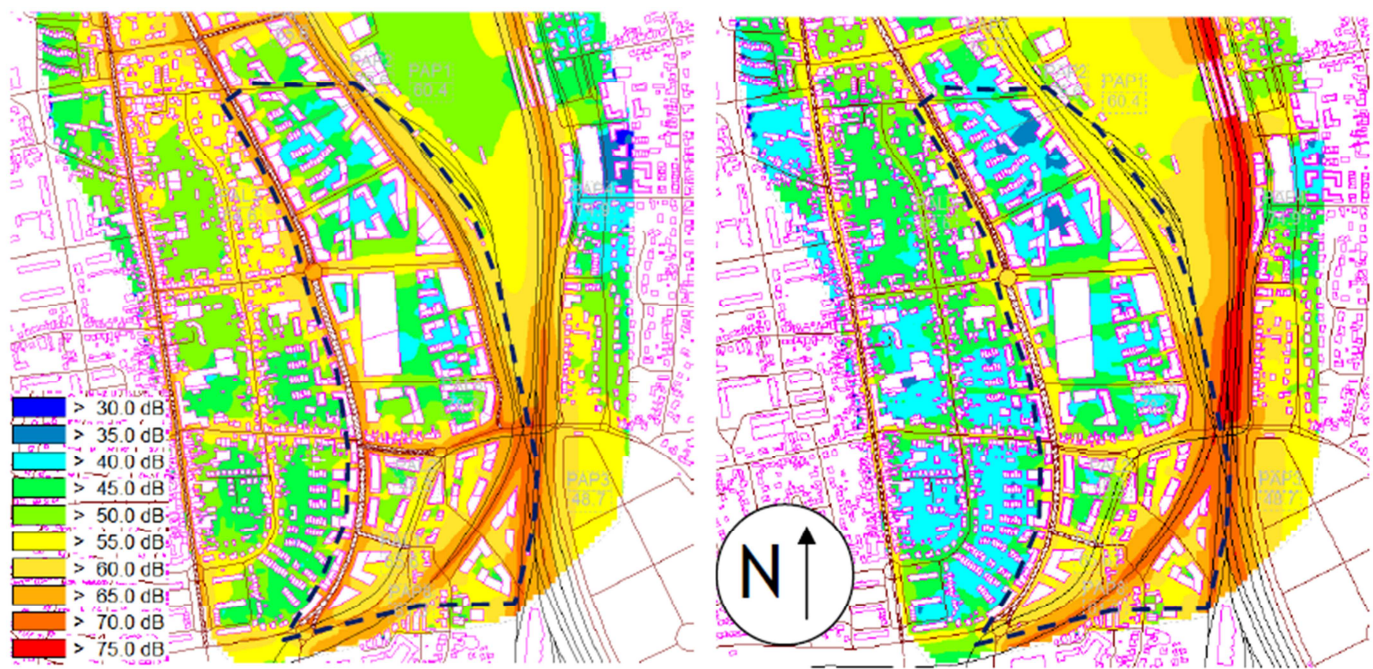
Niveau sonore moyen en période de jour – Etat projeté, zone centre en période de jour (6h – 22h)

Niveau sonore moyen en période de nuit – Etat projeté, zone centre en période de nuit (22h – 6h)

Comme pour la zone Sud, les bâtiments placés sur l'îlot au centre des voies ferrées dont les niveaux sont supérieurs à R+6 ainsi que ceux placés le long de la voie ferrée et à l'est de la rue André Dessaux, permettent de protéger les cœurs d'îlots des nuisances sonores.

Contrairement à la zone Sud, l'ouest de la rue André Dessaux n'a pas été réaménagé et les niveaux sonores moyens constatés sur la carte de bruit de l'état projeté sont comparables à ceux de la carte de bruits de l'état initial (entre 55 et 65 dB(A) en période de jour et entre 50 et 55 dB(A) en période de nuit). Dans l'hypothèse où cette zone doit être réaménagée, il serait intéressant de protéger le cœur d'îlot avec des bâtiments écrans placés le long de la rue André Dessaux.

Zone Sud



Niveau sonore moyen en période de jour – Etat projeté, zone sud en période de jour (6h – 22h)

Niveau sonore moyen en période de nuit – Etat projeté, zone sud en période de nuit (22h – 6h)

On observe sur la zone Sud que la zone située entre l'Avenue de la Libération, la rue de Joie et les voies ferrées reste fortement impactée par le passage de trains sur les voies ferrées ainsi que par la circulation sur les voies routières. Peu de bâtiments bordent la voie ferrée et de ce fait le bruit se propage vers le centre de l'îlot. Il sera important de ne pas positionner de bâtiments sensibles sur ces îlots (établissement d'enseignement, de santé, logements...).

Les îlots situés au-dessus, entre la rue Andrée Dessaux et la rue Victor Hugo / Voies ferrées, présentent des zones « calmes » (localisées en bleu) où les niveaux sonores varient entre 40 et 50 dB(A) en période de jour et entre 30 dB(A) et 40 dB(A) en période de nuit. L'état initial (horizon 2014) présente un niveau sonore moyen de 50 dB(A) à 55 dB(A) pour l'ensemble de ces zones. L'aménagement a donc permis de réduire de 5 à 20 dB(A) le niveau sonore en cœur d'îlots pour la zone sud.

Les îlots situés à l'ouest de l'Avenue de la Libération présentent également d'importantes zones calmes par rapport à l'état existant. Cela est dû au fait que cette zone a été réaménagée dans le cadre de l'aménagement de la future ZAC et le principe de bâtiments écrans a été mis en œuvre sur ces îlots.

L'étude démontre l'influence de l'orientation des bâtiments sur l'ambiance sonore en cœur d'îlot.

La mise en place de bâtiments écrans sur les extérieurs des îlots et le long des voies bruyantes dans le cadre de l'aménagement de la future ZAC, afin de protéger les cœurs d'îlots des nuisances sonores guide les choix d'aménagements de la ZAC.

Des récepteurs ont été positionnés là où les bâtiments existants seront conservés à terme à la suite de l'aménagement de la future ZAC. Ces récepteurs ont permis d'évaluer l'impact sonore sur les bâtiments et dans le cas où cette modification est significative, de prévoir des préconisations acoustiques spécifiques.

Selon les arrêtés du 5 mai 1995 et du 8 novembre 1998, une modification significative correspond à une contribution sonore à terme résultant du projet supérieure de plus de 2 dB(A) par rapport à la contribution à terme sans modification, aussi appelée « fil de l'eau ».

Le tableau ci-dessous présente le niveau sonore moyen jour et nuit selon les configurations étudiées (projeté et fil de l'eau) et précise s'il est nécessaire de prévoir des protections acoustiques spécifiques.

Zone	N° du récepteur en façade des bâtiments	Niveaux sonores calculés en dB(A)						Transformation significative de la voie (A-B > 2 dB(A))		Nécessité de protection acoustique
		A: en situation "Projet"		B: en situation "Fil de l'eau"		Différence A - B				
		Jour (6h-22h)	Nuit (22h-6h)	Jour (6h-22h)	Nuit (22h-6h)	Jour (6h-22h)	Nuit (22h-6h)	Jour (6h-22h)	Nuit (22h-6h)	
Zone Rue de Joie	JOIE1	70	62	70,5	62	-0,5	0	NON	NON	NON
	JOIE2	69	61	69,5	61,5	-0,5	-0,5	NON	NON	NON
	JOIE3	66	58	66	58,5	0	-0,5	NON	NON	NON
	JOIE4	62,5	56	63,5	56,5	-1	-0,5	NON	NON	NON
Zone Dessaux 1	DESSAUX1	66	58	65,5	58	0,5	0	NON	NON	NON
	DESSAUX2	66,5	58	65,5	57,5	1	0,5	NON	NON	NON
	DESSAUX3	66	57	65,5	56,5	0,5	0,5	NON	NON	NON
	DESSAUX4	65,5	57	65	56	0,5	1	NON	NON	NON
	DESSAUX5	67,5	59,5	67	59	0,5	0,5	NON	NON	NON
	DESSAUX6	67,5	59,5	67,5	59,5	0	0	NON	NON	NON
Zone Dessaux 2	DESSAUX7	69,5	61,5	68,5	60,5	1	1	NON	NON	NON
	DESSAUX8	70,5	63,5	70	63	0,5	0,5	NON	NON	NON
	DESSAUX9	70,5	63,5	69,5	62,5	1	1	NON	NON	NON
	DESSAUX10	70	63	68,5	62	1,5	1	NON	NON	NON
	DESSAUX11	70,5	63,5	69,5	63	1	0,5	NON	NON	NON
	DESSAUX12	69,5	62,5	69,5	62,5	0	0	NON	NON	NON
	DESSAUX13	64	55	65,5	56,5	-1,5	-1,5	NON	NON	NON
	DESSAUX14	65	58,5	67	60	-2	-1,5	NON	NON	NON
	DESSAUX15	65	58	66,5	59,5	-1,5	-1,5	NON	NON	NON
	DESSAUX16	66	58,5	68	60,5	-2	-2	NON	NON	NON

L'analyse montre que le projet n'engendre pas d'augmentation significative du niveau sonore sur les bâtiments existants et non modifiés, au sens de l'arrêté du 5 novembre 1995. La réglementation n'impose donc pas la mise en œuvre de protection acoustique vis-à-vis des bâtiments existants sur les zones identifiées dans le cadre du projet présenté cependant, si certains bâtiments étaient finalement

conservés, il serait nécessaire de mettre en œuvre des protections acoustiques, le plus simple restant alors l'amélioration de l'isolement des façades.

Création d'une nouvelle voie

Dans le cadre de la création d'une nouvelle voie au nord de la zone d'étude, dans la continuité de la Rue Victor Hugo, les objectifs de contributions maximales admissibles à 2m en façade de l'infrastructure existantes sont de 60 dB(A) en période de jour et 55 dB(A) en période de nuit, excepté dans le cas de salles de soins ou de salles réservées au séjour des malades où l'objectif diurne est de 57 dB(A).

Deux récepteurs ont donc été placés en façade des bâtiments existants de la zone « voie créée » afin de calculer le niveau sonore induit par la nouvelle infrastructure routière et vérifier la nécessité de la mise en œuvre de protections acoustiques particulières.

Le tableau ci-dessous présente le niveau sonore moyen jour et nuit dans le cas de la configuration projetée suite à l'aménagement de la future ZAC et précise s'il est nécessaire de prévoir des protections acoustiques spécifiques.

Zone	Niveaux sonores calculés en dB(A)		Zone d'ambiance sonore "Fil de l'eau toutes voiries"	Objectif de contribution sonore maximale de l'infrastructure nouvelle en dB(A)		Nécessité de protection acoustique
	Situation Projeté (après aménagement de la ZAC)					
	Jour (6h-22h)	Nuit (22h-6h)		Jour (6h-22h)	Nuit (22h-6h)	
Zone voie créée	57,5	50,5	Modérée	60	55	NON
	58	51,5	Modérée	60	55	NON

L'analyse montre que la création d'une nouvelle voie au nord de la zone d'étude ne nécessite pas la mise en oeuvre de protection acoustique particulière vis-à-vis des bâtiments existants sur la zone « voie créée »

Isolement de façades

Le document présente selon les différentes zones identifiées les objectifs d'isolements de façades suivant la législation acoustique applicable. Ces objectifs sont issus de l'arrêté du 23 juillet 2013 modifiant l'arrêté du 30 mai 1996, relatif au classement sonore des infrastructures de transports terrestres.

Les objectifs d'isolement de façades DnT,A,tr présenté dans l'étude acoustique permettent d'avoir une première approche basée sur les niveaux sonores induits par les voies sur les façades des bâtiments et basés sur la méthode approchée par la modélisation et non sur la méthode forfaitaire de l'arrêté du 23 juillet 2013.

Il appartiendra aux équipes de maitrise d'œuvre de réaliser des études précises d'isolements de façades sur chacun des bâtiments prévus à la construction afin de définir les objectifs réglementaires applicables dans le cadre de leur projet.

Dans le cadre de l'étude de l'état projeté, des échanges entre l'agence Patrick Chavanne et le bureau d'étude Alhyange ont permis d'aboutir à une première solution d'aménagement qui a été modélisée et étudiée dans le cadre de l'étude acoustique jointe au dossier d'étude d'impact. Les préconisations générales présentées ont été prises en compte dans les orientations d'aménagement de l'état projeté de la future ZAC.

Les propositions d'orientation et d'agencement des bâtiments sur les différents îlots situés le long des voies routières et ferroviaires ont permis de créer des effets d'écrans et ainsi réduire fortement la propagation des nuisances sonores vers les coeurs d'îlot. Grâce à cela, l'ambiance sonore y sera calme et maîtrisée.

Des premières valeurs d'objectifs d'isolements acoustiques des façades basés sur les résultats de calculs sont présentées dans l'étude. Il est rappelé que les groupements en charge de chacun des lots devront réaliser une étude particulière en phase de conception afin de définir les objectifs réglementaires des isolements de façades applicables dans le cadre de leur projet.

Mesures en matière de vibration

Les groupements auxquels auront été attribués les différents lots de la ZAC devront réaliser une étude vibratoire complète qui permettra de définir les principes de désolidarisation à envisager si cela s'avère nécessaire (selon l'aménagement prévu sur le lot, selon les résultats de mesures obtenus et selon l'appréciation de l'acousticien, de l'équipe de maîtrise d'œuvre et du maître d'ouvrage en charge du projet).

Impact sonore du franchissement téléporté

En ce qui concerne les niveaux de bruit, il n'y a pas d'étude spécifique qui a été réalisée sur le système projeté. Toutefois, s'agissant d'un système classique, les ordres de grandeur, issus du retour d'expérience du bureau d'études ERIC, sont les suivants :

- Niveaux de bruit sur les quais usagers (en station retour - Gare) 60 à 70 dBA ;
- Niveaux de bruit sur les quais usagers (en station motrice - Dessaux) 62 à 72 dBA ;
- Niveaux de bruit à l'aplomb des pylônes support (sur le faisceau ferré) 50 à 55 dbA ;
- Niveaux de bruit à l'aplomb des pylônes compression (en sortie des stations) : 60 à 70 dBA.

L'impact acoustique le plus important est au niveau des stations. Les pylônes sur le faisceau ont un impact limité compte tenu de leur fonction support.

L'étude acoustique sera complétée par des mesures complémentaires et une simulation acoustique de la diffusion du bruit du transport par câble dans l'environnement des stations afin de préciser cet impact et donner des objectifs de maîtrise du bruit au futur concepteur-réalisateur de l'équipement.

VI.2.5. Évaluation des risques sanitaires

VI.2.5.1. Objectifs du volet sanitaire

L'Article 19 de la Loi n° 96-1236 du 30 décembre 1996 sur l'air et l'utilisation rationnelle de l'énergie (modifiée et codifiée aux articles L.122-1 à L.122-3 du Code de l'environnement) est venue modifier l'Article 2 de la Loi n°76-629 du 10 juillet 1976 relative à la protection de la nature (elle même modifiée et codifiée aux articles L.122-1 à L.122-3 du Code de l'environnement) en apportant des compléments au contenu que doivent présenter les études d'impact.

Elles doivent désormais étudier et présenter les effets du projet sur la santé humaine et les mesures envisagées pour supprimer, réduire et, si possible, compenser les conséquences dommageables du projet pour l'environnement et la santé.

Le projet est susceptible d'avoir une incidence sur :

- l'air,
- le bruit,
- la qualité des eaux,
- le sol.

Toutefois, comme cela a été dit dans le diagnostic de l'état initial du site, le projet ne se situe pas dans un périmètre de captage des eaux.

VI.2.5.2. La pollution atmosphérique

- Les sources

Les principales sources de polluants dans un quartier urbain dense proviennent essentiellement des véhicules automobiles et des dispositifs de chauffage. On peut recenser les polluants suivants :

- le dioxyde de soufre (SO₂), issu essentiellement de la combustion des combustibles fossiles contenant du soufre (fiouls, charbon),
- les particules en suspension (Ps) composées de substances minérales et organiques, d'origine naturelle ou anthropique (industrie, chauffage, moteurs),

- l'ozone (O₃), issu des réactions chimiques initiées par le rayonnement solaire entre oxydes de carbone et composés organiques volatils. L'ozone contribue à l'effet de serre et aux pluies acides,
- les oxydes d'azote (NO_x), résultat de la combinaison à haute température de l'oxygène et de l'azote présents dans l'air ou dans les combustibles,
- les composés organiques volatils (COV) qui comprennent notamment des hydrocarbures, des composés organiques d'origine industrielle ou naturelle et des solvants,
- le monoxyde de carbone (CO), produit de la combustion incomplète des combustibles ou des carburants,
- la pollution photochimique (production d'ozone). Il s'agit d'une transformation des oxydes d'azote, du monoxyde de carbone et des composés organiques volatils, sous l'action du rayonnement ultraviolet.

- Effets potentiels sur la santé

Les différents polluants issus de la circulation automobile peuvent avoir, individuellement ou combinés, des effets divers sur la santé humaine.

Effets non cancérigènes

Les polluants peuvent provoquer une réaction inflammatoire au niveau des muqueuses respiratoires et favoriser les symptômes des problèmes respiratoires préexistants. Chez l'asthmatique, ils peuvent favoriser sa réaction allergique (aux allergènes auxquels il est déjà sensibilisé) et les manifestations d'hyperréactivité bronchique non spécifiques, provoquées en particulier par l'ozone. Les symptômes ressentis pourront alors se traduire par des rhinites, de la toux, voire une crise d'asthme.

Des études d'exposition aiguë à des concentrations importantes d'émanation diesel ont mis en évidence des irritations nasales et oculaires réversibles ainsi qu'une diminution transitoire de la capacité ventilatoire pulmonaire. Les effets neurologiques des émanations d'essence sont aujourd'hui avérés.

Effets cancérigènes

Diverses études ont tenté d'établir un lien entre l'exposition chronique aux émanations diesel (et dans une moindre mesure essence bien que les données détaillées manquent à l'heure actuelle) et un risque accru de cancer des voies respiratoires. Des individus professionnellement exposés, non fumeurs, présentent un risque 10 fois supérieur à celui d'individus non exposés.

Des études ponctuelles sur les effets cancérigènes ont montré une accumulation des métabolites de résidus d'émission de moteurs dans l'organisme de personnes particulièrement exposées (conducteur de bus). Elles conduisent à suspecter un risque accru de tumeurs directement liées à ces catégories de personnes.

Effets des différents polluants

L'ozone est un gaz agressif, à fort pouvoir oxydatif, pour les muqueuses oculaires et respiratoires et qui pénètre facilement jusqu'aux voies respiratoires les plus fines. Sa nocivité se manifeste par l'apparition, principalement lors d'un effort physique, d'irritations du nez, des yeux et de la gorge, d'altérations de la

fonction pulmonaire, d'essoufflement et de toux. Une exposition à l'ozone augmente la sensibilité des asthmatiques aux allergènes.

En l'état actuel des connaissances (issues des expérimentations contrôlées et de travaux épidémiologiques), il ne semble pas exister de seuil d'exposition à l'ozone en dessous duquel il n'y aurait pas d'effet sur la fonction ventilatoire, d'où l'intérêt d'une politique de prévention de fond sur le long terme. Par ailleurs les conséquences à long terme d'une exposition chronique sont encore mal connues.

Le dioxyde d'azote peut pénétrer dans les plus fines ramifications des voies respiratoires. Il peut entraîner une altération de la fonction respiratoire et une hyperréactivité bronchique chez l'asthmatique. Chez les enfants, il augmente la sensibilité des bronches aux infections microbiennes. Des interrogations demeurent sur les effets propres à ce polluant, il est surtout considéré comme un indicateur de la pollution urbaine d'origine automobile.

Le dioxyde de soufre est un gaz irritant et le mélange acido-particulaire peut, selon les concentrations des différents polluants, déclencher une bronchoconstriction symptomatique chez les asthmatiques, augmenter les symptômes respiratoires aigus chez l'adulte (toux, gêne respiratoire) ou encore altérer la fonction respiratoire chez l'enfant (altération de la fonction ventilatoire, accès de toux ou crises d'asthme).

Les particules les plus grosses sont retenues par les voies aériennes supérieures alors que les plus fines peuvent pénétrer dans les voies respiratoires inférieures et transporter des composés toxiques, contribuant, en particulier chez les enfants, à une irritation aiguë ou chronique des muqueuses bronchiques, à une hyperréactivité bronchique, à l'expression de leur sensibilité allergique et à une exacerbation de leur pathologie respiratoire préexistante. Les recherches menées actuellement sur les émissions des véhicules diesel permettront d'évaluer les effets sanitaires réels des particules. Enfin, certaines particules en suspension contiennent des hydrocarbures aromatiques polycycliques (HAP) aux propriétés mutagènes et cancérogènes.

Les composés organiques volatils (COV) Les effets sur la santé sont très divers selon les polluants : ils vont d'une simple gêne olfactive à une irritation ou à une diminution de la capacité respiratoire. La toxicité de certains composés organiques volatils est cependant avérée, comme dans le cas du benzène, agent cancérogène présent dans les essences et supercarburants.

Ses effets ont été établis à partir d'études épidémiologiques en milieu de travail, et ont constitué la base de l'évaluation réalisée par le Centre International de Recherche sur le Cancer (CIRC), qui considère le benzène comme présentant des preuves suffisantes de cancérogénicité chez l'homme. L'exposition se fait presque exclusivement par inhalation.

De son côté, l'Organisation Mondiale de la Santé (OMS) estime que, pour une concentration dans l'air de 1 µg de benzène par m³, le risque de leucémie pour une exposition pendant une vie entière est de 4,4 à 7,5 leucémies pour 1 000 000 de personnes exposées. Ces chiffres sont proches de ceux de l'Agence américaine pour l'Environnement (US-EPA), qui estime le risque entre 2,2 à 7,8 leucémies pour 1 000 000 personnes exposées dans les mêmes conditions.

--Voies d'exposition

L'air passe par les voies respiratoires. Le corps tout entier est sensible aux pollutions atmosphériques, dans la mesure où le sang véhicule les produits absorbés à l'ensemble des organes. On recense deux voies d'expositions :

- principale : par inhalation,
- secondaire : voie cutanée ou ingestion de produits exposés.

--Le projet

Concernant le chauffage domestique et les pollutions engendrées par les nouvelles constructions, ils devront respecter les normes de constructions issues du Grenelle sur l'Environnement afin de réduire au maximum leurs émissions et leur empreinte physique.

Les flux de circulation générés par le projet apparaissent faibles au regard du contexte urbain dense environnant. Des mesures telles que la réduction de la vitesse des véhicules ou encore la mise en place d'un revêtement de voirie insonorisé dans le cadre de la requalification des voiries publiques contribueront à réduire les nuisances.

Comme cela a été mentionné dans l'analyse des impacts du projet, les nuisances liées au chantier seront temporaires et prendront fin avec l'arrêt des travaux.

Polluants	Valeurs limites	Objectifs de qualité	Seuils de recommandation et d'information	Seuils d'alerte	Niveau critique
Dioxyde d'azote (NO2)	<p>En moyenne annuelle : depuis le 01/01/10 : 40 µg/m³.</p> <p>En moyenne horaire : depuis le 01/01/10 : 200 µg/m³ à ne pas dépasser plus de 18 heures par an.</p>	En moyenne annuelle : 40 µg/m³.	En moyenne horaire : 200 µg/m³.	<p>En moyenne horaire :</p> <p>- 400 µg/m³ dépassé sur 3 heures consécutives.</p> <p>- 200 µg/m³ si dépassement de ce seuil la veille, et risque de dépassement de ce seuil le lendemain.</p>	
Oxydes d'azote (NOx)					En moyenne annuelle (équivalent NO2) : 30 µg/m³ (protection de la végétation).
Dioxyde de soufre (SO2)	<p>En moyenne journalière : 125 µg/m³ à ne pas dépasser plus de 3 jours par an.</p> <p>En moyenne horaire : depuis le 01/01/05 : 350 µg/m³ à ne pas dépasser plus de 24 heures par an.</p>	En moyenne annuelle : 50 µg/m³.	En moyenne horaire : 300 µg/m³.	En moyenne horaire sur 3 heures consécutives : 500 µg/m³.	En moyenne annuelle et hivernale (pour la protection de la végétation) : 20 µg/m³.
Plomb (Pb)	En moyenne annuelle : depuis le 01/01/02 : 0,5 µg/m³.	En moyenne annuelle : 0,25 µg/m³.			
Particules fines de diamètre inférieur ou égal à 10 micromètres (PM10)	<p>En moyenne annuelle : depuis le 01/01/05 : 40 µg/m³.</p> <p>En moyenne journalière : depuis le 01/01/2005 : 50 µg/m³ à ne pas dépasser plus de 35 jours par an.</p>	En moyenne annuelle : 30 µg/m³.	En moyenne journalière : 50 µg/m³.	En moyenne journalière : 80 µg/m³.	
Monoxyde de carbone (CO)	Maximum journalier de la moyenne sur 8 heures : 10 000 µg/m³.				
Benzène (C6H6)	En moyenne annuelle : depuis le 01/01/10 : 5 µg/m³.	En moyenne annuelle : 2 µg/m³.			
Ozone (O3)		<p>Seuil de protection de la santé, pour le maximum journalier de la moyenne sur 8 heures : 120 µg/m³ pendant une année civile.</p> <p>Seuil de protection de la végétation, AOT 40* de mai à juillet de 8h à 20h : 6 000 µg/m³.h</p>	En moyenne horaire : 180 µg/m³.	<p>Seuil d'alerte pour une protection sanitaire pour toute la population, en moyenne horaire : 240 µg/m³ sur 1 heure</p> <p>Seuils d'alerte pour la mise en oeuvre progressive de mesures d'urgence, en moyenne horaire :</p> <p>- 1er seuil : 240 µg/m³ dépassé pendant trois heures consécutives.</p> <p>- 2e seuil : 300 µg/m³ dépassé pendant trois heures consécutives.</p> <p>- 3e seuil : 360 µg/m³</p>	<p>Seuil de protection de la santé : 120 µg/m³ pour le max journalier de la moyenne sur 8h à ne pas dépasser plus de 25 jours par année civile en moyenne calculée sur 3 ans. Cette valeur cible est appliquée depuis 2010.</p> <p>Seuil de protection de la végétation : AOT 40* de mai à juillet de 8h à 20h : 18 000 µg/m³.h en moyenne calculée sur 5 ans. Cette valeur cible est appliquée depuis 2010.</p>

Page précédente, tableau des seuils et valeurs limites de concentration des pollutions atmosphériques (source : AIRPARIF)

Décret, n°2003-1085, du 12 novembre 2003 portant transposition de la directive 2002/3/CE du Parlement européen et du Conseil du 12 février 2002 et modifiant le décret n° 98-360 du 6 mai 1998 relatif à la surveillance de la qualité de l'air et de ses effets sur la santé et sur l'environnement, aux objectifs de qualité de l'air, aux seuils d'alerte et aux valeurs limites.

Décret, n°2007-1479, du 12 octobre 2007 relatif à la qualité de l'air et modifiant le code de l'environnement (partie réglementaire). Ce décret rend notamment obligatoire la mesure des métaux lourds et des hydrocarbures aromatiques polycycliques (HAP), conformément à la Directive «métaux lourds/HAP»(2004/107/CE), et transpose les objectifs de la qualité de la directive «ozone» (2002/3/CE).

Décret, n°2008-1152, du 7 novembre 2008 relatif à la qualité de l'air. Ce décret mentionne les valeurs cibles relatives à l'ozone, aux métaux (As, Cd, Ni), et au benzo(a)pyrène.

Directive européenne n° 2008/50/CE du 21 mai 2008

VI.2.5.3. La pollution sonore

- Les sources

La circulation automobile est source de bruit et le niveau de gêne sur les riverains varie en fonction de l'importance du trafic, mais également de la forme urbaine, du type de bâtiments environnants, de la typologie de la voie et de son revêtement...

Le bruit de la circulation est issu :

- du fonctionnement des moteurs (incluant les accélérations, décélérations,...),
- de la circulation même des véhicules (contact des pneumatiques avec la chaussée).

Plusieurs facteurs interviennent pour définir les effets nuisibles du bruit :

- la qualité du bruit, fonction de sa puissance, des fréquences qui le composent et de son profil vibratoire,
- des facteurs subjectifs, liés à la sensibilité de l'individu, l'utilité que revêt le projet au regard de l'individu, le confort attendu,
- la durée de l'exposition au bruit.

- La classification des échelles de bruit

Le bruit auquel on associe généralement la notion de gêne est un mélange complexe de sons, de fréquences (grave, médium, aigu) et d'intensités différentes. Son niveau s'exprime en décibels (dB), unité de pression sonore pondérée selon un filtre (A) correspondant à l'oreille humaine.

Les niveaux de bruit sont régis par une échelle logarithmique qui fait qu'un doublement de trafic, par exemple, se traduit, par une majoration du niveau de bruit de 3 dB(A). De la même manière, une division par deux du trafic entraîne une diminution du bruit de 3 dB(A).

Pour quantifier les niveaux de bruit, la réglementation s'appuie sur des niveaux moyens en période diurne, Leq (6h00-22h00 soit 16h) et nocturne Leq (22h00- 6h00 soit 8h).

Un ensemble d'enquêtes, menées entre 1963 et 1988 auprès de riverains de voies routières, aboutit à un seuil moyen de gêne de l'ordre de 61 dB(A)².

Selon l'OMS, la dose jugée sans danger se situe en-dessous de 75 dB(A)-8 h (Leq nocturne), le seuil de «gêne sérieuse» (jour et soir) serait de 55 dB(A)-16 h (Leq diurne) et celui d'une «gêne modérée» (jour et soir) de 50 dB(A)-16 h dans les zones résidentielles extérieures.

En intérieur, la «gêne modérée» (jour et soir) surviendrait au-dessus de 35 dB(A)-16 h et la perturbation du sommeil dès 30 dB(A)-8 h.

Le tableau page suivante illustre les niveaux de gêne dans l'environnement extérieur des habitations.

- Effets potentiels sur la santé

Le bruit a des effets sur le système auditif (surdité) mais aussi sur le système cardio-respiratoire (élévation de la tension artérielle lors d'expositions chroniques à des bruits supérieurs à 85 dB(A), troubles du rythme respiratoire et cardiaque) et sur le système neuromusculaire (crampes, spasmes, hypertonie). Certaines atteintes sont irréversibles comme la surdité.

On observe aussi d'autres conséquences, comme :

- des atteintes du champ visuel,
- des comportements agressifs,
- des baisses de la perception de la vision nocturne,
- une perturbation du sommeil et notamment de la phase d'endormissement,
- une perturbation du système immunitaire,
- une perturbation des sécrétions hormonales (système endocrinien).

Les réactions psychiques, quant à elles, peuvent aller jusqu'à la violence chez certains sujets fragiles ou fatigués et, chez tous, une gêne de la concentration ou de l'attention.

- Voies d'exposition

Les sons et les bruits sont essentiellement perçus par l'appareil auditif. Le corps tout entier peut toutefois y être sensible, dans la mesure où le son est produit par un phénomène vibratoire.

- Le projet

L'étude acoustique réalisée sur la zone d'étude donne les préconisations pour atténuer les nuisances sonores sur le périmètre d'étude.

produit déversé mais aussi selon la qualité de la ressource en eau susceptible d'être affectée.

VI.2.5.4. La pollution des eaux

- Les sources

Pollution en phase travaux

Les chantiers perturbent parfois très fortement les milieux, sous l'effet du décapage des sols lors des terrassements, de leur érosion par les eaux de pluie, des dérivations temporaires opérées pour exécuter des ouvrages d'art, de l'utilisation de liants hydrauliques, de l'entretien des engins de travaux, de la présence de centrales de fabrication ou de la réalisation de terrassements.

Les perturbations qui surviennent sont essentiellement des dépôts de fines particules et des transformations des qualités physico-chimiques des cours d'eau, des altérations des propriétés de la couverture géologique, des modifications des conditions d'écoulement et des régimes hydrauliques (bien que cette modification ne concerne que très peu les zones déjà urbanisées comme dans le projet), des migrations de substances dangereuses (hydrocarbures essentiellement), des variations de la piézométrie de la nappe ou des problèmes suscités par le stockage, le remploi et la forme (blocs, boues...) de certains matériaux extraits.

Ces phénomènes (hors consommation directe d'eau de rivière) induisent des risques très limités par rapport à la santé humaine.

Pollution chronique

Les principaux agents polluants dans ce domaine sont les hydrocarbures, huiles, caoutchoucs, phénols, métaux lourds, herbicides, engrais, sels de déverglaçage... liés à la circulation automobile.

Ils peuvent atteindre l'exutoire du réseau eaux pluviales, mais font également peser un risque (limité) de pollution des eaux souterraines en cas de défaut d'étanchéité des réseaux.

Pollution accidentelle

Ce type de pollution est consécutif à un accident de circulation au cours duquel sont déversées des matières dangereuses avec des conséquences plus ou moins graves selon la nature et la quantité du

- Effets potentiels sur la santé

Les effets de la pollution des eaux issue de la circulation routière concernent principalement les eaux souterraines et notamment leur consommation via des captages AEP.

La pollution chronique a peu d'effet sur la qualité des nappes phréatiques car le sol joue un rôle de filtre à l'égard des éléments solides en suspension dans l'eau auxquels sont fixés la plupart des métaux lourds et des hydrocarbures. Mais le risque devient latent si la nappe n'est pas protégée (zone karstique) et si elle est destinée à l'alimentation en eau potable alors que les sols sont très perméables.

Les hydrocarbures

Les hydrocarbures imbrûlés sont constitués d'atomes de carbone (C) et d'hydrogène (H). Parmi les hydrocarbures, on compte les composés organiques volatils, ou C.O.V., dont font partie les solvants.

Les voitures sont responsables de 58 % des émissions des hydrocarbures imbrûlés dans l'air.

Les hydrocarbures (comme le benzène par exemple) peuvent avoir des effets sur le système nerveux, les globules et les plaquettes du sang. Ces troubles peuvent provoquer des pertes de connaissance.

Les hydrocarbures ont un effet déprimant sur le système nerveux qui engendre neurasthénie, dépression, anxiété. Dans le cas d'une exposition aiguë, ce sont des irritants des muqueuses et de la peau. Dans le cas d'une exposition chronique, de longue durée, ils provoquent des dégénérescences cérébrales.

Ils participent également à la pollution oxydante ou pollution photochimique.

En effet, aussi longtemps que les hydrocarbures recouvrent la surface de l'eau d'une mince couche, ils contribuent à la modification des échanges gazeux avec l'atmosphère. Ce phénomène prend une importance particulière dans les zones calmes où le film peut s'étendre sur une grande surface et modifier la tension superficielle de l'eau. Parallèlement, ce film influe directement sur les réactions photosynthétiques ce qui a pour conséquence, outre la diminution du potentiel piscicole lié au développement de la flore aquatique, de freiner une source importante de production d'oxygène. La faune benthique est également perturbée par le dépôt au fond du lit de fines particules contaminées.

Les effets de toxicité de ces produits sont, en grande part, liés aux additifs qui s'y trouvent mélangés ou aux éléments présents dans l'eau de la rivière. Par exemple, les hydrocarbures contribuent à accroître dans de fortes proportions la toxicité de produits tels que les pesticides qui peuvent se trouver présents dans le cours d'eau. Dans le cas d'huiles minérales on additionne des produits destinés à améliorer leurs qualités. Parmi ces additifs, on trouve des phénols, des amines aromatiques, des polyesters, etc... Certains d'entre eux sont toxiques en l'état, d'autres après utilisation réagissent pour donner des sous-produits parmi lesquels on trouve des peroxydes. Le rejet de certaines de ces huiles peut introduire des produits dangereux dans le milieu naturel.

Les éléments métalliques

Dans le cas d'expositions chroniques, les effets suivants sont possibles :

- fer : effets esthétiques (coloration rouge de l'eau) et gustatifs (goût métallique ou de « poisson pourri » dû à la décomposition de bactéries ferrugineuses),
- manganèse : effets esthétiques (coloration noire de l'eau) et gustatifs. Il est toxique pour les dialysés rénaux,
- aluminium : effet neurotoxique reconnu,
- cadmium : effets toxiques nombreux. A caractère cumulatif, il est responsable d'atteintes rénales, de manifestations pulmonaires (emphysèmes), de troubles digestifs, d'atteintes osseuses, de laryngites et de rhinites,
- zinc : peut provoquer des troubles gastro-intestinaux lorsqu'il se trouve sous la forme de sels solubles,
- magnésium : effets gustatifs (saveur amère) et laxatifs,
- mercure : effets toxiques nombreux et reconnus. Il peut générer des encéphalopathies, des tremblements des doigts et de la face, des troubles du comportement, des stomatites et des atteintes neurologiques,
- arsenic : génère des atteintes cutanées (dermites, cancer de la peau), des atteintes des muqueuses, des chutes des cheveux, des polynévrites sensitivomotrices, des atteintes sanguines, digestives, rénales et des troubles cardio-vasculaires voire des cancers (poumons et peau en particulier),
- plomb : effets nombreux et reconnus dont l'anémie, les atteintes de l'appareil digestif, les atteintes du système nerveux, des reins...

Les chlorures (ex : NaCl et KCl)

Ils donnent un goût saumâtre à l'eau et sont responsables de maladies cardio-vasculaires (NaCl).

- Voies d'exposition

- principale : par ingestion, suite au rejet dans les cours d'eau ou après infiltration dans les nappes phréatiques.
- secondaire : par consommation de végétaux ou d'animaux contaminés par les rejets.

- Le projet

Le projet n'aura pas d'impact important sur la qualité des eaux puisqu'il ne croise aucun périmètre de captage AEP. Cependant, des précautions devront être prises pendant les travaux de décaissement, la nappe étant peu profonde, et donc sensible à une pollution éventuelle.

VI.2.5.5. La pollution des sols

- Les sources

Les sols peuvent présenter des pollutions qui peuvent être liées au déversement accidentel de substances dangereuses pour la santé ou à la présence d'une activité industrielle manipulant des substances polluantes.

- Effets potentiels sur la santé

Afin d'en évaluer les effets, les polluants doivent d'abord être identifiés. Ils peuvent en effet comporter de nombreux impacts sur la santé en fonction de leur typologie. Les hydrocarbures peuvent par exemple provoquer des irritations des yeux ou des muqueuses. Certains sont cancérigènes (benzène) ou toxiques comme le plomb (cf. pollution de l'air).

-- Voies d'exposition

Le corps tout entier est sensible aux polluants, dans la mesure où le sang véhicule les produits absorbés à l'ensemble des organes. On recense deux voies d'exposition :

- principale : par inhalation,
- secondaire : par ingestion de terre.

- Le projet

Il n'existe aucun site Seveso implanté sur le secteur d'étude ou à proximité.

Une seule installation classée pour la protection de l'environnement (ICPE) soumise à autorisation est présente dans l'aire d'étude, il s'agit d'une usine de fabrication de produits à base de Tabac appartenant à Impérial Tobacco.

Sur le secteur d'étude, 3 sites BASOL (inventaire des sites et sols pollués par les activités industrielles) sont recensés :

Il conviendra de mener dans le cadre du projet, une étude pollution plus fine sur ces emplacements afin de déterminer si une pollution réelle existe ainsi que d'en définir sa nature et les risques qu'elle peut engendrer.

Des mesures pourront être prises en conséquence: recouvrement de terres végétales, mise en décharge, dépollution sur site (suivant la nature de la pollution).

Ces chapitres seront réalisés après validation de la partie impacts / mesures

VI.2.6. Addition et interaction des effets entre eux

Le projet augmentera l'offre en habitat, ce qui aura des conséquences sur les équipements (qui devront être adaptés, notamment les réseaux), la population sera plus importante sur le site et donc les déplacements plus importants également.

En outre, la création d'habitat et de nouveaux réseaux aura des incidences sur le paysage (secteur à dominante résidentielle à termes et augmentera l'imperméabilisation des sols et le risque de pollution des eaux).

Dans le cadre de ce projet, il n'est pas mis en évidence d'effets cumulatifs significatifs.

VI.2.7. Modalités de suivi des mesures proposées pour éviter, réduire, et compenser les effets du projet sur l'environnement

Une présentation des principales modalités de suivi des mesures d'accompagnement, ainsi que des modalités de suivi de leurs effets dans le temps est réalisée dans ce chapitre.

Un dispositif de suivi des mesures en faveur de l'environnement et plus généralement de la prise en compte de l'environnement dans le projet pourra être mis en place dans le cadre du projet.

Les objectifs de ce suivi sont avant tout de vérifier la pertinence et l'efficacité des mesures mises en place, et de proposer éventuellement des adaptations.

Il s'agit d'une liste indicative et non exhaustive.

VI.2.7.1. Moyens de surveillance prévus en phase chantier

Pendant la phase travaux, une surveillance environnementale permet de réagir rapidement et ainsi d'éviter des erreurs irréversibles.

Management du chantier :

- Mettre en place une équipe pluridisciplinaire avec les compétences nécessaires pour assurer la bonne mise en œuvre et le suivi du cadre de référence et des objectifs fixés dans le cadre de l'opération.
- Appliquer la charte chantier propre et développement durable.
- Mettre en œuvre des auto-évaluations périodiques du projet afin de s'assurer de la bonne prise en compte et de l'atteinte des objectifs visés, à partir du tableau de bord de qualité environnementale. En cas de non atteinte, des actions de remédiation pourront être envisagées.
- Réaliser un bilan de l'opération à la livraison faisant état des objectifs atteints à l'issue de la réalisation à partir du tableau de bord de qualité environnementale.
- Réaliser un bilan de l'opération deux ans après la livraison faisant état des performances atteintes et mesurées.
- Établir un plan de concertation/communication propre à l'opération (articles dans la presse, réunions ayant trait à l'environnement, ...).

- Produire un livret usager en phase livraison.

Dispositif de coordination avec les intervenants sur les différents chantiers :

Un dispositif de coordination et d'information associé est mis en œuvre en amont des chantiers. Il concerne l'ensemble des intervenants et services concernés par les travaux de réalisation de l'opération.

Il permet d'analyser les risques engendrés, de définir les mesures à prendre pour assurer la co-activité entre les intervenants et la population, ainsi que les mesures à mettre en œuvre pour assurer la sécurité de chacun. Le Plan de Gestion de Chantier (PGC) précisera, aux entreprises s'impliquant sur l'opération, quelles sont les mesures de protection particulières à mettre en œuvre pour assurer la sécurité des ouvriers et des habitants dans le cadre des travaux.

Dans le cadre des chantiers, différents intervenants et entreprises spécialisées interviennent simultanément en plusieurs sites. Chacune des interventions de ces prestataires doit s'inscrire dans le cadre du planning général et prévisionnel des travaux.

Le dispositif institutionnel mis en œuvre par le maître d'ouvrage se décompose en différents comités ou différentes rencontres dont les objectifs sont détaillés ci-après :

- Organisation préalable du chantier

Ces réunions s'attachent à assurer une information large des services internes à la maîtrise d'ouvrage et des acteurs institutionnels de façon régulière et continue en parallèle et en amont à la définition des travaux d'aménagement.

Les missions détaillées consistent à :

- Informer les différents participants des travaux qui vont être engagés en chaque site ;
- Assurer un suivi technique permanent de l'avancement du chantier et des travaux en apportant des réponses aux éventuels problèmes rencontrés ;
- Mettre à la disposition des participants les calendriers des travaux ;
- Rappeler au cas par cas les mesures effectives à appliquer pour assurer la protection des riverains et des usagers du domaine public dans les emprises prévisionnelles des chantiers.

- Réunions « Maîtrise et Coordination des Chantiers » (MCC)

Ces réunions ont comme objectifs :

- La validation des calendriers semainiers des chantiers de travaux qui recensent la nature et les sites des chantiers hebdomadaires, tout en en détaillant la décomposition en tâches élémentaires ;
- La délimitation des emprises des chantiers.

Elles sont pilotées par le maître d'œuvre.

- Réunions d'organisation temporaire du Plan de Circulation Générale

Ces réunions, dirigées l'aménageur en associant les services de la ville, visent à :

- Établir la liste des mesures de circulation spécifiques à envisager pour chaque tronçon de travaux ;
- Dédire de cette liste de mesures les formalités administratives à engager (arrêtés municipaux pour les mesures de circulation provisoires, etc.) ;
- Mettre au point les annonces à publier dans la presse locale pour informer les habitants des incidences des chantiers, notamment sur les fonctionnements circulatoires modifiés dans les quartiers.

Gestion des terres polluées :

La présence potentielle de terres polluées dans le secteur nécessite une mise en place spécifique de mesures afin de garantir la sécurité des employés du chantier et du voisinage :

- Application des règles d'hygiène et de sécurité en milieu pollué par les ouvriers du chantier ;
- Prévention et protection du voisinage.

VI.2.8. Moyens de surveillance et d'entretien des ouvrages après la réalisation des travaux

Il s'agit d'indiquer les principes généraux qui présideront à la réalisation du suivi et des bilans en ce qui concerne les usagers (trafic, sécurité), le tissu économique et social et l'environnement.

Le suivi concerne notamment les modalités de mise en œuvre des engagements envisagés par le maître d'ouvrage et la vérification de leur efficacité après la mise en service de l'opération.

Cheminement piéton et cycle :

Une campagne sera réalisée afin d'informer les résidents et les actifs du secteur et plus largement les habitants Fleury-les-aubrais afin de communiquer sur les travaux réalisés pour améliorer les cheminements piétons et cycles, les nouveaux itinéraires à emprunter et présenter plus globalement les nouveaux aménagements. Ces campagnes permettront aux habitants de s'approprier le projet et ça pourra être l'occasion d'informer ces derniers sur cette nouvelle centralité.

Reconquête écologique du secteur :

Le site est actuellement peu accueillant pour les espèces faunistiques, le projet d'aménagement peut être l'occasion par sa programmation très végétale de favoriser la venue d'espèces sur le secteur.

Quand les logements et les aménagements paysagers seront réalisés, la reconquête écologique pourra s'accompagner de la pose de nichoirs sur le site et une incitation aux habitants pour placer des nichoirs sur leur parcelle et leur bâti.

La participation des résidents sera primordiale dans la reconquête écologique du secteur. Une campagne de communication pourra être réalisée afin d'informer les habitants et les actifs du cœur de ville sur l'aménagement en faveur de la biodiversité de proximité. Cette campagne d'information sera le moment privilégié pour promouvoir les refuges LPO. Ces Refuges LPO s'inscrivent dans une démarche écocitoyenne, au cœur des trames vertes et bleues. Ils s'adressent aux particuliers, établissements scolaires, enseignants, élus, chefs d'entreprises, associations... et constituent un réseau actif en faveur de la biodiversité de proximité.

Ces refuges sont des terrains publics, des parcelles privés, même de simples balcons sur lequel le propriétaire s'engage moralement à préserver ou restaurer la biodiversité (<https://www.lpo.fr/refuges-lpo/refuges-lpo>).

Le plus petit espace peut devenir un refuge LPO, il suffit de respecter la charte des Refuges LPO, qui suit 4 grands principes :

- Principe 1 : Je crée les conditions propices à l'installation de la faune et de la flore sauvages
- Principe 2 : Je renonce aux produits chimiques
- Principe 3 : Je réduis mon impact sur l'environnement
- Principe 4 : Je fais de mon Refuge un espace sans chasse pour la biodiversité

Rejet des eaux pluviales :

Afin de vérifier le bon fonctionnement des bassins de collectes des eaux pluviales, et leur efficacité dans le traitement de la pollution, des indicateurs pourront être mis en place (réalisation d'un suivi de la qualité des eaux pluviales rejetées, contrôle périodique des ouvrages d'assainissement, ...). Ces indicateurs seront fixés dans le cadre de l'élaboration du dossier loi sur l'eau.

Entretien des ouvrages techniques :

Afin d'assurer le bon fonctionnement des ouvrages techniques, des moyens d'entretien lors de l'exploitation de ces ouvrages seront être déterminés lors du dossier loi sur l'eau. Ces moyens d'entretien pourront être les suivants, en fonction du système d'assainissement choisi :

- Des prélèvements d'eau inopinés pour vérifier la conformité des raccordements, et éviter notamment les branchements d'eaux usées sur le réseau d'eaux pluviales. Des tests à l'eau, à la fumée et des passages caméra réalisés pour vérifier l'étanchéité des conduites et des jonctions et la conformité des branchements. Les mesures d'entretien courant des ouvrages de gestion des eaux pluviales comprennent les opérations suivantes, qui permettront de garantir leur pérennité et leur fonctionnement :
- le suivi technique des ouvrages de régulation, consistant en l'entretien des pièces mécaniques des ouvrages et l'enlèvement régulier des branchages et des déchets flottants,

- le nettoyage des bouches-avaloirs équipées de bacs de décantation ; la fréquence d'intervention sera au moins annuelle.

VI.2.9. Estimation financière des mesures destinées à l'environnement

Certaines mesures en faveur de l'environnement sont difficilement quantifiables et ne sont pas mentionnées ci-après. Il s'agit essentiellement de la prise en compte systématique et permanente de l'environnement à chaque étape du projet. Le projet d'aménagement ne fait pas l'objet de mesures compensatoires. Le projet a été conçu afin de réduire voire supprimer les impacts négatifs sur l'environnement.

D'autres mesures ne sont pas précisément comptabilisées et sont prises en compte dans les aléas. Ce sont celles qui correspondent à des aménagements ou des dispositions spécifiques, le financement des fouilles archéologiques complémentaires en cas de découverte fortuite, etc,...

Enfin, étant donné l'état actuel des études et le degré de définition du projet, certains coûts sont en cours d'estimation.

Les mesures d'accompagnement destinées à l'environnement que l'on peut estimer à ce stade des études concernent :

MESURES POUR EVITER, ATTENUER OU COMPENSER	ESTIMATION DU COUT DES MESURES
MILIEUX NATURELS	
Plantation d'arbres ou d'arbuste	360 € / arbre
Semis prairie fleurie	6 € / m ²
Gestion différenciée des espaces verts	1,4 € / m ²
GESTION DES DECHETS	
Composteurs collectifs	Environ 1500 € / unité
DEPLACEMENTS	
Mobilier urbain de stationnement vélo (fourniture + pose) : arceau, appuie-vélo, étrier, ...	1000 à 2000 € / unité
Signalétique à destination des deux roues (Panneaux : itinéraire)	300 € / panneau

VII. Analyse des effets cumulés avec d'autres projets connus

L'objet du présent chapitre est d'analyser les effets cumulés du projet d'aménagement de la ZAC avec d'autres projets connus, ces derniers étant les projets de travaux, d'ouvrages ou d'aménagements qui :

- ont fait l'objet d'une étude d'incidence (loi sur l'eau) et enquête publique ;
- ont fait l'objet d'une étude d'impact avec avis de l'autorité environnementale rendu public.

Ce chapitre correspond à l'application du décret n° 2011 -2019 du 29 décembre 2011 portant réforme des études d'impact des projets de travaux, d'ouvrages ou d'aménagements (décret d'application des textes du Grenelle 2).

Aucun projet connexe majeur, répondant aux critères définis par le décret précédemment cités n'a été recensé à proximité du secteur d'étude. L'analyse des effets cumulés avec d'autres projets connus s'avère donc sans objet.

VIII. Cohérence et compatibilité du parti d'aménagement au regard des documents de planification et de cadrage, réglementaires et de référence

VIII.1. Cohérence et compatibilité avec le PLU de la commune de Fleury-les-Aubrais

La ZAC Interives 1 est exclusivement située à Fleury-les Aubrais. La ville de Fleury-les-Aubrais dispose d'un PLU approuvé le 25 mars 2013 et modifié en Novembre 2015.

Le projet Interives est inscrit dans le PLU de Fleury-les-Aubrais à travers les orientations générales d'aménagement faites sur trois sites incluent dans le périmètre.

L'aire d'étude est concernée par cinq types de zones :

- zone de recomposition urbaine comprise dans le corridor du tramway UArt : réservée aux constructions réalisées dans le cadre d'une réflexion d'ensemble (secteur à l'Est des voies ferrées) ;
- zone urbaine en attente de projet UP : espaces stratégiques de l'agglomération et de la commune et concernés à ce titre par une étude d'ensemble à l'échelle des communes de Fleury-les-Aubrais et Orléans. Une révision du PLU sera obligatoire.

Et, trois secteurs particuliers qui font l'objet d'aménagement prioritaires :

- UP1 : Rivierre Casalis / Citévolia,
- UP2t : les Vinautières situé dans le corridor du tramway
- UP3 : La Grande Paroisse

Les constructions devront respecter les prescriptions du règlement du PLU de la commune de Fleury-les-Aubrais.

Le périmètre de la zone d'étude est voué à l'urbanisation, le projet est compatible avec les orientations des PLU de Fleury-les-Aubrais.

Toutefois le PLU de Fleury-les-Aubrais va être modifié afin d'être compatible d'un point de vue réglementaire avec le projet. La présente étude d'impact alimentera l'évaluation environnementale du PLU.

VIII.2. Cohérence et compatibilité avec les documents de référence : PLH

La Communauté d'agglomération Orléans Val de Loire est chargée d'élaborer, analyser, coordonner et animer la politique locale de l'habitat par la mise en œuvre du programme local de l'habitat (PLH) pour la période 2016-2021

Les orientations ont été adoptées en Conseil Communautaire le 9 juillet 2015.

Conformément à l'article R302-1 du Code de la construction et de l'habitation, le document d'orientation comprend l'énoncé des principes et les objectifs du programme.

Elles sont organisées en 3 grands sujets retraçant les enjeux issus de la concertation : l'attractivité de l'offre de logements, la mixité de l'habitat et l'implication des collectivités, des acteurs et des habitants dans la mise en œuvre.

Ils constituent les axes principaux des orientations du PLH.

Chaque orientation est mise en relation avec la déclinaison opérationnelle des fiches actions thématiques selon :

- Initier un schéma communautaire de développement privilégié de l'Habitat ayant vocation à figurer au SCOT
- Mettre en cohérence la programmation de l'offre nouvelle de logements sur l'agglomération
- Construire un référentiel commun de la qualité de l'Habitat
- Animer des rendez-vous de l'habitat à l'échelle de l'aire urbaine orléanaise

Le PLH présente des fiches par commune. Les enjeux sur la commune de Fleury les Aubrais et Orléans sont repris dans le tableau page suivante.

Le parti d'aménagement s'inscrit en totale cohérence avec les orientations et le programme d'actions du Plan Local de l'Habitat de la communauté d'agglomération d'Orléans Val de Loire pour 2016-2021.

OBJECTIFS DE PRODUCTION TERRITORIALISÉS (Valeurs provisoires au 17/03/2015)

	État des lieux		Projections par commune		
	Résidences principales Insee 2013 (source bilan SHRU 45)	Nb annuel moyen de constructions neuves 2006-2013	Objectifs de construction de logements 2015-2020	Objectif annuel moyen	Taux de croissance des résidences principales 2015-2020
Fleury-les-Aubrais	8 753	87	353	59	4,03 %

Enjeux	Fleury les Aubrais
Développement de l'habitat	Le développement de la commune repose sur la double intervention, à la fois de requalification des quartiers anciens mais aussi de développement de nouveaux quartiers (Interives). La commune est attentive à la couture urbaine entre ces différents quartiers. L'intervention vise à maintenir l'offre d'habitat existant dans un niveau de qualité attractif et compétitif face à l'offre nouvelle.
Renouvellement urbain	3 quartiers sont retenus au titre du contrat de ville. Une intervention sur plusieurs aspects urbains, logement, social, et qualité de vie pourrait être proposée pour requalifier l'image de ces quartiers
Rééquilibrage de l'offre	La commune souhaite développer des segments de l'offre de logements, insuffisamment présents aujourd'hui afin d'organiser une mixité et de faciliter le parcours résidentiel à l'échelle communale. Une attention particulière sera portée aux primo accédants
Valorisation de l'existant /Préservation des paysages	Préserver les clos et conforter la trame verte identifiée au PLU.
Attractivité	La Ville souhaite conforter l'attractivité de la commune notamment en diversifiant les typologies de l'offre d'habitat et en préservant l'offre d'équipements et de services communaux de l'image de la Ville en particulier sur certains quartiers (les faubourgs).
Parc Ancien dégradé et potentiellement indigne	La ville souhaite requalifier les faubourgs pour améliorer la qualité des logements. PPPI : 278 logements en 2011, soit 9 % du PPPI de l'Agglo, en baisse de 25 % par rapport à 2007.

VIII.3. Cohérence et compatibilité avec les documents de planification et de cadrage : SCOT, SDAGE, SAGE ET SRCE

Le parti d'aménagement est en cohérence avec les grands objectifs de planification d'échelle régionale, les dispositions des documents sont rappelées au chapitre Etat initial.

VIII.3.1. SCoT

Le Schéma de cohérence territoriale de l'agglomération orléanaise a été approuvé le 18 décembre 2008.

Le SCOT actuel, approuvé en 2008, s'appuie sur trois piliers fondamentaux :

- Créer les conditions favorables au rayonnement du territoire ;
- Mettre en œuvre le développement durable ;
- Promouvoir un environnement de qualité.

Élément du Scot, le PADD (projet d'aménagement et de développement durable) s'articule autour de trois grands axes à l'horizon 2025 :

- L'homme au quotidien ;
- L'homme dans son cadre de vie ;
- Le développement économique.

Le SCOT de 2008 indique notamment dans le PADD la volonté d'inventer de nouvelles formes urbaines et cet objectif implique dans les secteurs déjà urbanisés :

- Renforcer les centralités, en y agrégeant les fonctions urbaines essentielles à la vie de tous les jours,
- Favoriser le renouvellement de la ville sur elle-même pour en renforcer le poids et l'urbanité, à travers des programmes d'habitat diversifiés, des opérations « cœur de ville » ou « cœur de village », de préférence le long des axes de transport en commun,
- Réinvestir l'espace public par des aménagements multipliant les lieux de respiration, d'échanges, de détente, même de petite taille, sous forme de places, placettes, jardins publics, squares.

En tant que quartiers particuliers, les cœurs des plus grandes villes de l'agglomération telles que notamment Fleury-les-Aubrais jouent un rôle déterminant dans l'organisation et le fonctionnement du territoire – rôle et place qui seront naturellement confortés dans le schéma de cohérence territoriale.

Le DOG (Document d'OrientatIon Générale) inscrit la volonté d'un territoire équilibré entre ville et campagne notamment en passant par la réhabilitation des quartiers anciens et la reconquête des friches urbaines qui viseront le renouvellement de l'offre résidentielle et une adaptation du contexte urbain en favorisant la proximité d'un habitat dense et d'espaces de nature.

Le secteur Dessaux fait parti des sites à forts enjeux urbains identifiés dans les pôles préférentiels d'urbanisation à dominante habitat définis dans des sites particulièrement bien localisés par rapport aux possibilités de desserte par les transports publics, actuelles ou futures, et dont il importe d'éviter une urbanisation trop peu dense et désorganisée se déroulant au coup par coup, en gré des opportunités foncières.

Le secteur Dessaux – les Aubrais est identifié dans les secteurs mixtes (tertiaire, équipements, habitat) avec pour prescriptions urbanistiques et paysagères :

- Evolution vers pôle majeur à dominante tertiaire entre les deux gares ;
- Schéma de composition urbaine préalable.

Le 8 juillet 2014, le Conseil de Communauté de l'Agglo a décidé de réviser son SCoT, en cohérence avec les exigences des lois Grenelle et ALUR. Le diagnostic est en cours de réalisation. Il abordera de façon transversale l'ensemble des thématiques de l'aménagement du territoire.

Le secteur de Fleury les Aubrais /Saran – RN20 Nord Dessaux figure dans le **DAC (Document d'Aménagement Commercial) 2012-2017** en tant que **pôles spécifiques ou thématiques d'envergure**. Le Document d'Aménagement Commercial (DAC) vise à définir un maillage équilibré de l'offre commerciale sur le territoire, recherchant la diversité mais aussi l'équité de service à la population. En intégrant les usages différenciés en fonction des types de commerces, il cherche également à contribuer au développement durable du territoire.

VIII.3.2. SDAGE Loire Bretagne

Concernant le Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SDAGE) Loire Bretagne, tout nouvel aménagement doit satisfaire à la réglementation en vigueur et notamment respecter les objectifs de qualité des cours d'eau.

Le SDAGE couvrant la période 2016 - 2021 a été approuvé par arrêté du préfet coordonnateur de bassin, le 18 novembre 2015. Il est rentré en vigueur à compter de son approbation et remplace le SDADE de 2009.

Le SDAGE 2016 – 2021 définit 14 grandes orientations pour atteindre le bon état écologique :

- repenser les aménagements de cours d'eau ;

- réduire la pollution par les nitrates ;
- réduire la pollution organique et bactériologique ;
- maîtriser et réduire la pollution par les pesticides ;
- maîtriser et réduire les pollutions dues aux substances dangereuses ;
- protéger la santé en protégeant la ressource en eau ;
- maîtriser les prélèvements d'eau ;
- préserver les zones humides ;
- préserver la biodiversité aquatique ;
- préserver le littoral ;
- préserver les têtes de bassin versant ;
- faciliter la gouvernance locale et renforcer la cohérence des territoires et des politiques publiques ;
- mettre en place les outils réglementaires et financiers ;
- informer, sensibiliser, favoriser les échanges.

La zone d'étude est située dans le sous-bassin Loire Moyenne, le programme de mesures sur le sous-bassin vise le thème « assainissement des collectivités (qualité de l'eau) » :

- étude globale et schéma directeur
- mesures de réhabilitation de réseau pluvial strictement
- réhabiliter et ou créer un réseau d'assainissement des eaux usées hors directive ERU (agglomérations de toutes tailles)
- réhabiliter et ou créer un réseau d'assainissement des eaux usées dans le cadre de la directive ERU (agglomérations supérieures à 2000 EH)
- mesures de formation, conseil, sensibilisation ou animation
- mesures de traitement des eaux usées (assainissement collectif et non collectif) dans le cadre de la directive ERU
- mesures de traitement des eaux usées (assainissement collectif et non collectif) au-delà de la directive ERU

Les autres mesures ne visent pas le présent projet :

- agir sur les pollutions diffuses issues de l'agriculture (qualité de l'eau)
- assainissement des industries (qualité de l'eau)
- améliorer les milieux aquatiques (milieux aquatiques)

- réduire les pressions sur la ressource (quantité d'eau)

Le projet s'attache à respecter les prescriptions du SDAGE Loire Bretagne, il est donc compatible avec SDAGE Loire Bretagne.

VIII.3.3. Schéma d'aménagement et gestion des eaux (SAGE) de la Nappe de Beauce et milieux aquatiques associés

Le Sage de la Nappe de Beauce et milieux aquatiques associés a été approuvé par arrêté inter-préfectoral le 11 juin 2013. La nappe de Beauce constitue un réservoir d'eau parmi les plus importants de France.

Les objectifs spécifiques du SAGE Nappe de la Beauce et milieux aquatiques associés sont :

- Objectif spécifique n°1 : Gérer quantitativement la ressource ;
- Objectif spécifique n°2 : Assurer durablement la qualité de la ressource ;
- Objectif spécifique n°3 : Protéger le milieu naturel ;
- Objectif spécifique n°4 : Prévenir et gérer les risques d'inondation et de ruissellement.
- Objectif spécifique n°5 : Partager et appliquer le SAGE

Les principales actions pouvant s'appliquer directement au projet sont présentés dans le tableau ci-après. Le schéma d'assainissement du projet reprend les éléments du SAGE de la Nappe de Beauce et des milieux aquatiques associés.

Actions		Dispositions		Objectifs
Action n°16	accompagner les changements de pratique concernant l'entretien des ouvrages linéaires (voiries)	Disposition n°7	mise en place d'un plan de réduction de l'usage des produits phytosanitaires	
Action n°17	sensibiliser et accompagner les collectivités et les particuliers dans leur changement de pratique d'utilisation des produits phytosanitaires	Disposition n°11	étude pour la mise en conformité des dispositifs d'assainissement collectif les plus impactants	
		Disposition n°13	étude pour une meilleure gestion des eaux pluviales dans les projets d'aménagement	
Action n°20	localiser, hiérarchiser et définir un plan d'action sur les sites pollués ou potentiellement pollués			Objectif spécifique n°2 : Assurer durablement la qualité de la ressource
Action n°21	promouvoir l'implantation de zones permettant de réduire les pollutions issues des phytosanitaires dans les fossés			
Action n°23	limiter l'impact des rejets provenant des assainissements collectif			
Action n°26	accompagner les collectivités et les entreprises dans les raccordements au réseau d'assainissement collectif			
Action n°42	mieux gérer les risques liés au ruissellement des eaux pluviales en zone urbanisée			Objectif spécifique n°4 Prévenir et gérer les risques d'inondation et de ruissellement.

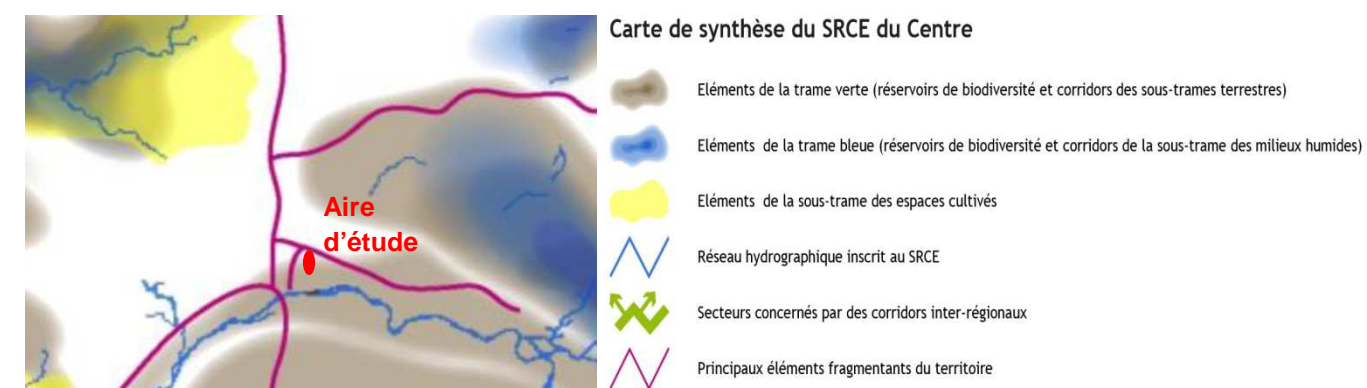
VIII.3.4. SRCE Centre Val de Loire

Le SRCE du Centre -Val de Loire a été adopté par arrêté du préfet de région le 16 janvier 2015, après son approbation par le Conseil régional par délibération en séance du 18 décembre 2014.

Le SRCE vise à identifier, maintenir et remettre en bon état les continuités écologiques, à la fois au sein de la région Centre Val de Loire et en lien avec les autres régions (trame verte, trame bleue).

La carte ci-après présente la synthèse trame verte et bleu du SRCE au niveau de la zone d'étude. **Elle ne se situe dans aucun réservoir biologique ni corridor écologique. L'A10 est identifié comme une des principaux éléments fragmentant du territoire.**

Le projet est compatible avec le SRCE Centre Val de Loire. L'enjeu relatif à la trame verte et bleue a été intégré dans le plan guide et la conception du projet construit autour d'un parc linéaire répond à cet enjeu.



IX. Évaluation du potentiel énergétique local et renouvelable

Situé en milieu urbain dense, le site Interives profite de ressources et d'opportunité énergétiques sur son territoire, notamment la présence d'une chaufferie biomasse bois neuve d'une puissance de 37 MW thermique très proche du secteur Danton. En outre, la densité urbaine du projet est intéressante d'un point de vue énergétique et de mutualisation des besoins, mais le phasage du projet complexifie la réflexion à porter sur le projet et les solutions à mettre en œuvre.

Cette partie est une synthèse de l'analyse du potentiel en énergies renouvelables et de l'analyse de faisabilité technique et économique énergétique réalisée par le bureau d'étude les ENR en décembre 2015.

Cette étude a été réalisée sur le programme présenté en partie 3, objet de la présente étude d'impact. Elle précise les potentialités du projet en énergies renouvelables, ainsi que les besoins en chaud, froid et électricité estimés.

L'article L128-4 du code de l'urbanisme français précise que :

« Toute action ou opération d'aménagement telle que définie à l'article L. 300-1 et faisant l'objet d'une étude d'impact doit faire l'objet d'une étude de faisabilité sur le potentiel de développement en énergies renouvelables de la zone, en particulier sur l'opportunité de la création ou du raccordement à un réseau de chaleur ou de froid ayant recours aux énergies renouvelables et de récupération. »

Ainsi, l'étude réalisée a permis de définir les consommations prévisionnelles en énergie et identifier le potentiel en énergies renouvelables pour alimenter le projet InterRives. **Elle servira ainsi à guider la communauté d'agglomération dans les choix stratégiques à retenir pour l'approvisionnement énergétique de ce nouvel ensemble.**

L'étude complète est jointe en annexe de la présente étude d'impact, elle présente :

- L'analyse des besoins énergétiques
- L'inventaire du potentiel en énergies renouvelables

Le projet d'aménagement urbain InterRives, présente des besoins en chaud et en froid qu'il est possible de satisfaire par une production in situ.

En effet, le potentiel de développement en énergies renouvelables sur les communes d'Orléans et de Fleury-les-Aubrais est intéressant.

Parmi les potentiels étudiés, le raccordement à un des (ou les) deux réseaux de chaleur existants, la géothermie basse énergie sur aquifère profond ou sur des aquifères superficiels sont les solutions qui semblent les plus pertinentes.

Les particularités du site :

Le projet InterRives s'intègre dans un tissu urbain dense. Deux réseaux de chaleur biomasse avec cogénération passent à proximité directe des îlots construits et présentent donc un gisement très intéressant pour assurer l'alimentation en chaud du projet.

Les besoins (ils sont détaillés précisément dans l'étude ENR en annexe) :

Les besoins de chaleur (chauffage et ECS) sont trois fois supérieurs aux besoins de froid.

Les besoins de froid ne concernent que des bâtiments situés dans la partie centrale du projet

Le raisonnement :

Trois échelles de production énergétique sont possibles :

- Globale, à l'échelle du projet (interconnexion phase1/phase 2 via un réseau de chaleur commun),
- Groupe de bâtiments ou îlots (mutualisation de plusieurs bâtiments, mini réseaux de chaleur),
- Bâtiment.

Les solutions énergétiques qui paraissent les plus intéressantes sont le raccordement aux réseaux de chaleur existants, la géothermie basse énergie sur aquifère profond (Dogger) et la géothermie très basse énergie sur aquifère superficiel. Ces solutions composent ainsi les différents scénarios énergétiques présentés ci-dessous, devant maintenant faire l'objet d'une comparaison technico-économique.

Les différents scénarios ainsi envisageables sont :

- Le scénario de référence correspond à la solution énergétique de base, avec un investissement initial relativement faible ;
- Le premier scénario EnR correspond à l'extension du réseau de chaleur de la SODC et de la SOFLEC ;
- Le deuxième scénario EnR correspond à la géothermie basse énergie sur Dogger avec appoint gaz ;
- Le troisième scénario EnR correspond à la géothermie très basse énergie sur aquifère superficiel (nappe de Beauce) avec appoint gaz si nécessaire.

Le tableau page suivante présente de façon synthétique les avantages et les inconvénients des différents scénarios retenus :

Scénarios	Avantages	Inconvénients
Référence	Solution la plus avantageuse économiquement à court terme	Bilan environnemental peu satisfaisant ; Dépendance aux énergies fossiles ; Risques de fortes hausses de la facture énergétique des futurs habitants.
Extension du réseau de chaleur de la SODC	Réserve de puissance de la chaufferie biomasse importante ; Densités énergétiques fortes ; Taux d'EnR élevé (80% voire 90%) ; Proximité de la phase 1 et 2a.	Le contrat de DSP ne couvre pas la commune de Fleury-les-Aubrais, où se trouve la quasi-totalité du projet InterRives ; Coût de chaleur pour l'utilisateur plus cher que la SOFLEC ; Pas de subventions Fonds Chaleur possibles (rendements insuffisants en été).
Extension du réseau de chaleur de la SOFLEC	Exclusivité du réseau de chaleur de Fleury-les-Aubrais ; Fonds Chaleur mobilisable (sous réserve de conserver le taux d'EnR au-dessus de 50%) ; Proximité de la phase 2b du projet ; Coût de chaleur pour l'utilisateur moins cher que la SODC.	Taux d'EnR plus faible que la chaufferie biomasse de la SODC (55%).
Extension du réseau de chaleur de la SODC et de la SOFLEC	Permet de ne pas franchir le tunnel et donc d'éviter des coûts d'investissement importants. Fonds Chaleur mobilisable	Nécessite une analyse juridique des deux DSP et des modifications si nécessaires.
Géothermie basse énergie sur Dogger	Ressource disponible localement ; Faible emprise au sol de la station de géothermie. Fonds Chaleur mobilisable	Coûts d'investissements très élevés.
Géothermie très basse énergie sur aquifère superficiel (nappe de calcaire de Beauce)	Coûts d'investissement relativement peu élevés ; Fonds Chaleur et subventions complémentaires du programme européen FEDER mobilisables Ressource disponible toute l'année ; Échange d'énergie entre les bâtiments à énergie positive ; Évolutivité et adaptabilité en fonction des différentes phases du projet ; Limitation des pertes thermiques ; Possibilité de production de rafraîchissement à usage direct (« géocooling »).	Sous réserve d'obtention les autorisations réglementaires nécessaires auprès de la DREAL Centre ; La question de la puissance qu'il est possible d'obtenir via cette nappe superficielle est toujours en suspens.

La solution géothermique très basse énergie sur aquifère superficiel présente l'avantage de fournir de la chaleur et du froid. Cependant, quatre doublets sont nécessaires, ce qui peut générer des conflits sur l'usage de la ressource (réchauffement et/ou refroidissement de la nappe suivant les saisons). Il convient donc :

- de vérifier que le débit prélevé ne soit pas trop important pour limiter le réchauffement et/ou le refroidissement de la nappe utilisée,
- de placer les doublets de façons à ce que le sens d'écoulement de la nappe ne favorise pas les interférences,
- d'éloigner suffisamment les doublets pour qu'il n'y ait pas de superposition des zones de rabattements,
- d'envisager éventuellement l'utilisation de 2 nappes superficielles différentes pour limiter l'impact sur la nappe des calcaires de Beauce

Le scénario géothermie basse énergie sur Dogger est quant à lui à écarter du fait de ses coûts d'investissement bien trop élevés qui sont peu couverts par le Fonds Chaleur de l'ADEME. Même si la phase 3 du projet InterRives, encore inconnue actuellement, est fortement consommatrice de chaleur, cela ne suffira pas à rentabiliser l'investissement.

Le raccordement aux réseaux existant reste une solution tout à fait intéressante à la fois économiquement et d'un point de vue environnemental. Ces scénarios comportent l'intérêt de ne pas présenter de risques.

Synthèse avantages/inconvénients des différents scénarios retenus

Réponse développée dans le plan guide face à l'enjeu lié à l'énergie :

- Réaliser des études de masques solaires, de vents et d'ensoleillement afin d'optimiser la conception du bâti d'un point de vue énergétique.
- Compléter l'approche bioclimatique et la performance énergétique du bâti par la mise en œuvre d'enveloppes aux matériaux et isolants performants.
- Mettre en place une démarche d'ACV (Analyse du Cycle du Vie) sur le projet, qui permettrait d'avoir une vision de l'énergie grise dépensée sur le quartier de manière à appréhender l'énergie nécessaire à la construction en complément de l'énergie utilisée par l'exploitation.
- Concevoir des équipements publics exemplaires d'un point de vue énergétique et de confort des usagers.
- Mettre en place un smart-grid à l'échelle urbaine dans un objectif d'optimiser l'utilisation des EnR présentes sur le projet, de limiter les pointes d'appel de puissance et de réaliser des gains financiers. Cela nécessiterait une étude spécifique préalable.

X.Évaluation des incidences Natura 2000

X.1. Cadre réglementaire

La procédure Natura 2000 réside en la création d'un réseau européen d'espaces naturels afin de préserver la diversité biologique, facteur clé pour un développement durable et maîtrisé.

Elle résulte de :

- la directive du 2 avril 1979, dite directive « Oiseaux » de 1979, qui prévoit la protection des habitats nécessaires à la reproduction et à la survie d'espèces d'oiseaux considérées comme rares ou menacées à l'échelle de l'Europe. Pour chaque pays de l'Union européenne seront progressivement classés en Zone de Protection Spéciale (ZPS) les sites les plus adaptés à la conservation des habitats de ces espèces. Pour déterminer ces sites, un inventaire a été réalisé dénommé ZICO (Zone d'importance pour la Conservation des Oiseaux) ;
- la directive du 21 mai 1992, dite directive « Habitats, faune, flore », qui promeut la conservation des habitats naturels de la faune et de la flore sauvages. Elle prévoit la création d'un réseau écologique européen de Zones Spéciales de Conservation (ZSC). Pour cela les sites pressentis sont alors appelés PSIC (Proposition de Sites d'intérêt Communautaire).

Ainsi, la mise en œuvre du réseau Natura 2000 passe par l'inventaire des sites d'intérêt communautaire susceptibles d'y figurer, puis par l'élaboration concertée, site par site, d'un document d'objectifs, véritable outil de gestion contractuelle de l'espace, élaboré sous la responsabilité et le contrôle de l'Etat par un opérateur sélectionné en raison de ses compétences techniques et de ses capacités d'animation et de médiation.

L'article R414-19 du code de l'environnement, modifié par ordonnance n°2010-462 du 6 mai 2010 (art.1), précise la liste nationale des documents de planification, programmes ou projets ainsi que des manifestations et interventions qui doivent faire l'objet d'une évaluation des incidences sur un ou plusieurs sites Natura 2000 en application du 1° du III de l'article L. 414-4 du code de l'environnement.

Sont inclus dans cette liste, notamment :

- les travaux et projets devant faire l'objet d'une étude d'impact au titre des articles L122-1 à L122-3 et des articles R122-1 à R122-16 du code de l'environnement;
- les installations, ouvrages, travaux et activités soumis à autorisation ou déclaration au titre des articles L 214-1 à L 214-11 du code de l'environnement.

Est précisé au II de l'article R414-19 que « sauf mention contraire, les documents de planification, programmes, projets, manifestations ou interventions listés au I sont soumis à l'obligation d'évaluation des incidences Natura 2000, que le territoire qu'ils couvrent ou que leur localisation géographique soient situés ou non dans le périmètre d'un site Natura 2000 ».

Ainsi, le projet, objet du présent dossier d'étude d'impact, doit faire l'objet d'une évaluation des incidences Natura 2000.

La composition du dossier d'évaluation des incidences sur les sites Natura 2000 est précisée dans l'article R414-23 du code de l'environnement qui indique également que « cette évaluation est proportionnée à l'importance du document ou de l'opération et aux enjeux de conservation des habitats et des espèces en présence ».

Le dossier doit comprendre dans tous les cas :

- Une présentation du projet, accompagnée d'une carte permettant de localiser l'espace sur lequel il peut avoir des effets et les sites Natura 2000 susceptibles d'être concernés par ces effets.
- Un exposé sommaire des raisons pour lesquelles le projet est ou non susceptible d'avoir une incidence sur un ou plusieurs sites Natura 2000.

Dans l'hypothèse où un ou plusieurs sites Natura 2000 sont susceptibles d'être affectés, le dossier comprend également une analyse des effets temporaires ou permanents, directs ou indirects, que le programme ou le projet peut avoir, individuellement ou en raison de ses effets cumulés avec d'autres programmes, projets, manifestations ou interventions dont est responsable l'autorité chargée d'approuver le document de planification, le maître d'ouvrage, le pétitionnaire ou l'organisateur, sur l'état de conservation des habitats naturels et des espèces qui ont justifié la désignation du ou des sites.

X.2. L'évaluation des incidences Natura 2000

X.2.1. Rappel du projet

Une description détaillée du projet est présentée aux chapitres 3 de la présente étude d'impact.

Le projet Interives - Dessaux consiste à requalifier 110 ha de friches d'activités d'un ancien lotissement industriel. La requalification du secteur Interives s'effectuera progressivement sur les 20 à 30 ans qui viennent, mais une première phase opérationnelle est d'ores et déjà en train de voir le jour. Cette phase comporte :

- La création de la ZAC multi-sites INTERIVES 1 d'environ 14 hectares dont la programmation est estimée à 60 000 m² de logements, 74 000 m² de bureaux, d'équipement et hôtel, de commerces et de un ou deux parkings ;
- Le franchissement par câble du faisceau ferré permettant de relier les deux sites de la ZAC ;
- La restructuration des voiries structurantes : rue Victor Hugo à l'est et sa prolongation vers le nord pour relier la rue Fernand et Marcelle Rivière, rue de Joie au sud et rue André Dessaux à l'ouest.

X.2.2. Le réseau Natura 2000 en région Centre-Val de Loire

La région est concernée par 67 sites, pour une surface de plus de 700 000 hectares dont 340 000 en Sologne. En 2010, 23 documents d'objectifs sont opérationnels au titre de la directive « Habitats » et 18 au titre de la directive « Oiseaux ».

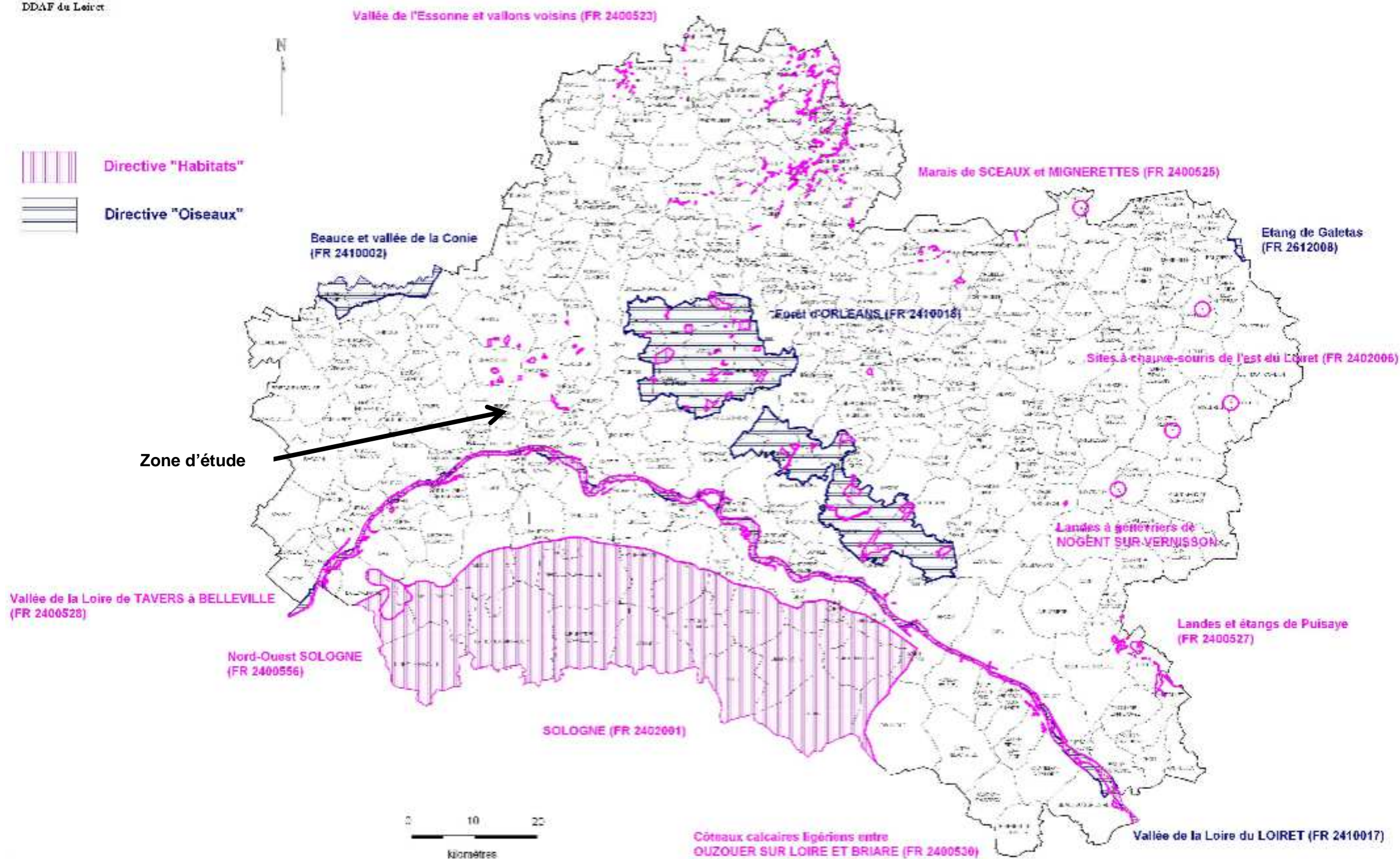
Dès 2001, le Conservatoire s'est donc tout naturellement tourné vers la DIREN Centre (aujourd'hui DREAL) pour l'accompagner dans les premières opérations relatives à Natura 2000. Depuis lors, le Conservatoire est devenu un opérateur important sur cette thématique avec une implication essentiellement axée sur les sites Natura 2000 de la Loire et de ses affluents. Au total, 88 % de la surface préservée par le Conservatoire via son réseau de sites est incluse dans les périmètres proposés à l'Europe. Travailler à la bonne réussite de Natura 2000 a permis de renforcer ou de développer des liens avec les chambres d'agriculture d'Indre-et-Loire, du Loir-et-Cher et du Loiret en co-pilotant des actions concrètes. L'association des compétences conjointes de ces acteurs a facilité la prise en compte de pratiques adaptées et pérennes par les exploitants concernés sur les sites Natura 2000.

La mise en application progressive de la loi « développement des territoires ruraux » (DTR) et l'appropriation par les collectivités territoriales de la maîtrise d'ouvrage de Natura 2000 constituent un véritable enjeu d'avenir pour le Conservatoire. Ceci implique de construire de nouveaux partenariats, comme avec le Conseil départemental du Loiret depuis 2009, et d'être en capacité d'accompagner les élus dans une intégration durable de la préservation des espèces et des habitats de la directive dans leurs politiques territoriales de développement.

En 2010, le Conservatoire d'espaces naturels de la région Centre est animateur de 14 sites Natura 2000 et intervient notamment sur l'ensemble de la vallée de la Loire en région Centre, depuis l'Indre-et-Loire jusqu'au bec d'Allier à la frontière Cher-Nièvre.

La carte page suivante reprend les sites Natura 2000 du Loiret.

CARTE DES SITES NATURA 2000 DU LOIRET



Sources
 IGN - BD Carthage
 IGN Scan 100
 DDAF du Loiret

X.2.3. Sites Natura 2000 dans l'environnement du projet

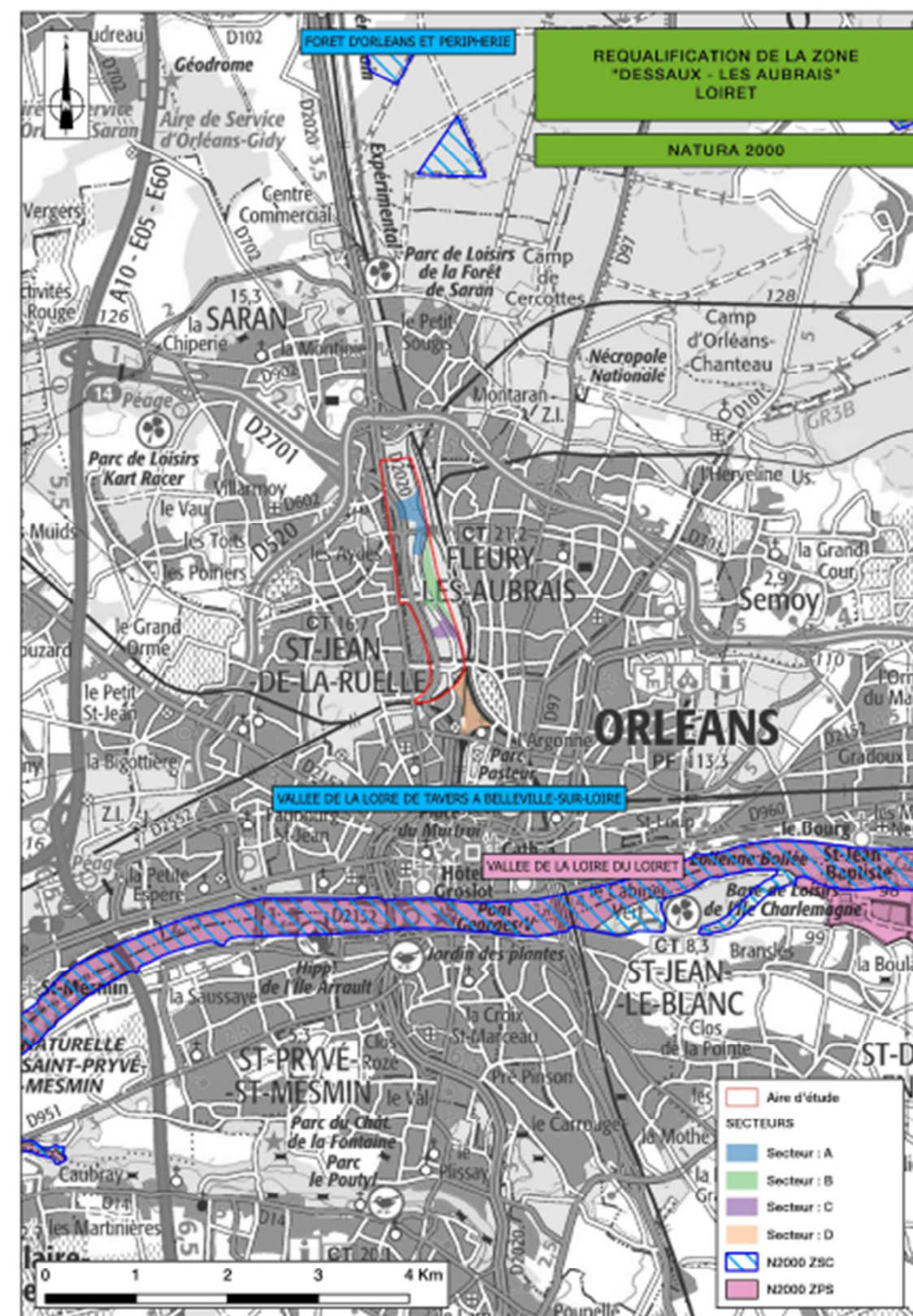
Dans un rayon de trois kilomètres autour du projet de ZAC de Dessaux, trois sites Natura 2000 sont recensés. Il s'agit des sites liés à la Loire au Sud de notre périmètre d'étude et à la Forêt d'Orléans au Nord de l'aire d'étude :

- **FR 2400524** : Forêt d'Orléans et périphérie. Cette ZSC si situe à environ 2,8 kms du périmètre de la ZAC. Ce zonage est en plusieurs parties disséminées dans la forêt d'Orléans ou en périphérie, généralement installés sur de sables et argiles de l'Orléanais apparentés aux formations siliceuse de Sologne. L'intérêt réside dans la qualité des zones humides qu'on y trouve (étangs, tourbières, marais, mares), dans la grande richesse floristique et faunistique.
- **FR 2400528** : Vallée de la Loire de Tavers à Belleville-sur-Loire. Située à environ 1,8 km, l'aspect général de cette ZSC est en bon état de conservation. L'intérêt majeur du site repose sur les milieux et les espèces ligériens liés à la dynamique de la Loire avec plusieurs espèces de l'annexe II de la directive habitat. Parmi les milieux phares présents sur cette zone, on peut citer les vastes forêts alluviales résiduelles à bois dur parmi les plus belles et les plus représentatives de la Loire moyenne, les groupements végétaux automnaux remarquables des rives exondées (dont le Nanocyperion et le Chenopodium rubri).
- **FR 2410017** : Vallée de la Loire du Loiret. Cette ZPS est située à environ 1,8 km du projet. L'intérêt majeur de ce périmètre repose sur la présence de colonies nicheuses de Sterne naine/Sterne pierregarin/Mouette mélanocéphale, sur la présence de sites de pêche du Balbuzard pêcheur, sur la présence de zone de reproduction du Bihoreau gris/Aigrette garzette/Bondrée apivore/Milan noir/Oedicnème criard/Martin-pêcheur/Pic noir/Pie-grièche écorcheur.

X.2.4. Les impacts du projet sur les sites Natura 2000

Aucun périmètre d'inventaire ou de protection n'est présent dans l'aire d'étude. Les périmètres les plus proches sont liés à la Loire et à la Forêt d'Orléans, à plusieurs kilomètres au Nord ou au Sud de l'aire d'étude. De plus, les espèces que ces périmètres mettent en lumière ne sont pas susceptibles de se retrouver sur notre aire d'étude, autrement que par des recherches erratiques d'alimentation pour quelques espèces d'oiseaux.

Le projet n'a donc pas d'incidence sur les sites NATURA 2000.



XI. Appréciation des impacts du programme

L'appréciation des impacts du programme constitue une mesure de précaution destinée à vérifier la faisabilité - au regard de l'environnement - du projet pris dans son ensemble.

L'aménagement s'inscrit en tant qu'opération unique et doit permettre la création de nouveaux logements, activités et équipements afin de satisfaire la diversité des besoins de la population locale.

Cet aménagement trouve son utilité et sa fonctionnalité dans un projet unique qui lui procure sa cohérence et son efficacité.

Le programme est équivalent à l'opération pour laquelle le dossier sera mis à disposition du public, par conséquent l'étude d'impact de l'opération vaut appréciation du programme.

XII. Analyse des méthodes utilisées pour évaluer les effets du projet sur l'environnement

XII.1. Généralités – Notions d'effet ou d'impact du projet

En matière d'aménagement, les projets, de quelque nature qu'ils soient, interfèrent avec l'environnement dans lequel ils sont réalisés.

La procédure d'étude d'impact a pour objectif de fournir des éléments d'aide à la décision quant aux incidences environnementales du projet et d'indiquer les mesures correctives à mettre en œuvre par le maître d'ouvrage, afin d'en assurer une intégration optimale.

On comprend donc que l'estimation des effets du projet (« impacts ») occupe une importance certaine dans la procédure d'étude d'impact.

La démarche adoptée pour l'évaluation des impacts du projet est la suivante :

- une analyse de l'état « actuel » de l'environnement : elle s'effectue de façon thématique, pour chacun des domaines de l'environnement (portant sur le cadre physique, le cadre biologique, le cadre paysager, le cadre humain et socio-économique) ;
- une description du projet et de ses modalités de réalisation, afin d'en apprécier les conséquences sur l'environnement, domaine par domaine, et de justifier, vis-à-vis de critères environnementaux, les raisons de son choix, apparaissant comme le meilleur compromis entre les impératifs techniques, les contraintes financières et l'intégration environnementale ;
- une indication des impacts du projet sur l'environnement, qui apparaît comme une analyse thématique des incidences prévisionnelles liées au projet. Il s'agit là, autant que faire se peut, d'apprécier la différence d'évolution afférent à :
 - la dynamique « naturelle » du domaine environnemental concerné en l'absence de réalisation du projet d'une part,
 - la dynamique nouvelle créée par la mise en œuvre du projet, vis-à-vis de ce thème de l'environnement.
- Les conséquences de cette différence d'évolution sont à considérer comme les impacts du projet sur le thème environnemental concerné.
- Dans le cas des impacts négatifs, une série de propositions ou « mesures correctrices ou compensatoires » visant à optimiser ou améliorer l'insertion du projet dans son contexte environnemental, et limiter de ce fait les « impacts bruts », c'est-à-dire avant application des mesures compensatoires du projet sur l'environnement.

XII.2. Généralités – Estimation des impacts et difficultés rencontrées

L'estimation des impacts sous-entend :

- de disposer de moyens permettant de qualifier, voire de quantifier, l'environnement (thème par thème),
- de savoir gérer, de façon prédictive, des évolutions thématiques environnementales.

Le premier point, pour sa partie qualitative est du domaine de la réalité : l'environnement est aujourd'hui appréciable vis-à-vis de ses diverses composantes, avec des niveaux de finesse satisfaisants, et de façon objective (existence de méthodes descriptives).

La partie quantitative n'est de façon générale appréciée que dans les domaines s'y prêtant, plutôt orientés dans les thèmes du cadre physique ou bien de l'environnement humain et socio-économique (hydraulique, bruit, etc.) ; d'autres (tels l'environnement paysager par exemple) font appel à certaines appréciations subjectives, dont la quantification ne peut être aisément envisagée.

Le second point soulève parfois également des difficultés liées au fait que certaines sciences, complexes, telles les sciences biologiques et écologiques, ne sont que modérément (voire pas) prédictives.

Ces considérations montrent la difficulté d'apprécier, de façon générale et unique l'impact d'un projet sur l'environnement ; l'agrégation des impacts (addition des effets sur des thèmes distincts de l'environnement) reste donc du domaine de la théorie, à ce jour, dans la mesure où elle supposerait de façon objective :

- de pouvoir quantifier chaque impact thématique (dans tous les domaines de l'environnement) ; ce qui n'est pas le cas,
- de savoir pondérer l'importance relative des différents thèmes environnementaux les uns par rapport aux autres ; ce qui n'est pas le cas non plus.

XII.3. Méthodes

Diverses méthodes ont été utilisées pour établir :

- l'état initial du site et les contraintes qui découlent du projet d'aménagement,
- les effets que ce projet engendre sur l'environnement,
- les mesures préconisées pour réduire, compenser voire supprimer ces effets.

La méthodologie appliquée comprend :

- une recherche bibliographique,
- un recueil de données effectué auprès des organismes compétents et des sites internet dans les divers domaines : Communauté d'agglomération d'Orléans Val de Loire, Commune d'Orléans et Fleury-les-Aubrais, Département, de l'Etat (Bureau de l'Environnement de la préfecture du Loiret, DREAL),
- une étude sur le terrain,
- la compilation de l'ensemble des études existantes recueillies,
- une analyse à l'aide de méthodes existantes mises en place par les services techniques du Ministère de l'Équipement du Logement et des Transports, et du Ministère de l'Aménagement du Territoire et de l'Environnement, ou validées par ceux-ci.

La collecte des données a été réalisée principalement auprès de la Communauté d'Agglomération d'Orléans Val de Loire.

Les données socio-économiques sont issues du recensement de la population ainsi que des documents fournis par la Communauté d'Agglomération Orléans Val de Loire. Le secteur étudié pour ces données concerne les communes d'Orléans et Fleury les Aubrais.

Les données concernant le milieu naturel, les déplacements et le stationnement ainsi que l'environnement acoustique et vibratoire du secteur sont issues des études spécifiques réalisées en parallèle par des bureaux d'études spécialisés.

Les observations sur le terrain ont permis :

- de préciser l'occupation actuelle du site et de ses abords,
- d'appréhender les principes d'organisation et de fonctionnement du secteur,
- d'observer les pratiques existantes,
- de mesurer l'évolution du secteur,
- de réaliser des prises de vue illustrant les propos.

Selon les thèmes étudiés, les zones d'études sont définies à trois échelles distinctes :

- l'échelle du périmètre de l'aménagement de la ZAC Interives Dessaux,
- l'échelle du secteur d'étude : communes d'Orléans et Fleury-les Aubrais au sein de la Communauté d'Agglomération d'Orléans Val de Loire,
- l'échelle du secteur d'étude socio-économique : les communes d'Orléans et Fleury-les Aubrais et le territoire de la Communauté d'Agglomération d'Orléans Val de Loire.

Grâce à l'expérience acquise sur d'autres projets, aux observations sur l'environnement et à la documentation disponible, il a été possible de décrire de façon générale et pour chaque thème lié à l'environnement, les impacts généraux du projet. Dans l'environnement immédiat du projet et pour chaque thème, les perturbations, les nuisances ou les modifications entraînées par le projet sont alors appréciées.

XII.4. Milieu physique et naturel

Relief, géologie, hydrogéologie

L'analyse du relief, de la géologie des sols de la zone d'étude s'appuie sur les données produites sur la base des cartes de l'Institut Géographique National (IGN) au 1/25000e et sur celles du Bureau de Recherches Géologiques et Minières (BRGM) au 1/50000e ainsi que de l'Étude géotechnique de conception phase avant-projet (G2 phase AVP) réalisé par Ginger CEBTP en 2015.

L'hydrogéologie s'appuie également sur la carte du BRGM.

Pollution des sols et caractéristiques géotechniques

Le chapitre relatif à la pollution des sols a été établi à partir de l'analyse des données des bases de données Basias et Basol du Ministère de l'Écologie, de l'Énergie, du Développement durable et de la Mer, ainsi que de l'Étude historique, documentaire et de vulnérabilité (missions A100 + A110 + A120) réalisée par Ginger CEBTP en 2016.

Hydrologie

L'hydrologie du secteur de la zone d'étude a été analysée à partir des cartes et photographies de l'IGN, de données issues de la banque HYDRO alimentée notamment par la DREAL Centre Val de Loire et de l'Agence de l'Eau Loire Bretagne.

Climatologie

L'analyse climatique a été réalisée à partir des données statistiques obtenues auprès de Météo France.

Qualité de l'air, santé

La qualité de l'air a été appréhendée à partir des données de l'association Lig'air et de la DREAL Centre Val de Loire.

Faune/ flore/habitats

Le thème milieu naturel a été traité à partir de l'étude faune/flore/habitats réalisée par IEA (Institut d'Ecologie Appliquée) en juin 2015

XII.5. Milieu humain

Milieu humain et urbanisme

L'analyse des principales caractéristiques socio-économiques a été établie à partir du recueil de données réalisé auprès de l'INSEE (recensements de la population de 1962 à 2012).

Les autres données urbaines ont été recueillies par l'analyse des documents de planification territoriale et urbaine et par l'exploitation des données cartographiques :

- La ville d'Orléans dispose d'un plan local d'urbanisme (PLU) approuvé le 25 octobre 2013 par le Conseil municipal.
- Programme Local de l'Habitat de la Communauté d'Agglomération Orléans Val de Loire de 2016-2021 ;

Un examen du projet au regard de sa compatibilité avec ces différents documents a été réalisé.

- Prospective scolaire dans l'Agglo (Zooms sur deux quartiers en développement: Interives, Groues) réalisée par l'agence d'urbanisme de l'agglomération orléanaise en septembre 2015

Patrimoine culturel et archéologique

Les éléments du patrimoine culturel et archéologique ont été recueillis auprès des services départementaux et régionaux en charge des monuments historiques.

Les trafics et les déplacements

Une étude de mobilité (phase 1 Diagnostic, phase 2 Evaluation des trafics générés par les projets et phase 3 Evaluation des trafics futurs et préconisations) a été réalisée par Iris Conseil en 2014.

Environnement sonore et vibratoire

Les éléments relatifs au bruit et aux vibrations sont issus :

- Des cartes interactives du département du Loiret datant de Janvier 2013
- Des études acoustique et vibratoire réalisées par le bureau d'étude ALHYANGE (Octobre 2014)

Déchets

Les éléments sur les déchets ont été collectés auprès de la communauté d'Agglomération Val de Loire.

Analyse du potentiel en énergies renouvelables

Une étude spécifique a été réalisée en décembre 2015 par le bureau d'étude les ENR : analyse du potentiel en énergies renouvelables et analyse de faisabilité technique et économique énergétique.

XII.6. Difficultés rencontrées

La méthodologie appliquée ne présente pas de difficultés particulières. Elle a fait appel à des méthodes courantes développées par les services techniques du Ministère de l'Équipement, du Logement, des Transports et du Tourisme, par les services du Ministère de l'Environnement ou par d'autres organismes d'études après validation par l'administration. Les données disponibles auprès de la Maîtrise d'Ouvrage ont été efficacement mises à disposition.