

Plan de Déplacements Urbains 2019-2028

ANNEXE 2 - Rapport environnemental

Juillet 2019



SOMMAIRE

CHAPITRE I - Résumé non technique	5
1. Présentation du PDU	7
2. État initial de l'environnement	9
3. Justification des choix	15
4. Analyse du plan d'actions et mesures d'évitement, réduction, compensation	15
5. Analyse des incidences au titre de Natura 2000	17
6. Indicateurs et modalité de suivi	17
7. Méthodologie	17
CHAPITRE II - Présentation générale du PDU	19
1. Présentation générale du PDU	21
2. Articulation du PDU avec les documents cadre de rang supérieur	22
CHAPITRE III - État Initial de l'Environnement	43
1. Milieu physique	46
2. Paysages et patrimoine	52
3. Milieux naturels et biodiversité	71
4. Eaux	96
5. Sols	106
6. Énergie et gaz à effet de serre	114
7. Air et santé	135
8. Nuisances sonores	157
9. Déchets	170
10. Risques naturels et technologiques	177
11. Scénario au fil de l'eau	205
12. Synthèse hiérarchisée des enjeux environnementaux	210
CHAPITRE IV - Justification des choix	218
1. Une approche environnementale intégratrice	220
2. Choix du scénario notamment par la stratégie environnementale	221
3. Une approche itérative et continue de l'environnement	227
CHAPITRE V - Analyse des incidences du Plan d'Actions et mesures d'évitement, de réduction et compensation (ERC)	228
1. Méthode d'analyse des dispositions du Plan d'Actions	231
2. Analyse matricielle du plan d'actions	236

3.	Analyse globale des incidences des actions du PDU	237
4.	Prise en compte des enjeux : Profil environnemental du Plan d’actions	244
5.	Zoom sur les incidences du PDU en matière d’émissions de gaz à effet de serre	249
CHAPITRE VI - Secteurs susceptibles d’être impactés à la mise en œuvre du PDU		256
1.	Présentation des secteurs susceptibles d’être impactés	258
2.	Analyse « macro » territoriale des secteurs susceptibles d’être impactés.....	260
3.	Analyse « micro » territorial des secteurs susceptibles d’être impactés	282
4.	Autres projets évoqués par le PDU	353
CHAPITRE VII - Étude des incidences au titre de Natura 2000.....		355
1.	Étude simplifiée des incidences au titre de Natura 2000	357
2.	Présentation du réseau Natura 2000	357
3.	Etude des incidences au titre de Natura 2000	368
CHAPITRE VIII - Indicateurs et modalités de suivi		381
1.	Les différents types d’indicateurs de suivi	383
2.	Propositions d’indicateurs	383
3.	Modalités de suivi.....	384
CHAPITRE IX - Méthodologie utilisée pour la réalisation de l’évaluation		385
1.	Généralités sur la démarche d’évaluation environnementale du PDU d’Orléans Métropole	387
2.	Limites de l’évaluation environnementale.....	388
Annexes		
	ANNEXE 1 : Évolution de l’occupation du sol	390
	ANNEXE 2 : Analyse matricielle des incidences du plan d’action.....	391

CHAPITRE I - RESUME NON TECHNIQUE

CHAPITRE I – RESUME NON TECHNIQUE

SOMMAIRE

1. Présentation du PDU	7
2. État initial de l’environnement	9
2.1 Consommation d’énergie et émissions de GES.....	9
2.2 Pollution atmosphérique et santé	11
2.3 Nuisances sonores	12
2.4 Cadre paysager, patrimonial et naturel	12
2.5 Qualité de l’eau et des sols	13
2.6 Les ressources minérales	14
2.7 Risques industriels et naturels	14
3. Justification des choix.....	15
4. Analyse du plan d’actions et mesures d’évitement, réduction, compensation.....	15
5. Analyse des incidences au titre de Natura 2000.....	17
6. Indicateurs et modalité de suivi.....	17
7. Méthodologie	17

Conformément à l'article R. 122-20 du Code de l'environnement, le rapport environnemental comprend un résumé non technique des informations présentées ci-après.

1. Présentation du PDU

Le Plan Déplacements Urbains (PDU) est un document qui planifie, pour les 10 prochaines années, l'organisation des mobilités sur le territoire. Il a pour objectifs la promotion et le développement des déplacements durables et l'organisation d'un territoire plus accessible et plus agréable à vivre. Il concerne l'ensemble des modes de déplacements : réseaux de transport, circulation et stationnement, modes actifs ou transport de marchandises.

En tant qu'Autorité Organisatrice des Transports, Orléans Métropole a en charge la réalisation et la mise en œuvre du PDU sur son territoire.

L'élaboration d'un PDU est obligatoire pour toute agglomération de plus de 100 000 habitants. Sur la métropole d'Orléans, le premier PDU a été adopté en 2000, révisé une première fois en 2008. Les actions inscrites ont été lancées dans une large majorité, ce qui a eu des effets positifs sur les mobilités. En 2016 la révision du PDU a démarré, parallèlement à celle du Schéma de Cohérence Territoriale (ou SCoT), avec lequel le PDU doit être compatible.

Ainsi, le PDU participe pleinement à l'aménagement du territoire en proposant une vision cohérente des politiques de mobilité et cherche à faire évoluer les comportements individuels en matière de déplacements.

Le Plan de Déplacements Urbains doit répondre à 11 objectifs règlementaires précisés dans le Code des transports (art. L1214-2). Les actions inscrites au PDU visent à assurer :

1. L'équilibre entre mobilité et protection de l'environnement.
2. Le renforcement de la cohésion sociale et l'amélioration de l'accessibilité aux réseaux de transports.
3. L'amélioration de la sécurité des déplacements (partage de la voirie entre les différents modes).
4. La diminution du trafic automobile.
5. Le développement des transports collectifs et des moyens de déplacement les moins consommateurs d'énergie les moins polluants, notamment la bicyclette et la marche à pied.
6. L'amélioration de l'efficacité de l'usage de la voirie.
7. L'organisation du stationnement.
8. L'organisation des transports de marchandises et des livraisons.
9. L'amélioration du transport des personnels des entreprises et administrations.
10. L'organisation d'une tarification et d'une billettique intégrées.
11. La réalisation/configuration d'infrastructures de charge des véhicules électriques/hybrides.

Diagnostic

Sur la métropole d'Orléans, il est constaté :

- des pratiques de déplacement qui ont évoluées ces dernières années au profit des modes de transports, que sont le vélo, la marche ou le tramway, même si la voiture reste le mode de transport le plus utilisé, notamment plus on s'éloigne du centre d'Orléans,
- une offre en transport collectif et services de mobilité importante et diversifiée, dont l'efficience peut encore être renforcée,
- une pratique cyclable relativement développée sur l'ensemble de la métropole, en lien avec une topographie favorable, et un linéaire d'aménagements dédiés importants, manquant parfois de continuité et de lisibilité,
- une circulation automobile majoritairement fluide et peu contrainte, excepté quelques points durs localisés en heure de pointe, liée à un réseau routier dense.

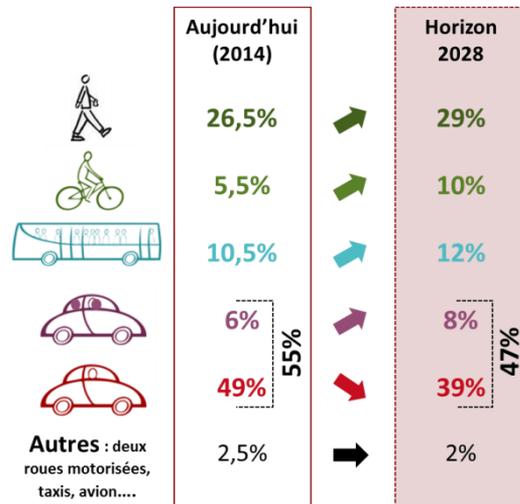
Ambitions et stratégie du PDU

Afin de répondre aux enjeux du territoire et aux exigences environnementales, le PDU a fixé des objectifs ambitieux, mais réalistes, d'évolution des pratiques de mobilité pour ces 10 prochaines années :

- **Avoir moins d'un déplacement sur deux effectués en voiture.** Le PDU vise à passer sous la barre des 50% de déplacements en voiture effectués par les habitants avec un report sur les modes alternatifs.
- **Augmenter de 20% de la fréquentation du réseau de transport en commun, de 80% des déplacements à vélo, et de 15% des déplacements à pied.**
- **Limiter fortement les impacts et les nuisances liées aux véhicules motorisés.** Le PDU vise à atteindre 5% de véhicules propres dans le parc de véhicules circulant sur la métropole à horizon 2028.

— d'1 déplacement sur 2

effectué en **voiture** à l'horizon 2028, avec un report vers la marche à pied, le vélo, le covoiturage ou les transports collectifs.



Plan d'actions 2019-2028

Pour atteindre ces ambitions, un projet de PDU a été élaboré autour de 5 axes stratégiques. Il comporte un programme d'actions détaillé à mettre en œuvre ces prochaines années, dont voici quelques exemples :

- I. Développer un partage de la voirie plus équitable favorisant les modes alternatifs à la voiture individuelle
 - Mise en œuvre le Plan Vélo, élaboration d'un Plan Piéton et Schéma Directeur d'Accessibilité de la Voirie, réaménagement de la RD2020, amélioration des franchissements de Loire pour les piétons et cyclistes...
- II. Renforcer l'attractivité des transports collectifs et des services de mobilité
 - amélioration de la régularité et des vitesses commerciales des lignes de bus du réseau TAO, expérimentation du covoiturage et du transport à la demande dynamique dans les secteurs périurbains...
- III. Accompagner les usagers et territoires vers une mobilité plus durable et innovante
 - création d'une centrale de mobilité, transformation progressive de la flotte bus en « 100% électrique »...
- IV. Articuler développement urbain et transport
 - création de deux nouvelles stations de tramway (COM'et et Larry), développement de nouvelles offres de transport en desserte du quartier InteRives, renforcement de l'offre de transport sur l'axe « Jean Zay-Droits de l'homme...
- V. Etendre les solutions de mobilité au-delà de la métropole
 - Création de pôles d'intermodalité le long de l'A10, poursuite des coopérations à l'échelle de l'aire urbaine et vers le Grand Paris...



2. État initial de l'environnement

Le PDU a pour objectif de faciliter la mobilité sur le périmètre de la Métropole mais il a également une influence directe sur la maîtrise de la consommation d'énergie, la diminution des gaz à effet de serre (GES), la réduction des pollutions atmosphériques et l'atténuation des nuisances sonores du secteur des transports. Œuvrant pour l'environnement et la santé humaine, le PDU doit aussi prendre en compte d'autres thématiques environnementales telles que les paysages, les milieux naturels, les ressources en eau et du sol qu'il évitera d'impacter et pourra même valoriser. Ces thématiques ont donc été investies.

2.1 Consommation d'énergie et émissions de GES

... une situation encourageante, des marges de progrès

En 2014, la consommation d'énergie finale atteint **5 776 ktep¹** (67 164 GWh) pour l'ensemble de la région Centre-Val de Loire, soit une diminution de 8 % par rapport à 2013. La consommation d'énergie par habitant s'élève à environ **2,24 tep/hab.** (26 MWh/hab.).

Cette consommation énergétique relève principalement des secteurs résidentiel-tertiaire et des transports (**79 %** de la consommation d'énergie finale totale).



L'objectif fixé par la loi de transition énergétique pour la croissance verte est de 2 teq CO₂/hab. pour l'ensemble des secteurs. Le secteur des transports représente un peu moins de 30 % des émissions totales en 2016.

En 2010, la consommation d'énergie finale des 22 communes d'Orléans Métropole est de 600 606 tonnes équivalent pétrole (tep), soit 2,20 tep/hab. Cette consommation est en diminution par rapport à 2008 (609 472 tep, soit 2,24 tep/hab.).

Sur le territoire d'Orléans Métropole, la consommation en énergie fossile relative aux transports s'élève à 138 497 tep en 2010, ce qui représente 23,1% de la consommation d'énergie fossile du territoire. Cette proportion est nettement inférieure à celle de la région Centre-Val-de-Loire (33%).

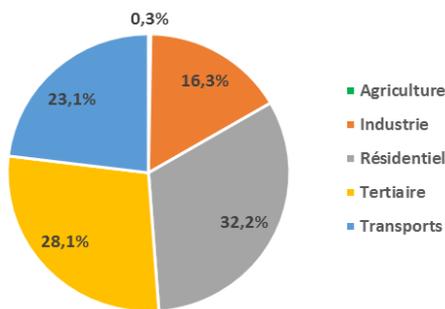
¹ La tonne équivalent pétrole (tep) est une unité de mesure couramment utilisée pour comparer les différentes énergies entre elles. C'est l'énergie produite par la combustion d'une tonne de pétrole moyen. 1GWh = 86 tep et 1 tep = 11,6 MWh



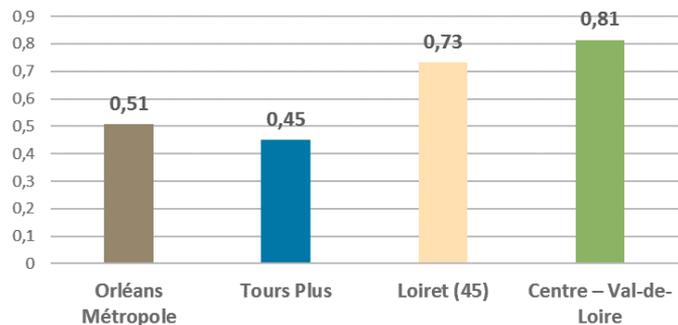
A titre d'information, sur la Communauté urbaine de Tours (Tours Plus) qui présente une étendue et une typologie comparable à celles d'Orléans Métropole, la consommation d'énergie fossile ramenée à l'habitant est plus faible (0,45 tep/hab.) que sur Orléans Métropole (0,51 tep/hab.).

Organiser une réunion de partage des bonnes pratiques avec Tours Plus. Le PDU peut également influencer le choix de véhicules hybrides ou électriques en structurant les espaces de charge.

Répartition des consommations d'énergie par secteur d'activité en 2010



Comparaison des consommations finales d'énergie par habitant (tep/hab.) du secteur des transports en 2010

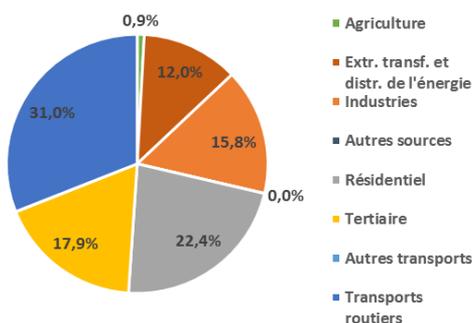


Répartition et comparaison des consommations d'énergie en 2010 (ECOVIA à partir des données OREGES 2015)

Concernant les émissions de GES, le secteur des transports est responsable de 31 % des émissions totales d'Orléans Métropole. Cette proportion est similaire à celle de la région Centre-Val de Loire qui est de 32 %.

Les émissions de GES sur le territoire d'Orléans Métropole atteignent la valeur de 1,45 teqCO₂/hab. Cette valeur est inférieure à la fois à celles du département du Loiret, 2,07 teqCO₂/hab. et de la région Centre-Val de Loire qui génère 2,27 teqCO₂/hab. Toutefois Tours plus enregistre des taux d'émissions plus faibles (1,27 teqCO₂/hab. qu'Orléans Métropole, cf. diagrammes ci-dessous.

Répartition des consommations d'énergie finale par secteur d'activité en 2010



Comparaison des émissions de GES par habitant (tep/hab.) du secteur des transports en 2010



Répartition des consommations d'énergie final et des émissions de GES en 2010 (ECOVIA à partir des données OREGES 2015)

La mise en place du PDU, visant notamment à réduire l'usage de la voiture individuelle et à renforcer le développement actuel des transports collectifs – déjà en augmentation de fréquentation suite à la mise en service de la seconde ligne de tram en 2012, doit permettre de réduire les consommations d'énergies totales ainsi que les émissions de GES du secteur des transports sur son périmètre. Cette réduction permettra également de diminuer la part des produits pétroliers dans le mix énergétique.



On pourra ainsi se rapprocher des objectifs, notamment du Schéma Régional Climat Air Energie (SRCAE), document de référence qui fixe au secteur des transports les objectifs à horizon 2050 par rapport aux valeurs de référence de 2008 sont :

- -29,5% de consommation d'énergie,
- -70% d'émission de GES.

Ce qui se traduit pour le secteur des transports sur Orléans Métropole de la manière suivante :

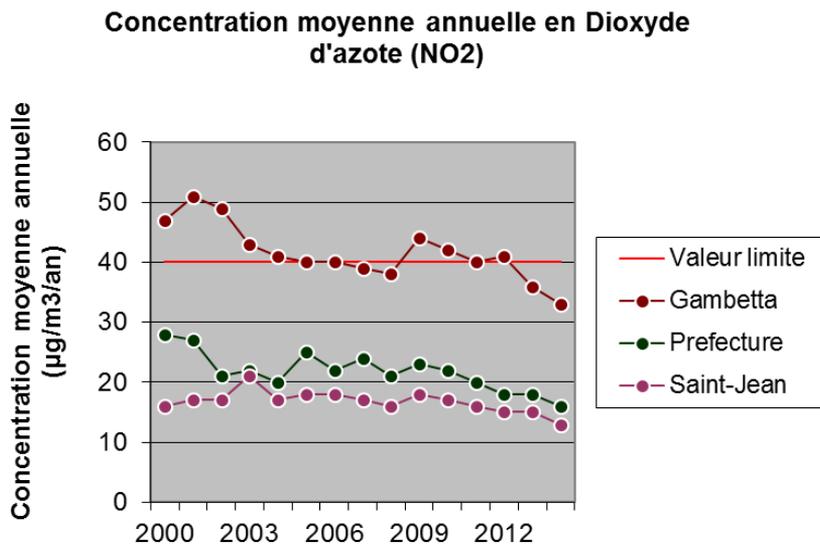
Sur Orléans Métropole	2008	Part des transports	Objectif SRCAE 2050	Objectifs à atteindre
Consommations d'énergie en tep/hab.	2,24	23,10%	-29,50%	0,67
Emissions de GES en teqCO ₂ /hab.	4,94	31%	-70%	2,6

2.2 Pollution atmosphérique et santé

... une tendance favorable mais des efforts à produire encore

La pollution atmosphérique dans Orléans Métropole est stable depuis quelques années selon l'indice ATMO : après une augmentation entre 2008 et 2012 du nombre de jours où la qualité de l'air oscillait entre moyenne à très mauvaise, la tendance s'est inversée entre 2012 et 2015.

Concernant les particules en suspension (PM10), l'ozone (O₃) et le dioxyde d'azote (NO₂), aucun dépassement des valeurs limites annuelles et des objectifs de qualité réglementaires sont enregistrés depuis 2012.



Evolution de la concentration en NO₂ entre 2000 et 2013 sur les 3 stations de relevé Gambetta, Préfecture, St Jean

Toutefois, de fortes concentrations de dioxyde d'azote (NO₂) sont constatées à proximité des axes routiers et des zones habitées adjacentes où les seuils réglementaires sont dépassés quotidiennement. Cela concerne les abords des grands axes routiers tels l'A10, l'A71, la tangentielle, les départementales D2020 et D2060 ainsi que le centre d'Orléans où la circulation est aussi dense.

Cette situation, sans être critique, doit cependant être améliorée. En effet, les particules (PM10) sont responsables en moyenne de quatre décès et de treize hospitalisations par an. Le respect des seuils de recommandation de l'OMS permettrait de prévenir soixante-et-onze décès par an sur le territoire, soit un gain de huit mois d'espérance de vie pour une personne de 30 ans.

Près de **trois quarts des déplacements se font grâce au diesel**, dont les émissions de particules sont plus importantes que les véhicules essences (lien avec la qualité de l'air).

Le Plan de Protection de l'Atmosphère (PPA) 2008-2018 vise une diminution de 6% d'émission des particules fines (PM10) et d'oxyde d'azote (NOx) sur le territoire.



Le PDU devra également être corrélé avec le Plan Climat Air Energie Territorial (PCAET) en cours d'élaboration sur Orléans Métropole et contribuer à la diminution des émissions polluantes.

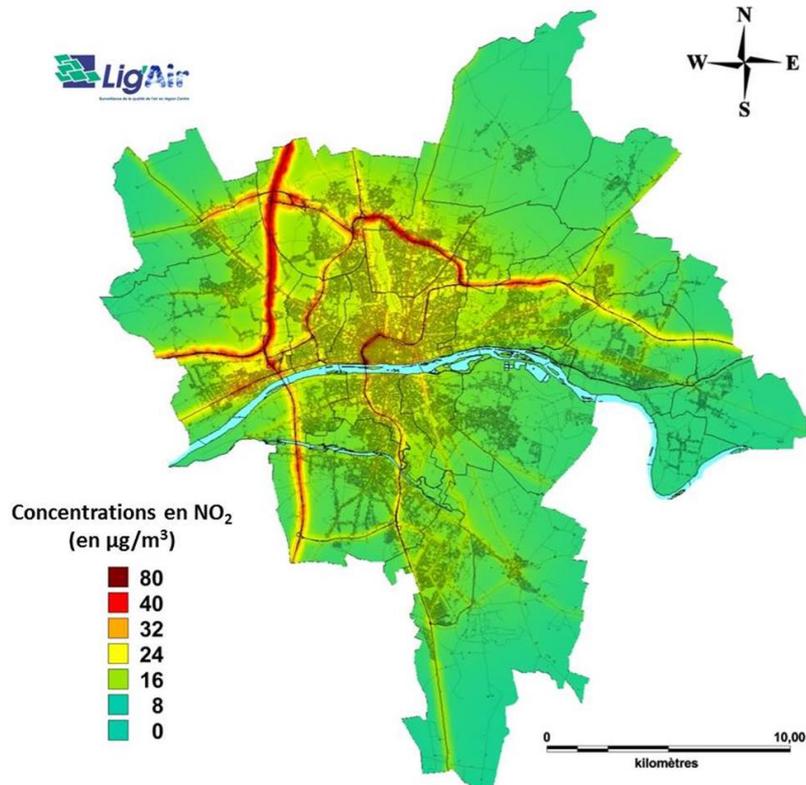


Figure 1 : Concentration de NO₂ dans Orléans Métropole selon Lig'Air, 2014

2.3 Nuisances sonores

... un taux encore élevé d'exposition de la population

Sur le territoire d'Orléans Métropole, les autoroutes A10 et A71, les tangentiels, les départementales ainsi que les voies ferrées sont soumises au classement sonore. Environ 19 % de la population, dont 13 % sur la commune d'Orléans, semble exposée à des nuisances sonores supérieures à la limite réglementaire de Lden ≥ 68 dB(A) selon le Plan de Prévention du Bruit dans l'Environnement (PPBE) d'Orléans Métropole (PPBE AggIO).

A l'échelle d'Orléans Métropole, le trafic routier est la plus grande source de nuisances sonores avant le trafic ferroviaire et les industries.



Le PDU peut améliorer la situation actuelle en définissant l'implantations des voies de déplacement, le choix de transports en commun peu bruyants, en fluidifiant le trafic et en favorisant les modes actifs de déplacement (vélos, marche à pied).

Un Plan de prévention du bruit dans l'environnement (PPBE) est un document élaboré en vue du traitement du bruit dans l'environnement. L'objectif des PPBE consiste à prévenir les effets du bruit, à réduire, si nécessaire, les niveaux de bruit, ainsi qu'à préserver les zones dites « calmes ». Cet objectif va de pair avec l'objectif général de réduction du nombre de déplacements en voiture du PDU A l'heure actuelle, le territoire de la Métropole est concerné par deux PPBE : le PPBE de l'Etat sur le département du Loiret et le PPBE d'Orléans Métropole (PPBE AggIO).

2.4 Cadre paysager, patrimonial et naturel

... des atouts remarquables à prendre en compte, préserver et valoriser dans le cadre du PDU

Le territoire d'Orléans Métropole s'inscrit dans une grande diversité de paysages comprenant cinq entités paysagères majeures : la petite Beauce, la Sologne, la forêt d'Orléans, le Val de Loire Est (Méandres) et le Val de Loire Ouest (confluence de la Loire et du Loiret). Le Val de Loire, site classé au patrimoine mondial de l'Unesco constitue un paysage culturel d'exception.

Marquée par une histoire riche, le territoire comprend de nombreux périmètres de protections du patrimoine et de l'architecture : 5 sites inscrits, 7 sites classés, près de 187 monuments historiques et 2 Zones de Protection du Patrimoine Architectural, Urbain et Paysager (ZPPAUP).

Toutefois, les paysages identitaires de la Métropole subissent plusieurs menaces : les paysages agricoles de la petite Beauce et de la Sologne subissent une importante pression foncière. Le Val de Loire est confronté à l'étalement urbain et à l'implantation d'aménagements non intégrés, notamment proches du fleuve, qui banalisent les perceptions du paysage.

De nombreux milieux naturels et agricoles sont présents sur le territoire. La Loire, la forêt d'Orléans et la Sologne constituent trois entités remarquables favorables à la biodiversité. Au sein de ces entités, les milieux naturels rencontrés sont diversifiés, notamment les milieux aquatiques et humides, les milieux boisés et les milieux ouverts et agricoles. Ces milieux abritent une grande diversité d'espèces dont des espèces rares d'intérêt communautaire (ex : Sterne naine).

Plusieurs périmètres d'inventaires sont délimités, notamment au niveau de la Loire : 11 zones naturelles d'intérêt écologique faunistique et floristique (ZNIEFF) couvrent 1 500 ha soit 4,5 % du territoire. Des périmètres de protection permettent également de préserver les milieux et espèces : 4 sites Natura 2000 (près de 12 % du territoire), la Réserve Naturelle Nationale de Saint-Mesmin ainsi qu'un arrêté préfectoral de protection de biotope (APPB).

Tout comme pour les paysages, les milieux naturels au nord et au sud du territoire subissent les effets des pressions foncières qui entraînent leur fragmentation voire leur destruction. Enfin, l'urbanisation à proximité de la Loire et de ses affluents nuit grandement aux fonctionnalités écologiques du territoire. Les principales voies de circulation infranchissables (autoroute, voies ferrées, départementales) fragmentent les espaces naturels et limitent le déplacement des espèces animales et la dissémination des espèces végétales.



Le PDU, tout en améliorant la mobilité sur le territoire, devra veiller à intégrer les projets (réseaux, aménagements, infrastructures...) dans ce patrimoine paysager et naturel afin de préserver le cadre de vie et les fonctionnalités écologiques. Les nouveaux projets d'infrastructures de transports doivent intégrer cette problématique en cohérence avec le Schéma Régional de Cohérence Ecologique (SRCE) et la Trame Verte et Bleue (TVB) de la métropole.



Il s'agira, par exemple, d'optimiser les infrastructures existantes, d'éviter de fragmenter des espaces en ouvrant de nouvelles infrastructures, d'améliorer la qualité paysagère et la biodiversité ordinaire des bords de route, de favoriser la perméabilité des ouvrages à la faune et à la flore...

2.5 Qualité de l'eau et des sols

... de moindres impacts possibles grâce au PDU

Le réseau hydrographique du territoire est marqué essentiellement par la présence de la Loire, de ses affluents (Loiret, Oussance, Dhuy, etc.) et du canal d'Orléans. En 2013, l'état écologique de ces cours d'eau est globalement moyen à médiocre. L'état chimique des masses d'eau souterraines est bon à médiocre.

L'eau potable est distribuée à partir d'une trentaine de forages dont six captages prioritaires sensibles aux pollutions diffuses, aux nitrates et aux pesticides. Ces forages sont presque tous dotés d'une déclaration d'utilité publique (DUP) et de périmètres de protection.



Les infrastructures devront veiller à respecter les périmètres de protection des captages d'eau potable. Les orientations fixées par le PDU devront être cohérentes avec celles des SAGE Nappe de Beauce au nord et Val de Dhuy au sud.



En limitant l'usage de véhicules diesel ou essence, le PDU pourra limiter les impacts liés au ruissellement et à l'infiltration des substances polluantes dans les eaux et les sols.

2.6 Les ressources minérales

... réduire l'impact de transport des matériaux

Le Schéma Directeur des Carrières recense trois types de gisements sur le territoire de la métropole : les calcaires au nord-ouest, les alluvions au sud et les autres roches meubles au nord-est.

La région Centre contribue significativement à l'approvisionnement de la région Ile-de-France (2 millions de tonnes en 2008, dont environ 560 000 tonnes proviennent du Loiret). Malgré cette ressource locale, la Métropole reste dépendante des ressources extérieures du fait d'une grande consommation. Les transports de matériaux sont effectués exclusivement par camion, donc très émetteurs en émissions de gaz à effet de serre.



Le PDU, outil global de planification de la mobilité ne dispose pas véritablement de leviers d'action sur cet enjeu environnemental.

2.7 Risques industriels et naturels

... une situation globale à prendre en compte, une atténuation possible sur certains volets

Le transport de matières dangereuses (TMD) transite par les axes routiers à fort trafic du territoire - A10, A71, tangentielle et départementales ainsi que par les voies ferrées. Le risque TMD est particulièrement important au niveau des axes routiers situés à proximité des 8 sites SEVESO du territoire et notamment des 4 sites Seveso Seuil haut (Ormes, Saint-Jean-de-Braye, Saran, Semoy). Les entreprises ND Logistic et Terreos à Artenay ont notamment un impact significatif sur la circulation de la RD2020 et l'autoroute A10. Un incident à Saran impliquerait la fermeture de l'autoroute A10 de la sortie Orléans-Centre jusqu'à Artenay et condamnerait également tous les échanges Est-Ouest passant par Ormes et le Pole 45. Un incident dans les dépôts pétroliers de Semoy et de Saint-Jean-de-Braye conduirait à la fermeture de la tangentielle et à la mise en place d'un plan de déviation conséquent.



Revoir les axes de desserte de ces sites et hiérarchiser les voies à proximité pourraient être proposés afin d'anticiper les risques d'accidents de personne ou les risques de pollution des milieux naturels tout en maintenant l'accès aux sites.

S'agissant des risques naturels, le risque inondation est particulièrement important, notamment dans le sud de la Loire (inondation de plaine, inondations par remontées de nappe, crues torrentielles ou crues rapides des bassins périurbains).



Le PDU doit par conséquent inciter au maintien de la perméabilité des ouvrages tout en intégrant les prescriptions du plan de prévention des risques d'inondation (PPRI) du Val de Loire.

A noter la présence de risque mouvements de terrain lié principalement aux effondrements de cavités et au retrait-gonflement des argiles est à considérer dans les aménagements liés aux transports.

La carte suivante présente une synthèse des éléments spatialisables de l'état initial de l'environnement.

Carte de synthèse de l'état initial de l'environnement (EIE) - Orléans Métropole



3. Justification des choix

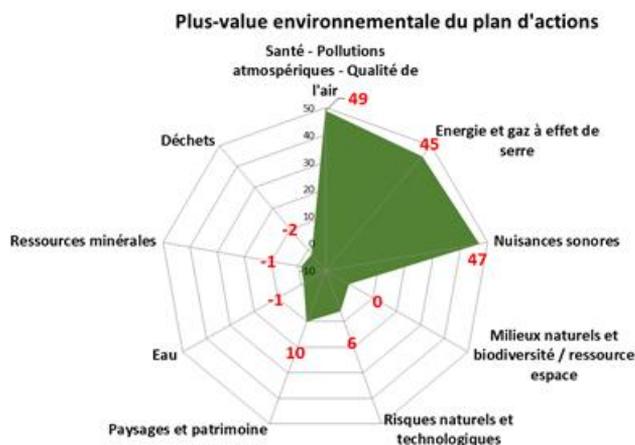
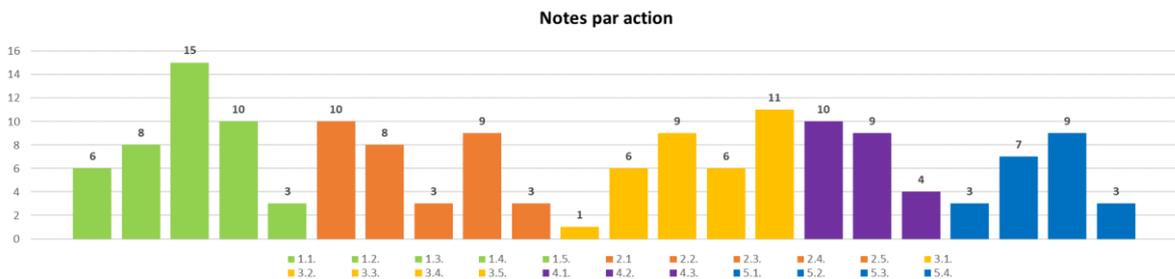
Dans le cadre de ce processus, Orléans Métropole a fait le choix d'intégrer les aspects environnementaux le plus en amont possible de l'écriture de son projet.

Pour ce faire, la collectivité a identifié, sur la base d'un diagnostic détaillé de l'environnement de son territoire, une véritable stratégie cadre environnementale qui a guidé l'élaboration de son PDU et notamment de son Plan d'Actions.

Cette stratégie cadre a permis de définir les enjeux environnementaux et de les spatialiser lors des travaux d'écriture du plan d'actions notamment. Ces grands enjeux sont utilisés comme critères d'évaluation.

4. Analyse du plan d'actions et mesures d'évitement, réduction, compensation

Le plan d'actions prend globalement bien en compte l'ensemble des enjeux identifiés par l'état initial de l'environnement, et apporte une plus-value significative concernant la majorité des thématiques environnementales. Toutes les actions sont à l'origine d'incidences positives (cf. graphique ci-dessous)



Globalement, le plan d'actions répond avec une meilleure efficacité aux trois enjeux thématiques pour lesquels il dispose de leviers d'actions forts :

- L'enjeu environnemental « Santé — Pollutions atmosphériques — Qualité de l'air » (note 49),
- L'enjeu environnemental « Nuisances sonores » (note 47).
- L'enjeu environnemental « Énergie et GES » (note 45),

La plus-value environnementale globale du document découle principalement de ces trois enjeux (90 % de la plus-value environnementale du document). Leurs notes sont élevées traduisant une bonne intégration et sont beaucoup plus élevées que celles des autres enjeux environnementaux thématiques.

Deux autres enjeux obtiennent des notes significatives. Il s'agit des enjeux « Paysages et patrimoine » (note 10) et « Risques naturels et technologiques » (note 6). Pour ce dernier, les risques TMD sont indirectement

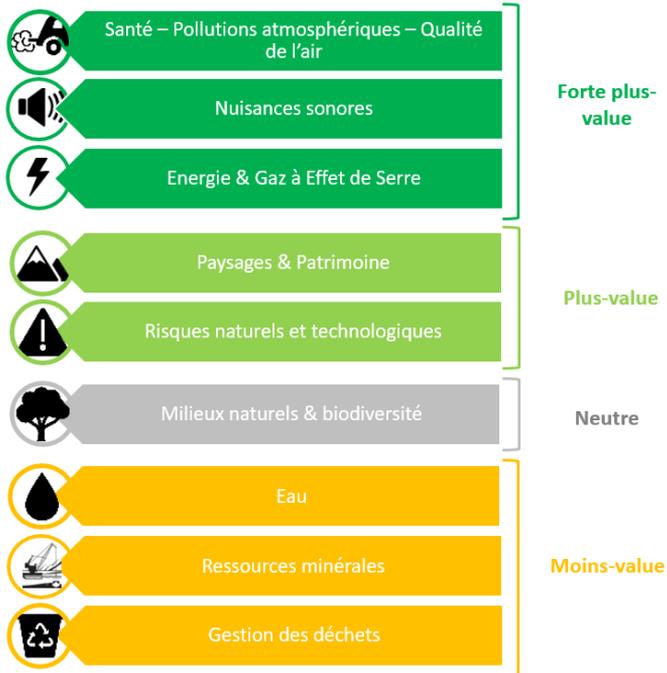
pris en compte, mais les risques naturels (notamment inondation/ruissellements urbains) ne sont pas pris en compte par les actions du document. La prise en compte de l'enjeu paysager pourrait être également plus détaillée par projet d'infrastructures/d'aménagement.

L'enjeu thématique « **Milieus naturels et biodiversité/ressource espace** » obtient une note nulle (**note 0**) en raison d'impacts positifs et négatifs qui s'annulent. Cet enjeu mérite une meilleure intégration dans le document notamment en ce qui concerne la préservation des fonctionnalités écologiques (TVB) et de la biodiversité.

Enfin les enjeux thématiques « **Eau** » (**note -1**), « **Ressources minérales** » (**note -1**) et « **Déchets** » (**note -2**) obtiennent tous des notes négatives. Ces enjeux ne sont que peu pris en compte dans le document, eu égard aux leviers d'actions très limités du PDU.

Toutes les actions du plan d'actions permettent globalement de :

- ✓ Réduire les émissions atmosphériques liées aux transports, notamment les véhicules particuliers :
- ✓ Réduire la population exposée à la pollution atmosphérique (notamment via les contournements de Jargeau et de la Chapelle-Saint-Mesmin)
- ✓ Réduire les consommations énergétiques liées aux déplacements



Concernant les émissions de Gaz à Effet de serre (GES) et notamment le dioxyde de carbone (CO₂), les objectifs visés par le PDU proposent des diminutions qui vont dans le sens des objectifs « facteur 4 » et devraient être en mesure d'atteindre l'objectif « SRCAE ».

En effet, selon les hypothèses établies, pour les émissions de GES liés aux transports routiers en 2028 :

- ✓ **L'objectif « facteur 4 » serait atteint à 45 %**, avec une participation du PDU à hauteur de 27 % ;
- ✓ **L'objectif « SRCAE » serait atteint à 80 %**, avec une participation du PDU à hauteur de 37 %.

Par ailleurs, le PDU attend une plus-value paysagère grâce à de nombreuses opérations de requalifications paysagères (RD2020, tangentielle, mails...) et d'intégration des enjeux paysagers au sein des projets (gare d'Orléans, haltes ferroviaires, station Tramway...)

A contrario, la mise en œuvre de certaines liaisons et/ou élargissement de voiries sont susceptibles d'engendrer quelques incidences négatives locales avec une relative consommation d'espace et la fragmentation de fonctionnalités écologiques existantes.

Enfin, le développement des infrastructures présenté dans l'action 4.3 (contournement de Jargeau, élargissement de l'A10, création de l'échangeur de Gidy) aura pour conséquence d'augmenter significativement la consommation de ressources minérales, ce qui constitue un impact négatif.

5. Analyse des incidences au titre de Natura 2000

Natura 2000 représente un réseau de sites naturels européens identifiés pour la rareté et la fragilité de leurs espèces et habitats. La loi impose la réalisation d'une analyse des incidences sur les sites Natura 2000 pour les PDU qui sont soumis à évaluation environnementale. 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 territoire d'Orléans Métropole est concerné par quatre sites Natura 2000, dont trois Zones Spéciales de Conservation (ZSC) au titre de la directive habitats et une Zone de Protection Spéciale (ZPS) au titre de la directive oiseaux. Le réseau couvre près de 12 % du territoire soit environ 3 975,7 ha.

La mise en œuvre du PDU n'entraînera pas d'incidences négatives significatives étant de nature à remettre en question l'état de conservation des habitats et espèces ayant entraîné la désignation des sites Natura 2000 concernés sur le territoire d'Orléans Métropole.

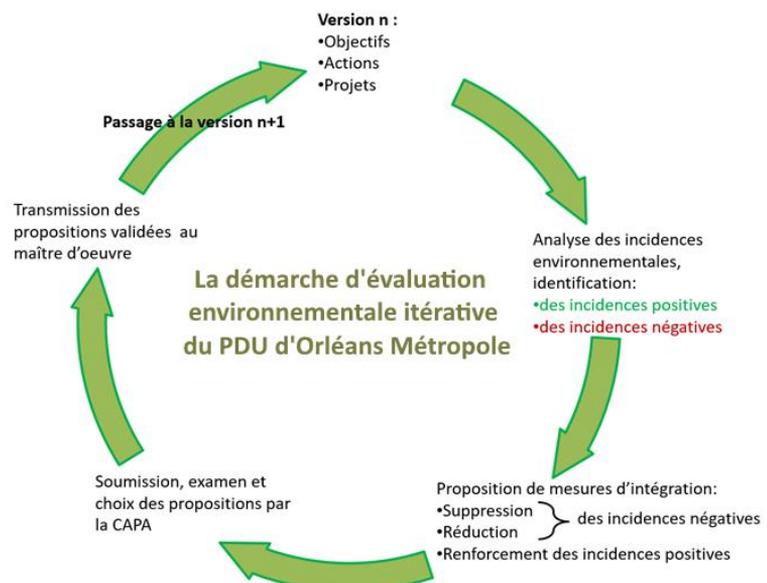
6. Indicateurs et modalité de suivi

Le PDU dispose également d'indicateurs et de modalités qui permettront l'analyse des résultats de l'application du schéma, et le suivi de ses effets sur l'environnement afin d'identifier éventuellement, à un stade précoce, les impacts négatifs imprévus et envisager, si nécessaire, les mesures appropriées.

7. Méthodologie

L'évaluation environnementale du PDU d'Orléans Métropole a été conçue de façon à placer l'environnement au cœur du processus de décision. Elle a été conduite en parallèle de l'élaboration du PDU, avec des phases d'échanges avec la collectivité (services techniques urbanisme, environnement, les élus en charge du dossier, etc.), les communes, le bureau d'études en charge de la rédaction du projet de PDU et les services d'état.

Il s'agit donc d'une démarche itérative (réalisée par boucles d'analyse, cf. schéma ci-contre) accompagnant chaque étape de l'élaboration du document de planification, en phase scénarii et en phase plan d'actions et permettant d'ajuster le projet. Des modifications conséquentes ont donc été inscrites dans le PDU, à la suite de cette démarche d'allers-retours entre le projet et les résultats de son analyse environnementale (notamment augmentation des ambitions environnementales, diminution des périmètres de projets au sein des zones sensibles, etc.) qui ont permis de réduire l'incidence du projet au regard de l'environnement.



CHAPITRE II - PRESENTATION GENERALE DU PDU

CHAPITRE II – PRESENTATION GENERALE DU PDU

SOMMAIRE

1. Présentation générale du PDU.....	21
2. Articulation du PDU avec les documents cadre de rang supérieur	22
2.1 Le SRADDET Centre-Val de Loire	22
2.2 Le SRCAE de la région Centre	22
2.3 Le SCoT d’Orléans Métropole	27
2.4 Le PCAET d’Orléans Métropole.....	32
2.5 Le PPA d’Orléans Métropole	33
2.6 Le SDAGE Loire-Bretagne.....	36
2.7 Le PGRI Loire-Bretagne	37
2.8 Les SAGE : le SAGE Nappe de Beauce et le SAGE Val Dhuy Loiret	38
2.9 Le Plan de Réduction des émissions de polluants atmosphériques	40
2.10 La Stratégie Nationale Bas Carbone	41

Conformément à l'article R. 122-20 du Code de l'environnement, le rapport environnemental comprend :

- 1° Une présentation générale indiquant, de manière résumée, les objectifs du plan, schéma, programme ou document de planification et son contenu, son articulation avec d'autres plans, schémas, programmes ou documents de planification et, le cas échéant, si ces derniers ont fait, feront ou pourront eux-mêmes faire l'objet d'une évaluation environnementale ;

Le présent chapitre présente ainsi les grandes généralités du PDU d'Orléans Métropole

1. Présentation générale du PDU

Le PDU d'Orléans Métropole doit contribuer à atteindre les objectifs suivants inscrits dans la loi de transition énergétique pour la croissance verte (Loi LTECV)

- Atteindre 10 % d'énergie consommée issue de sources renouvelables dans tous les modes de transport en 2020 et 15 % en 2030
- Arriver à un total minimal de 7 millions de points de charge pour les véhicules électriques en 2030 au niveau national
- Instaurer une part minimale de véhicules à faibles émissions de CO2 et de polluants atmosphériques lors du renouvellement des flottes (20 % à 50 % pour les collectivités)

La métropole orléanaise poursuit ses efforts pour développer des pratiques de mobilité durable. Les principaux enjeux pour le futur PDU sont :

- L'efficacité de l'espace urbain au sein de la « ville des proximités » portée par le SCoT
- L'attractivité et le rayonnement du territoire métropolitain, à travers l'innovation dans les modes de transports et le développement des interconnexions au-delà de la Métropole
- Le partage de la voirie et la qualité des espaces publics pour une meilleure prise en compte des piétons et des vélos.
- L'attractivité et l'efficacité du réseau de transports collectifs.
- L'accessibilité du territoire pour tous, et en particulier les publics qui ont le plus de difficultés à se déplacer
- La préservation de l'environnement et de la santé

Afin de répondre aux objectifs réglementaires de baisse du trafic routier et de développement des modes de déplacement plus durables, et de diminution des polluants atmosphériques, une baisse de 5 points minimum de la part modale automobile est envisagée, soit une ambition d'atteindre **moins de 50 % de déplacements en voiture d'ici 2028.(47%)**

Pour atteindre cet objectif, 5 axes stratégiques déclinés en 22 actions sont proposés pour le PDU.

- **Axe 1 : Développer un partage de la voirie plus équitable favorisant les modes alternatifs**
- **Axe 2 : Renforcer l'attractivité des transports collectifs et des services de mobilité**
- **Axe 3 : Accompagner les usagers et territoires vers une mobilité plus durable et innovante**
- **Axe 4 : Articuler développement urbain et transport**
- **Axe 5 : Etendre les solutions de mobilité au-delà de la métropole**

2. Articulation du PDU avec les documents cadre de rang supérieur

D'après l'Article L1214-7 du Code des transports :

« Le plan de déplacements urbains est compatible avec les orientations des schémas de cohérence territoriale, des schémas de secteur et des directives territoriales d'aménagement prévus aux titres Ier et II du livre Ier du code de l'urbanisme, avec le plan régional pour la qualité de l'air prévu par l'article L. 222-1 du code de l'environnement et, à compter de son adoption, avec le schéma régional du climat, de l'air et de l'énergie prévu par l'article L. 222-1 du code de l'environnement.

Pour les plans de déplacements urbains approuvés avant l'adoption du schéma régional du climat, de l'air et de l'énergie, l'obligation de compatibilité mentionnée à l'alinéa précédent s'applique à compter de leur révision. »

L'articulation avec les documents suivants est présentée :

- le Schéma d'Aménagement, de développement durable et d'égalité des territoires (SRADDET) de la région Centre-Val de Loire
- le Schéma Régional Climat Air Énergie (SRCAE) de la région Centre
- le Schéma de Cohérence Territoriale (SCoT) d'Orléans Métropole
- le Plan Climat Air Énergie Territorial (PCAET) d'Orléans Métropole
- le Plan de Protection de l'Atmosphère (PPA) d'Orléans Métropole

2.1 Le SRADDET Centre-Val de Loire

NB : Le SRADDET Centre-Val de Loire n'étant pas approuvé, il ne fait pas l'objet d'une articulation avec le PDU d'Orléans Métropole.

2.2 Le SRCAE de la région Centre

L'État et la Région Centre ont élaboré conjointement le Schéma Régional du Climat, de l'Air et de l'Énergie (SRCAE) conformément à la Loi n°2010-788 du 12 juillet 2010 portant engagement national pour l'environnement, dite Loi Grenelle II. Le SRCAE Centre est approuvé depuis le du 28 juin 2012. Le SRCAE présente 7 orientations :

- ORIENTATION 1 : maîtriser les consommations et améliorer les performances énergétiques
- ORIENTATION 2 : promouvoir un aménagement du territoire concourant à la réduction des émissions de GES
- ORIENTATION 3 : un développement des ENR ambitieux et respectueux des enjeux environnementaux
- ORIENTATION 4 : un développement de projets visant à améliorer la qualité de l'air
- ORIENTATION 5 : informer le public, faire évoluer les comportements
- ORIENTATION 6 : promouvoir l'innovation, la recherche et le développement de produits, matériaux, procédés et techniques propres et économes en ressources et en énergie
- ORIENTATION 7 : des filières performantes, des professionnels compétents

Les objectifs du SRCAE sont les suivants :

- Baisse de -20 % des consommations énergétiques d'ici 2020 (-30 % d'ici 2050),
- Baisse de -20 % minimum des émissions de GES d'ici 2020
- -70 % d'ici 2050 par rapport à 2008 : l'objectif étant de descendre sous les 200 kteqCO2 pour les émissions liées aux transports.

N. B. Ces objectifs seront potentiellement modifiés par le SRADDET Centre Val de Loire en cours d'élaboration.

Le document d'orientations du SRCAE a synthétisé les orientations du secteur des transports par thématiques. Celles-ci sont présentées ci-dessous et sont articulées avec les dispositions du PDU.

Orientation		Articulation avec le PDU
Économies d'énergie		
O 2-2	<p>– Impulser et développer les projets mutualisés des Autorités Organisatrices des Transports (AOT) et leur articulation avec les projets d'urbanisme.</p> <p>– Impulser la réflexion sur « les modes de transports possibles des produits de la production à la livraison finale », y compris le dernier kilomètre, en explorant toutes les pistes (plateformes multimodales, fret ferroviaire, abords de villes, etc.) sous l'angle technique, économique, mais également sur le plan des gains environnementaux globaux (économies d'énergie, rejets atmosphériques, impacts sur le territoire, etc.).</p> <p>La réunion de l'ensemble des acteurs qui sont impliqués, de tous les domaines de compétence et le partage des informations est une condition nécessaire à cette démarche.</p>	<p>- Action 4.1 : Le PDU demande de prioriser l'urbanisation et la densification au sein des villes des proximités en articulation avec le SCoT. Plusieurs projets sont repris dans le SCoT en cours de révision.</p> <p>- Action 4.3 : le PDU propose la création de nouvelles infrastructures de transport afin de répondre aux besoins de déplacements au sein de quartiers en forte densification ou de futurs quartiers : nouvelles stations tramway sur la ligne A (Com'et, Larry), desserte des secteurs de Jean Zay et Droits de l'Homme sur Orléans, desserte du quartier Interives, etc...</p> <p>- Dans le cadre de la révision du PDU, différentes pistes d'actions ont été explorées pour mieux gérer le « dernier kilomètre ». Du fait de la présence de très nombreuses entreprises et plateformes logistiques sur la métropole, la pertinence de la création d'un espace de logistique urbaine ou de centre de distribution urbaine n'a pas été avérée. Plusieurs mesures ont été retenues dans le PDU pour limiter l'impact du transport de marchandises et sont détaillées dans :</p> <p>- Action 1.5 : améliorer le fonctionnement des livraisons dans les centralités</p> <p>- Action 5.4 : optimiser le transport de marchandises sur le territoire</p>
O 7-1	<p>Inciter le secteur logistique à identifier et développer les conditions favorables à l'utilisation de véhicules de moins en moins consommateurs de carburants</p> <p>Cet axe de réflexion doit se compléter par un déploiement innovant de la gestion rationnelle de l'énergie dans les entreposages, notamment au travers du développement du concept de la chaîne logistique verte (CLV) (réduction des distances parcourues, du nombre de déplacements et de retours à vide, faire appel à des moyens de transport moins polluants notamment par le recours au transport combiné).</p>	PDU non concerné directement
Réduction des émissions de GES		
O 2-1	<p>Renforcer la prise en compte des problématiques de réduction des émissions de GES dans tous les documents de planification se rapportant aux transports.</p> <p>– Les SCOT, Plans de déplacement urbains, les plans de déplacement des entreprises, les Plans de Protection de l'Atmosphère, le plan administration exemplaire : tous ces documents comportent des actions qui peuvent avoir un impact très fort sur l'organisation des transports et donc sur les émissions de GES, à condition que ces thèmes</p>	<p>Le PDU met en lumière la prise en compte des problématiques de réduction des émissions de GES. L'impact de chaque action est évalué qualitativement.</p> <p>L'articulation présentée ici vise à vérifier le lien de compatibilité du PDU avec le SCoT et le SRCAE.</p>

Orientation		Articulation avec le PDU
	figurent explicitement comme éléments de décision. – Les PDU sont compatibles avec les SCOT et le SRCAE.	
O 2-3	Développer l'acquisition de véhicules utilisant des carburants ou des modes de propulsion alternatifs aux situations actuelles, dans le cadre du renouvellement des flottes de camions, BUS et CAR.	Action 3.5 : Le PDU souhaite renouveler la flotte publique avec du matériel moins polluant : l'ensemble du parc de bus du réseau de transport urbain et véhicules de services.
O 2-4	Encourager les bonnes pratiques et l'organisation de modifications des comportements : – les modes de transports complémentaires des produits (« dernier kilomètre »), – l'amélioration des liaisons entre les différents modes de transport des voyageurs (vélos dans les trains, parkings relais, liaisons entre gares, etc.).	Concernant les produits, l'action 1.5 demande d'inciter les livraisons à l'aide de véhicules propres. Action 2.3 : le PDU demande de maintenir et de faciliter le transport des vélos dans certains services de transports collectifs, par exemple les lignes express. Il demande également d'améliorer l'usage des parkings relais vélo. Action 5.3 : le PDU souhaite améliorer l'intermodalité entre les réseaux de transport ferroviaires et urbains.
O 5-1	Développer la diffusion de données comparables et fiables sur les performances des véhicules et leurs émissions. Permettre de faire des comparaisons sur les impacts environnementaux des différents modes de transport.	Ces mesures ne sont pas explicitées en tant que telles dans le PDU. Mais il s'agit de sujets traités parmi d'autres actuellement et projetés au sein des deux structures de diffusion suivante : Action 3.1 : Poursuivre les observatoires existants Action 3.2 : Développer une centrale de mobilité
O 6-1	Développer la recherche et développement de systèmes de comptage, modélisation et régulation de la circulation automobile (possibilité de différencier VL et PL) et des transports en commun pour fluidifier les circulations. L'utilisation de ces outils en interface avec les modèles de pollution atmosphérique pour permettre d'évaluer les conséquences de report de trafic permettrait aux AOT de disposer d'outils opérationnels d'aide à la décision. Développer la recherche sur l'allègement des matériels et de nouveaux modes de propulsion.	Action 3.1 : Le PDU demande de développer la collecte de données de mobilité routière en s'appuyant sur différentes technologies : compteurs routiers, Floating Car data (FCD), autres données routières, etc. Le PDU promeut également la réalisation d'enquêtes régulières. PDU non concerné directement par la recherche sur l'allègement des matériels et de nouveaux modes de propulsion.
O 7-1	Inciter le secteur logistique à identifier et développer les conditions favorables à l'utilisation de véhicules de moins en moins consommateurs de carburants Cet axe de réflexion doit se compléter par un déploiement innovant de la gestion rationnelle de l'énergie dans les entreposages, notamment au travers du développement du concept de la chaîne logistique verte (CLV) (réduction des distances parcourues, du nombre de déplacements et de retours à vide, faire appel à des moyens de transport moins polluants notamment par le recours au transport combiné)	Action 1.5 : le PDU demande d'inciter les livraisons à l'aide de véhicules propres : véhicules électriques, triporteurs Action 3.3 : Le PDU demande d'inciter les entreprises de prendre des mesures en faveur de la mobilité durable (PDE, actions de sensibilisation, etc.).
O 7-3	Mobiliser les transporteurs sur les retombées des formations à l'écoconduite. Développer des formations et essais de conduite	Cette mesure n'est pas explicitée en tant que telle dans le PDU. Néanmoins dans le cadre du renouvellement de la flotte de bus en bus

Orientation		Articulation avec le PDU
	de véhicules fonctionnant avec d'autres sources d'énergie que le gasoil pour faciliter les transitions de modes de transport	électriques, des formations spécifiques seront réalisées auprès des conducteurs.
Contribution à l'amélioration de la qualité de l'air		
O 2-1	Renforcer la prise en compte des problématiques de qualité de l'air dans tous les documents de planification se rapportant aux transports. – Les SCOT, Plans de déplacement urbains, les plans de déplacement des entreprises, les Plans de Protection de l'Atmosphère, le plan administration exemplaire : tous ces documents comportent des actions qui peuvent avoir un impact très fort sur l'organisation des transports, à condition que ces thèmes figurent explicitement comme éléments de décision. – Les PDU sont compatibles avec les SCOT et le SRCAE	Le PDU met en lumière la prise en compte des problématiques de qualité de l'air. Action 3.5 : Le PDU demande de mieux informer sur la qualité de l'air, notamment lors des pics de pollution. Le PDU et le SCOT de la métropole orléanaise ont été révisés en parallèle et en étroite relation.
O 4-1	Développer la réflexion sur l'optimisation des tournées, sur l'évitement des trajets à vide, sur les horaires de livraison optimaux. Inciter à la mise en place de formations de recyclage régulières aux bonnes pratiques de conduites.	Le PDU propose de faire évoluer et harmoniser la réglementation à l'échelle de la métropole et de mettre aux normes les places de livraison, pour limiter les nuisances et optimiser les livraisons (action 1.5) Les réflexions pourront se poursuivre dans l'instance de concertation créée avec les acteurs de transport de marchandises (action 5.4).
O 4-3	Faciliter l'accélération du changement du parc de toutes les catégories de véhicules (VP, VUL, PL, BUS et CAR). Inciter à anticiper l'application des directives européennes Euro dans les choix de véhicules (classification des véhicules de 0 à 5 pour les VP et VUL, les plus polluants étant la classe 0 et Euro 0 à V pour les PL, BUS et CAR). À titre indicatif, une modification du parc actuel des véhicules de l'ordre de 10 % [VP-VUL de classe 0,1 et 2 et PL-BUS-CAR 0, I, II et III] pour passer aux classes 3 ou IV pourrait conduire à une baisse de 5 à 8 % sur le NO2 (23 % pour les oxydes d'azote) et de 40 % environ sur les poussières	Action 2.2 : Le PDU demande de renouveler le parc bus et TPMR avec des véhicules électriques. Action 3.5 : Le PDU souhaite renouveler la flotte publique avec du matériel moins polluant : l'ensemble du parc de bus du réseau de transport urbain et véhicules de services.
O 4-4	Inciter à renforcer les contrôles des émissions de véhicules automobiles notamment des 2 roues en zones sensibles pour la qualité de l'air.	<i>Non développé dans le cadre du PDU.</i>
O 5-1	Développer la diffusion de données comparables et fiables sur les performances des véhicules et leurs émissions. Permettre de faire des comparaisons sur les impacts environnementaux des différents modes de transport.	Ces mesures ne sont explicitées en tant que telles dans le PDU. Mais il s'agit de sujets traités parmi d'autres actuellement et projetés au sein des deux structures de diffusion suivante : Action 3.1 : Poursuivre les observatoires existants Action 3.2 : Développer une centrale de mobilité
O 5-3	Favoriser le développement des systèmes d'information actuels des usagers de la route pour anticiper au mieux les changements de trajets. Développer une information préventive des restrictions de circulation, permettant d'anticiper des modifications de trajets ou des restrictions d'utilisation des	Action 3.4 : Le PDU souhaite développer l'information routière en temps réel et de renforcer le poste central de circulation existant pour permettre une optimisation des parcours automobiles et maximiser l'usage des infrastructures existantes

	Orientation	Articulation avec le PDU
	transporteurs et usagers de véhicules automobiles dans les zones sensibles à l'air notamment dans le cadre de l'application des arrêtés de mesures d'urgence.	
O 6-1	<p>Développer la recherche et développement de systèmes de comptage, modélisation et régulation de la circulation automobile (possibilité de différencier VL et PL) et des transports en commun pour fluidifier les circulations.</p> <p>L'utilisation de ces outils en interface avec les modèles de pollution atmosphérique pour permettre d'évaluer les conséquences de report de trafic permettrait aux AOT de disposer d'outils opérationnels d'aide à la décision.</p> <p>Développer la recherche sur l'allègement des matériels et de nouveaux modes de propulsion.</p>	<p>Action 3.1 : Le PDU demande de développer la collecte de données de mobilité routière en s'appuyant sur différentes technologies : compteurs routiers, Floating Car data (FCD), autres données routières, etc. Le PDU promeut également la réalisation d'enquêtes régulières</p> <p>PDU non concerné directement par la recherche sur l'allègement des matériels et de nouveaux modes de propulsion.</p>
O 7-1	<p>Inciter le secteur logistique à identifier et développer les conditions favorables à l'utilisation de véhicules de moins en moins consommateurs de carburants.</p> <p>Cet axe de réflexion doit se compléter par un déploiement innovant de la gestion rationnelle de l'énergie dans les entreposages, notamment au travers du développement du concept de la chaîne logistique verte (CLV) (réduction des distances parcourues, du nombre de déplacements et de retours à vide, faire appel à des moyens de transport moins polluants notamment par le recours au transport combiné).</p>	<p>Action 1.5 : le PDU demande d'inciter les livraisons à l'aide de véhicules propres : véhicules électriques, triporteurs</p> <p>Action 3.3 : Le PDU demande d'inciter les entreprises de prendre des mesures en faveur de la mobilité durable (PDE, actions de sensibilisation, etc.)</p>
O 7-3	<p>Mobiliser les transporteurs sur les retombées des formations à l'écoconduite.</p> <p>Développer des formations et essais de conduite de véhicules fonctionnant avec d'autres sources d'énergie que le gasoil pour faciliter les transitions de modes de transport.</p>	<p>Cette mesure n'est pas explicitée en tant que telle dans le PDU. Néanmoins dans le cadre du renouvellement de la flotte de bus en bus électriques, des formations spécifiques seront réalisées auprès des conducteurs.</p>

2.3 Le SCoT d'Orléans Métropole

Orléans dispose d'un SCoT approuvé le 18 décembre 2008. Ce dernier a été révisé en 2014 et adopté en mai 2019. Le PDU et le SCOT de la métropole orléanaise ont été révisés en parallèle et en étroite relation.

SCoT 2019		Articulation avec le PDU
Dessiner la métropole paysages	<p>1 Animer les paysages ligériens et sites emblématiques de la métropole Valoriser et protéger les paysages du Val de Loire inscrits au patrimoine mondial (recensement les fronts bâtis, les ouvrages et les espaces jardinés, les ensembles naturels et agricoles remarquables et définir les modalités de leur préservation.) Renforcer les relations à l'eau</p>	<p>Le plan d'actions du PDU vient préserver et valoriser les paysages identitaires d'Orléans Métropole, à travers de nombreuses actions :</p> <ul style="list-style-type: none"> • L'action 1.1 demande d'élaborer un guide d'aménagement des espaces publics qui permettra de prendre en compte le patrimoine et le paysage urbain ; • L'action 1.2 prévoit le réaménagement de la RD2020 et la requalification des mails qui pourraient engendrer une plus-value paysagère ; • L'aménagement d'espaces qualitatifs pour les modes actifs et le développement de circuits touristiques prévus par l'action 1.3 auront une incidence positive pour cet enjeu ; • le PDU souhaite via l'action 3.5 qu'une étude paysagère et urbaine soit réalisée sur la tangentielle. Cette étude permettra de mener dans le futur des mesures en faveur du paysage sur cet axe ; • La requalification du pôle d'échange de la gare d'Orléans prévue par l'action 4.2 pourrait avoir des effets positifs sur le patrimoine et sa perception paysagère (paysage urbain attractif). La plus-value de cette action pour l'enjeu est importante (note de 3) ; • La valorisation des haltes ferroviaires et la mise en place d'aménagements qualitatifs portés par l'action 5.3 auront probablement un impact positif sur le patrimoine ferroviaire.
	<p>2 Consolider l'armature paysagère et valoriser les espaces en lisière</p> <ul style="list-style-type: none"> • Valoriser Les Territoires De Lisière • Connecter Et Valoriser Les Sites Remarquables • Reconstituer Et Valoriser Les Lisières Forestières • Préserver L'armature Des Espaces Ouverts Et Cultivés De La Métropole 	
	<p>3 Diversifier les paysages urbains et les formes bâties</p> <ul style="list-style-type: none"> • Renforcer les centralités urbaines dans la ville des proximités 	
	<p>4 Mettre en scène les entrées et les traversées métropolitaines, requalifier les paysages dépréciés</p> <ul style="list-style-type: none"> • Valoriser les paysages perçus depuis les grandes voies métropolitaines 	
Préserver et valoriser les richesses naturelles pour un territoire de qualité	<p>1 Promouvoir le patrimoine naturel comme atout de la métropole</p> <ul style="list-style-type: none"> • Allier espaces de nature et métropole intense ; • Préserver et restaurer le patrimoine écologique métropolitain 	<p>Le PDU ne contient pas de mesures spécifiques vis-à-vis de la préservation du milieu naturel. Toutefois, l'ensemble des emprises des projets portés par le PDU évitent les milieux les plus remarquables du territoire.</p> <p>Le PDU recommande également de préserver l'ensemble des fonctionnalités écologiques existantes à proximité de tout projet.</p> <p>De plus, L'action 4.1 demande de prioriser l'urbanisation et la densification au sein des villes de proximité. Elle souhaite que le SCoT et le PLH urbanisent prioritairement les secteurs desservis par le réseau de transports collectifs structurants et/ou à proximité des équipements et services existants. Cette concordance entre densification et mobilité permettra de réduire efficacement les consommations d'espaces, et donc de préserver le</p>

SCoT 2019	Articulation avec le PDU
	<p>patrimoine écologique métropolitain.</p> <p>Risques</p> <p>Action 1.1 : L'étude d'organisation multimodale du réseau viaire prévue permettra une meilleure hiérarchie des voies permettant la réduction du risque d'accident ;</p> <p>Action 1.2 : Le réaménagement progressif de la RD2020 et la requalification des mails permettront de mieux sécuriser ces axes et les rendre moins sensibles au risque TMD ;</p> <p>Action 1.3 : cette action souhaite modérer les vitesses pour améliorer la cohabitation entre les modes. Cette action permettra de réduire de manière importante les risques d'accident ;</p> <p>Action 3.1 : Le développement d'un observatoire de l'accidentologie permettra de recenser les accidents. Ce recensement permettra de mener des actions en vue de leur réduction.</p> <p>Action 3.5 : elle vise à sécuriser les déplacements en développant l'observatoire de l'accidentologie (cf. action 3.1), en traitant les points noirs et en réaménageant les carrefours et les axes les plus accidentogènes et de réduire les vitesses (cf. action 1.3).</p> <p>Pollution de l'air</p> <p>Action 3.5 : Le PDU demande de mieux informer sur la qualité de l'air notamment lors des pics de pollution.</p> <p>Action 2.2 : Le PDU demande de renouveler le parc bus et TPMR avec des véhicules électriques.</p> <p>Action 3.5 : Le PDU souhaite renouveler la flotte publique avec du matériel moins polluant : l'ensemble du parc de bus du réseau de transport urbain et véhicules de services.</p> <p>Action 1.5 : le PDU demande d'inciter les livraisons à l'aide de véhicules propres : véhicules électriques, triporteurs</p> <p>Action 3.3 : Le PDU demande d'inciter les entreprises à prendre des mesures en faveur de la mobilité durable (PDE, actions de sensibilisation, etc.).</p> <p>Risques TMD</p> <p>Action 1.2 : Le réaménagement progressif de la RD2020 et la requalification des mails permettront de mieux sécuriser ces axes et les rendre moins sensibles au risque TMD.</p> <p>Nuisances sonores</p> <p>Action 3.5 : Le PDU demande de prendre des mesures permettant de réduire les points noirs du bruit identifiés dans le PBBE.</p> <p>Pas d'action prévue concernant la mise en œuvre de revêtements de chaussée à faible niveau de bruit et la réalisation de dispositifs antibruit.</p> <p>Action 1.3 : le PDU demande de modérer les vitesses pour améliorer la cohabitation entre les</p>

SCoT 2019		Articulation avec le PDU
		<p>modes notamment grâce à des zones 30.</p> <p>Déchets Non concerné</p>
	<p>3 Valoriser et optimiser l'utilisation des ressources vitales de la métropole</p> <ul style="list-style-type: none"> • Aménager le territoire en respectant le cycle de l'eau • Renforcer la résilience du territoire face au changement climatique 	<p>Le PDU ne contient pas de mesures spécifiques vis-à-vis de la préservation de la qualité de l'eau, si ce n'est qu'il recommande systématiquement de limiter l'imperméabilisation des sols, afin de limiter la modification des flux hydrologiques et les possibilités de pollutions accidentelles, notamment par ruissellement des hydrocarbures. Toutes les actions du plan d'actions permettent globalement de réduire les émissions atmosphériques liées aux transports et de réduire les émissions de gaz à effet de serre. L'ensemble de ces actions participent donc à renforcer l'adaptation du territoire au changement climatique.</p>
Un développement urbain maîtrisé	<p>1 Limiter et optimiser la consommation de la ressource foncière</p> <ul style="list-style-type: none"> • Définir les modalités de la consommation d'espace • Poursuivre une dynamique d'optimisation et de maîtrise des espaces aménagés 	<p>L'action 1.4 fixe un nombre maximal d'aires de stationnement (bureaux, les industries et entrepôts, et les logements) qui permet de diminuer la consommation d'espaces générée par ces aires.</p> <p>L'action 2.1 demande de renforcer l'offre en transport dans les zones les plus denses. Ainsi, les besoins de consommation d'espaces par le développement urbain sont réduits.</p> <p>D'après l'action 4.3, l'élargissement de l'A10 pourra entraîner une consommation d'espaces. L'aménagement de routes (Tête Nord du Pont de l'Europe, voie Victor Hugo, voie des Groues) et de parking (parking Danton à Interives) consommera également des espaces et impactera potentiellement des milieux naturels ou agricoles. Par ailleurs, des espaces seront probablement consommés afin d'aménager la liaison Adelis-Terres et le contournement de la Chapelle-Saint-Mesmin.</p> <p>L'action 5.2 souhaite améliorer la connexion ferrée entre Paris et Orléans, ce qui risque d'augmenter la pression foncière dans le secteur.</p>
	<p>2 Organiser la ville des proximités pour un fonctionnement urbain facilité</p> <ul style="list-style-type: none"> • Développer une métropole des courtes distances pour un cadre de vie attractif 	<p>Action 4.1 : Le PDU demande de prioriser l'urbanisation et la densification au sein des villes des proximités en articulation avec le SCoT.</p>
Un parc de logements de qualité, performant et innovant pour 300 000 habitants	<p>1 Structurer l'offre de logements pour un parcours résidentiel facilité</p>	Non concerné
	<p>2 Améliorer l'attractivité du parc existant et intensifier le renouvellement urbain</p>	Non concerné
	<p>3 Inventer de nouvelles formes d'habiter dans la métropole</p>	Non concerné
Organiser	<p>1 Révéler la stratégie économique</p>	Non concerné

SCoT 2019		Articulation avec le PDU
l'accueil des fonctions économiques stratégiques de la métropole	de la métropole <ul style="list-style-type: none"> • Structurer l'activité par les pôles économiques et la constitution d'écosystèmes 	
	2 S'affirmer comme un acteur de rang métropolitain	Action 5.2 : Le PDU promeut une connexion ferrée avec le Grand Paris et les aéroports parisiens. Il souhaite également moderniser et renforcer l'attractivité de la liaison ferroviaire Paris-Orléans-Limoges-Toulouse.
	3 Favoriser la requalification et le réinvestissement des sites économiques <ul style="list-style-type: none"> • Privilégier le renouvellement et la valorisation de l'existant • Exigences environnementales, urbaines et paysagères 	Non concerné
Conforter l'armature commerciale	1 Développer de manière équilibrée le commerce et l'artisanat <ul style="list-style-type: none"> • Préserver l'équilibre commercial de la métropole • Renforcer l'attractivité et l'identité des pôles commerciaux du territoire (promotion des modes de déplacements durables) 	Non concerné
	2 Revitaliser les centres urbains et ruraux <ul style="list-style-type: none"> • Conforter l'offre commerciale des centralités 	Non concerné
Vers une mobilité durable dans la métropole	1 Affirmer l'ambition métropolitaine par la politique de mobilité	L'ensemble de l'axe 5 du plan d'actions a pour ambition d'étendre les solutions de mobilité au-delà des frontières administratives, permettant ainsi à la métropole orléanaise de rayonner sur les territoires voisins et de s'affirmer ainsi comme une métropole importante sur le territoire national.
	2 Améliorer et promouvoir les modes les plus durables	Action 1.3 : le PDU souhaite construire la ville pour les modes actifs avec une grande place pour le vélo. Le PDU demande d'intégrer les enjeux vélos dans chaque projet. Action 1.4 : Le PDU demande de s'appuyer sur les recettes du stationnement payant pour le financement des actions en faveur des modes alternatifs à l'automobile. Le PDU demande de développer le stationnement au niveau des arrêts de transports collectifs du réseau structurant. Action 1.5 : le PDU demande d'inciter les livraisons à l'aide de véhicules propres : véhicules électriques, triporteurs. Action 2.2 : Le PDU demande de renouveler le parc bus et TPMR avec des véhicules électriques. Action 2.3 : le PDU demande de maintenir et de faciliter le transport des vélos dans certains services de transports collectifs, par exemple les lignes express. Il demande également d'améliorer l'usage des parkings relais vélo. le PDU souhaite

SCoT 2019		Articulation avec le PDU
		<p>améliorer l'intermodalité entre les réseaux de transport ferroviaires et urbains</p> <p>Action 2.4 : Le PDU souhaite valoriser le covoiturage.</p> <p>Action 3.3 : Le PDU demande d'inciter les entreprises à prendre des mesures en faveur de la mobilité durable (PDE, actions de sensibilisation, etc.).</p> <p>Action 3.5 : Le PDU souhaite renouveler la flotte publique avec du matériel moins polluant : l'ensemble du parc de bus du réseau de transport urbain et les véhicules de services.</p>
	3 Optimiser les circulations automobiles	<p>Action 4.3 : le PDU demande de préserver des emprises pour le contournement de la Chapelle-Saint-Mesmin. Le PDU prévoit la requalification de la RD2271.</p> <p>Action 5.2 : le PDU demande de réaliser le contournement de Jargeau.</p> <p>L'ensemble des actions portées par le PDU vise à atteindre cet objectif.</p>

2.4 Le PCAET d'Orléans Métropole

La loi de transition énergétique pour la croissance verte, du 18 août 2015, a fait évoluer les « plans climat-énergie territoriaux » en « plans climat-AIR-énergie territoriaux — PCAET ». Il revient aux Établissements Publics de Coopération Intercommunale (EPCI) de réaliser et d'adopter un PCAET avant le 31 décembre 2018.

Le PCAET d'Orléans Métropole est donc en cours d'élaboration. Toutefois, son schéma directeur 2030-2050 a été approuvé en Janvier 2018.

Ainsi, le PCAET d'Orléans Métropole vise l'autonomie énergétique en 2050, c'est-à-dire une production d'énergie renouvelable équivalente aux consommations d'énergie finales. De plus, un autre objectif est de réduire les émissions de gaz à effet de serre de 74 % en 2050 par rapport à 2020. L'ensemble sera rendu possible par :

- La réduction par 2 des consommations d'énergie finales ;
- La multiplication par 7 des productions d'ENR & R.

Ce scénario, très ambitieux et requérant la mobilisation de moyens très importants, nécessite un engagement total du territoire et de ses acteurs, avec 3 prérequis indispensables :

- La nécessité d'un engagement politique global et clair de la collectivité ;
- La nécessité d'intégrer les objectifs volontaristes du PCAET dans les documents de planification (SCoT, PLUi, PDU, PLH...);
- La nécessité d'une mise en œuvre effective des engagements.

Selon le PCAET, les « engagements » à tenir pour atteindre la réduction globale de 74 % d'émissions de GES en 2050 sont de **-93 % pour le secteur des transports**.

Le PDU a été élaboré de manière à tendre vers les objectifs du PCAET. Toutefois, les dispositions du PCAET n'étant pas approuvées, il n'est pas actuellement possible de démontrer l'articulation du PDU avec ces dernières.

2.5 Le PPA d'Orléans Métropole

Après un bilan en 2011, le PPA a été révisé. Le PPA révisé mis actuellement en œuvre a été approuvé le 5 août 2014 et compte 23 fiches actions. Les fiches actions 1 à 9 concernant notamment les transports et la fiche 1 le PDU. Les objectifs du PPA sont les suivants :

Objectif 1 : respecter la directive européenne liée à la qualité de l'air et à l'exposition de la population

Aucun habitant ne doit être exposé au dépassement d'une valeur limite

- ✓ **NO₂ : Traitement et élimination des dépassements de la valeur limite**
- ✓ **PM₁₀ : Prévenir des dépassements**

Objectif 2 : respecter les objectifs nationaux liés aux baisses des émissions : Directive Plafond et Plan Particules

- ✓ **NO_x : - 40% (Directive Plafond (soit - 35% à partir de 2008))**
- ✓ **PM₁₀ : - 30% (Plan Particules (soit - 28% à partir de 2008))**
- ✓ **PM_{2,5} : - 30% (Plan Particules (soit - 29% à partir de 2008))**

L'un des objectifs du PPA concernant le PDU est de diminuer de 6 % les émissions du secteur des transports en particules fines (PM10) et d'oxyde d'azote (NOx) entre 2008 et 2018 sur la métropole (Fiche transport 1 « PDU »).

Fiches actions du PPA	Articulation avec le PDU
<p>Fiche transport 1 « PDU » :</p> <p>« L'objectif est de diminuer le volume et la part des émissions polluantes induites par le trafic de manière globale sur le périmètre du PPA. Le PDU visera sur le territoire du PPA à une diminution des émissions de 6 % des émissions du secteur des transports en PM10 et NOx sur l'ensemble du PPA entre 2008 et 2018 en plus du tendanciel. »</p> <p>La mesure donne un objectif clair de diminution des émissions à atteindre à travers le PDU en mettant en place des actions sur :</p> <ul style="list-style-type: none"> – Le développement des transports en commun ; – Le stationnement ; – Le développement de réseaux urbains de pistes cyclables ; – Le transport de marchandises. <p>L'autorité organisatrice des transports (AOT) concernée par le PDU doit s'assurer qu'à échéance de la mise en œuvre de celui-ci, les actions décrites permettront d'obtenir sur le périmètre concerné les objectifs attendus en matière de qualité de l'air mentionnés ci-dessus.</p> <p>Les autorités organisatrices des transports (AOT) intégreront et mentionneront explicitement les objectifs de qualité de l'air du PPA en matière de transports dans leurs politiques de déplacements.</p>	<p>Le PDU s'inscrit dans l'objectif du PPA. Il met en place des actions sur le :</p> <ul style="list-style-type: none"> – Le développement des transports en commun : Actions 2.1 à 2.5 – Le stationnement : Action 1.1, Action 1.3, Action 1.4, Action 1.5, Action 2.4, Action 3.1, Action 3.4 – Le développement de réseaux urbains de pistes cyclables : Action 1.3, Action 2.4, Action 3.3 – Le transport de marchandises : Action 1.5 et Action 5.4 <p><i>Le plan d'action n'affiche pas d'objectifs concernant la réduction des émissions de PM10 et de NOx. Mais les actions inscrites au PDU permettent de diminuer notablement les émissions de GES et permettent donc de répondre aux objectifs du PPA.</i></p>
<p>Fiche transport 2 « Gouvernance » :</p> <p>1. Mise en place d'un lieu de concertation entre AOT couvrant le PPA et les partenaires « Transports » connectés au territoire</p>	<p>Action 1.5 et Action 5.4 : Le PDU demande d'organiser une instance de concertation avec les acteurs du transport de marchandises, afin de mieux coordonner les acteurs sur cette thématique spécifique</p>

<p>2. Élaboration d'une charte de coordination des transports de personnes et de marchandises à l'échelle du PPA</p>	
<p>Fiche transport 3 « Zone A10 » Les habitants résidant à proximité de l'A10 sont exposés à des niveaux de NO2 qui peuvent dépasser la valeur limite annuelle. Cela entraîne un risque accru pour leur santé. Pour diminuer ces zones de dépassements, il est proposé d'abaisser la vitesse de circulation à 110 km/h (vitesse à laquelle les véhicules émettent moins de polluants). Les tronçons d'axe pour lesquels la vitesse doit être abaissée sont à définir en fonction de la localisation des populations, le tracé de l'autoroute, la continuité de la vitesse, etc. La mesure est proposée en 3 temps : 1. Définition préalable des zones en concertation avec Cofiroute et le Préfet, sur la base des éléments Lig'Air ; 2. Modélisation de l'impact attendu de la diminution de la vitesse (Lig'Air) ; 3. Mise en place de la diminution de la vitesse en fonction des résultats.</p>	<p>Il n'est pas fait mention d'une diminution de la vitesse de circulation dans le PDU. Par ailleurs, le PDU prévoit : – l'élargissement de l'A10 (Action 5.2) – la mise en place de l'échangeur de Gidy (Action 4.3, Action 5.2) Ces mesures permettront de fluidifier le trafic et d'éviter certains pics de pollution liés à la congestion. Toutefois, ces aménagements encouragent l'utilisation de l'A10, ce qui pourrait augmenter les impacts.</p>
<p>Fiche transport 4 « Fluidifier le trafic »</p>	<p>Le PDU développe plusieurs actions afin de réguler le trafic : Action 1.2 : Le PDU souhaite réorganiser le réseau viaire en mettant en œuvre une régulation routière par axe Action 2.1 : Le PDU souhaite améliorer les performances des lignes structurantes en réalisant des aménagements de type « chronobus » (priorité aux carrefours) Action 2.3 : Le PDU souhaite améliorer l'usage des P+R automobile en valorisant l'offre existante par un meilleur jalonnement Action 2.4 : le PDU souhaite valoriser et développer le covoiturage Action 5.4 : Le PDU souhaite travailler sur l'optimisation de la circulation des poids lourds [...] dans une optique de régulation du trafic Action 3.4 : Pour améliorer l'attractivité des transports alternatifs, la technologie est encouragée par le PDU</p>
<p>Fiche transport 5 « Évaluation des politiques de transport » <i>L'objectif de l'action est de pouvoir estimer les gains vis-à-vis de la qualité de l'air des politiques de transports.</i></p>	<p>Action 3.1 : Le PDU souhaite développer la collecte de données de mobilité routière, de poursuivre et de développer les observatoires permettant l'évaluation des politiques de transports. Le suivi de la qualité de l'air est ainsi actuellement assuré par l'observatoire des déplacements de la métropole et sera poursuivie.</p>
<p>Fiche transport 6 « PDE »</p>	<p>Action 3.3 : Le PDU demande d'accompagner les entreprises et les administrations dans la réalisation des PDE/PDA</p>
<p>Fiche transport 7 « Mobilités douces »</p>	<p>L'action 3.1 vise à l'obtention de données par des</p>

<p><i>Diminuer les concentrations en polluants, notamment en NO2 et PM10 et PM2.5 en développant les mobilités douces : vélo et marche.</i></p> <p><i>Le Plan de Déplacements Urbains (PDU) devra pouvoir évaluer en matière de qualité de l'air les gains attendus par le biais du développement des mobilités douces, si nécessaire par le biais d'enquêtes.</i></p> <p>Des pistes déjà amorcées peuvent être développées :</p> <ul style="list-style-type: none"> – Vélo : bilan et poursuite de son développement ; – Poursuite du développement des pistes cyclables ; – Promotion des vélo-bus et pédibus auprès des établissements scolaires – Favoriser les circuits courts pour les piétons. 	<p>enquêtes</p> <ul style="list-style-type: none"> – Vélo : bilan et poursuite de son développement : Action 1.3, Action 1.4, Action 2.4, Action 3.3 – Poursuite du développement des pistes cyclables : Action 1.3, Action 2.4, Action 3.3 – Promotion des vélo-bus et pédibus auprès des établissements scolaires : cette action pourra être une des actions de la centrale de mobilité à terme – Action 3.2 <p>Favoriser les circuits courts pour les piétons : Action 1.1 ; Action 1.3 ; Action 4.1</p>
<p>Fiche transport 8 « Mobilités alternatives »</p> <p>De nombreuses pistes déjà amorcées peuvent être développées :</p> <ul style="list-style-type: none"> – Autopartage – Covoiturage – Poursuite des études sur la remise en service aux voyageurs de la voie ferrée Orléans-Châteauneuf et Orléans-Voves-Chartres ; – Prise en charge des véhicules électriques dans les parcs de stationnement couverts. – Animation de la centrale d'information multimodale JV Malin ; – Promotion de la charte CO2. 	<p>Pour les différentes pistes exposées par le PPA, le PDU présente les actions suivantes :</p> <ul style="list-style-type: none"> – Autopartage et covoiturage : Action 2.4 – Poursuite des études sur la remise en service aux voyageurs de la voie ferrée Orléans-Châteauneuf et Orléans-Voves-Chartres : Action 5.3 – Prise en charge des véhicules électriques dans les parcs de stationnement couverts. : Action 3.5 – Animation de la centrale d'information multimodale JV Malin : Action 3.2, Action 2.2 – Promotion de la charte CO2. : <i>Aucune référence dans le PDU</i>
<p>Fiche transport 9 « Abonnement Transloire »</p>	<p><i>Cet abonnement a été arrêté en 2014.</i></p> <p>Le PDU propose de poursuivre les réflexions sur une optimisation de l'usage de l'autoroute, les actions à mettre en œuvre reste à définir : Action 1.2</p>

2.6 Le SDAGE Loire-Bretagne

Le **Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SDAGE)** est un outil de planification concertée de la politique de l'eau permettant d'atteindre les objectifs de la directive cadre sur l'eau. Sur le bassin Loire-Bretagne, le SDAGE est un véritable programme de reconquête de la qualité de l'eau. Il est élaboré par le comité de bassin. Après son adoption, il entre en vigueur pour une période de 6 ans. Il fait ensuite l'objet d'une révision pour prendre en compte l'évolution de l'état des eaux et les évolutions de contexte.

Dans la continuité du SDAGE 2010-2015, un SDAGE a été élaboré pour les années 2016 à 2021. Ce dernier a été adopté en séance plénière le 5 novembre 2015 par le Comité de bassin Loire-Bretagne.

Le PDU d'Orléans Métropole est en faible interaction avec le SDAGE.

Orientations fondamentales du SDAGE Loire Bretagne 2016-2021	Articulation avec le PDU
Repenser les aménagements des cours d'eau	Non concerné
Réduire la pollution par les nitrates	Non concerné
Réduire la pollution organique et bactériologique	Non concerné
Maîtriser la pollution par les pesticides	Non concerné
Maîtriser les pollutions dues aux substances dangereuses	Le PDU ne contient pas de mesures en cas de pollutions dangereuses liées au transport (risque lié au transport de matières dangereuses). Toutefois, le réaménagement progressif des voies de circulation, en particulier celle de la RD2020 et la requalification des mails, permettront de mieux sécuriser ces axes et de les rendre moins sensibles au risque TMD. De plus, le PDU recommande systématiquement de limiter l'imperméabilisation des sols, afin de limiter la modification des flux hydrologiques et les possibilités de pollutions accidentelles, notamment par le ruissellement d'hydrocarbures.
Protéger la santé en protégeant la ressource en eau	Le PDU ne contient pas de mesures spécifiques vis-à-vis de la protection des captages d'eau potable. Néanmoins, les projets situés à proximité relative des périmètres de captage intègre des mesures d'évitement/réduction assurant la bonne prise en compte de ces périmètres et ainsi l'absence d'impact de la mise en œuvre du PDU sur la ressource en eau.
Maîtriser les prélèvements d'eau	Non concerné
Préserver les zones humides	Le PDU ne contient pas de mesures spécifiques vis-à-vis de la préservation des zones humides à proximité de la Loire. Néanmoins, aucun des projets portés par le PDU ne concerne de zones humides.
Préserver la biodiversité aquatique	Non concerné
Préserver le littoral	Non concerné
Préserver les têtes de bassin versant	Non concerné
Faciliter la gouvernance locale et renforcer la cohérence des territoires et des politiques publiques	Non concerné

2.7 Le PGRI Loire-Bretagne

Le PGRI est un document de planification dans le domaine de la gestion des risques d'inondation à l'échelle du bassin Loire-Bretagne. Élaboré par le préfet coordonnateur de bassin, il couvre une période de 6 ans.

Le PGRI du bassin Loire-Bretagne a été approuvé par arrêté du préfet coordonnateur du bassin en date du 23 novembre 2015.

Le PDU d'Orléans Métropole est en faible interaction avec le PGRI.

Orientations fondamentales du PGRI Loire Bretagne 2016-2021	
Préserver les capacités d'écoulement des crues ainsi que les zones d'expansion des crues et des submersions marines	Le PDU ne contient pas de mesures spécifiques en lien avec les zones d'expansions de crues. Toutefois, le PDU recommande systématiquement de limiter l'imperméabilisation des sols, afin de limiter la modification des flux hydrologiques et de permettre ainsi les écoulements naturels existants. De plus, les projets concernés par un aléa inondation intègrent des mesures d'évitement/réduction assurant la bonne prise en compte de ces aléas, et ainsi la préservation des capacités d'écoulement et d'expansion des crues.
Planifier l'organisation et l'aménagement du territoire en tenant compte du risque	L'EIE présente les zones concernées par le risque d'inondation
Réduire les dommages aux personnes et biens implantés en zone inondable	Non concerné
Intégrer les ouvrages de protection contre les inondations dans une approche globale	Non concerné
Améliorer la connaissance et la conscience du risque d'inondation	Non concerné
Se préparer à la crise et favoriser le retour à une situation normale	Non concerné

2.8 Les SAGE : le SAGE Nappe de Beauce et le SAGE Val Dhuy Loiret

Le **Schéma d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SAGE)** est un document de planification élaboré de manière collective, pour un périmètre hydrographique cohérent. Il fixe des objectifs généraux d'utilisation, de mise en valeur, de protection quantitative et qualitative de la ressource en eau.

Le territoire métropolitain compte deux SAGE :

- Le **SAGE Nappe de Beauce**, approuvé le 11 juin 2013 ;
- Le **SAGE Val Dhuy Loiret**, approuvé le 15 décembre 2011.

Le PDU d'Orléans Métropole est en faible interaction avec les SAGE.

Objectifs du SAGE Nappe de Beauce	Articulation avec le PDU
Objectif spécifique n°1 : Gérer quantitativement la ressource	Non concerné
Objectif spécifique n°2 : Assurer durablement la qualité de la ressource	Le PDU ne contient pas de mesures spécifiques concernant la préservation de la qualité de l'eau. Toutefois, le PDU recommande par le biais de son annexe environnementale systématiquement de limiter l'imperméabilisation des sols, afin de limiter la modification des flux hydrologiques et les possibilités de pollutions accidentelles, notamment par ruissellement d'hydrocarbures.
Objectif spécifique n°3 : Protéger le milieu naturel	Le PDU ne contient pas de mesures spécifiques vis-à-vis de la préservation du milieu naturel. Toutefois, l'ensemble des emprises des projets portés par le PDU évitent les milieux les plus remarquables du territoire. Le PDU par le biais de son annexe environnementale recommande également de préserver l'ensemble des fonctionnalités écologiques existantes à proximité de tout projet. De plus, l'action 4.1 demande de prioriser l'urbanisation et la densification au sein des villes de proximité. Elle souhaite que le SCoT et le PLH urbanisent prioritairement les secteurs desservis par le réseau de transports collectifs structurants et/ou à proximité des équipements et services existants. Cette concordance entre densification et mobilité permettra de réduire efficacement les consommations d'espaces, et donc de préserver le patrimoine écologique métropolitain.
Objectif spécifique n°4 : Prévenir et gérer les risques de ruissellement et d'inondation	Le PDU ne contient pas de mesures spécifiques en lien avec le risque inondation. Toutefois, le PDU recommande par le biais de son annexe environnementale systématiquement de limiter l'imperméabilisation des sols, afin de limiter la modification des flux hydrologiques et de permettre ainsi les écoulements naturels existants. De plus, les projets concernés par un aléa inondation intègrent des mesures d'évitement/réduction assurant la bonne prise en compte de ces aléas.

Objectifs du SAGE Val Dhuy Loiret	Articulation avec le PDU
<p>Objectif spécifique n°1 : Gestion des risques d'inondation</p>	<p>Le PDU ne contient pas de mesures spécifiques en lien avec le risque inondation. Toutefois, le PDU recommande systématiquement par le biais de son annexe environnementale de limiter l'imperméabilisation des sols, afin de limiter la modification des flux hydrologiques et de permettre ainsi les écoulements naturels existants. De plus, les projets concernés par un aléa inondation intègrent des mesures d'évitement/réduction assurant la bonne prise en compte de ces aléas.</p>
<p>Objectif spécifique n°2 : préservation quantitative de la ressource</p>	<p>Non concerné</p>
<p>Objectif spécifique n°3 : Préservation des milieux aquatiques</p>	<p>Non concerné</p>
<p>Objectif spécifique n°4 : Préservation de la qualité de la ressource</p>	<p>Le PDU ne contient pas de mesures spécifiques concernant la préservation de la qualité de l'eau. Toutefois, le PDU recommande systématiquement par le biais de son annexe environnementale de limiter l'imperméabilisation des sols, afin de limiter la modification des flux hydrologiques et les possibilités de pollutions accidentelles, notamment par ruissellement d'hydrocarbures.</p>
<p>Objectif spécifique n°5 : Pérenniser les activités de loisirs et sportives</p>	<p>Non concerné</p>

2.9 Le Plan de Réduction des émissions de polluants atmosphériques

La réduction de la pollution atmosphérique est un enjeu sanitaire majeur : c'est pourquoi la loi relative à la transition énergétique pour la croissance verte (LTECV, article 64) prévoyait l'élaboration d'un Plan national de réduction des émissions de polluants atmosphériques (PRÉPA) afin de protéger la population et l'environnement.

Adopté en 2017, le PRÉPA est composé d'un décret qui fixe les objectifs de réduction à horizon 2020, 2025 et 2030 et d'un arrêté qui détermine les actions de réduction des émissions à renforcer et à mettre en œuvre.

Actions concernant les transports routiers du PREPA 2017-2021	Articulation avec le PDU
Favoriser la mise en place de plans de mobilité par les entreprises et les administrations	Le PDU prévoit d'inciter les entreprises et les administrations à prendre des mesures en faveur de la mobilité durable, notamment en les accompagnant dans la réalisation des plans de mobilité (PDE / PDA) et en menant des actions régulières de sensibilisation aux pratiques de déplacement alternatives en s'appuyant sur la centrale de mobilité.
Inciter l'utilisation du vélo	L'action 1.3 du PDU vise à construire la ville pour les modes actifs. Notamment, le PDU prévoit la mise en œuvre du schéma directeur cyclable, avec aménagement d'itinéraires et développement du stationnement deux roues. De plus, le PDU encadrera le stationnement privé/public de manière à inciter au report modal vers les modes actifs. Enfin, le PDU prévoit des outils d'incitation à l'achat de vélos.
Mettre en œuvre des zones à circulation restreinte Imposer les certificats qualité de l'air (Crit'air) dans les zones à circulation restreinte (ZCR) et les zones visées par la circulation différenciée	Le PDU maintient la zone piétonne existante dans l'hyper-centre.
Encourager la conversion des véhicules les plus polluants et l'achat de véhicules plus propres	Le PDU prévoit des outils d'incitation à l'achat de vélos.
Développer des infrastructures pour les carburants propres au titre du cadre national pour les carburants alternatifs	Le PDU prévoit de poursuivre le développement d'un réseau de bornes de recharge pour véhicules électriques sur le territoire.
Renouveler le parc public par des véhicules faiblement émetteurs (article 37 de la loi de transition énergétique)	Le PDU programme de transformer progressivement la flotte publique en flotte « moins polluante », en renouvelant le parc bus du réseau de transport urbain avec des véhicules électriques. Il vise aussi à renouveler les véhicules de service de la métropole et de la ville d'Orléans en véhicules faiblement émissifs.
Contrôler les émissions réelles des véhicules routiers	Non concerné
Renforcer le contrôle technique des véhicules (article 65 de la loi de transition énergétique)	Non concerné
Soutenir l'adoption de nouvelles normes européennes ambitieuses (normes antipollution, prise en compte des conditions réelles de conduite et amélioration de la procédure d'homologation)	Non concerné
Réduire les pollutions liées aux engins mobiles non routiers (EMNR) et la surveillance du marché des engins mobiles non routiers	Non concerné

2.10 La Stratégie Nationale Bas Carbone

Face à l'urgence climatique, la Stratégie nationale bas-carbone (SNBC) constitue la feuille de route de la France pour réduire les émissions de gaz à effet de serre (GES) du territoire. Elle s'inscrit dans la Stratégie française pour l'énergie et le climat présentée le 27 novembre 2018.

La Stratégie nationale bas-carbone (SNBC) révisée dessine le chemin de la transition écologique et solidaire vers une neutralité carbone en 2050, conformément aux objectifs fixés dans l'Accord de Paris. Ce principe de neutralité carbone impose de ne pas émettre plus de gaz à effet de serre que notre territoire peut en absorber via notamment les forêts ou les sols.

La SNBC donne ainsi des grandes lignes en termes de transformation, notamment concernant la mobilité, qui doit s'orienter vers des moyens de transport plus propres et le développement du covoiturage, de l'autopartage, du vélo et des transports en commun.

La stratégie nationale Bas Carbone fixe par ailleurs un objectif fort de 70 % de réduction des émissions de gaz à effet de serre (GES) dans le secteur du transport à l'horizon 2050 par rapport à 2013 (avec une diminution intermédiaire de 29 % à l'horizon 2028).

Leviers de la SNBC concernant les transports	Articulation avec le PDU
<p>La maîtrise de la demande de mobilité par habitant et par unité de PIB, voire sa diminution</p>	<p>Tout l'axe IV du PDU vise à articuler le développement urbain et les transports, de manière à favoriser un urbanisme moins dépendant de la voiture et une réduction significative des distances de déplacement.</p> <p>En parallèle, le PDU propose de mener un travail partenarial avec les grands employeurs et les universités pour adapter les rythmes de travail et d'études et favoriser le télétravail, ce qui permettrait de limiter le poids des heures de pointe pour réduire les contraintes de dimensionnement des réseaux.</p>
<p>Le taux de chargement des véhicules et plus généralement la meilleure utilisation des véhicules et des réseaux existants</p>	<p>Le PDU programme un schéma directeur de l'intermodalité et du covoiturage qui visera fortement à favoriser l'augmentation du nombre de passagers dans les véhicules. Pour atteindre cet objectif (38 % des déplacements en covoiturage), le PDU prévoit en parallèle la création de nombreuses aires de covoiturage. Le PDU porte aussi une politique volontariste de modération des vitesses qui permettront progressivement la cohabitation entre les modes, en accueillant un réseau cyclable continu, des cheminements piétons plus qualitatifs et des améliorations des performances bus sur certains secteurs.</p>
<p>L'efficacité énergétique des véhicules</p>	<p>Non concerné</p>
<p>L'intensité carbone des carburants</p>	<p>Non concerné</p>
<p>Le report modal</p>	<p>Le PDU programme de nombreuses actions permettant le report modal en faveur des modes actifs et des transports collectifs :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Réalisation et mise en œuvre d'un plan piéton et d'un schéma d'accessibilité métropolitain, comprenant le développement et le maintien de cheminements piétons urbains ; • Mise en œuvre du schéma directeur cyclable, avec aménagement d'itinéraires et développement du stationnement deux roues ; • Encadrement du stationnement privé/public de manière à inciter au report modal vers les modes actifs ; • Développement d'une centrale de mobilité ;

- Mise en place d'aménagements en faveur des bus, du partage de la voirie et mise en œuvre de projets de transports en commun, avec entre autres :
 - o l'amélioration des performances du réseau de transport en commun urbain ;
 - o le renforcement de l'offre de TC sur les lignes et tronçons les plus chargés limitant les phénomènes de congestion ;
 - o le développement de nouvelles offres alternatives au réseau de TCU classique ;
 - o la valorisation du mode ferré au travers de l'amélioration des haltes existantes et la création de nouvelles haltes ;
 - o l'amélioration de l'accessibilité piétons/cycles vers les TC structurants ;
 - o le maintien et l'amélioration du transport de vélo dans les TC ;
 - o l'amélioration de l'usage des parkings relais (P+R) automobiles et des parkings relais.

CHAPITRE III - ÉTAT INITIAL DE L'ENVIRONNEMENT

CHAPITRE III – ETAT INITIAL DE L’ENVIRONNEMENT

SOMMAIRE

1.	Milieu physique	46
1.	Le climat	47
2.	La géologie	48
3.	La topographie et le relief	50
4.	L’hydrographie	51
2.	Paysages et patrimoine	52
1.	Positionnement de la thématique par rapport au PDU et rappels réglementaires	53
2.	Points clés analytiques	53
3.	Grille AFOM et problématiques clés	69
3.	Milieux naturels et biodiversité	71
1.	Positionnement de la thématique par rapport au PDU et rappels réglementaires	72
2.	Les périmètres d’inventaire et de protection	73
3.	Les principaux milieux naturels et espèces associées	86
4.	Les obstacles	91
5.	Les secteurs de cohérence	91
6.	Grille AFOM et problématiques clés	94
4.	Eaux	96
1.	Positionnement de la thématique par rapport au PDU et rappels réglementaires	97
2.	Points clés analytiques	97
3.	Grille AFOM et problématiques clés	105
5.	Sols	106
1	Positionnement de la thématique par rapport au PDU et rappels réglementaires	107
2	Points clés analytiques	108
3	Grille AFOM et problématiques clés	113
6.	Énergie et gaz à effet de serre	114
1	Positionnement de la thématique par rapport au PDU et rappels réglementaires	115
2.	Points clés analytiques	117
3.	Émissions de gaz à effet de serre (GES)	126
4.	Grille AFOM et problématiques clés	133
7.	Air et santé	135
1	Positionnement de la thématique par rapport au PDU et rappels réglementaires	136
2.	Points clés analytiques	141
3.	Grille AFOM et problématiques clés	155
8.	Nuisances sonores	157
1.	Positionnement de la thématique par rapport au PDU et rappels réglementaires	158
2.	Quelques définitions	159
3.	Points clés analytiques :	162
4.	Grille AFOM et problématiques clés	168
9.	Déchets	170
1.	Positionnement de la thématique par rapport au PDU et rappels réglementaires	171
2.	Points clés analytiques	172
3	Grille AFOM et problématiques clés	176
10.	Risques naturels et technologiques	177

1.	Positionnement de la thématique par rapport au PDU et rappels règlementaires.....	178
2.	Points clés analytiques.....	179
3.	Grille AFOM et problématiques clés.....	203
11.	Scénario au fil de l'eau	205
1.	Diminution des consommations énergétiques et des émissions de GES, des efforts restant à poursuivre pour le secteur des transports.....	206
2.	Une pollution atmosphérique stable, mais des dépassements journaliers enregistrés sur les principaux axes de circulation et en centre-ville.....	206
3.	Des nuisances sonores provenant majoritairement de la circulation routière.....	207
4.	Un cadre paysager, patrimonial et naturel exceptionnel sensible à intégrer au niveau des infrastructures de transport.....	207
5.	Un état global des masses d'eaux mitigé.....	207
6.	Un levier d'action sur le transport des matériaux.....	208
7.	Un territoire soumis à des risques naturels et technologiques.....	208
12.	Synthèse hiérarchisée des enjeux environnementaux	210

1. MILIEU PHYSIQUE

1. Le climat

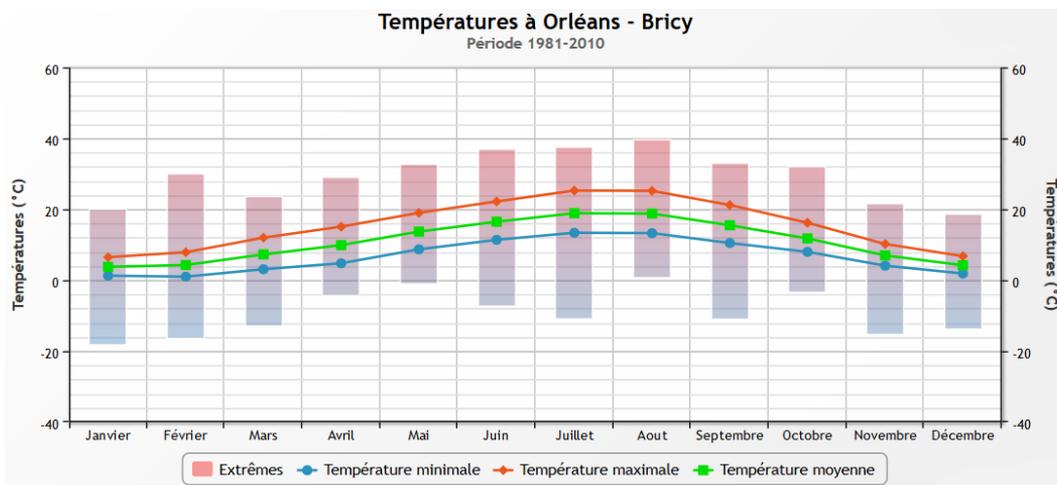
Source : Info climat - Relevés de la station d'Orléans-Bricy sur la période 1981-2010

Le climat du Loiret est tempéré de type océanique dégradé. Il se caractérise par des hivers doux (3 à 4°C) et pluvieux et des étés frais (16 à 18 °C) et relativement humides. La température moyenne est de 10 à 11°C sur l'année. Les précipitations se répartissent équitablement sur tous les mois de l'année avec une légère pointe au mois de mai. Le pic d'insolation est observé au mois de juillet. L'influence océanique est prépondérante dans le climat du Loiret, toutefois, par rapport à la façade atlantique, située à un peu plus de 400 km, les hivers y sont légèrement plus froids, les étés un peu plus chauds, les précipitations un peu moins abondantes et les vents plus faibles. Le Val de Loire constitue cependant un microclimat, les températures y sont généralement plus douces (d'où le nom de « couloir de douceur »).

La station météorologique la plus proche du territoire est la station d'Orléans-Bricy. Elle se situe sur la commune de Bricy au nord-ouest d'Orléans.

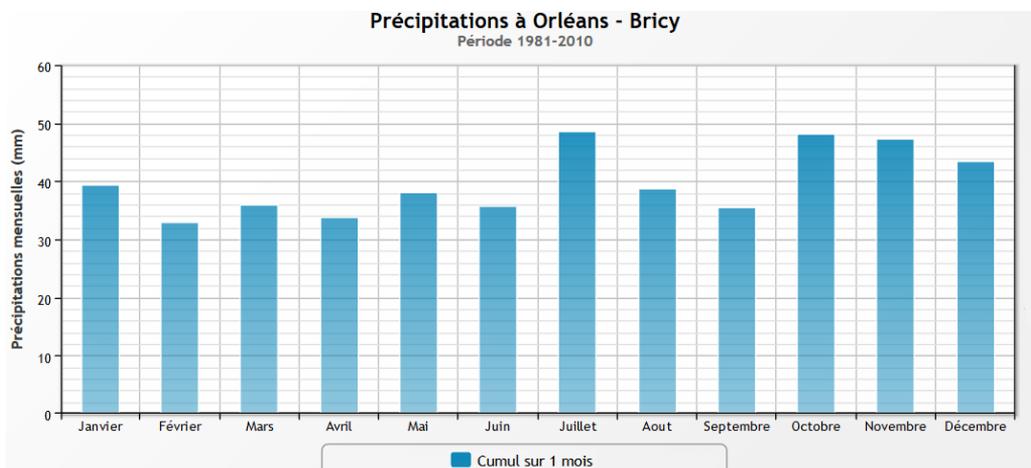
1.1 Températures

Entre 1981 et 2010, le mois le plus froid est le mois de février avec une température moyenne de 3,8 °C, le mois le plus chaud est le mois de juillet avec une température moyenne de 18,9 °C.



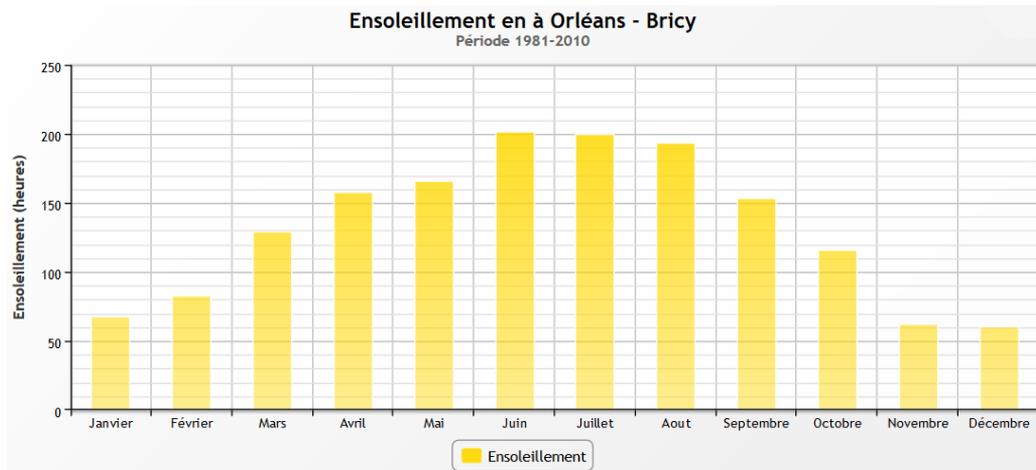
1.2 Précipitations

Entre 1981 et 2010, le mois le plus pluvieux est le mois de Juillet avec une précipitation moyenne de 48,5 mm. Le mois moins pluvieux est le mois de Février avec une précipitation moyenne de 32,9 mm.



1.3 Ensoleillement

Entre 1981 et 2010, le mois le plus ensoleillé est le mois de Juillet avec un ensoleillement moyen de 201,2 h. Le mois le moins ensoleillé est le mois de Décembre avec un ensoleillement moyen de 60,4 h.

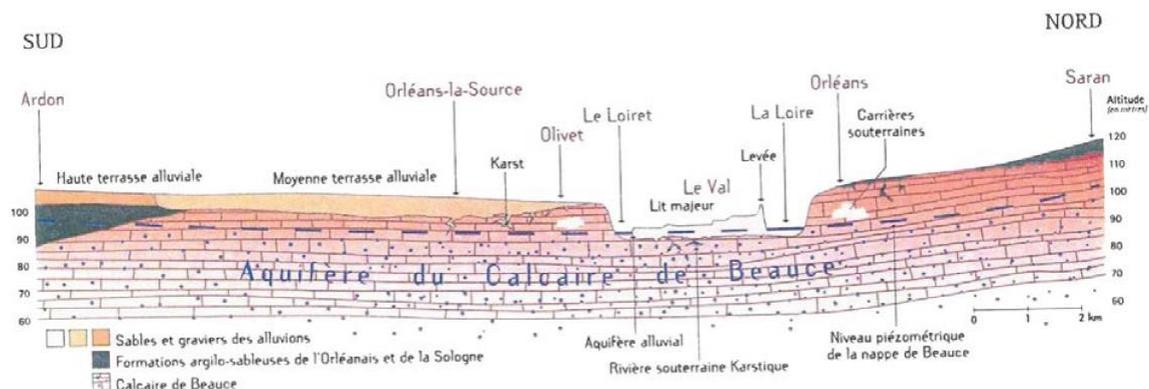


2. La géologie

Source : Etat initial de l'environnement du SCoT d'Orléans Métropole

Au début de l'ère tertiaire, il y a 70 millions d'années, la mer recouvrait le bassin parisien. Elle y a déposé les formations crayeuses que l'on retrouve en profondeur en Beauce et qui affleurent dans le Gâtinais. Dans son reflux, la mer laisse un immense lac, le lac de Beauce ; l'accumulation des débris de coquillage couvre la craie et forme le calcaire de Beauce. Au Miocène, le bassin ligérien se met en place avec la formation du Massif central. Les transgressions marines (montée des eaux dans les terres de la mer des faluns, enregistrée à l'Ouest jusqu'à Blois). Le grand fleuve, qu'est alors la pré-Loire, s'y jette en un grand delta dans la région d'Orléans. Les pluies diluviennes qui accompagnent le climat tropical de l'époque charrient des matériaux détritiques en provenance du Massif central. Ces dépôts sont à l'origine des sables et argiles de Sologne. Au Pliocène, l'axe ligérien est capturé par la Seine, il en devient l'affluent. Quelques milliers d'années plus tard, au Quaternaire, le fleuve s'encaisse dans son cours actuel. Les grandes périodes de glaciation qui suivent creusent le relief et forment les hautes terrasses de Loire et les terrasses de Sologne.

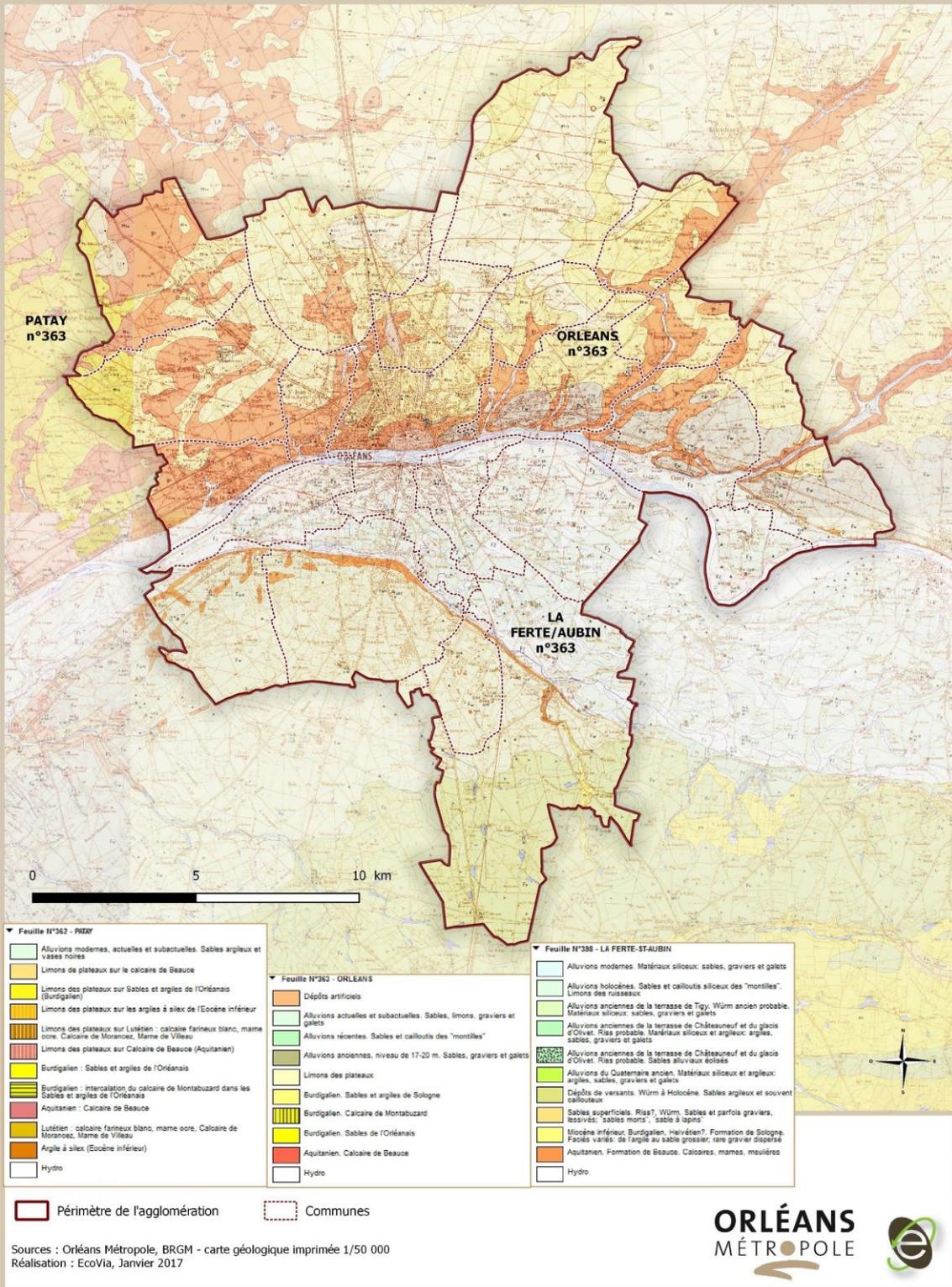
Ainsi, le territoire est essentiellement constitué par des formations continentales oligo-miocènes qui reposent sur un substratum crétacé. Au Nord-Ouest affleure le calcaire lacustre aquitainien qui, plonge vers le Sud-Est, et est recouvert en forêt d'Orléans d'un manteau argilo-sableux burdigalien d'origine fluviale. Les principaux dépôts alluviaux quaternaires occupent la vallée de la Loire et sa bordure. La rive droite de la Loire est dominée par les sables et argiles de l'Orléanais qui recouvrent les calcaires de Beauce, et constituent la limite Nord du Val d'Orléans. Au Sud, le coteau solognot, constitué de formations équivalentes, borde le Val qui se resserre à l'Ouest d'Orléans.



Coupe géologique interprétative de l'Orléanais (Source : PLU d'Orléans, BRGM)

La coupe géologique page précédente met en évidence l'importance des formations alluviales déposées dans le lit majeur creusé par la Loire sur plus sont instables et complexes dans leur constitution demandant une attention particulière en matière de constructibilité. La carte ci-dessous détaille les différentes couches géologiques présentes sur le territoire.

Géologie (1/50 000) - Orléans Métropole



3. La topographie et le relief

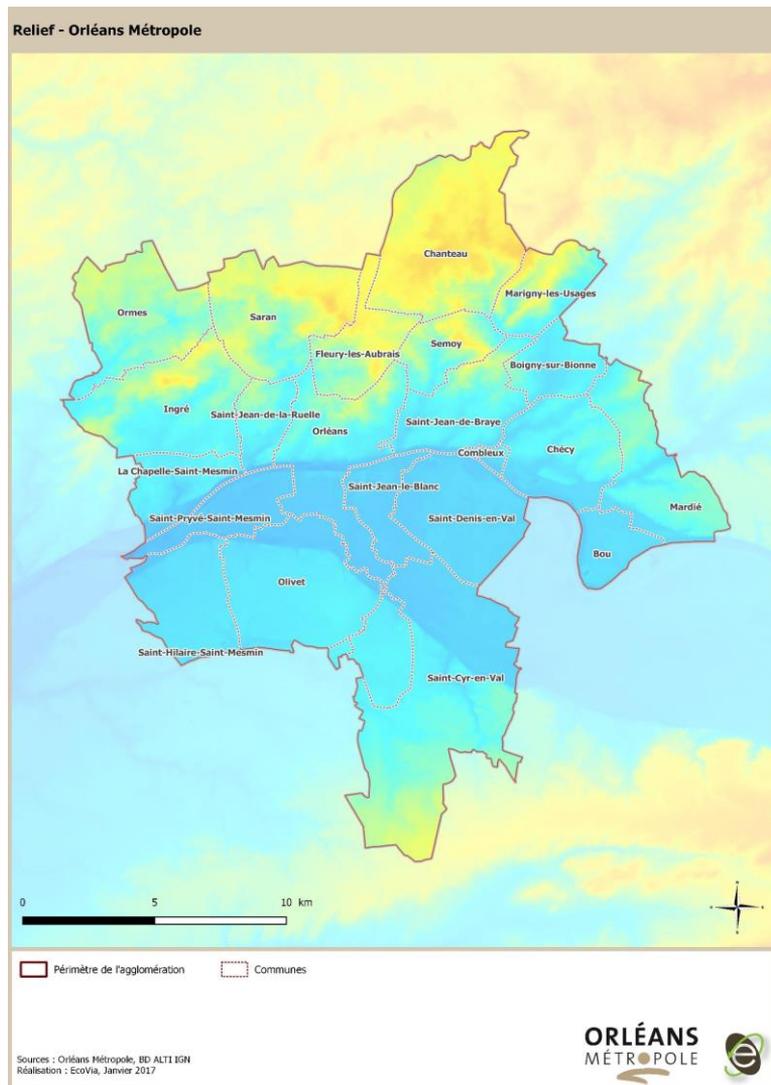
Source : Etat initial de l'environnement du SCoT d'Orléans Métropole

Les environs d'Orléans sont caractérisés par un relief assez doux. Les dénivelés maximums atteignent 70 m entre les plus hauts points en forêt de Sologne et d'Orléans (160 m d'altitude) et les points les plus bas dans le Val de Loire (90 m d'altitude). Le relief s'étage en trois niveaux : la large plaine alluviale du Val de Loire qui, entre Sully-sur-Loire et Beaugency, perd une vingtaine de mètres d'altitude, passant de 100 à 80 m ; le plateau beauceron d'une hauteur moyenne de 120 m d'altitude et les hauteurs de Sologne et de forêt d'Orléans atteignant 160 m d'altitude.

La vallée majeure est bien évidemment celle de la Loire, de par ses dimensions, jusqu'à 7 km de large entre Saint-Denis-de-l'Hôtel et Vienne-en-Val, et l'importance des coteaux marquant ses limites par un dénivelé de plus d'une dizaine de mètres.

De nombreux petits affluents ont creusé des vallées perpendiculaires aux coteaux de la Loire. La grande courbure de la Loire s'accompagne ainsi d'un ensemble de petites vallées, principalement sur sa rive nord. Ces vallées, creusées par les cours d'eau en provenance des hauteurs, sont le lien entre le Val et les forêts.

La ville d'Orléans s'est développée sur de petits talwegs. Ces cours d'eau s'y écoulaient probablement à l'air libre, ils sont aujourd'hui busés ou n'existent plus. Cependant, le relief est encore perceptible le long de la rue de Bourgogne.



4. L'hydrographie

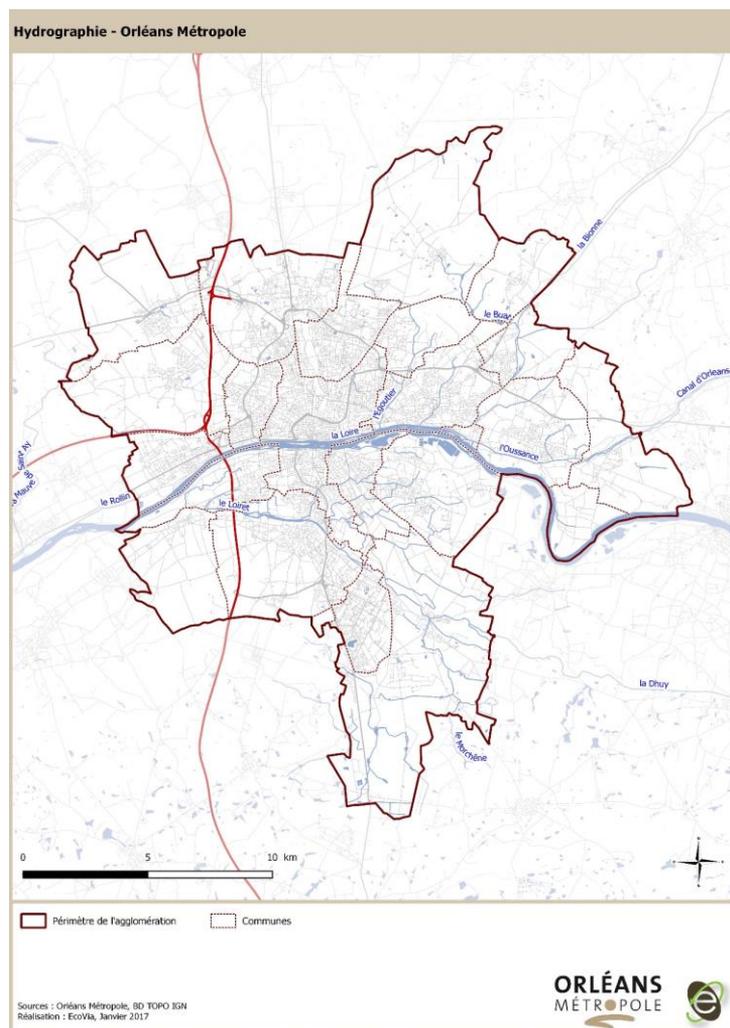
Source : Etat initial de l'environnement du SCoT d'Orléans Métropole

L'eau constitue un élément fort du paysage de la métropole. La Loire, plus long fleuve de France et principale masse d'eau du territoire, atteint son point le plus septentrional au niveau de Saint-Jean-de-Braye. En provenance du Massif central, elle s'incline par une grande courbure vers l'océan dans le Val orléanais.

Sur le territoire, la Loire ne reçoit pas d'affluent majeur. L'Allier la rejoint plus en amont à Nevers et le Cher plus en aval après Blois. Elle draine cependant un important réseau de petits affluents qui prennent naissance dans les hauteurs des forêts d'Orléans et de Sologne, du fait de la nature argileuse des sols. Le relief oriente un écoulement Nord-Est-Sud-Ouest en forêt d'Orléans et Est-Ouest en Sologne.

En amont d'Orléans, la Loire forme de nombreux méandres. Le secteur est également caractérisé par la présence du **canal d'Orléans**. Cette ancienne voie d'eau navigable aménagée à la fin du XVII^{ème} siècle relie la Loire (rive droite) au canal du Loing et au canal de Briare, assurant ainsi autrefois la liaison entre le bassin hydrographique de la Loire et de la Seine. Le canal d'Orléans est alimenté et accompagné en partie par l'**Oussance** et le **Cens**. Ces petites rivières proviennent des hauteurs septentrionales de la forêt d'Orléans. Le canal et les cours d'eau ne se jettent pas immédiatement la Loire, mais une fois dans le Val, la suivent parallèlement jusqu'à rencontrer un de ses méandres. Plus en aval de la Loire, les eaux de la **Bionne** se jettent également dans le méandre de la Loire.

Au sud, on note la présence du **Loiret**, résurgence du fleuve, qui prend sa source dans le quartier d'Orléans-la-Source. Le Loiret reçoit en rive droite les eaux du **Dhuy** son principal affluent. Il est également alimenté par le Bras du Bou et le Bras des Montées, ses deux autres affluents rive droite. En aval d'Orléans, le Loiret se jette dans la Loire en rive gauche.



2. PAYSAGES ET PATRIMOINE

1. Positionnement de la thématique par rapport au PDU et rappels règlementaires

1.1 Positionnement de la thématique par rapport au PDU

Perceptible par tous et contribuant à la valeur patrimoniale et culturelle d'un territoire, le paysage est important à prendre en compte. Le PDU, en tant qu'outil de gestion et de planification des modalités de transport sur un territoire, doit veiller à réduire l'utilisation de la voiture et à intégrer les infrastructures dans le paysage.

1.2 Rappels règlementaires et documents de référence

1.2.1 *Au niveau international*

- **Convention de l'UNESCO** du 16 novembre 1972 sur la protection du patrimoine mondial, culturel et naturel.

1.2.2 *À l'échelle nationale*

- **Loi du 2 mai 1930** et ses décrets d'application relatifs à la protection des sites, intégrés dans le code de l'environnement, définissant la politique de protection des monuments naturels et des sites à caractère artistique, historique, scientifique, légendaire ou pittoresque (articles L.341-1 et suivants du Code de l'environnement).
- **Loi du 29 décembre 1979** relative à la publicité, aux enseignes et aux pré-enseignes, modifiée par la loi du 2 février 1995 relative au renforcement de la protection de l'environnement et ses textes d'application définissant le cadre réglementaire qui garantit à la fois la liberté d'expression et la protection de la qualité de vie ; intégrées dans le code de l'environnement (articles L.581-1 et suivants).
- **Loi du 7 janvier 1983** donnant naissance aux Zones de protection du patrimoine architectural et urbain (ZPPAU).
- **Loi du 8 janvier 1993 sur la protection et la mise en valeur des paysages** modifiant certaines dispositions législatives en matière d'enquêtes publiques. Elle instaure également la directive paysage ainsi que le volet paysager dans les autorisations d'utilisation des sols et aux ZPPAU qui deviennent désormais des ZPPAUP.
- **La loi « Paysage » : La loi n° 93-24 du 8 janvier 1993** sur la protection et la mise en valeur des paysages concerne tous les types de paysages naturels ou urbains, banals ou exceptionnels prévoit que les documents d'urbanisme prennent en compte la préservation de la qualité des paysages et la maîtrise de leur évolution.
- **L'amendement Dupont pour les entrées de ville** : L'application de l'amendement Dupont, article L 111-14 du Code de l'urbanisme, en interdisant la constructibilité le long des voies à grande circulation sur une profondeur de 75 m est un outil efficace de protection du paysage. En entrée de ville, il permet d'éviter l'étalement anarchique des surfaces commerciales le long des voies d'accès (seule une étude spécifique au PLU permet d'y déroger).

1.2.3 *Au niveau régional, départemental et local*

- **Étude paysagère sur le département du Loiret (2009)**
- **L'étude sur l'approche paysagère du SCoT Orléans Métropole (2016)**

2. Points clés analytiques

2.1 Ensembles paysagers et entités paysagères du département

Source : Données SIG- Conseil Départemental du Loiret (Géoloiret.com)

2.1.1 Définition

D'après les données SIG du Conseil départemental du Loiret, le département présente **13 ensembles paysagers** composés par **52 entités paysagères**.

- Les ensembles paysagers

Les ensembles paysagers permettent de comprendre, à quelque endroit du département, comment s'organise et se structure le paysage. Ce sont ces grands ensembles qui structurent le paysage du département. Treize ensembles paysagers distinguent le paysage du Loiret. Ils ont été déterminés notamment en privilégiant les limites visuelles par rapport au relief lorsque celui-ci ne constituait pas une limite franche dans la perception.

- Les entités paysagères

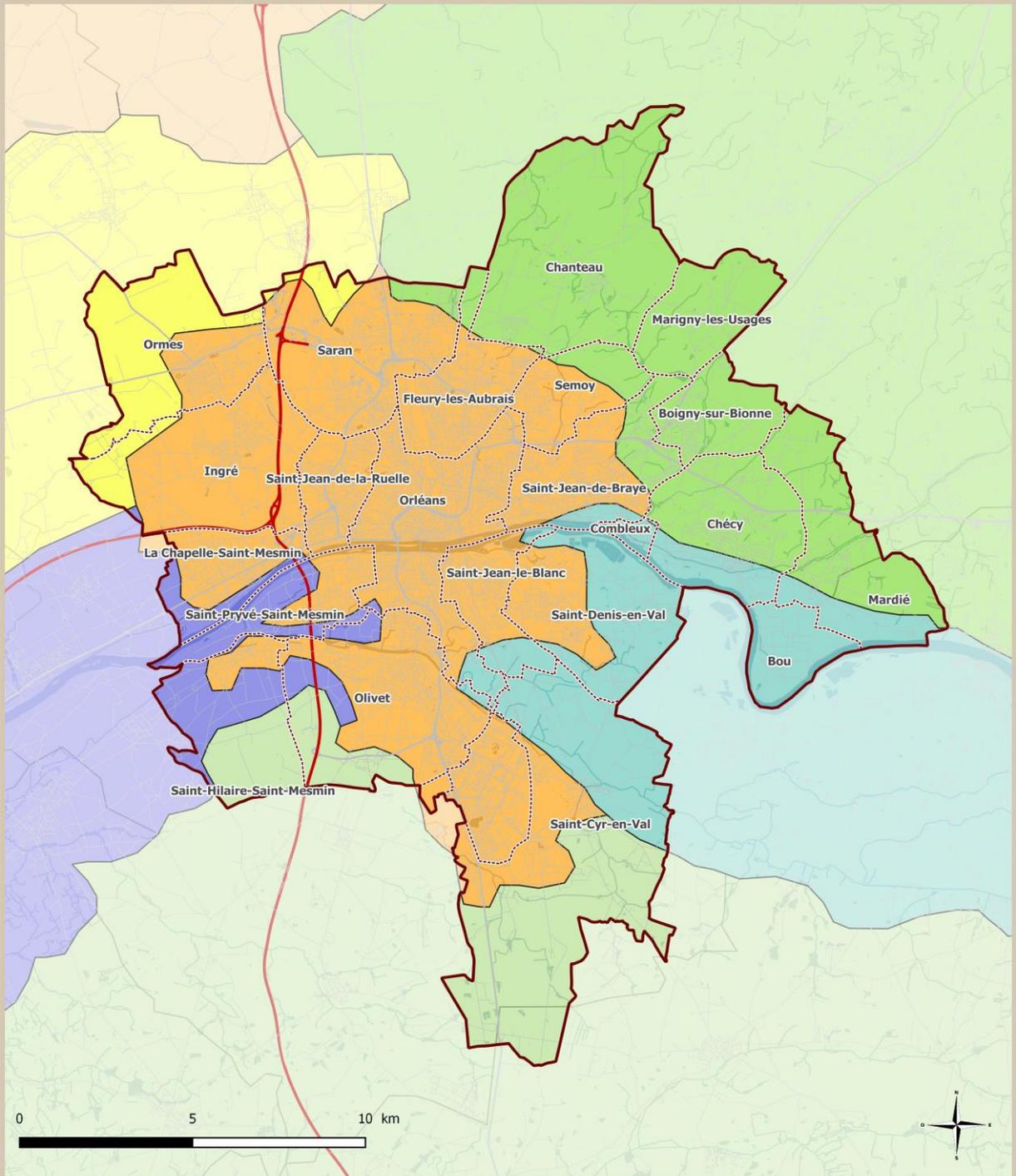
Les entités paysagères présentent le plus souvent une même occupation du sol et dégagent une ambiance homogène. Elles regroupent plusieurs communes et sont souvent de grande dimension, entre l'échelle régionale et locale. Elles comprennent la plupart du temps un ou deux pôles urbains importants.

2.1.2 Ensembles paysagers et entités paysagères sur le territoire de la métropole d'Orléans

Orléans Métropole est concerné par **6 ensembles paysagers** et **8 entités paysagères**.

Ensembles paysagers	Entités paysagères	Communes Métropole concernées	Surface ensemble total (ha)	Surface ensemble Métropole (ha)	% Surface ensemble Métropole / Surface ensemble total (%)	Surface ensemble Métropole / Surface Métropole (%)
Agglomération orléanaise	Orléans (51)	Fleury-les-Aubrais, La Chapelle-Saint-Mesmin, Ingré, Olivet, Orléans, Ormes, La Chapelle-Saint-Mesmin, Saint-Cyr-en-Val, Saint-Denis-en-Val, Saint-Hilaire-Saint-Mesmin, Saint-Jean-le-Blanc, Saint-Jean-de-Braye, Saint-Jean-de-la-Ruelle, Saint-Pryvé-Saint-Mesmin, Saran	14 526 ha	14 318 ha	98,6 %	42,7 %
Forêt d'Orléans	Le massif d'Orléans (1)	Boigny-sur-Bionne, Chanteau, Chécy, Ingré, Mardié, Marigny-les-Usages, Saran	130 155 ha	7 917 ha	6,1 %	23,6 %
	Le massif de Lorris (29)	Mardié				
Val de Loire : Val Ouest	Val Saint Ay Loiret (35)	La Chapelle-Saint-Mesmin, Olivet, Orléans, Saint-Hilaire-Saint-Mesmin, Saint-Jean-le-Blanc, Saint-Pryvé-Saint-Mesmin	29 688 ha	4 476 ha	15,1 %	13,3 %
Plateau de la Sologne Orléanaise	Sologne d'Ardon (50)	Olivet, Saint-Cyr-en-Val, Saint-Hilaire-Saint-Mesmin	99 323 ha	3 393 ha	3,4 %	10,1 %
	Sologne du Cossin et du Deroboir (39)	Saint-Cyr-en-Val				
Petite Beauce	Les clairières de Gidy (5)	Ingré, Ormes, Saran	29 334 ha	1 733 ha	5,9 %	5,2 %
Val de Loire : Val des Méandres	Plaine de Châteauneuf (34)	Bou, Chécy, Combleux, Mardié, Olivet, Orléans, Saint-Cyr-en-Val, Saint-Denis-en-Val	19 768 ha	1 695 ha	8,6 %	5,1 %

Ensembles paysagers - Orléans Métropole



- | | | |
|---|---|--|
|  Périmètre de la métropole |  LE PLATEAU DE LA SOLOGNE ORLEANAISE |  VAL DES MEANDRES |
|  Périmètre communal |  ORLEANS |  VAL OUEST |
|  FORET D'ORLEANS |  PETITE BEAUCE | |

Sources : Orléans Métropole, BD TOPO IGN, Atlas des paysages du Loiret - CD 45
Réalisation : EcoVia, Janvier 2017

La description des paysages par l’atlas a été réalisée par canton. On compte **11 cantons** sur le territoire d’Orléans métropole :

Secteurs	Communes Métropole concernées
Le canton d’Ingré	La Chapelle-Saint-Mesmin, Ingré, Ormes, Saran
Le canton de Saint-Jean-de-la-Ruelle	Saint-Jean-de-la-Ruelle
Le canton d’Olivet	Olivet, Saint-Hilaire-Saint-Mesmin, Saint-Pryvé-Saint-Mesmin
Le canton de Fleury-les-Aubrais	Chanteau, Fleury-les-Aubrais
Le canton de Saint-Jean-de-Braye	Saint-Jean-de-Braye, Semoy
Le canton de Chécy	Boigny-sur-Bionne, Bou, Chécy, Combleux, Donnery (hors métropole), Mardié, Marigny-les-Usages
Le canton de Saint-Jean-le-Blanc	Saint-Cyr-en-Val, Saint-Denis-en-Val, Saint-Jean-le-Blanc
Le canton d’Orléans-Bannier	Orléans
Le canton d’Orléans-Saint-Marc-Argonne	
Le canton d’Orléans-Bourgogne	
Le canton d’Orléans-Carmes	
Le canton d’Orléans-La-Source	

2.1.3 L’agglomération orléanaise

La ville d’Orléans s’est à l’origine construite uniquement sur la rive droite de la Loire en raison de l’inondabilité du Val. Ce noyau fortifié constitue aujourd’hui le centre historique d’Orléans. Le réseau routier y est relativement important et part en étoile.

À partir du XIX^{ème} siècle, la ville et son agglomération se développent et s’étendent rapidement, repoussant les terres agricoles. La frontière entre l’urbanisation et les zones agricoles est de plus en plus floue en raison de la dispersion et de l’étalement des constructions.

La ville s’étendra largement au sud en rive gauche de la Loire sur la commune de Saint-Cyr-en-Val. Ce secteur deviendra au fil du temps le quartier d’Orléans-la-Source. Le quartier développera notamment dans les années 60/70 du fait du besoin important de logements durant cette période. Le développement de la rive gauche est globalement désordonné aux alentours d’Orléans et le morcellement des terres agricoles y est très visible.

En rive droite, au nord de l’agglomération, le développement urbain de l’agglomération est plus important. Au nord-est, il atteint les lisières de la forêt d’Orléans et pénètre même au cœur du domaine forestier (Fleury-les-Aubrais). Ce secteur est ceinturé par la forêt et l’urbanisation y est très contrainte. À l’est, l’urbanisation est plus éparpillée, et s’est développée en suivant les routes.

Au nord-ouest, l’ensemble est composé d’un secteur très urbanisé et dense comprenant les communes d’Orléans, Saint-Jean-de-la-Ruelle et la Chapelle-Saint-Mesmin. Les communes de Saran, Ingré et Ormes sont quant à elles plus détachées et laissent place à des terres cultivées pour succéder à une zone transitoire avec la Beauce et ses champs de grandes cultures, parsemée de bourgs et de villages. La ceinture boisée est déjà fragmentée, mais constitue encore un corridor reliant le Bois de Bucy à la forêt d’Orléans

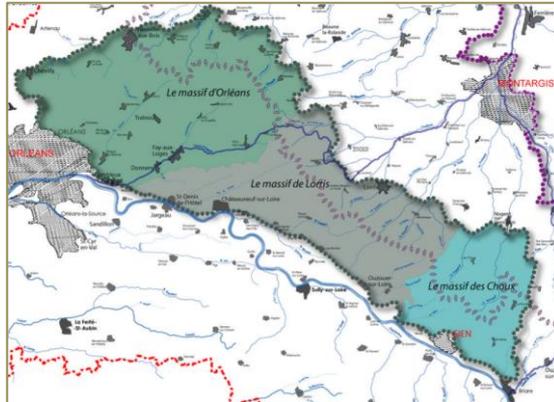
Sur l’agglomération, la rive droite du Val de Loire forme un front bâti continu, fermant toute perspective. L’urbanisation s’est étendue également en rive gauche en zone inondable à aléa faible à moyen au détriment des terres agricoles.

2.1.4 Forêt d’Orléans

L’ensemble paysager de la **forêt d’Orléans** se présente comme un massif boisé compact qui contraste avec les ensembles paysagers de la Beauce et du Gâtinais situés au nord et à l’ouest de l’agglomération orléanaise. Il comprend trois massifs de la forêt domaniale considérés comme entités paysagères : le **massif d’Orléans** (6 000 ha), le **massif d’Ingrannes** (14 000 ha) et le **massif de Lorris** (16 600 ha). L’ensemble est également constitué de nombreuses et vastes clairières qui jouent un grand rôle dans la perception du paysage et de boisements privés qui prolongent la forêt domaniale, notamment à l’est, jusqu’à Briare. La forêt d’Orléans se caractérise par ses bois, d’essences et d’âges variés (chêne, charme, pin sylvestre, séquoia, etc.), plus

globalement par sa flore et sa faune. Par ailleurs, l'ensemble est composé de nombreuses lisières et chemins forestiers empruntables.

Le territoire d'Orléans Métropole est principalement concerné par le massif d'Orléans et de manière plus réduite par le massif de Lorris (cf. carte ci-dessous).



Les entités paysagères de la forêt d'Orléans (Source : Atlas des paysages du Loiret – CD du Loiret)

Le **massif d'Orléans** est localisé au nord-est de l'agglomération orléanaise. Il comprend les cantonnements forestiers d'Orléans, de Vitry et d'Ingrannes. Il se distingue par sa taille et son nombre de clairières. La partie sud de l'entité est limitée par les clairières du canal d'Orléans.

Le **massif de Lorris** constitue la partie centrale de l'ensemble paysager. Sur le territoire de la Métropole, il est présent uniquement en partie au sud de la commune de Mardié (extrême ouest de l'entité, limité au sud par la Loire)

2.1.5 Val de Loire

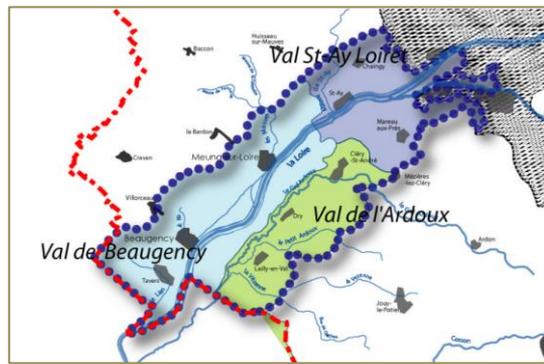
- Val Ouest

Le Val Ouest marque le début de la vallée dite « Vallée des Rois ». Deux aspects caractérisent cet ensemble :

- un grand axe de circulation qui rejoint les pôles principaux de la Loire orientés vers l'Atlantique : Blois, Tours, Angers, Nantes.
- un lien qui relie au nord le rebord du plateau céréalier de la Beauce et au sud le rebord du plateau Solognot, boisé et parsemé de nombreuses clairières.

C'est un paysage aux multiples visages qui associe aussi bien la vallée fertile de la Loire avec les vignes, les vergers, l'importante ripisylve des rivières et des bords de Loire, que les larges étendues de champs céréaliers de la Beauce et les couverts des boisements et échappées visuelles des clairières de la Sologne. L'ensemble paysager se limite par les reliefs des plateaux de la Beauce et de la Sologne. À l'ouest, les lisières des boisements de la Sologne prennent le pas sur la perception du rebord de plateau et rétrécissent la dimension réelle du Val. Les villes de La Chapelle-Saint-Mesmin, Saint-Hilaire-Saint-Mesmin et Olivet ceinturent ce paysage au nord-est. Les limites paysagères du sud retenues sont les limites départementales, car elles se confondent pratiquement avec elles. Le Val Ouest est composé de trois entités paysagères : le Val Saint-Ay (au Nord-est), le Val de Beaugency (à l'ouest) et le Val de l'Ardoux (au sud). Seul le Val Saint-Ay concerne le territoire de la métropole.

Le **Val Saint-Ay** est une entité paysagère de transition entre l'agglomération d'Orléans et le Val de Loire proprement dit. Il se limite aux trois villes de La Chapelle-Saint-Mesmin, Saint-Pryvé-Saint-Mesmin et Saint-Hilaire-Saint-Mesmin. Il comprend au nord de la Loire la petite vallée de Saint-Ay, jusqu'aux lisières du Bois de Bucy et au sud de la Loire, le plateau de Mareau-aux-Prés, la confluence Loire-Loiret et les abords du Loiret.



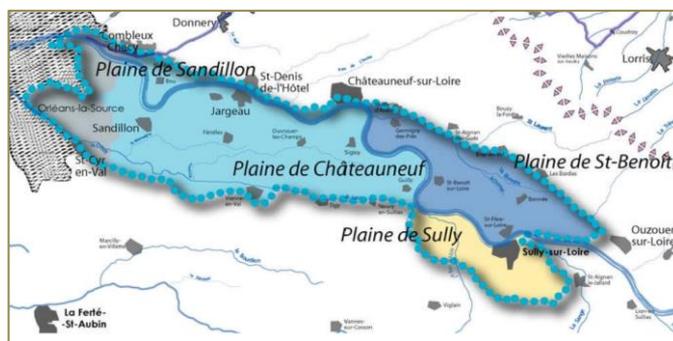
Les entités paysagères du Val de Loire - Val Ouest (Source : Atlas des paysages du Loiret – CD du Loiret)

- Val des Méandres

Le **Val des Méandres** est constitué d'une vaste plaine de 18 km de long et de 4 km de large traversé par la Loire et par une série de dix méandres aux courbures très prononcées. C'est un paysage plat, façonné par les cultures de plein champ et les céréales qui trouvent toutes les conditions de sol et de climat pour se développer. L'ensemble paysager se limite au nord par le coteau de la Loire, en aval de la RN460 et de la RD 62 et au sud par l'autre coteau de la Loire, caché la plupart du temps par la ripisylve des ruisseaux du Dhuy, de la Bergeresse et du Leu. À l'ouest, il se trouve limité par les villes de Saint-Denis-en-Val et d'Olivet, à l'est par les lisières des boisements de la forêt d'Orléans, et au sud-ouest par la forêt de Sully, qui resserrent la perception de l'unité près de la Loire.

L'ensemble est composé d'Ouest en Est de quatre entités paysagères : la **plaine de Sandillon**, la plaine de Châteauneuf (les méandres), la plaine de Saint-Benoît et la plaine du Sully.

Seule la **plaine de Sandillon** concerne le territoire de la métropole. Cette entité paysagère s'étend des agglomérations de Saint-Denis-en-Val et d'Olivet jusqu'aux boisements à l'Ouest de Sandillon. Les cultures spécialisées sous serres sont importantes dans cette partie du territoire. La presqu'île de Bou constitue au sein de cet ensemble une unité paysagère en elle-même.



Les entités paysagères du Val de Loire - Val des Méandres (Source : Atlas des paysages du Loiret – CD du Loiret)

2.1.6 Plateau de la Sologne Orléanaise

Le **Plateau de la Sologne Orléanaise** est un vaste plateau de 50 km de long sur 15 à 20 km de large, situé en limite sud du département. Entièrement situé dans la région naturelle de la Sologne, c'est un vaste ensemble à la fois naturel et artificiel où la faune occupe une grande place. Il n'est pas toujours accessible du fait de la présence de nombreuses et vastes propriétés privées, mais on peut la parcourir facilement à travers son réseau de chemins de grandes randonnées. Cet ensemble caractérise la Sologne proche d'Orléans. Il correspond globalement, dans sa partie centrale, au bassin versant du Cosson, qui le structure. Il comprend, au Nord et à l'Ouest, la partie amont du bassin versant de l'Ardoux, et à l'Est, il s'étend jusqu'au rebord du coteau de la Loire.

L'ensemble paysager compte sept entités paysagères : La Sologne d'Ardon, la Sologne de l'Ardoux et du Cosson, la Sologne du Cosson et du Déroboir, la Sologne des petits vals, la Sologne de la Canne et du Cosson, la Sologne du Beuvron et la Sologne de l'Aquialme. Deux entités concernent le sud du territoire de la métropole : la **Sologne d'Adon** principalement, et de manière plus réduite, la **Sologne du Cosson et du Déroboir**.



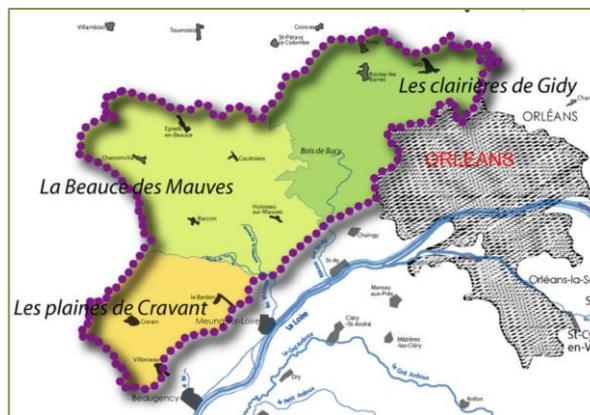
Les entités paysagères du plateau de la Sologne Orléanaise (Source : Atlas des paysages du Loiret – CD du Loiret)

2.1.7 Petite Beauce

La **Petite Beauce** se situe entre le Val de Loire au sud et le pays Dunois à l'ouest inclut dans le département de l'Eure-et-Loir. Il s'agit d'un vaste plateau céréalié localisé dans le prolongement occidental de la véritable Beauce. Sa particularité tient du fait d'être creusé au sud par les Mauves en deux endroits l'un dans le prolongement de Meung-sur-Loire et l'autre de Saint-Ay. La deuxième singularité est de constituer une Beauce boisée, notamment au nord et à l'est, où de nombreux boisements animent la perspective, dont le vaste bois de Bucy. D'apparence plate, le plateau céréalié présente en réalité de légères ondulations du sol qui mettent valeur certains éléments par rapport à d'autres.

L'ensemble paysager est composé de trois entités paysagères : Les plaines de Cravant, la Beauce des Mauves, et les clairières de Gidy.

Seule cette dernière entité paysagère est comprise en partie sur le territoire de la métropole. Les **clairières de Gidy** sont actuellement en pleine transformation et subit la pression foncière de l'agglomération orléanaise. Se limitent au nord à l'aérodrome de Boulay-les-Barres.



Les entités paysagères de la Petite Beauce (Source : Atlas des paysages du Loiret – CD du Loiret)

2.2 Les grandes unités paysagères de l'Atlas régional

Source : Le projet de territoire par le paysage – SCOT Orléans Métropole – COPIL du 22 avril 2016

L'atlas régional distingue **quatre grandes unités paysagères** autour de l'agglomération orléanaise : le Val de Loire, la Beauce, la forêt d'Orléans et la Sologne (cf. carte page suivante).

2.3 Les unités paysages présentant les mêmes caractéristiques

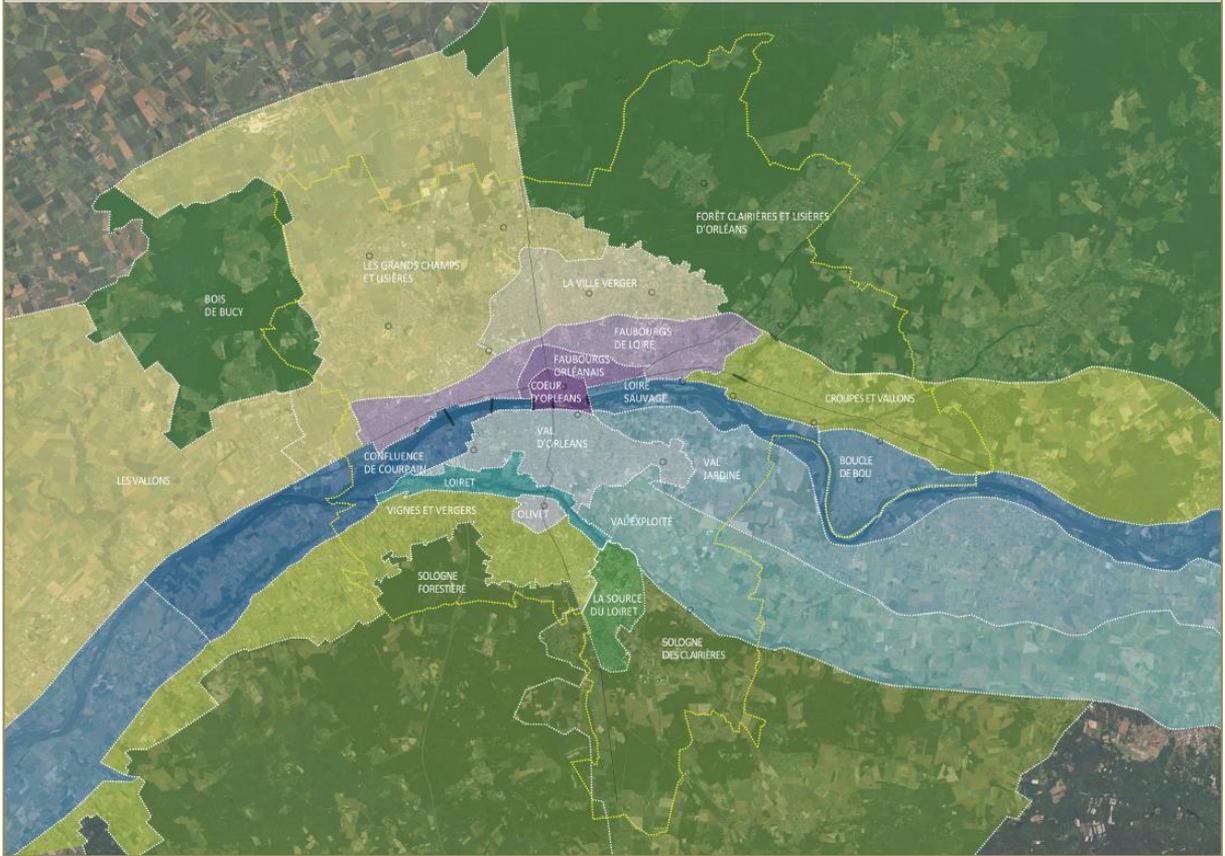
Source : Le projet de territoire par le paysage – SCOT Orléans Métropole – COPIL du 22 avril 2016

Plusieurs unités paysagères qui partagent les mêmes caractéristiques ont été identifiées sur le territoire par l'étude paysagère du SCoT (cf. carte page suivante) :

- Le fleuve et ses affluents : La Loire sauvage, la confluence de Courpain, le Loire, la boucle de Bou
- Les boisements et milieux naturels : La Sologne forestière, la Sologne des clairières, les forêts clairières et lisières d'Orléans, le bois de Bucy
- Les zones agricoles : Les grands champs et lisières, les croupes et vallons, les vignes et vergers, le Val exploité, le Val jardiné
- Les espaces urbanisés : Le cœur d'Orléans, les faubourgs orléanais, les faubourgs de Loire, le val d'Orléans, Olivet, la ville verger, la source du Loiret



REPÉRAGE D'UNITÉS PAYSAGÈRES PRÉSENTANT LES MÊMES CARACTÉRISTIQUES



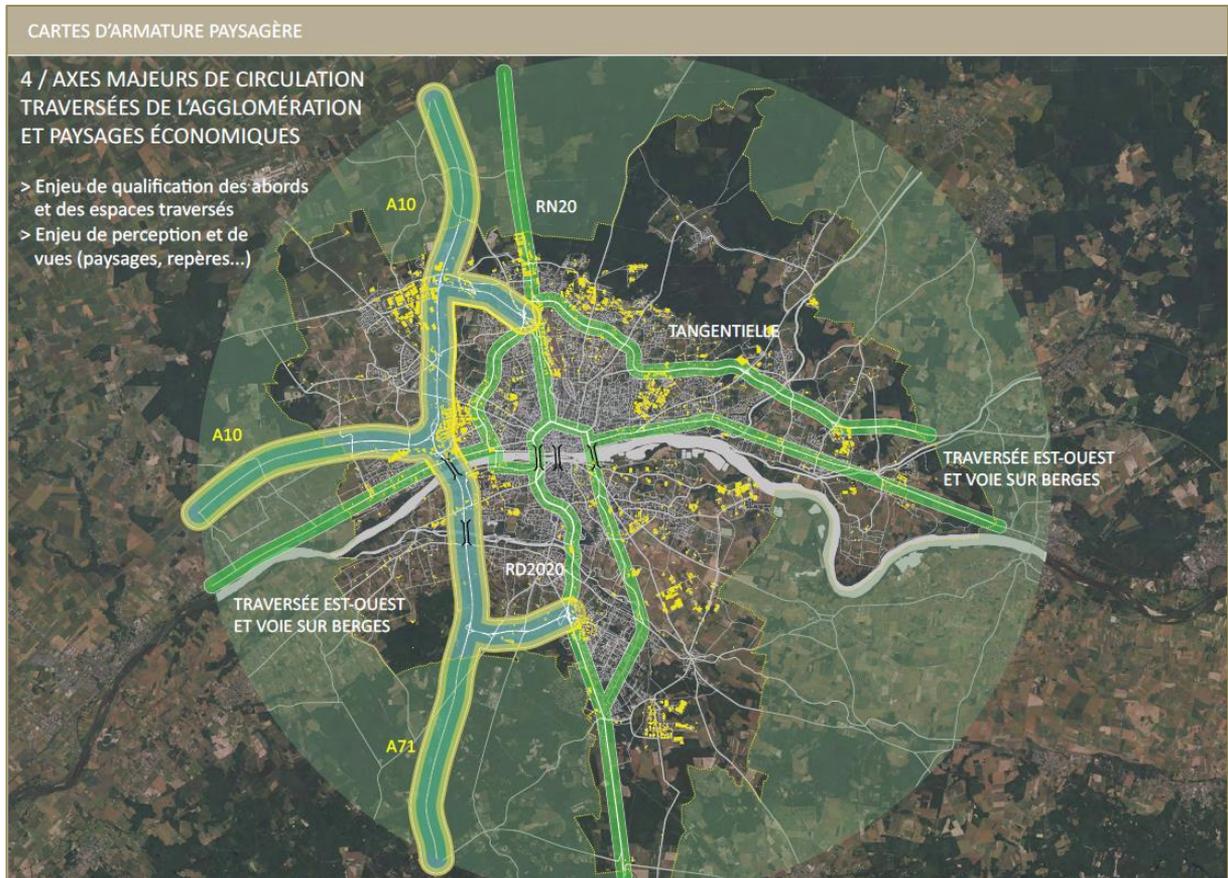
2.4 Les axes majeurs de circulation et les paysages

Source : Le projet de territoire par le paysage – SCoT Orléans Métropole – COPIL du 22 avril 2016

Les paysages du territoire sont marqués par la présence de plusieurs axes majeurs de circulations : l'A10, l'A71, tangentielle, RD2020, voies sur les berges, etc.

L'étude souligne deux enjeux principaux :

- Un enjeu de qualification des abords des axes de circulations et des espaces traversés ;
- Un enjeu de préservation des perceptions des points de vue depuis ces axes.



2.5 Le Val de Loire, Patrimoine Mondial de l'UNESCO

Source : SCoT ; Val de Loire Patrimoine mondial, plan de gestion, Référentiel commun pour une gestion partagée



L'UNESCO, en 2000, a reconnu l'exception du paysage culturel du Val de Loire, pour la densité des patrimoines monumentaux et urbains et l'existence d'une véritable culture du fleuve, forgée sur deux mille ans d'histoire. Le paysage inscrit sur la Liste du patrimoine mondial s'étend sur près de 800 km² de la vallée de la Loire, de Sully-sur-Loire (45) à Chalonnes-sur-Loire (49).

Le paysage ligérien a été transformé par un développement qui, à partir de la fin du XIX^{ème} siècle, a privilégié les circulations terrestres (routières, ferroviaires puis autoroutières) au détriment de celles du fleuve. Depuis, la déprise agricole, l'étalement urbain, la standardisation de la construction ont accentué cette rupture dans les formes d'occupation du territoire. La conservation des qualités patrimoniales de ce paysage est un des enjeux majeurs de l'inscription UNESCO : il s'agit à la fois d'en préserver les expressions les plus significatives et d'imaginer un devenir compatible avec la « Valeur Universelle Exceptionnelle » de ce territoire. La transmission de cet héritage aux générations futures est une responsabilité partagée entre l'État et les collectivités territoriales.

Le Val de Loire fait l'objet d'un plan de gestion intitulé « Plan de gestion du Val de Loire – patrimoine mondial » élaboré par l'Etat avec la participation de la Mission Val de Loire. Ce guide permet de coordonner les actions de l'ensemble des acteurs du Val de Loire. Il présente des orientations qui n'ont pas vocation réglementaire, mais qui précisent les actions visant à protéger la Valeur Universelle Exceptionnelle (VUE)² du Val de Loire.

2.6 Les sites inscrits et classés

Sources : DREAL Centre-Val de Loire, Atlas des patrimoines – Ministère de la Culture

Orléans Métropole compte **cinq sites classés** et **sept sites inscrits** sur son territoire.

Un **site classé (SC)** est un « site ou monument naturel dont la conservation ou la préservation présente au point de vue artistique, historique, scientifique, légendaire ou pittoresque, un intérêt général ». Le classement est une protection forte qui correspond à la volonté de strict maintien en l'état du site, ce qui n'exclut ni la gestion ni la valorisation.

Sites classés	Communes Métropole concernées	Date	Surface (ha)
Site de Combleux	Chécy, Combleux, Orléans, Saint-Denis-en-Val, Saint-Jean-de-Braye, Saint-Jean-le-Blanc	14/10/1988	284,55 ha
Château du Rondon, son parc et sa perspective	Olivet, Saint-Pryvé-Saint-Mesmin	19/04/1990	13,11 ha
Ile des Béchets	Olivet	19/10/1988	4,59 ha
Taxodium et Cèdre du Liban	Orléans	26/02/1934	0 ha
Parc du château de la fontaine	Olivet	12/07/1935	19,59 ha

Un **site inscrit (SI)** est un espace naturel ou bâti de caractère artistique, historique, scientifique, légendaire ou pittoresque, dont l'intérêt paysager ne justifie pas un classement, mais qui nécessite tout de même d'être conservé.

Sites inscrits	Communes Métropole concernées	Date	Surface (ha)
Château de la Prêche et son parc	Chécy	16/10/1972	1,71
Quais de la Loire (Orléans)	Orléans	17/07/1944	10,82
Ensemble urbain d'Orléans	Orléans	01/10/1976	93,04

² La Valeur Universelle Exceptionnelle d'un bien, de paysages et de ses patrimoines permet de justifier l'inscription d'un site sur la liste du patrimoine mondial de l'UNESCO.

Château du Clos Saint Loup et son parc	Saint-Jean-de-Braye	25/06/1975	7,82
Rivière du Loiret et ses rives	Olivet, Orléans, Saint-Cyr-en-Val, Saint-Pryvé-Saint-Mesmin	08/04/1943	218,21
Place du Martroi	Orléans	30/12/1940	1,07
Place Abbé-Desnoyers	Orléans	22/05/1942	0,14

2.7 Les monuments historiques

Source : Atlas des patrimoines – Ministère de la Culture

« Les immeubles dont la construction présente du point de vue de l'histoire ou de l'art un intérêt public » sont protégés (en partie ou en totalité) par la loi du 31 décembre 1913. Cette protection inclut un périmètre de **500 mètres** autour, qui peut être étendu au-delà à titre exceptionnel (loi du 21 juillet 1962).

La protection au titre des monuments historiques, en application de la loi du 31 décembre 1913, recouvre deux mesures juridiques :

- Le classement parmi les Monuments historiques qui fait l'objet d'un arrêté ministériel après avis de la commission supérieure ;
- L'inscription sur l'Inventaire Supplémentaire des Monuments historiques qui fait l'objet d'un arrêté préfectoral après avis de la Commission Régionale du Patrimoine et des Sites (CRPS). Dans ce second cas, l'édifice n'est pas jugé suffisamment intéressant pour justifier le classement ou peut être susceptible d'être classé ultérieurement.

D'après l'Atlas des Patrimoines du Ministère de la Culture, le territoire du SCoT compte **187 monuments historiques** sur les 468 monuments du département dont :

- 27 monuments classés,
- 23 monuments inscrits,
- 9 monuments partiellement classés,
- 122 monuments partiellement inscrits,
- 6 monuments partiellement classés-inscrits.

Orléans est la commune qui comprend la majorité des monuments historiques présents sur le territoire avec 169 monuments soit 90 % des monuments de la métropole.

Des monuments historiques ne font pas tous l'objet d'un périmètre de protection de 500m, certains sont directement inclus dans le périmètre d'une ZPPAUP (cf. paragraphe suivant) et d'autres font l'objet d'un périmètre de protection modifié (ppm). La possibilité de modifier le périmètre de protection d'un monument historique a été introduite par l'article 40 de la loi solidarité et renouvellement urbain (loi SRU ou loi 2000-1208 du 13/12/2000).

Ainsi, trois périmètres de protection de monuments historiques ont été modifiés sur le territoire de la métropole : les périmètres de protection de l'Eglise (350,4 ha) et du Château de la Prêche (45,6 ha) à Chécy et le périmètre de protection de la porte renaissance de l'église d'Ingré (3,7 ha) (cf. carte)

2.8 Les Zones de Protection du Patrimoine Architectural, Urbain et Paysager (ZPPAUP)

Une **Zone de Protection du Patrimoine Architectural, Urbain et Paysager (ZPPAUP)** est un dispositif instauré par la loi de décentralisation du 7 janvier 1983, dont le champ fut étendu par la loi « paysages » du 8 janvier 1993.

Elle a pour objet d'assurer la protection du patrimoine paysager et urbain et de mettre en valeur des quartiers et des sites à protéger pour des motifs d'ordre esthétique ou historique en exprimant l'ambition d'améliorer la notion de champ de visibilité (« périmètre de 500 m » aux abords d'un monument historique) en lui substituant un « périmètre intelligent ».

Les ZPPAUP ont été remplacées par les **Aires de mise en Valeur de l'Architecture et du Patrimoine (AVAP)** depuis la mise en œuvre de la loi Grenelle II du 12 juillet 2010 portant engagement national pour

l'environnement. Les ZPPAUP mises en place avant le 14 juillet 2010 continueront toutefois de produire leurs effets de droit, au plus tard jusqu'au 14 juillet 2015.

Sur le territoire de la Métropole, **deux ZPPAUP** sont présentes :

- La **Zone de Protection du Patrimoine Architectural Urbain et Paysager du Loiret** créée le 24 avril 1995,
- La **Zone de Protection du Patrimoine Architectural Urbain et Paysager d'Orléans** créée le 14 février 2008.

2.8.1 La Zone de Protection du Patrimoine Architectural Urbain et Paysager du Loiret

Source : Commune d'Olivet

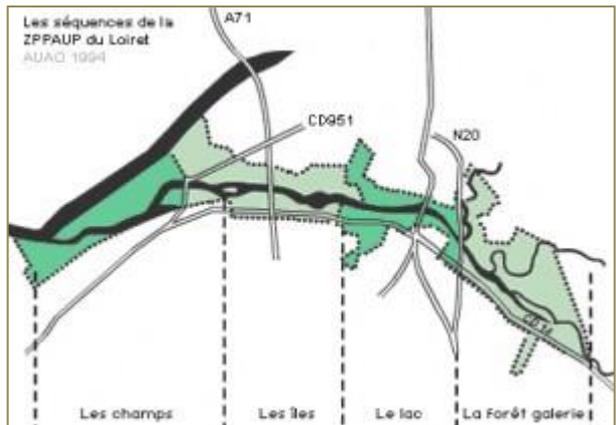
La ZPPA du Loiret a pour vocation d'assurer la protection et la mise en valeur de l'ensemble des éléments architecturaux, urbains et paysagers constitutifs de la rivière du Loiret. Elle inclut non seulement le lit et les berges de la rivière, mais également le coteau et le système d'organisation urbaine et bâtie qui s'y rattache, ainsi que les grandes entités paysagères du Val qui lui sont liées.

La zone s'étend de la source du « Bouillon » jusqu'à la confluence de la Loire. Elle concerne six communes du territoire : Olivet, Orléans, Saint-Cyr-en-Val, Saint-Hilaire-Saint-Mesmin, Saint-Pryvé-Saint-Mesmin et

Mareau-aux-Prés (hors métropole).

Quatre séquences ont été identifiées sur des bases géographiques, urbanistiques, écologiques et historiques. Elles définissent des ambiances paysagères variées :

- **La Forêt Galerie** : séquence boisée caractéristique à l'ambiance intimiste qui s'étend entre le "Parc Floral" et la RD 2020.
- **Le Lac** : portion entièrement olivetaine, où le Loiret s'élargit et paresse au pied de grandes propriétés, des châteaux du Val et du coteau, du pont d'Olivet et du Parc du Poutyl. Ce lieu jalonné de restaurants et de hangars à bateaux vaut au centre de ce secteur le nom de "Venise du Loiret".
- **Les Îles** : espace aux promenades fréquentées, le Loiret se divise ici en de multiples bras, formant des îles reliées par des biefs auxquels s'accrochent de nombreux moulins.
- **Les Champs** : partie domaniale publique où la rivière devient plus naturelle au contact de berges boisées et de champs, jusqu'à l'espace préservé de la Pointe de Courpain à sa confluence avec la Loire.

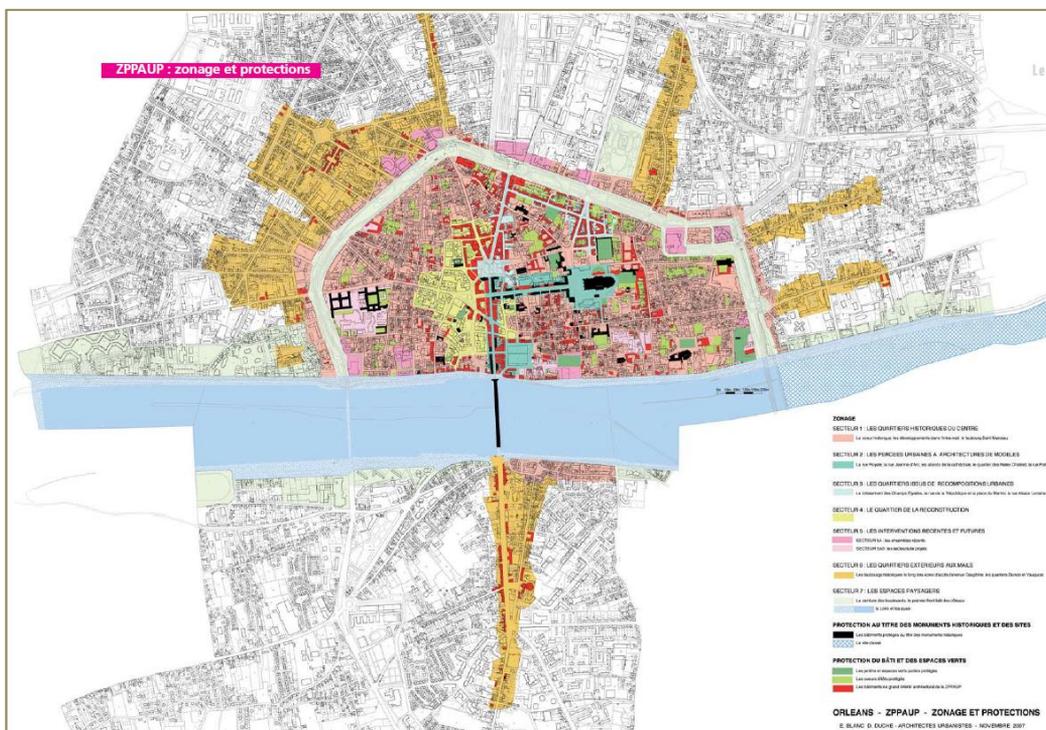


Les quatre séquences de la ZPPA du Loiret (Source : Commune d'Olivet)

2.8.2 La Zone de Protection du Patrimoine Architectural Urbain et Paysager d'Orléans

La ZPPAUP d'Orléans concerne uniquement le territoire communal d'Orléans. Elle est divisée en **7 secteurs** qui font l'objet d'une réglementation spécifique :

- **Secteur 1** : les quartiers historiques du centre : le cœur historique, les développements dans l'intra-mail, le faubourg Saint-Marceau ;
- **Secteur 2** : les percées urbaines à architecture de modèles : la rue Royale, la rue Jeanne d'Arc, les abords de la Cathédrale, le quartier des Halles Chatelet, la rue Pothier,
- **Secteur 3** : les quartiers issus des recompositions urbaines : le lotissement des Champs-Élysées, la rue de la République et la place du Martroi, la rue d'Alsace Lorraine,
- **Secteur 4** : le quartier de la Reconstruction,
- **Secteur 5** : les interventions récentes ou futures,
- **Secteur 6** : les quartiers extérieurs aux mails : les faubourgs historiques le long des voies d'accès, l'avenue Dauphine, les quartiers Dunois et Vauquois,
- **Secteur 7** : les espaces paysagers : la ceinture des boulevards, la Loire et les quais, le premier front bâti des coteaux



Zonage et protection de la ZPPAUP d'Orléans (Source : Rapport de présentation de la ZPPAUP d'Orléans)

2.9 Patrimoine archéologique : les zones de présomption de prescription archéologique

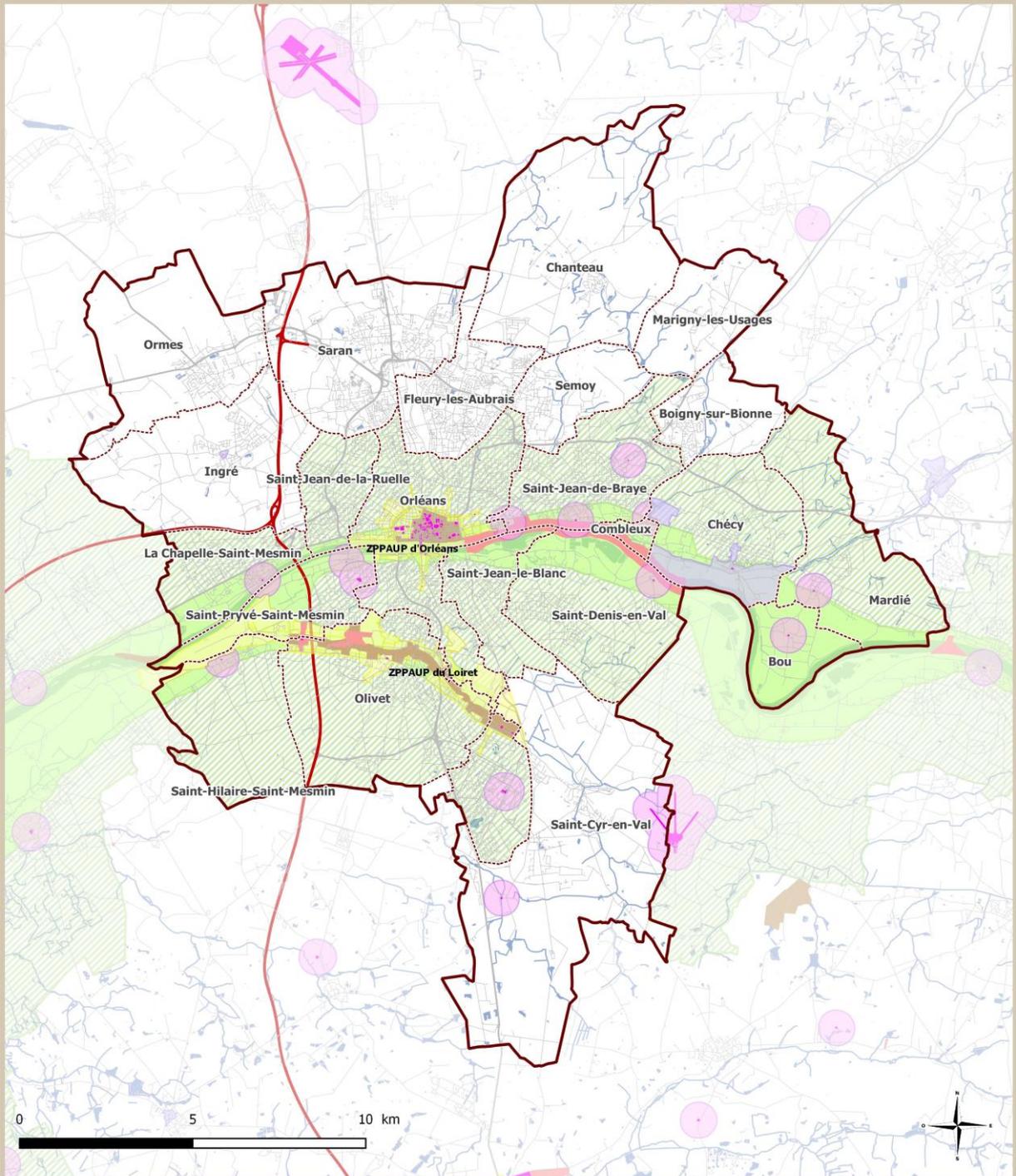
Source : Atlas des patrimoines – Ministère de la Culture

Les **Zones de Présomption de Prescription Archéologique (ZPPA)** sont des zones dans lesquelles les travaux d'aménagement sont soumis à autorisation d'urbanisme (permis de construire, permis d'aménager, permis de démolir) et les zones d'aménagement concertées (ZAC) de moins de trois hectares peuvent faire l'objet de prescriptions d'archéologie préventive.

Elles ne font pas l'objet de servitudes d'urbanisme, cependant elles figurent dans le porter à connaissance réalisé par les services de l'État pour la conception des PLU et des SCOT.

La commune d'Orléans est concernée par une ZPPA sur l'ensemble de son territoire. Cette dernière a été arrêtée le 05/09/2003 et se décompose en deux zones (A et B).

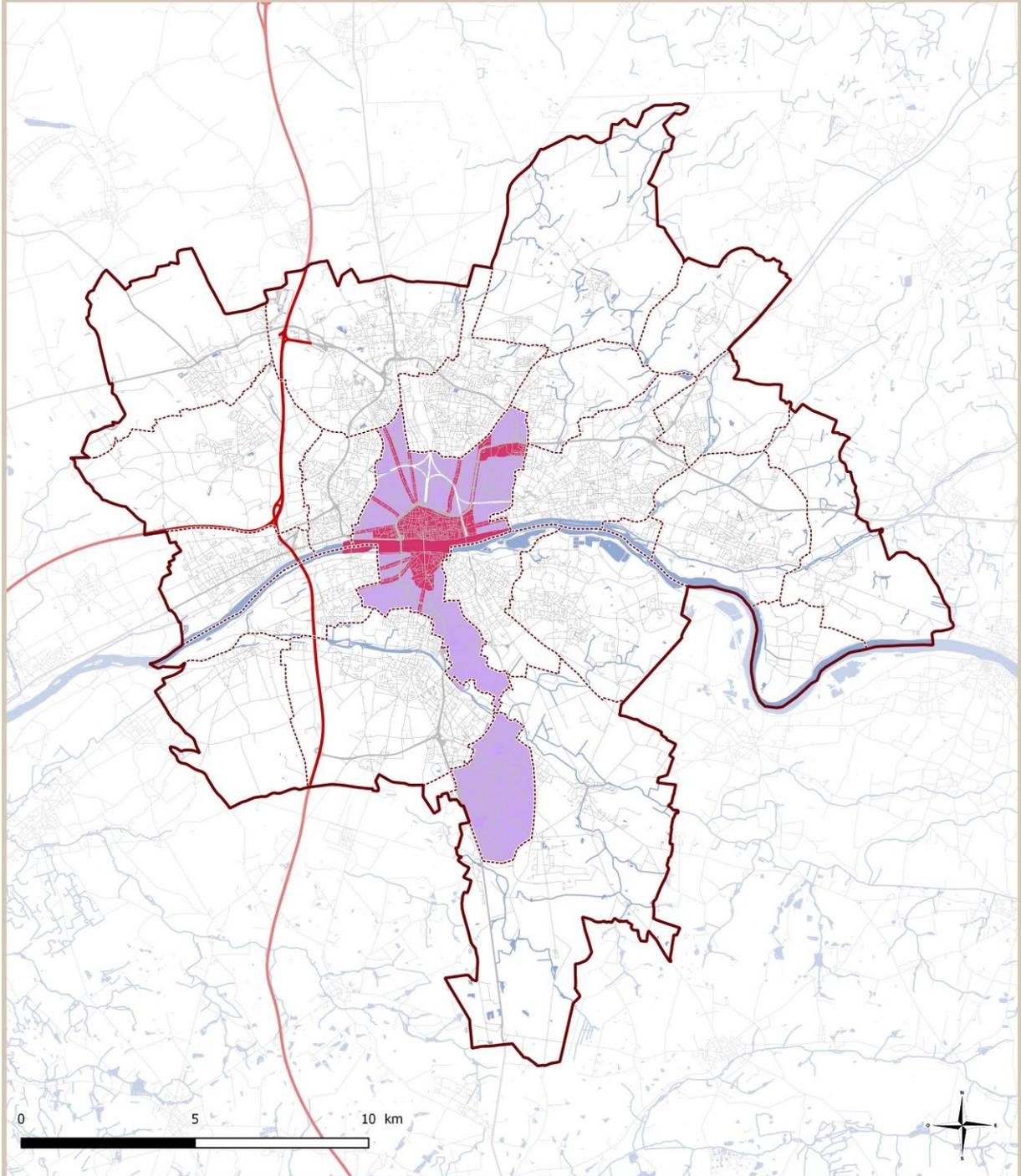
Protections du patrimoine - Orléans Métropole



- | | | |
|--|---|---|
|  Monuments historiques (MH) |  Zone de Protection du Patrimoine Architectural, Urbain et Paysager (ZPPAUP) |  Zone de protection du site UNESCO |
|  Périmètre de protection autour des MH (500m) |  Site classé |  Périmètre de la métropole |
|  Périmètre de protection modifié des MH |  Site inscrit |  Périmètre communal |
| |  Site UNESCO | |

Sources : Orléans Métropole, BD TOPO IGN, DREAL Centre-Val-de-Loire, Atlas des patrimoines - Ministère de la culture
Réalisation : EcoVia, Janvier 2017

Zones de présomption de prescription archéologique (ZPPA) d'Orléans - Orléans Métropole



- Périmètre de la métropole
- Périmètre communal
- Superficie des parcelles > 1000 m² (B)
- Transmission systématique (A)

Sources : Orléans Métropole, BD TOPO IGN, Atlas des paysages du Loiret - CD 45
Réalisation : EcoVia, Janvier 2017

3. Grille AFOM et problématiques clés

3.1 Paysage et patrimoine : synthèse

Points forts

- ✓ Le Val de Loire, patrimoine mondial de l'UNESCO
- ✓ Une diversité paysagère notable : la petite Beauce, la Sologne, la forêt d'Orléans, le Val de Loire Est (Méandres) et le Val de Loire Ouest (confluence de la Loire et du Loiret)
- ✓ Un patrimoine historique riche et protégé : 5 sites inscrits, 7 sites classés, 187 monuments historiques et 2 ZPPAUP

Points faibles

- ✓ Pressions urbaines sur les paysages de la Beauce et de Sologne et sur les lisières de la forêt d'Orléans (étalement urbain, urbanisation diffuse et mitage)
- ✓ Menaces sur le Val de Loire : étalement urbain, aménagements non intégrés, architecture banalisée
- ✓ Entrées de ville peu qualitatives



Questionnements

- ✓ Comment préserver le patrimoine urbain et paysager d'Orléans Métropole ?

3.2 Paysage et patrimoine : enjeux

- Considérer l'espace comme une ressource qu'il convient de protéger et de mettre en valeur :**
 - Réduction de l'utilisation de la voiture particulière et de ses émissions polluantes, associées à la dégradation des monuments.
 - Réutiliser l'existant afin d'éviter de nouvelles consommations d'espace consécutives à la création de nouvelles voies.
- Améliorer l'intégration des infrastructures de transport aux différentes échelles du paysage et notamment au niveau des entrées de villes**

L'action du PDU sur cette thématique reste limitée.

3.3 Paysage et patrimoine : leviers d'actions du PDU

Problématique	Réponse du PDU	
	Effets attendus du PDU	Moyens d'actions du PDU
<ul style="list-style-type: none"> ● Patrimoine bâti : Noircissement des bâtiments dû aux rejets de particules par le trafic au cœur des zones urbaines. - ● Mosaïque paysagère : Diversité des paysages et des ensembles/entités paysagers du territoire 	⇔	<p>Effets directs :</p> <ul style="list-style-type: none"> - traitement paysager des voiries, intégration paysagère, valorisation des entrées de ville, modes de gestion des traitements paysagers... - diminution de la consommation d'espace en mobilisant l'existant <p>Effet indirect : Réduction de l'utilisation de la voiture particulière et de ses émissions polluantes, associées à la dégradation des monuments.</p> <p>Action limitée du PDU : Recommandations éventuelles pour une intégration de certains équipements et infrastructures.</p>

3. MILIEUX NATURELS ET BIODIVERSITE

1. Positionnement de la thématique par rapport au PDU et rappels règlementaires

1.1 Positionnement de la thématique par rapport au PDU

En tant qu'outil de gestion et de planification des modalités de transport sur un territoire, le PDU est amené à impacter les flux sur les voies de circulation existantes, et à proposer le cas échéant de nouvelles voies de déplacement.

Ce faisant, il crée des incidences directes (création de voies, donc consommation d'espace et fragmentations des espaces, obstacles au déplacement des espèces, destruction des continuités écologiques) et/ou indirectes (augmentation du risque de collisions, pollutions de l'eau, dérangement sonore...) sur les milieux naturels et les espèces qui y vivent.

Il doit donc éviter autant que possible le développement des modalités de transport sur des milieux naturels, et proposer des orientations et des règles de bonnes prises en compte de ces aspects, notamment les continuités écologiques, sur les autres zones de son territoire.

1.2 Rappels règlementaires et documents de référence

1.2.1 *Au niveau communautaire*

- **Convention de l'UNESCO** du 16 novembre 1972 sur la protection du patrimoine mondial, culturel et naturel.
- **Convention de Washington (mai 1973)** : protection des espèces animales et végétales menacées dans le monde.
- **Convention de Bonn** du 23 juin 1973 pour la protection des espèces migratrices.
- **Convention de Berne** du 19 septembre 1979 relative à la conservation de la vie sauvage et des milieux naturels en Europe
- **Directive Habitats, faune et flore** du 21 mai 1992 et **Directive Oiseaux** du 30 novembre 2009 et leur transposition dans le code de l'environnement.

1.2.2 *À l'échelle nationale*

- **Loi du 10 juillet 1976** sur la protection de la nature, elle prévoit la conservation partielle ou totale d'espèces animales non domestiques, ou végétales non cultivées lorsqu'un intérêt particulier ou les nécessités de la préservation du patrimoine biologique national le justifie. Les listes d'espèces protégées sont fixées par arrêtés nationaux ou régionaux ;
- Le Programme national d'action pour la préservation de la faune et de la flore sauvages (1994) ;
- **Natura 2000** : transposition en droit français par ordonnance du 11 avril 2001 ;
- **Loi sur la chasse du 26 juillet 2000** (modifiée le 30 juillet 2003) qui prévoit l'établissement d'orientations régionales de gestion de la faune sauvage et de la qualité de ses habitats ;
- Stratégie nationale de la biodiversité (février 2004) ;
- Loi pour la reconquête de la biodiversité, de la nature et des paysages du 8 août 2016.

1.2.3 *Au niveau régional, départemental et local*

- Le Schéma régional de cohérence écologique de la région Centre Val de Loire (SRCE Centre Val de Loire) adopté le 16 janvier 2015 ;
- Étude Trame vert et bleue, AggLO, 2013, plan d'actions en cours d'écriture pour une adoption en mars 2017.

2. Les périmètres d'inventaire et de protection

2.1 Les zones naturelles d'intérêt écologique faunistique et floristique



L'inventaire des ZNIEFF, lancé en 1982, est un outil d'information et d'inventaire patrimonial à l'échelle nationale (France métropolitaine et DOM-TOM). Cet élément majeur de la politique de protection de la nature a ainsi pour but d'identifier et de décrire des secteurs en bon état de conservation dont le potentiel biologique s'avère important. Ils renvoient donc à des secteurs terrestre,

fluvial et marin particulièrement intéressants sur le plan écologique, notamment en raison de l'équilibre ou de la richesse des écosystèmes. Cet inventaire permet ainsi une meilleure gestion et protection des espaces identifiés via sa prise en compte dans le cadre de projets d'aménagement du territoire (documents d'urbanisme, élaboration de schémas départementaux de carrières etc.) sans pour autant se substituer aux études d'impacts. Il faut noter que ces inventaires n'ont, en effet, pas de valeur juridique directe. Une fois réalisé, cet inventaire scientifique des richesses écologiques, floristiques et faunistiques est validé aux niveaux régional et national.

Ces ZNIEFF sont réparties en deux types :

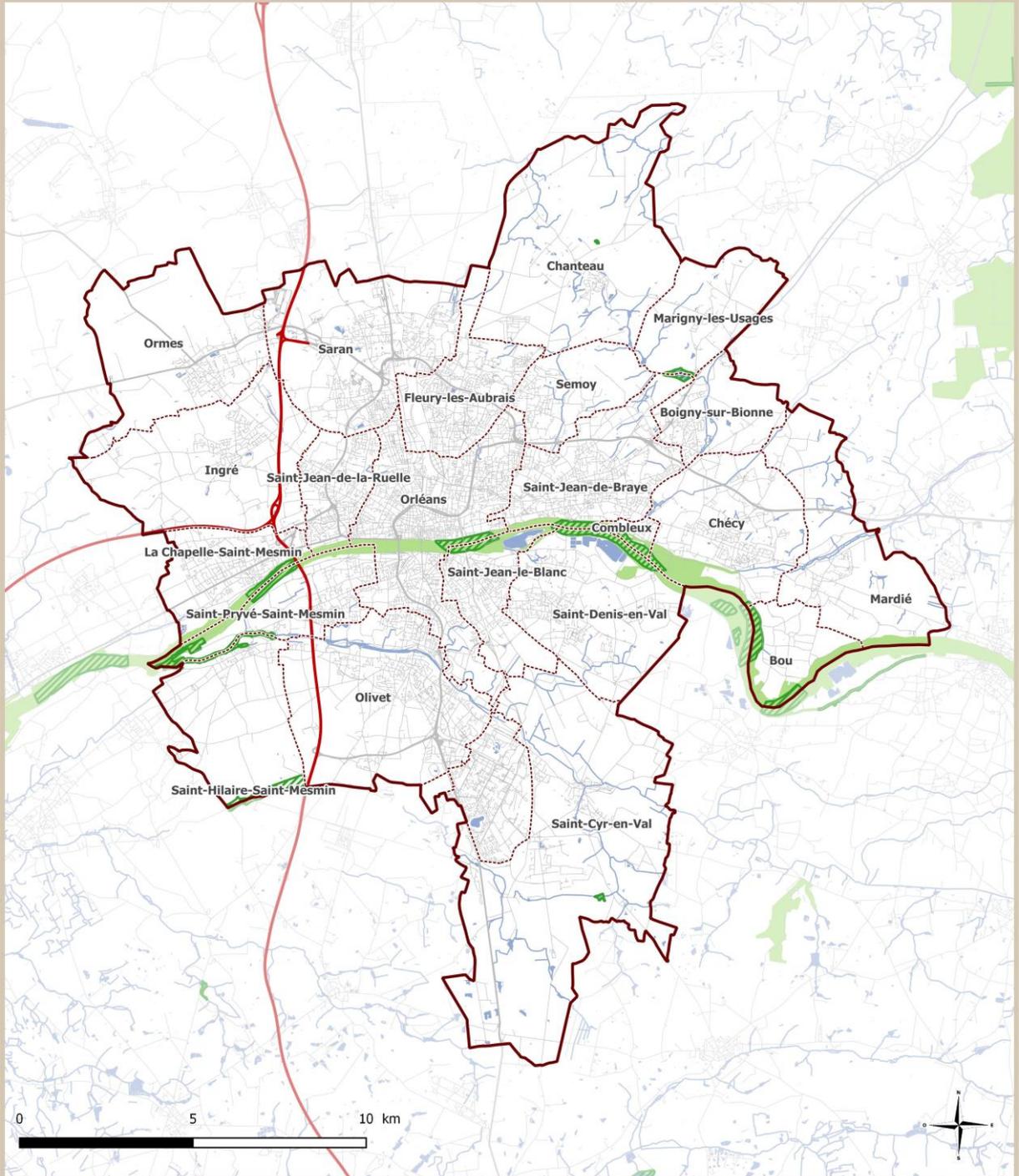
- Les **ZNIEFF de type I** correspondant à des secteurs d'intérêt biologique ou écologique remarquables,
- Les **ZNIEFF de type II**, globalement plus vastes, renvoyant à de grands ensembles naturels riches et peu modifiés aux potentialités biologiques importantes.

Orléans Métropole compte **11 ZNIEFF de type 1** et **une ZNIEFF de type 2**. Ces dernières couvrent environ **1 500 ha**, soit **4,5 %** de la superficie du territoire.

Nom ZNIEFF	Communes concernées	Surface totale ZNIEFF (ha)	Surface ZNIEFF Métropole (ha)	Surface ZNIEFF Métropole / Surface Totale ZNIEFF (%)	Surface ZNIEFF Métropole / Surface totale CARENE (%)
ZNIEFF de type 1					
ILE AUX OISEAUX	Bou	54,7 ha	21,7 ha	39,7 %	0,1 %
ILE DE SAINT-PRYVE-SAINTE-MESMIN ET ABORDS	La Chapelle-Saint-Mesmin, Saint-Pryvé-Saint-Mesmin	50,5 ha	50,5 ha	100 %	0,2 %
POINTE DE COURPAIN	Saint-Pryvé-Saint-Mesmin	26,4 ha	26,4 ha	100 %	0, %
ILE ET GREVES DE COMBLEUX	Chécy, Combleux, Saint-Denis-en-Val, Saint-Jean-de-Braye, Saint-Jean-le-Blanc	128,0 ha	128,0 ha	100 %	0,4 %
LANDES DU BAS DES VALLEES	Saint-Hilaire-Saint-Mesmin	54,4 ha	44,4 ha	81,6 %	0,1 %
GREVES DE LOIRE A L'AMONT ET A L'AVANT DU PONT THINAT	Orléans, Saint-Jean-le-Blanc	56,9 ha	56,9 ha	100 %	0,2 %
GREVES D'ALBOEUF ET DE LA HAUTE ILE	Bou, Chécy	76,3 ha	41,1 ha	53,9 %	0,1 %
ETANG DU BOIS DE CHARBONNIERE	Marigny-les-Usages, Saint-Jean-de-Braye	17,4 ha	17,4 ha	100 %	0,1 %
BAS-MARAIS DES CROTS	Chanteau	0,7 ha	0,7 ha	100 %	0,0 %
LE LOIRET AVAL ET LA PIE	Saint-Hilaire-Saint-Mesmin, Saint-Pryvé-Saint-Mesmin	41,4 ha	37,2 ha	89,7 %	0,1 %
ETANG DES TERRES	Saint-Cyr-en-Val	2,7 ha	2,7 ha	2,7 %	0,0 %

NOIRES					
ZNIEFF de Type 2					
LA LOIRE ORLEANAISE	Bou, Chécy, Combleux, La Chapelle- Saint-Mesmin, Mardié, Orléans, Saint-Denis-en-Val, Saint-Hilaire- Saint-Mesmin, Saint-Jean-de-Braye, Saint-Jean-de-la-Ruelle, Saint-Jean- le-Blanc, Saint-Pryvé-Saint-Mesmin	2 174 ha	1 071 ha	49,3 %	3,2 %
TOTAL			1498,3 ha	4,5 %	

Zones Naturelles d'Intérêt Ecologique Faunistique et Floristique (ZNIEFF) - Orléans Métropole



- | | |
|---|---|
|  ZNIEFF de type I |  Périmètre de la métropole |
|  ZNIEFF de type II |  Communes |

Sources : Orléans Métropole, BD TOPO IGN, DREAL Centre-Val-de-Loire
Réalisation : EcoVia, Janvier 2017

2.2 L'inventaire des parcs et jardins

Source : Conseil départemental du Loiret

En milieu urbain, les parcs et jardins constituent des secteurs de nature en ville. Ils permettent un retour de la biodiversité et de nombreuses fonctions écologiques dans ces espaces très artificialisés.

Le département du Loiret a réalisé une base de données des parcs et jardins à partir des données du Comité Départemental du tourisme du Loiret et de l'association des parcs et jardins. À noter que cet inventaire n'est pas exhaustif, chaque commune dispose également de son propre inventaire recensant d'autres parcs et jardins.

Sur les 52 parcs et jardins recensés sur le département, **11** sont présents sur le territoire :

Nom	Type	Commune	Propriété
Parc du Poutyl	Jardin	Olivet	Public
Château de la Motte	Parc de château	Olivet	Public
Parc de la Grand'Cour	Jardin	Olivet	Privé
Château de la Fontaine	Parc de château	Olivet	Privé
Château du Rondon	Parc de château	Olivet	Public
Jardin des Plantes	Jardin	Orléans	Public
Parc Pasteur	Jardin	Orléans	Public
Parc Floral de la Source	Jardin remarquable	Orléans	Public
Domaine de Morchêne	Jardin	Saint-Cyr-en-Val	Privé
Château de la Jonchère	Parc de château	Saint-Cyr-en-Val	Privé
Parc des Armenault	Jardin	Saint-Jean-de-Braye	Public

2.3 Le réseau Natura 2000

Sources : DREAL Centre-Val de Loire, INPN



Le réseau **Natura 2000** renvoie à un ensemble de sites naturels européens, terrestres et marins, identifiés pour la rareté ou la fragilité des espèces sauvages, animales ou végétales, et/ou de leurs habitats alors considérés d'intérêt communautaire.

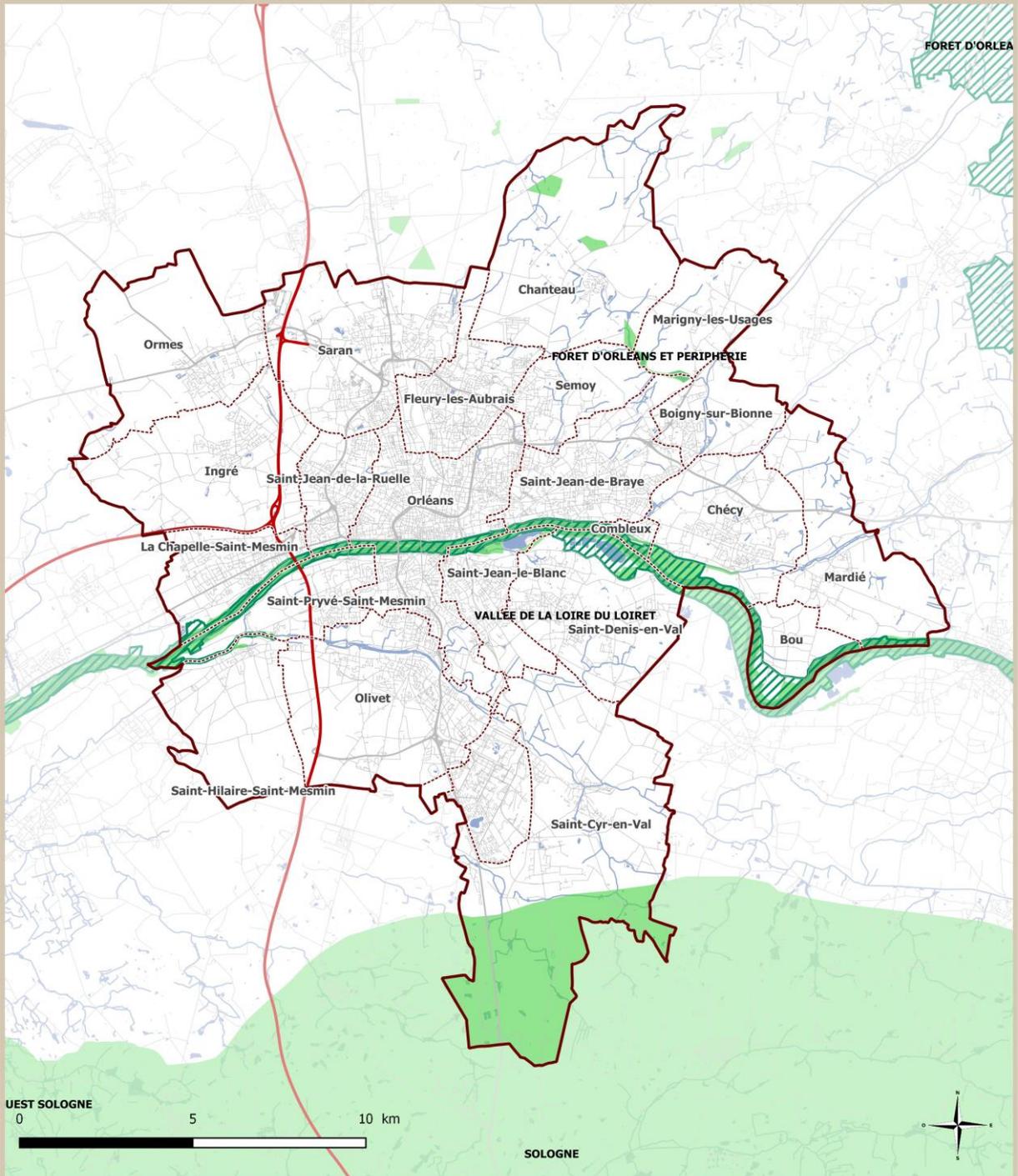
Ce réseau correspond ainsi aux sites identifiés au titre de deux directives européennes : la Directive « **Oiseaux** » et la Directive « **Habitats Faune Flore** » qui permettent leur protection et conservation de manière réglementaire. Pour plus d'efficacité, ce réseau concilie préservation de la nature et de sa biodiversité intrinsèque et préoccupations socio-économiques locales. Il se compose de deux catégories : les **Zones de Protection Spéciale (ZPS)** et les **Zones Spéciales de Conservation (ZSC)** :

- **Zones de Protection Spéciales (ZPS)** renvoient, pour la plupart d'entre elles, aux zones classées en Zone importante pour la Conservation des Oiseaux (ZICO). Les ZPS ont ainsi pour but la conservation des espèces d'oiseaux sauvages figurant à l'annexe I de la Directive "**Oiseaux**" ou de zones identifiées comme étant des aires de reproduction, de mue, d'hivernage ou encore de zones relais pour les oiseaux migrateurs. Elles sont désignées par arrêté ministériel sans consultation de la Commission européenne.
- **Zones Spéciales de Conservation (ZSC)** visent la conservation du patrimoine naturel exceptionnel qu'elles abritent, que ce soit des types d'habitats et/ou des espèces animales et végétales d'intérêt communautaire figurant aux annexes I et II de la Directive "**Habitats**". Pour désigner une zone en ZSC, chaque État membre fait part de ses propositions à la Commission européenne, sous la forme de pSIC (proposition de **Site d'Intérêt Communautaire**). Après approbation par la Commission, le pSIC est inscrit comme **site d'intérêt communautaire (SIC)** et est intégré au réseau Natura 2000. Un arrêté ministériel désigne ensuite le site comme **ZSC**.

Le territoire d'Orléans Métropole est concerné par **quatre sites Natura 2000** dont trois Zones Spéciales de Conservation (ZSC) et une Zone de Protection Spéciale (ZPS). Le réseau couvre près de 12 % du territoire soit environ 3 975,7 ha.

Identifiant	Nom Natura 2000	Communes concernées	Surface totale N2000 (ha)	Surface N2000 Métropole (ha)	Surface N2000 Métropole / Surface Totale N2000 (%)	Surface N2000 Métropole / Surface totale Métropole (%)
Zone Spéciale de Conservation (Directive habitat)						
FR2400528	VALLEE DE LA LOIRE DE TAVERS A BELLEVILLE-SUR-LOIRE	Bou, Chécy, Combleux, la Chapelle-Saint-Mesmin, Mardié, Orléans, Saint-Denis-en-Val, Saint-Hilaire-Saint-Mesmin, Saint-Jean-de-Braye, Saint-Jean-de-la-Ruelle, Saint-Jean-le-Blanc, Saint-Pryvé-Saint-Mesmin	7 109,6 ha	1 066,0 ha	15,0 %	3,2 %
FR2402001	SOLOGNE	Saint-Cyr-en-Val	345 660,8 ha	1 615,5 ha	0,5 %	4,8 %
FR2400524	FORET D'ORLEANS ET PERIPHERIE	Chanteau, Marigny-les-Usages, Semoy, Saint-Jean-de-Braye	2 247,9 ha	94,8 ha	4,2 %	0,3 %
Zone de Protection Spéciale (Directive oiseaux)						
FR2410017	VALLEE DE LA LOIRE DU LOIRET	Bou, Chécy, Combleux, la Chapelle-Saint-Mesmin, Mardié, Orléans, Saint-Denis-en-Val, Saint-Hilaire-Saint-Mesmin, Saint-Jean-de-Braye, Saint-Jean-de-la-Ruelle, Saint-Jean-le-Blanc, Saint-Pryvé-Saint-Mesmin	7 664,5 ha	1 199,4 ha	15,6 %	3,6 %
TOTAL				3 975,7 ha		11,9 %

Les sites Natura 2000 - Orléans Métropole



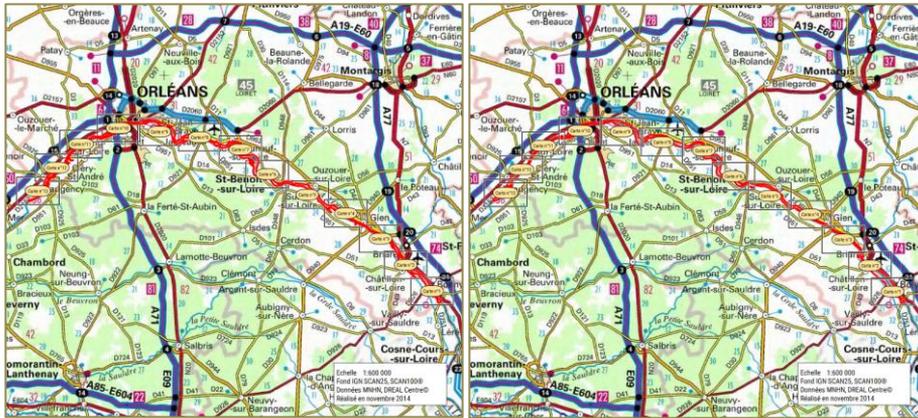
-  Zone de Protection Spéciale (ZPS - Directive oiseaux)
-  Zone Spéciale de Conservation (ZSC - Directive Habitats)
-  Périmètre de la métropole
-  Périmètre communal

Sources : Orléans Métropole, BD TOPO IGN, DREAL Centre-Val-de-Loire
Réalisation : EcoVia, Janvier 2017

2.3.1 Sites Natura 2000 : Vallée de la Loire de Tavers à Belleville-sur-Loire (ZSC FR2400528) et Vallée de la Loire du Loiret (ZPS FR2410017)

Sources : INPN, DOCOB

La ZSC « Vallée de la Loire de Tavers à Belleville-sur-Loire » et la ZPS « Vallée de la Loire du Loiret » sont toutes deux localisées au niveau de la Loire et concernant 12 communes du territoire d'Orléans Métropole (cf. tableau). Leurs périmètres se superposent en grande partie comme le montre les deux cartes de localisation ci-dessous.



Périmètres de la ZSC « Vallée de la Loire de Tavers à Belleville-sur-Loire » et de la ZPS « Vallée de la Loire du Loiret » (Source : DREAL Centre-Val de Loire)

L'arrêté actuellement en vigueur sur la ZSC date du 13/04/2007. Elle fait l'objet d'un document d'objectifs (DOCOB) élaboré en Mai 2005 et mis à jour partiellement en 2009. Pour ce qui est de la ZPS, l'arrêt de classement en vigueur date du 04/05/2007. Son DOCOB a été réalisé en Juin 2005 et a été également mis à jour partiellement en 2009. La DREAL Centre-Val de Loire est la responsable des deux sites.

- Description globale des sites

Cette portion de la Loire est caractérisée par :

- Un large val cultivé,
- Des méandres associés à des étendues fréquemment inondées ;
- Un lit largement occupé par de vastes grèves de sables et de galets ;
- Une ripisylve limitée à quelques secteurs.

L'état du site est globalement bon. Il héberge de nombreuses espèces de l'Annexe II de la directive habitats. Il est composé de vastes forêts alluviales et accueille des groupements végétaux automnaux remarquables des rives exondées. Le site abrite également une fougère aquatique rare : *Marsilea quadrifolia* (seule station connue dans le département du Loiret).

Par ailleurs, le site se caractérise par un grand intérêt ornithologique de par la présence de colonies nicheuses de Sternes naine et pierregarin (*Sterna albifrons* et *Sterna hirundo*) et de Mouette mélanocéphale (*Ichthyaelus melanocephalus*), de sites de pêche du Balbuzard pêcheur (*Pandion haliaetus*) et du Héron bihoreau (*Nycticorax nycticorax*). On y trouve aussi des sites de reproduction de l'Aigrette garzette (*Egretta garzetta*), de la Bondrée apivore (*Pernis apivorus*), du Milan noir (*Milvus migrans*), de l'Oedicnème criard (*Burhinus oedicnemus*), du Martin-pêcheur (*Alcedo atthis*), du Pic noir (*Dryocopus martius*) et de la Pie-grièche écorcheur (*Lanius collurio*). La courbe supérieure de la Loire d'Orléans à Sully joue un rôle très important pour la migration des oiseaux, limicoles en particulier.

- Vulnérabilités/enjeux

Le site est particulièrement vulnérable à : L'extraction de granulats, la création de plans d'eau, la fermeture des pelouses, l'urbanisation de loisir, l'abandon du pâturage, l'intensification des cultures (vergers, serres) et l'extension des espèces exotiques.

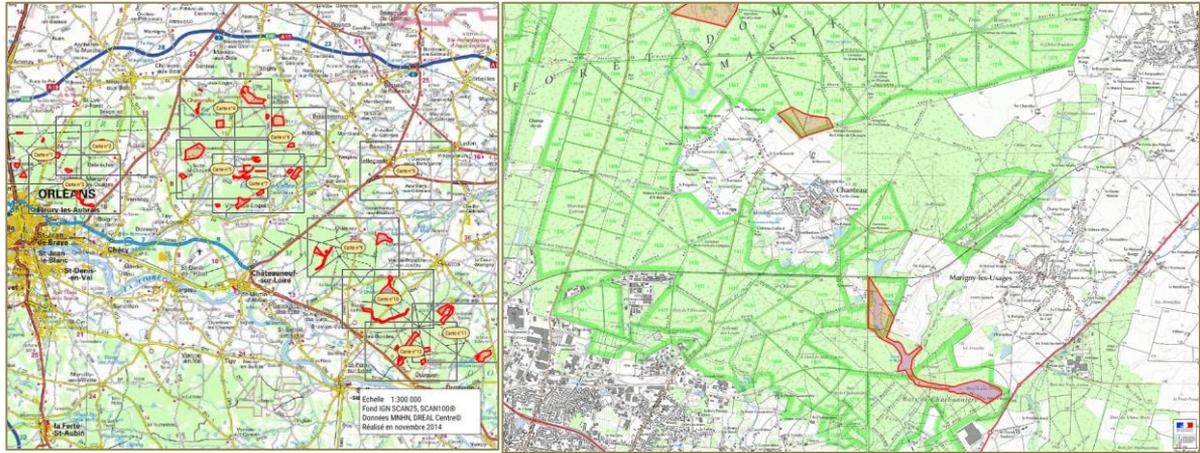


Sterne naine (Source : Biotope)

2.3.2 Forêt d'Orléans et périphérie (ZSC FR2400524)

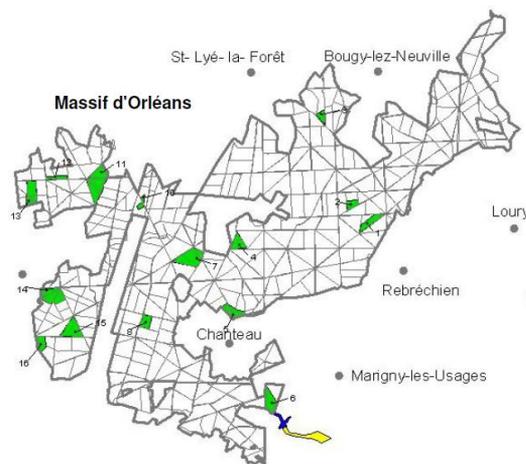
Sources : INPN, DOCOB

Le site Natura 2000 « Forêt d'Orléans et périphérie » est composé de plusieurs secteurs localisés dans la forêt d'Orléans ou en périphérie. Trois secteurs sont présents sur le territoire d'Orléans Métropole : deux localisés sur la commune de Chateau et un situé entre les communes de Chateau, Marigny-les-Usages, Semoy et Saint-Jean-de-Braye.



Ensemble des secteurs constituant le site Natura 2000 « Forêt d'Orléans et périphérie » (à droite) et secteurs du site compris sur le territoire d'Orléans Métropole (à gauche) (Source : DREAL Centre-Val de Loire)

L'arrêté de classement en ZSC actuellement en vigueur date du 20/08/2014. La gestion du site a été confiée en grande partie à l'Office National des Forêts (ONF), mais également à des propriétaires privés (étangs en périphérie) et à des collectivités. Le responsable de ce site est la DREAL Centre-Val de Loire. Le site a fait l'objet d'un DOCOB réalisé en 2005.



Propriétaires et gestionnaires des différents sites (Source : DOCOB)

• Description du site

- Propriétaire CAO Val de Loire, Gestionnaire District de l'Est Orléanais
- Propriétaire Etat Gestionnaire ONF
- Propriétaire Etat Gestionnaire Syndicat de gestion du canal d'Orléans
- Privée

Les différents secteurs du site Natura 2000 sont, de manière générale, installés sur des sables et argiles de l'orléanais apparentés aux formations siliceuses de Sologne. On note également la présence de quelques affleurements de calcaire de Beauce. L'intérêt dans ce site réside dans l'importance des zones humides (étang, tourbières, marais, mares). Il se caractérise par une grande richesse floristique et par la présence de bryophytes, lichens et champignons. Le site a un intérêt faunistique de par la présence de rapaces, de chiroptères, d'amphibiens et d'insectes. Des études récentes indiquent la présence vraisemblable, mais non confirmée de la Laineuse du chêne (*Eriogaster catax*), du Taupin violacé (*Limoniscus violaceus*), du Capricorne du chêne (*Cerambyx cerdo*) et du Pique-prune (*Osmoderma eremita*).

- Vulnérabilités/enjeux

Dans les conditions actuelles de gestion, la vulnérabilité du site est jugée faible. Il s'agit en effet de parcelles domaniales dont la gestion actuelle n'induit pas de contraintes particulières pour les espèces.

2.3.3 Sologne (ZSC FR2402001)

Sources : INPN, DOCOB

Le site Natura 2000 « Sologne » se situe au sud du territoire d'Orléans Métropole. Une partie du site concerne le sud de la commune de Saint-Cyr-en-Val.

L'arrêté de classement en ZSC actuellement en vigueur date du 26/10/2009. La gestion du site a été confiée à plusieurs acteurs : l'Office National des Forêts (ONF), des associations ou des groupements de l'État (Ministère de la Défense) et des communes. Le responsable de ce site est la DREAL Centre-Val de Loire. Un DOCOB a été élaboré en Février 2007.

Périmètre de la ZSC « Sologne » (Source : DREAL Centre-Val de Loire)



- Description du site

Le site se caractérise par une vaste étendue forestière émaillée d'étangs, située en totalité sur les formations sédimentaires du Burdigalien. Il présente plusieurs ensembles naturels caractéristiques : la Sologne des étangs ou Sologne centrale, la Sologne sèche ou Sologne du Cher, la Sologne maraîchère et la Sologne du Loiret au Nord.

Le territoire de la métropole est concerné uniquement par ce dernier ensemble naturel. La Sologne du Loiret repose en partie sur les terrasses alluviales de la Loire issues du remaniement du soubassement ligérien.

La Sologne est drainée essentiellement par la Grande et la Petite Sauldre, affluents du Cher. Au nord, le Beuvron et le Coscon, affluents de la Loire circulent essentiellement dans les espaces boisés.

- Vulnérabilités/enjeux

Le site fait face à un recul de l'agriculture et principalement de l'élevage qui a pratiquement disparu dans certains secteurs. Une fermeture des milieux s'opère via le développement de boisements spontanés ou volontaires et via une disparition très significative des milieux ouverts, notamment des landes. La plupart des étangs autrefois entourés de prairies sont de nos jours situés en milieu forestier. Par l'absence d'entretien, certains sont envahis par les saules ou par des roselières banales. Les tourbières et milieux tourbeux régressent par boisement ou modification du régime hydrique.

2.4 Les espaces naturels sensibles du département

Source : Conseil départemental du Loiret

Les **Espaces Naturels Sensibles (ENS)** constituent un outil de protection des espaces naturels soit par acquisition foncière soit à travers la signature de conventions avec les propriétaires privés ou publics. Cet outil a donc pour objectif de préserver la qualité des sites, des paysages, des milieux naturels et des champs d'expansion des crues tout en assurant la sauvegarde des habitats naturels. Il permet également l'aménagement des espaces ainsi identifiés afin de permettre leur ouverture au public, sauf exception justifiée par la fragilité du milieu naturel. Ils sont le résultat de la politique départementale de protection de gestion et d'ouverture au public d'espaces naturels.

Sur le département du Loiret, depuis 1997, la taxe départementale des espaces naturels sensibles a permis la création de sites ouverts gratuitement au public. Actuellement, à l'échelle départementale, on compte sept parcs départementaux ouverts et trois en projet. Un ENS comprend des terrains en général devenus publics (par application du droit de préemption, par négociation amiable).

Le territoire de la métropole ne comprend aucun de ces parcs. On peut noter la présence du parc des Dolines de Limère ouvert en 2010 sur la commune voisine d’Ardon.

Toutefois, le département est le propriétaire de nombreuses parcelles sur le territoire d’Orléans Métropole. D’après l’inventaire du patrimoine foncier du département du Loiret, 468 parcelles sont recensées sur le territoire de la métropole pour un total de 294 ha.

2.5 Les protections réglementaires

2.5.1 La réserve naturelle nationale (RNN) de Saint-Mesmin

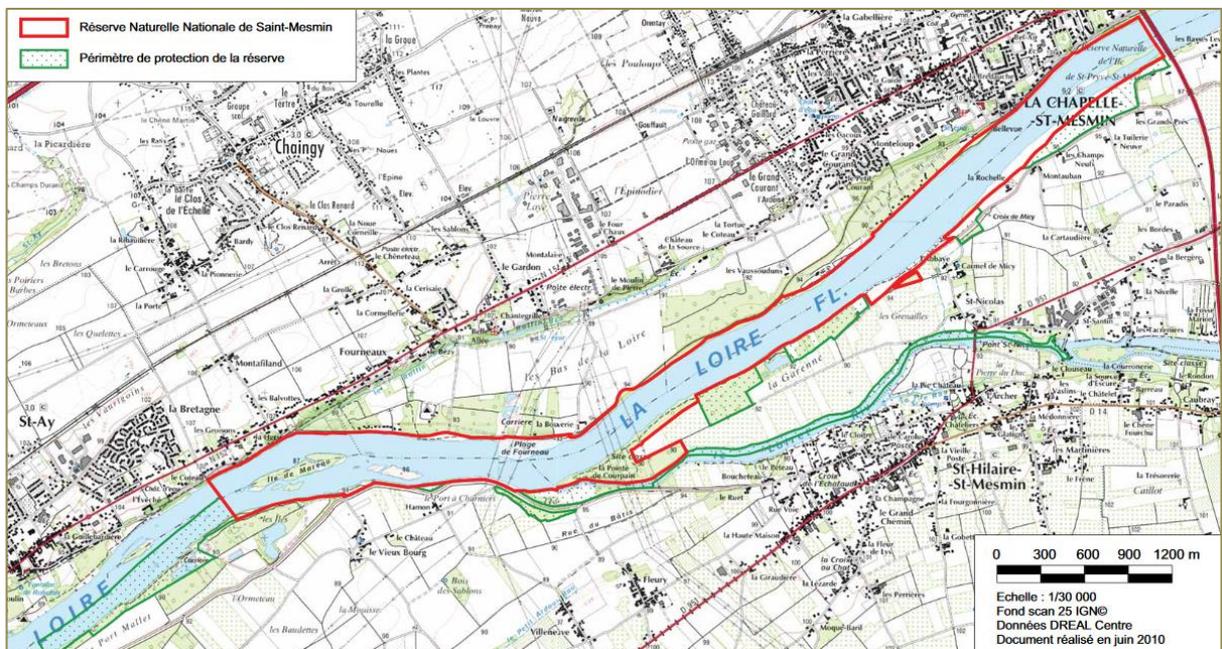
Source : Réserves Naturelles de France

Localisé à 4 km à l’aval d’Orléans, la **réserve naturelle nationale de Saint-Mesmin** a été classée le 14 décembre 2006 par décret ministériel. Elle remplace la réserve naturelle de l’île de Saint-Privé-Saint-Mesmin initialement classée le 19 novembre 1975.

La réserve s’étend sur 263 ha constitués à 90 % d’eau. Elle est entourée d’un périmètre de protection de 90 ha et englobe la pointe de Courpain (boisement alluvial situé au confluent de la Loire et du Loiret) et les îles Mareau.

Cinq communes sont concernées par la RNN (dont deux appartenant à Orléans Métropole) : La Chapelle-Saint-Mesmin, Chaingy (hors Métropole), Saint-Ay (hors Métropole), Mareau-aux-Prés (hors Métropole), Saint-Privé-Saint-Mesmin. Sur le territoire de la métropole, la réserve occupe une superficie de 162,0 ha et son périmètre de protection 46,7 ha.

La réserve naturelle de Saint-Mesmin protège sur 9 km des milieux très représentatifs de la Loire moyenne. Elle est caractérisée par des habitats naturels remarquables tels que les herbiers aquatiques (Renoncules flottantes, Potamots, etc.), la végétation des grèves humides (Pulcaire vulgaire, Butome en ombelles...), les roselières et mégaphorbiaies (Roseau commun, Salicaire commune...) ainsi que la forêt alluviale (Saule blanc, Peuplier noir, Orme lisse...). Pour ce qui est des espèces animales, on peut noter la présence d’une avifaune nicheuse et migratrice importante (Mouettes rieuses, Sternes naines et pierregarin, Bruants des roseaux et Rousserolles effarvates) et du castor d’Europe (espèce protégée).



Réserve naturelle nationale de Saint-Mesmin (en rouge) et son périmètre de protection (en vert) (Source : DREAL Centre Val de Loire)

2.5.2 L'arrêté préfectoral de protection de biotope (APPB) « Site de Sterne naines et pierregarin » (FR3800575)

Les APPB sont des outils permettant la préservation d'habitats nécessaires à la survie d'espèces protégées au titre du Code de l'Environnement. Ils permettent également la protection de ces milieux contre les activités portant atteinte à leur équilibre écologique. Ils ont été institués en 1977 en application de la loi de 1976 sur la protection de la nature.

Un **arrêté préfectoral de protection de biotope « Site de Sterne naines et pierregarin » (FR3800575)** a été instauré le 18/04/2000. Cette protection réglementaire concerne plusieurs sites le long de la Loire sur une superficie totale de 221 ha. L'APPB est compris dans les périmètres des sites Natura 2000 « Vallée de la Loire de Tavers à Belleville-sur-Loire » (ZSC FR2400528) et « Vallée de la Loire du Loiret » (ZPS FR2410017)

Sur le territoire d'Orléans Métropole, un site appelé « la grève de Sandillon » est localisé en partie au sud de la commune de Bou au niveau du méandre sur une superficie d'environ 24 ha. L'autre partie est située au nord de la commune de Sandillon (Hors métropole). À l'extérieur du territoire à l'ouest, on peut noter également la présence de la grève de Mareau à proximité.

2.5.3 Les sites inscrits et les sites classés

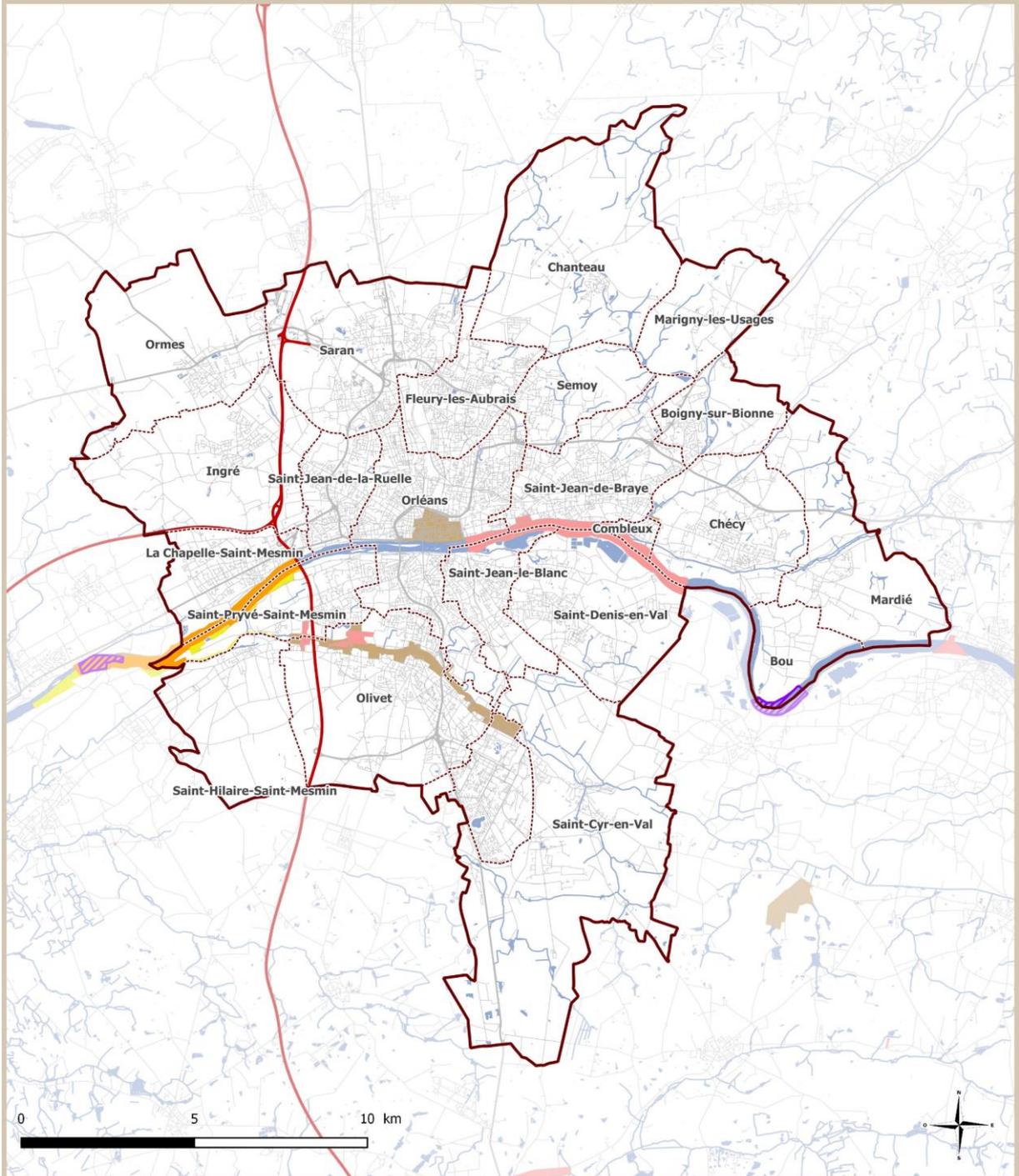
Les sites inscrits et les sites classés sont des protections fortes qui permettent également de protéger les formations naturelles remarquables (cf. Partie « Paysages et patrimoine »)

Orléans Métropole compte **cinq sites classés** et **sept sites inscrits** sur son territoire.

Sites classés	Communes Métropole concernées	Date	Surface (ha)
Site de Combleux	Chécy, Combleux, Orléans, Saint-Denis-en-Val, Saint-Jean-de-Braye, Saint-Jean-le-Blanc	14/10/1988	284,55 ha
Château du Rondon, son parc et sa perspective	Olivet, Saint-Pryvé-Saint-Mesmin	19/04/1990	13,11 ha
Ile des Béchets	Olivet	19/10/1988	4,59 ha
Taxodium et Cèdre du Liban	Orléans	26/02/1934	0 ha
Parc du château de la fontaine	Olivet	12/07/1935	19,59 ha

Sites inscrits	Communes Métropole concernées	Date	Surface (ha)
Château de la Prêche et son parc	Chécy	16/10/1972	1,71
Quais de la Loire (Orléans)	Orléans	17/07/1944	10,82
Ensemble urbain d'Orléans	Orléans	01/10/1976	93,04
Château du Clos Saint Loup et son parc	Saint-Jean-de-Braye	25/06/1975	7,82
Rivière du Loiret et ses rives	Olivet, Orléans, Saint-Cyr-en-Val, Saint-Pryvé-Saint-Mesmin	08/04/1943	218,21
Place du Martroi	Orléans	30/12/1940	1,07
Place Abbé-Desnoyers	Orléans	22/05/1942	0,14

Les protections réglementaires - Orléans Métropole



0 5 10 km



- Périmètre de protection de la RNN de Saint-Mesmin
- Réserve Naturelle Nationale (RNN) de Saint-Mesmin
- Arrêté Préfectoral de Protection de Biotope (APPB) "Site de Sterne naines et pierregarin"
- Site classé
- Site inscrit
- Périmètre de la métropole
- Périmètre communal

Sources : Orléans Métropole, BD TOPO IGN, DREAL Centre-Val-de-Loire
Réalisation : EcoVia, Janvier 2017



3. Les principaux milieux naturels et espèces associées

Nota : Les éléments présentés ci-dessous sont issus de l'étude de définition de la Trame Verte et Bleue (TVB) d'Orléans Métropole. Ces derniers ont été utilisés dans le cadre de l'élaboration du SCoT. Chaque milieu est associé à une sous-trame de la TVB qui lui est propre.

3.1 Les milieux aquatiques et humides

3.1.1 Caractérisation des milieux

L'étude TVB identifie quatre entités aquatiques (sous-trame des milieux aquatiques) dont les enjeux concernent principalement la restauration de continuités écologiques (cf. orientations du SDAGE Loire-Bretagne) :

Éléments de la sous-trame	Enjeux
Axe ligérien	Urbanisation à proximité des rives
Le Loiret (le Dhuy)	Urbanisation à proximité des rives Gestion/préservation des chevelus (notamment du Dhuy)
Le canal d'Orléans	Gestion des espèces envahissantes à l'interface des bassins de la Seine et de la Loire Préservation de la diversité écologique après remise en navigation
Bionne (le Ruet)	Urbanisation du secteur Continuité du cours d'eau (tronçons artificialisés)

Il identifie également plusieurs secteurs humides (sous trame des milieux humides) :

- La **mosaïque d'habitats de la forêt d'Orléans**,
- La **mosaïque d'habitat de la Sologne**,
- La **connexion Loire-Loiret**,
- Le **secteur de l'île Charlemagne et du Bois de l'île (base de loisirs)**.

3.1.2 Espèces associées (liste non exhaustive)

Taxon	Espèce
Végétaux	Publicaire commune (<i>Publicaria vulgaris</i>)
	Euphrase de Jaubert (<i>Odontites jaubertianus</i>)
	Crypside faux-vulpin (<i>Crypsis alopecuroides</i>)
	Limoselle aquatique (<i>Limosella aquatica</i>)
Mammifères	Campagnol amphibie (<i>Arvicola sapidus</i>)
	Castor (<i>Castor fiber</i>)
	Loutre (<i>Lutra lutra</i>)
	Pipistrelle de Kuhl (<i>Pipistrellus kuhlii</i>)
Insectes	Gomphe serpentifère (<i>Ophiogomphus cecilia</i>)
Amphibiens	Crapaud calamite (<i>Bufo calamita</i>)
	Grenouille verte
	Grenouille brune
	Crapaud commun
Oiseaux	Héron cendré (<i>Ardea cinerea</i>)
	Petit gravelot (<i>Charadrius dubius</i>)
	Sterne naine (<i>Sterna albifrons</i>)
	Sterne pierregarin (<i>Sterna hirundo</i>)
	Martin pêcheur (<i>Alcedo atthis</i>)
	Balbusard pêcheur (<i>Pandion haliaeetus</i>)

3.2 Les milieux forestiers

3.2.1 Caractérisation des milieux

Les milieux forestiers représentent une grande partie des milieux présents sur le territoire de la Métropole. On distingue deux grands massifs : la forêt d'Orléans et la Sologne. L'axe ligérien représente aussi un axe important en matière de milieux forestiers par la présence de ripisylves.

Eléments de la sous-trame	Enjeux
Forêt d'Orléans	<p>Partie Nord (milieux forestiers fermés) : Assurer une transition progressive avec les milieux urbains et définir une ceinture verte comme limite d'urbanisation</p> <p>Partie Ouest : Préserver les reliquats forestiers sur la commune de Saran pour assurer une continuité écologique et paysagère Assurer une connexion avec le bois de Bucy</p> <p>Partie Est (trame forestière fragmentée) : Maintenir la continuité entre les bords de Loire boisés et les ensembles boisés de la forêt d'Orléans (méandres de Bou)</p>
Axe ligérien (ripisylves)	Assurer la transition entre le méandre de Bou et la pointe de Courpain
La forêt de Sologne	<p>Partie Ouest : maintenir l'activité agricole favorable à la biodiversité</p> <p>Secteur d'Orléans la Source : Veiller à l'identité forestière Solognote lors des projets d'urbanisation pour assurer la continuité entre le secteur du Loiret et la partie sud du territoire</p> <p>Partie Est (Val agricole)</p>

3.2.2 Espèces associées (liste non exhaustive)

Taxon	Espèce
Végétaux	Pin sylvestre (<i>Pinus sylvestris</i>)
	Forêt d'Orléans : chêne, charme, bouleau
	Sologne : bruyère, genêt, pin sylvestre, pin laricio, chêne pédonculé, bouleau
Amphibiens	Triton marbré (<i>Triturus marmoratus</i>)
	Triton ponctué (<i>Lissotriton vulgaris</i>)
Oiseaux	Pic épeiche (<i>Dendrocopos major</i>)
	Pouillot siffleur (<i>Phylloscopus sibilatrix</i>)
	Pouillot véloce (<i>Phylloscopus collybita</i>)
	Pouillot fitis (<i>Phylloscopus trochilus</i>)
	Roitelet huppé (<i>Regulus regulus</i>)
	Roitelet triple-bandeau (<i>Regulus ignicapilla</i>)
	Sittelle torchepot (<i>Sitta europaea</i>)
	Grimpereau des jardins (<i>Certhia brachydactyla</i>)
	Troglodyte mignon (<i>Troglodytes troglodytes</i>)
	Grive musicienne (<i>Turdus philomelos</i>)
	Rougegorge familier (<i>Erithacus rubecula</i>)
	Mésange nonnette (<i>Parus palustris</i>)
	Grosbec casse-noyaux (<i>Coccothraustes coccothraustes</i>)

3.3 Les milieux ouverts et agricoles

3.3.1 Caractérisation des milieux

Les milieux ouverts et agricoles constituent une faible superficie du territoire, mais jouent cependant un rôle important d'interaction avec les milieux forestiers et les milieux ligériens humides. Les secteurs favorables à la biodiversité des milieux ouverts sont les suivants :

- La clairière de Chateau au nord,
- Le secteur forestier et agri-sylvicole de Semoy,
- La boucle de Loire entre Bou et Mardié,
- L'île Charlemagne, l'île-de Chécly et l'île de Saint-Jean-de-Braye,
- Les secteurs des reliquats forestiers à Saran,
- Le secteur forestier solognot de Saint Hilaire, Saint-Mesmin et Olivet.

Les enjeux du milieu agricole sont les suivants :

- Fournir une matrice de déplacement pour les espèces vivant dans des habitats de petite taille (haies, bosquets, murets, bandes enherbées
- Lutter contre la fermeture des milieux

3.3.2 Espèces associées (liste non exhaustive)

Taxon	Espèce
Oiseaux	Faucon crécerelle (<i>Falco tinnunculus</i>)
	Perdrix grise (<i>Perdix perdix</i>)
	Faisan de Colchide (<i>Phasianus colchicus</i>)
	Alouette des champs (<i>Alauda arvensis</i>)
	Fauvette grisette (<i>Sylvia communis</i>)
	Tarier pâtre (<i>Saxicola torquatus</i>)
	Corbeau freux (<i>Corvus frugilegus</i>)
	Linotte mélodieuse (<i>Carduelis cannabina</i>)

3.4 Les milieux urbanisés

3.4.1 Caractérisation des milieux

Les milieux urbanisés sont par nature des espaces où les milieux sont très artificialisés et où les espèces ont du mal à se déplacer. Toutefois, certains milieux de par leur faible imperméabilité présentent un grand intérêt pour les espèces qui s'y trouvent et jouent un rôle multifonctionnel dans la TVB :

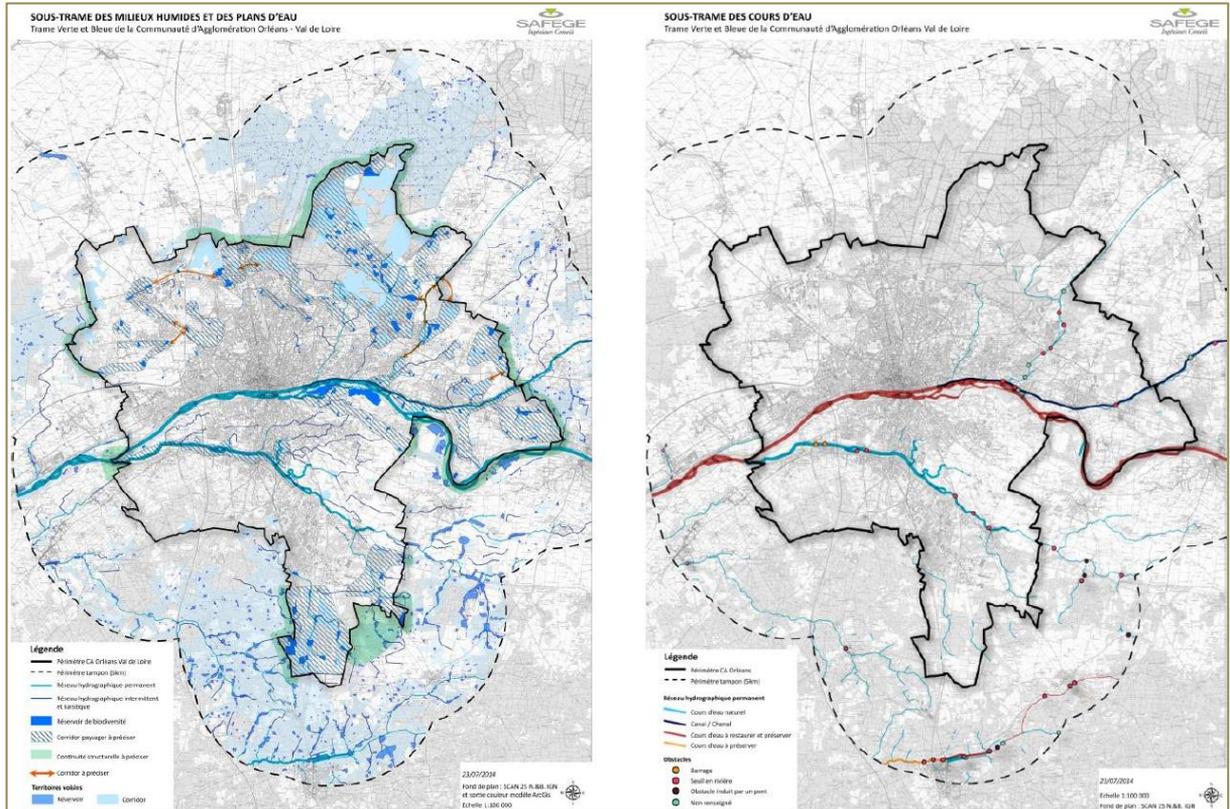
- Les **grands parcs et les jardins publics** (jardin de l'Eveché (Orléans), jardin de la Vieille Intendance (Orléans), parc Pasteur (Orléans), la Fontaine de l'Etuvée (Orléans), Parc du Poutyl (Olivet), Parc des Armenault (Saint-Cyr-en-Val)),
- Les **espaces privatifs** (jardins),
- Les **friches stratégiques en attente d'aménagement** (aérodrome de Saran, les Groues, ...).

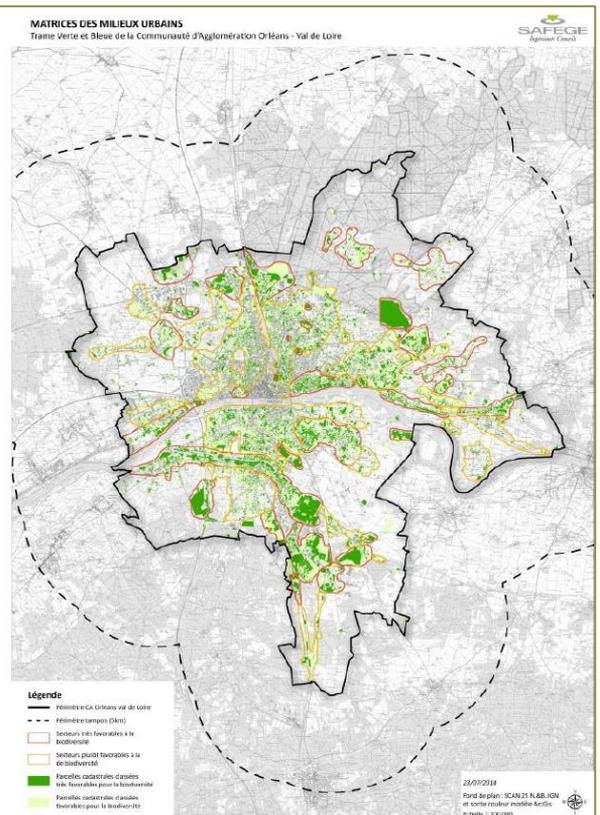
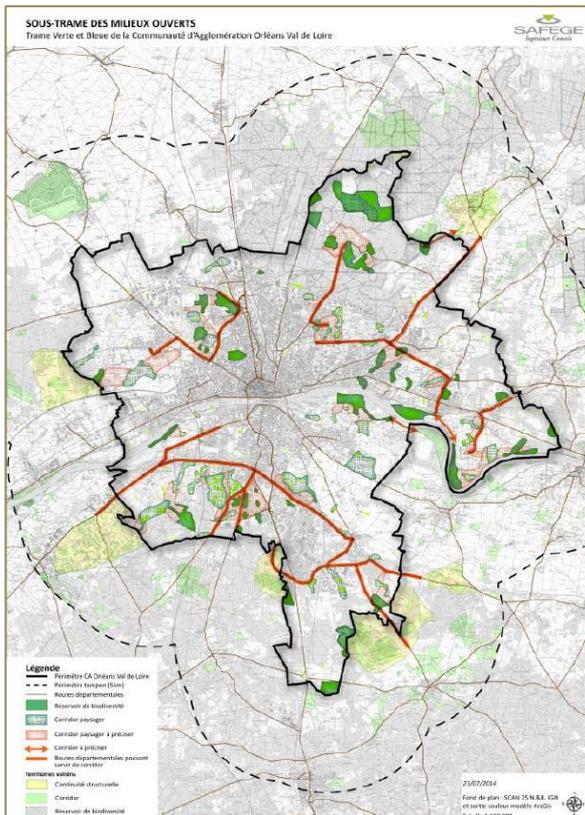
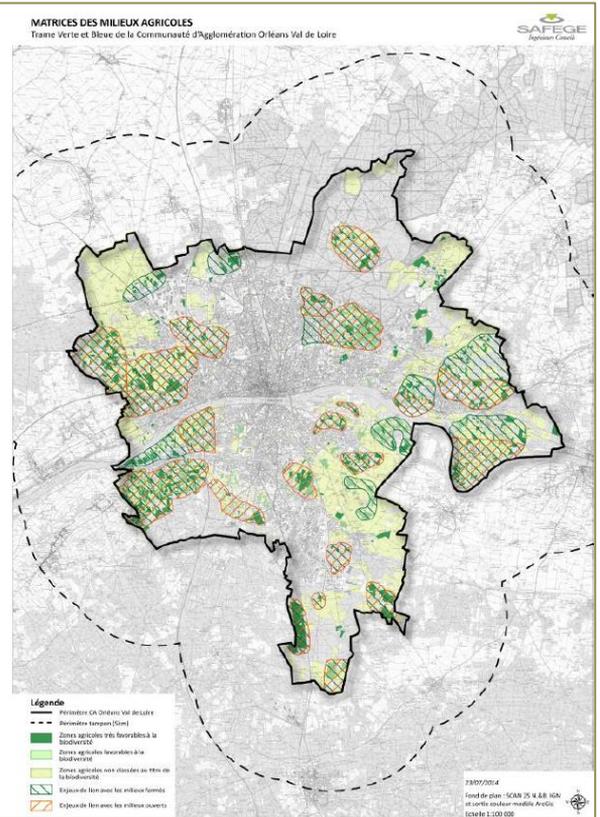
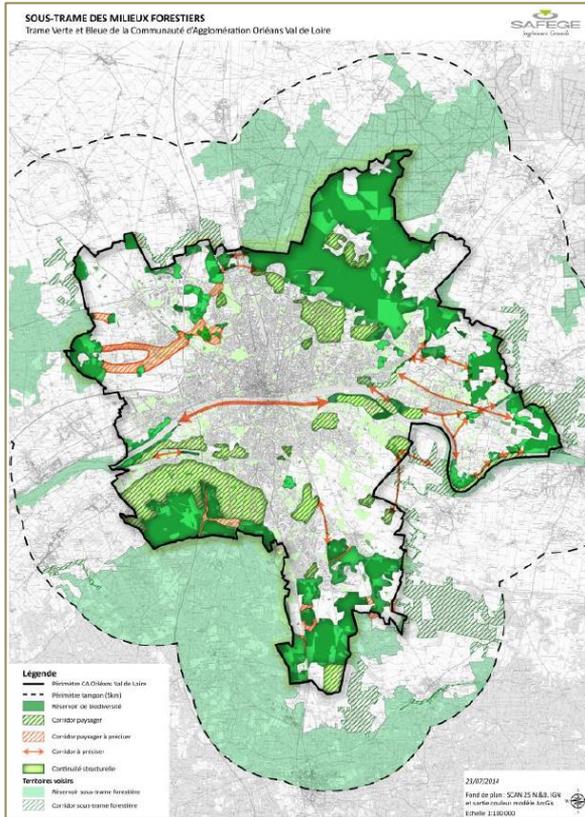
3.4.2 Espèces associées (liste non exhaustive)

Taxon	Espèce
Mammifères	Pipistrelle commune (<i>Pipistrellus pipistrellus</i>)
Oiseaux	Tourterelle turque (<i>Streptopelia decaocto</i>)
	Martinet noir (<i>Apus apus</i>)
	Hirondelle de fenêtre (<i>Delichon urbicum</i>)
	Hirondelle rustique (<i>Hirundo rustica</i>)
	Rouge-queue noir (<i>Phoenicurus ochruros</i>)
	Rouge-queue à front blanc (<i>Phoenicurus phoenicurus</i>)
	Choucas des tours (<i>Corvus monedula</i>)
	Pie bavarde (<i>Pica pica</i>)

	Chardonneret élégant (<i>Carduelis carduelis</i>)
	Verdier d'Europe (<i>Carduelis chloris</i>)
	Serin cini (<i>Serinus serinus</i>)
	Moineau (<i>Passer domesticus</i>)

Les six cartes présentées ci-après sont issues de la TVB de la métropole. Chaque carte présente une sous-trame correspondant à un grand type de milieu évoqué ci-dessus (milieux humides, aquatiques, forestiers, agricoles, ouverts et urbains).





4. Les obstacles

Nota : Les éléments présentés ci-dessous sont issus de l'étude de définition de la Trame Verte et Bleue (TVB) d'Orléans Métropole.

Plusieurs types d'obstacles sont présents sur le territoire (cf. carte page suivante) :

- Les infrastructures de transport terrestre :

Les principales infrastructures de transport présentes sur le territoire sont respectivement : les autoroutes A10 et A71, la tangentielle, les départementales (D97, D101, D920, D951, D960, D2020, D2060, D2152, D2157, D2701, D2152, D2552), la voie ferrée au nord. La voie ferrée au nord est l'un des éléments de rupture les plus importants du territoire (notamment pour les continuités forestières de la forêt d'Orléans).

De manière globale, l'ensemble de ces axes sont très orientés Nord-Sud et conduisent à une discontinuité importante entre la partie Est et ouest du territoire.

- Les espaces urbanisés :

Ces espaces peu perméables sont des obstacles pour de nombreuses espèces. L'urbanisation du secteur d'Orléans la Source au sud du territoire est une menace vis-à-vis des espaces associés au Loiret et au Val. Par ailleurs, l'urbanisation des abords de la Loire, principalement au centre de l'enveloppe urbaine constitue une discontinuité pour les milieux humides et pour les ripisylves. L'urbanisation des parcs d'activité est également à l'origine de nombreuses discontinuités. Enfin, les pollutions lumineuses, très présentes dans ces espaces, sont des obstacles pour les espèces nocturnes.

- Les cours d'eau naturels et artificiels :

Les cours d'eau naturels dont la morphologie et la continuité ont été impactés sont sources d'obstacle (berges trop abruptes, courants excessivement rapides). Le canal d'Orléans est un aménagement qui présente à la fois des caractéristiques de continuité (aquatique notamment) et de discontinuité pour les espèces terrestres.

- Les obstacles à l'écoulement des eaux

Les obstacles présents dans les cours d'eau contraignent les déplacements des espèces aquatiques.

- Les lignes électriques

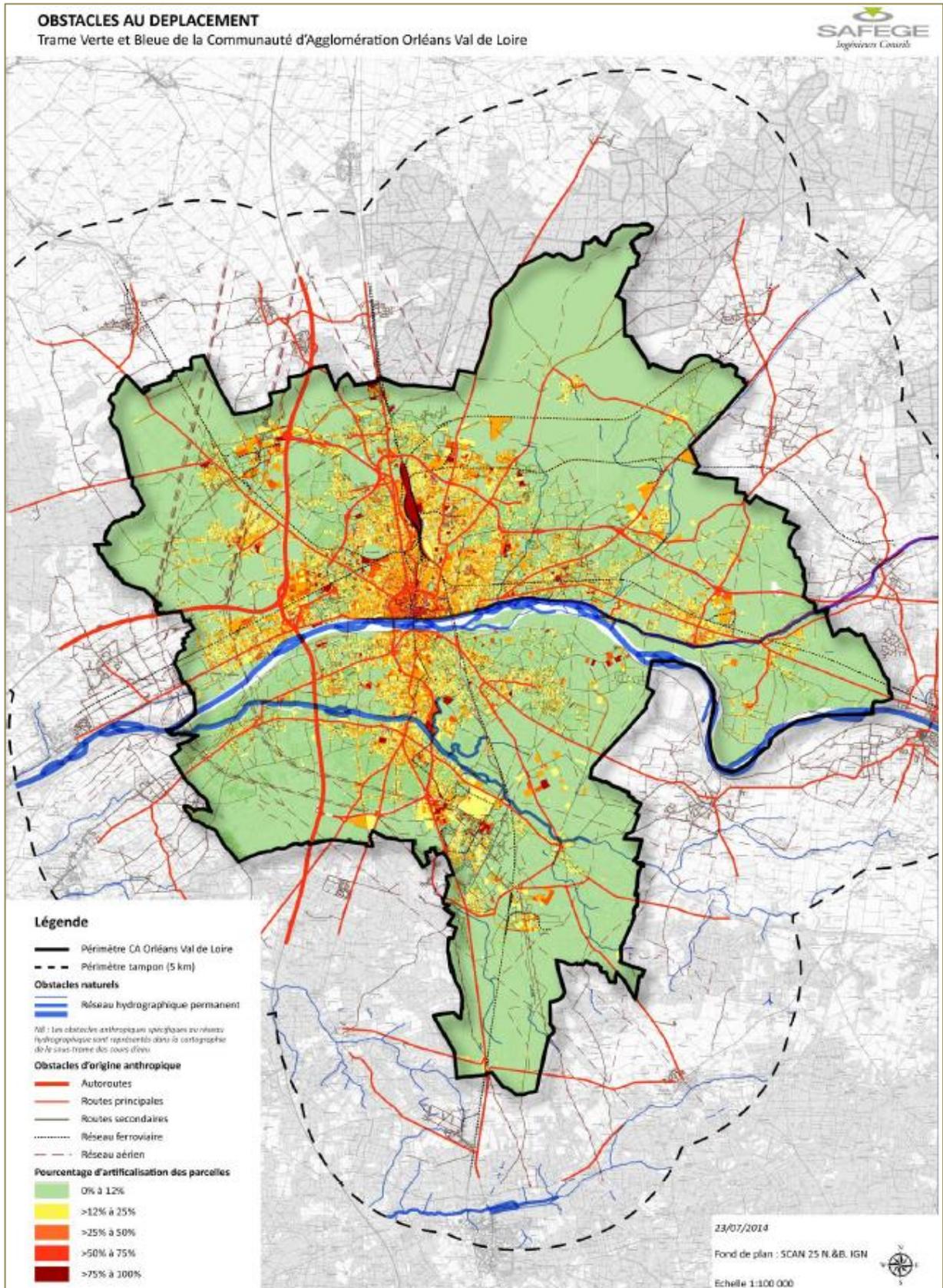
Les lignes électriques peuvent présenter des risques pour l'avifaune et les chiroptères (augmentation de la mortalité).

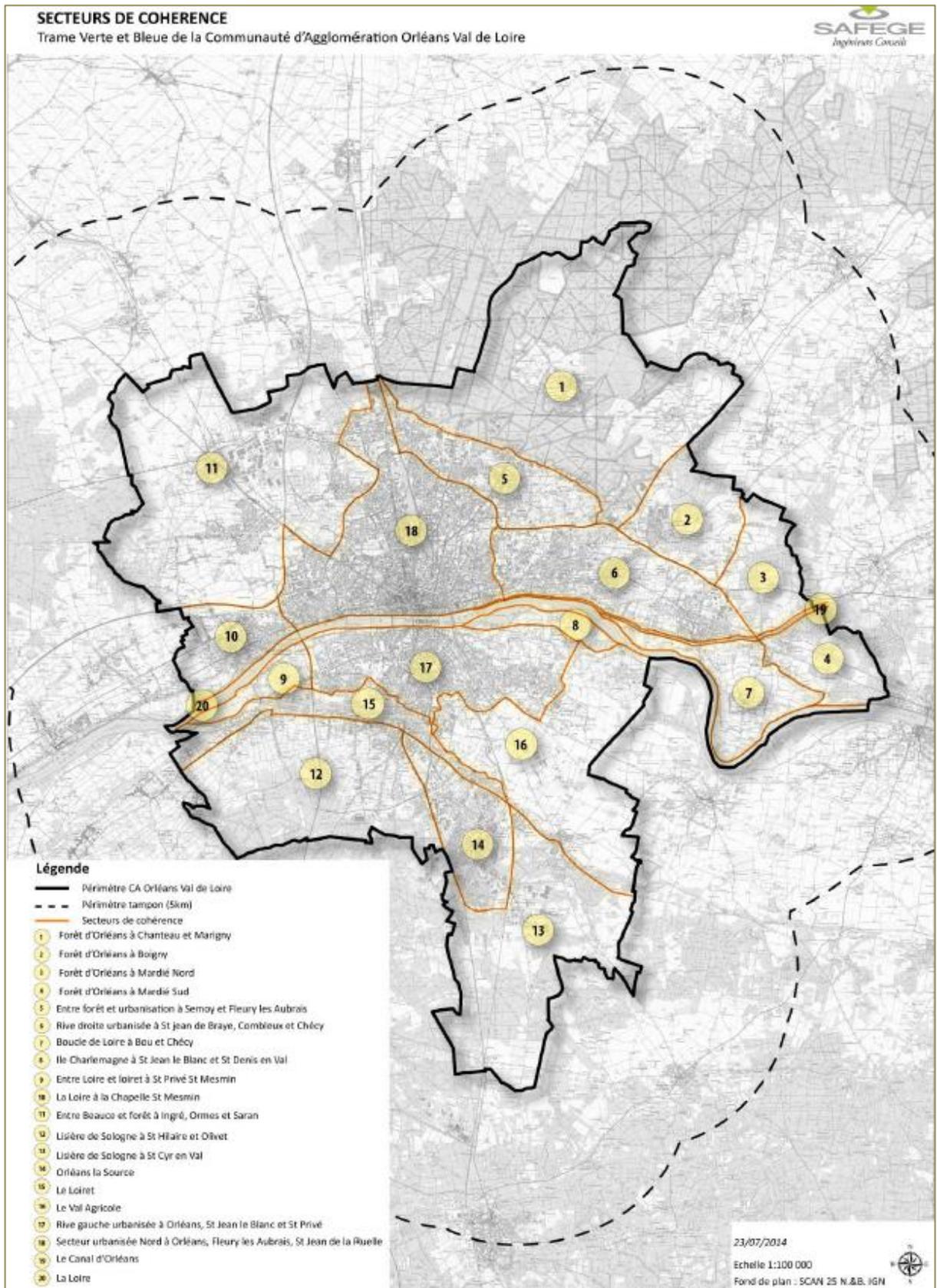
5. Les secteurs de cohérence

Nota : Les éléments présentés ci-dessous sont issus de l'étude de définition de la Trame Verte et Bleue (TVB) d'Orléans Métropole.

Le projet de trame verte et bleue du SCoT s'appuie sur l'identification des **secteurs de cohérence écologique** en déterminant les secteurs concernés de manière prioritaire ou secondaire (cf. carte pages suivantes).

Secteur de cohérence	Secteurs concernés en priorité	Secteur concerné de façon secondaire
La forêt d'Orléans	1, 2, 3, 4	5, 6, 7, 19
La frontière avec la Beauce	11	—
Le Loiret	15	9, 12, 14, 16, 17
La frontière avec la Sologne	12, 13, 14	16
Le secteur urbain et hyper-urbain	17, 18	5, 6, 10
Le Val	16	—
L'axe ligérien	20	4, 6, 7, 8, 9, 10, 15, 17, 18, 19
Le canal d'Orléans	19	3, 4, 6, 7





6. Grille AFOM et problématiques clés

6.1 Milieux naturels et biodiversité : synthèse

Points forts

- ✓ Trois entités remarquables favorables à la biodiversité : la Loire, la forêt d'Orléans, la Sologne
- ✓ Des périmètres d'inventaires et de protection : 11 ZNIEFF, 4 sites Natura 2000, une réserve naturelle nationale (la réserve naturelle nationale de Saint-Mesmin) et un arrêté préfectoral de protection de biotope (APPB)
- ✓ Des habitats naturels variés (milieux aquatiques et humides, milieux boisés, milieux ouverts et agricoles) et une grande diversité d'espèce dont des espèces rares
- ✓ Des parcs et jardins présents en milieu urbain

Points faibles

- ✓ Pressions urbaines au sud (Orléans la Source), au nord-est (Forêt d'Orléans) et au nord-ouest et consommation d'espaces naturels et agricoles, provoquant la destruction et fragmentation des habitats naturels
- ✓ Urbanisation à proximité des cours d'eau (Loire, méandres, affluents)
- ✓ Des obstacles majeurs rompent les continuités écologiques : les autoroutes (A10, A71), les voies ferrées et les axes routiers majeurs infranchissables,

Questionnements

- ✓ Comment préserver les milieux naturels et la biodiversité à travers les actions du PDU ?
- ✓ Comment minimiser l'impact des éventuelles infrastructures nouvelles programmées au titre du PDU ?

6.2 Milieux naturels et biodiversité : enjeux

- Préserver les milieux naturels et préserver la faune et la flore sauvage, limiter la consommation d'espace :**
 - Identifier les zones à enjeux patrimoniaux afin d'attirer l'attention des maîtres d'ouvrage lors d'éventuels travaux de voiries pour ne pas détruire ce patrimoine,
 - Prévoir des espaces tampons entre les zones humides ou aquatiques et les infrastructures
 - Préserver également la biodiversité ordinaire sur le territoire, en tant que participant aux fonctionnalités écologiques globales.
- Prendre en compte et préserver les continuités écologiques lors des projets d'infrastructures :**
 - Prendre en compte et préserver les réservoirs de biodiversité et les corridors écologiques identifiés dans la TVB du SCoT
 - Sur les autres secteurs, les leviers d'action se situent au niveau des diagnostics préalables, des études d'impact, conception et gestion des abords des nouvelles infrastructures de transport.

Les actions à mettre en place pour préserver les milieux naturels et la biodiversité sont assez limitées à l'échelle du PDU. Des mesures d'accompagnement seront cependant à prévoir en fonction des zones

6.3 Milieux naturels et biodiversité : leviers d’actions du PDU

Problématique		Réponse du PDU	
		Effets attendus du PDU	Moyens d’actions du PDU
	<ul style="list-style-type: none"> • Patrimoine naturel : riche, mais fragile, une pression anthropique s’exerce sur ces milieux. • Consommation d’espace naturel ou agricole 	<p style="text-align: center;">↘</p> <p style="text-align: center;">Destruction et fragmentation potentielles du patrimoine naturel</p> <p style="text-align: center;">Consommation d’espace</p>	<p>Action limitée à l’échelle du PDU ; mesures d’accompagnement à prévoir</p> <ul style="list-style-type: none"> • Identifier les zones à enjeux patrimoniaux afin d’y éviter au maximum tout projet, et le cas échéant alerter les maîtres d’ouvrage lors d’éventuels travaux de voiries pour ne pas détruire ce patrimoine, • Prévoir des espaces tampons entre les zones humides ou aquatiques et les infrastructures • Optimiser les projets afin de réduire la consommation d’espace et préserver ainsi la nature « ordinaire » et les continuités écologiques, • Intégrer les continuités écologiques identifiées et avérées. <p>Identifier des mesures d’accompagnement en fonction des zones concernées potentiellement par des actions du PDU (prévoir notamment des mesures d’évitement/réduction pour les projets susceptibles d’impacter les corridors écologiques identifiés, mise en œuvre de la séquence « éviter/réduire/compenser », prévoir une gestion écologique durable des accotements ou abords des infrastructures de transport).</p>

4. EAUX

1. Positionnement de la thématique par rapport au PDU et rappels règlementaires

1.1 Positionnement de la thématique par rapport au PDU

En tant qu'outil de gestion et de planification des modalités de transport sur un territoire, le PDU ne semble avoir que peu de leviers d'actions sur les ressources en eau, l'alimentation en eau potable et l'assainissement. Toutefois, il se doit malgré tout de s'articuler avec les demandes du SDAGE et des SAGE qui concernent ses bassins versants, et proposer un plan d'actions qui minimisent les impacts des transports sur les ressources en eau, notamment vis-à-vis de l'imperméabilisation du territoire, du ruissellement des eaux pluviales pouvant causer des pollutions par les hydrocarbures ou accidentelles et du franchissement des cours d'eau.

1.2 Rappels règlementaires et documents de référence

1.2.1 La DCE

La Directive Cadre sur l'Eau (DCE) a été publiée au journal des communautés européennes le 22 décembre 2000. Elle est transposée en droit français par la loi du 21 avril 2004 et renforce les principes de gestion de l'eau en France définis par les lois de 1964 et de 1992. La gestion par bassin versant (unité hydrographique naturelle), la mise en place d'un document de planification (le Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux – SDAGE), le principe de gestion équilibrée pour satisfaire tous les usages, la prise en compte des milieux aquatiques, la participation des acteurs de l'eau à la gestion sont autant de principes développés par la Directive.

1.2.2 La LEMA

La Loi sur l'Eau et les Milieux Aquatiques (LEMA) du 30 décembre 2006 permet :

- De se donner les outils en vue d'atteindre en 2015 l'objectif de « bon état » des eaux fixé par la DCE ;
- D'améliorer le service public de l'eau et de l'assainissement : accès à l'eau pour tous avec une gestion plus transparente ;
- De moderniser l'organisation de la pêche en eau douce.

Enfin, la LEMA tente de prendre en compte l'adaptation au changement climatique dans la gestion des ressources en eau.

2. Points clés analytiques

2.1 Réseau hydrographique

2.1.1 État des masses d'eau

Le territoire compte **neuf cours d'eau principaux répartis en dix masses d'eau superficielles par le SDAGE** :

- La Loire depuis Gien jusqu'à Saint Denis-en-Val (FRGR0007c) : Etat écologique **moyen** ;
- La Loire de Saint-Denis-en-Val à la Confluence avec le Cher (FRGR0007c) : Etat écologique **moyen** ;
- Le canal de la Loire de Combleux à Chécy (FRGR0913) : Etat écologique **médiocre** ;
- L'Oussance et ses affluents depuis la source jusqu'à confluence avec la Loire (FRGR0298) : Etat écologique **médiocre** ;
- Le Loiret et ses affluents depuis Olivet jusqu'à la confluence avec la Loire (FRGR0299) : Etat écologique **moyen** ;
- Le Dhuy et ses affluents depuis la source jusqu'à la Loire (FRGR1140) : Etat écologique **médiocre** ;
- La Bionne et ses affluents depuis la source jusqu'à la confluence avec la Loire (FRGR1182) : Etat écologique **médiocre** ;
- L'Egoutier et des affluents depuis la source jusqu'à la confluence avec l'Oussance (FRGR1642) : Etat écologique **médiocre** ;
- L'Ardoux et ses affluents depuis la source jusqu'à Ardon (FRGR1566) : Etat écologique **mauvais** ;
- La Mauve de Saint-Ay et ses affluents depuis la source jusqu'à la confluence avec la Loire (FRGR1173) : Etat écologique **médiocre**.

La qualité des cours d'eau est globalement jugée moyenne à médiocre en 2013 (Source : Agence de l'eau Loire-Bretagne MAJ 04/11/2015).

Le territoire d'Orléans Métropole repose sur quatre masses d'eau souterraine distinctes et à l'état chimique variable :

- Les **Calcaires tertiaires libres de Beauce (FRGG092)** : la nappe de Beauce se caractérise par une vulnérabilité naturelle en raison de l'absence de couches imperméables empêchant la migration de polluants du sol vers la nappe. La nappe apparaît alors fortement polluée par les nitrates et les pesticides induisant un état **médiocre** ;
- Les **Calcaires tertiaires captifs de Beauce sous forêt d'Orléans (FRGG135)** : cette masse d'eau souterraine dispose d'un **bon** état chimique lié à un sol peu perméable empêchant la migration de polluants du sol vers la nappe ;
- Les Alluvions Loire moyennes avant Blois (FRGG108) : la plaine alluviale en rive sud de la Loire se caractérise par un état chimique **médiocre** lié à la présence de nitrates ;
- Les sables et argiles miocènes de Sologne (FRGG094) : ce secteur bénéficie d'un **bon** état chimique en raison de la couche argileuse peu perméable.

2.1.2 Outils de gestion des masses d'eau

- Le Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SDAGE)

Le SDAGE Loire Bretagne 2016-2021 fixe pour une période de 6 ans les orientations fondamentales d'une gestion équilibrée de la ressource en eau et intègre les obligations définies par la directive européenne sur l'eau, ainsi que les orientations du Grenelle de l'environnement. Il vise 61 % des eaux en bon état d'ici 2021 avec des objectifs déclinés par masses d'eau.

- Les Schémas d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SAGE)

Le SAGE est un document de planification élaboré de manière collective, pour un périmètre hydrographique cohérent. Il fixe des objectifs généraux d'utilisation, de mise en valeur, de protection quantitative et qualitative de la ressource en eau. C'est un outil réglementaire de la gestion des eaux. Les documents d'urbanisme et de planification doivent être compatibles avec les objectifs de protection définis par le SAGE.

Le territoire compte **deux SAGE** :

- Le SAGE Nappe de Beauce, approuvé le 11 juin 2013, dont les objectifs sont d'atteindre le bon état des masses d'eau, gérer quantitativement la ressource en eau, assurer durablement la qualité de la ressource, préserver les milieux naturels, et prévenir et gérer les risques d'inondation et de ruissellement ;
- Le SAGE Val Dhuy Loiret, approuvé le 15 décembre 2011, dont les objectifs sont de sécuriser l'approvisionnement en eau potable, restaurer la qualité des eaux de surface et souterraines, satisfaire les usages professionnels et de loisirs, rechercher une plus grande diversité piscicole et protéger contre les inondations.
- Contrat de milieux

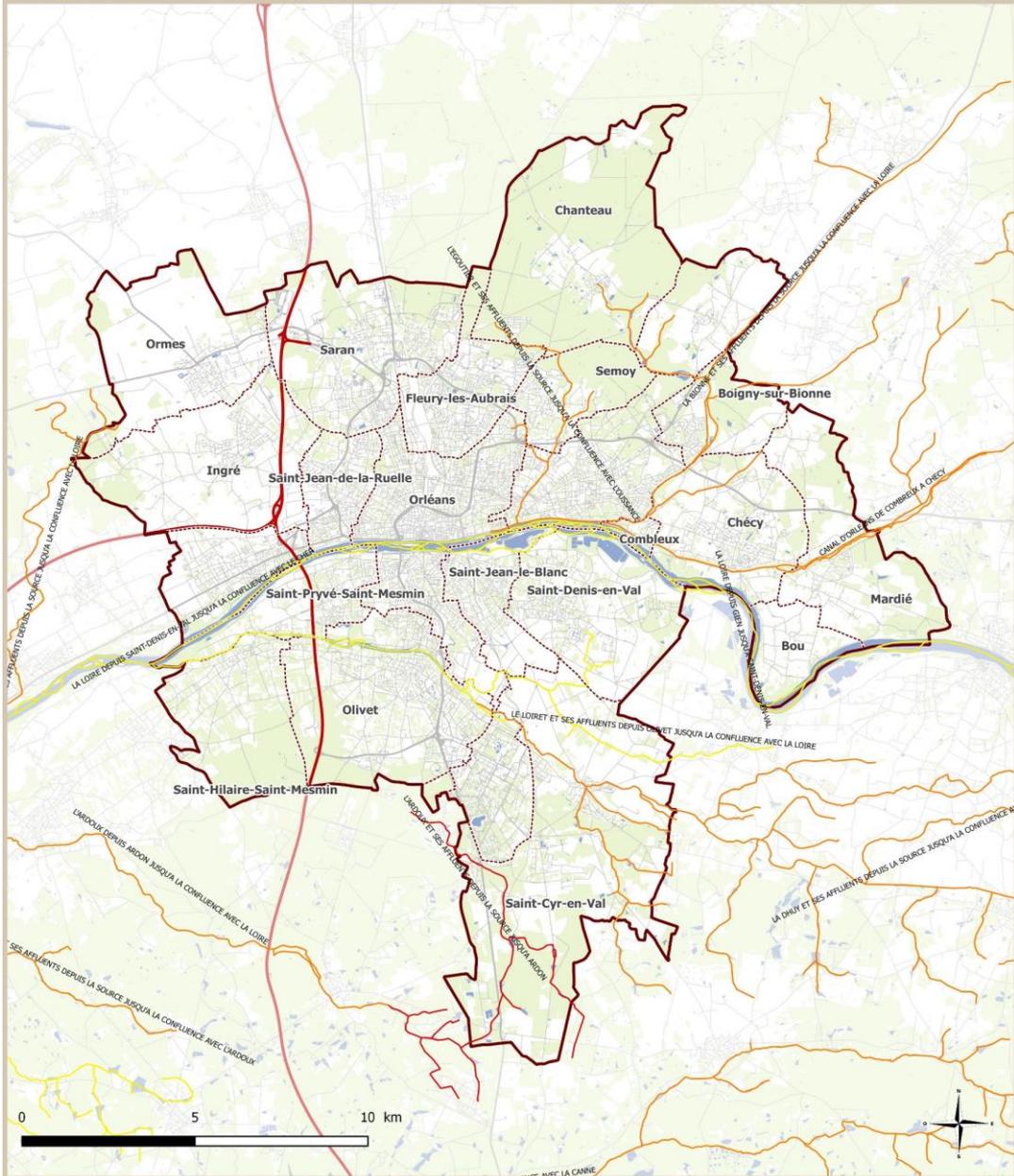
Le territoire était concerné par le **contrat de milieu Loiret** entre 1983 et 1986.

- Plan Loire

Le « plan Loire grandeur nature » permet de concilier les différents aspects de la vie à proximité d'un fleuve : prévention du risque d'inondation, protection de l'environnement, développement économique dans une perspective de développement durable (énergie, tourisme, industries, transport ...).

Leur fonctionnement ressemble fortement à celui des contrats de rivières (outil contractuel opérationnel), mais à une échelle supérieure où ce sont les régions qui s'engagent comme maître d'ouvrage et porteur du contrat.

Etat écologique des cours d'eau - Orléans Métropole

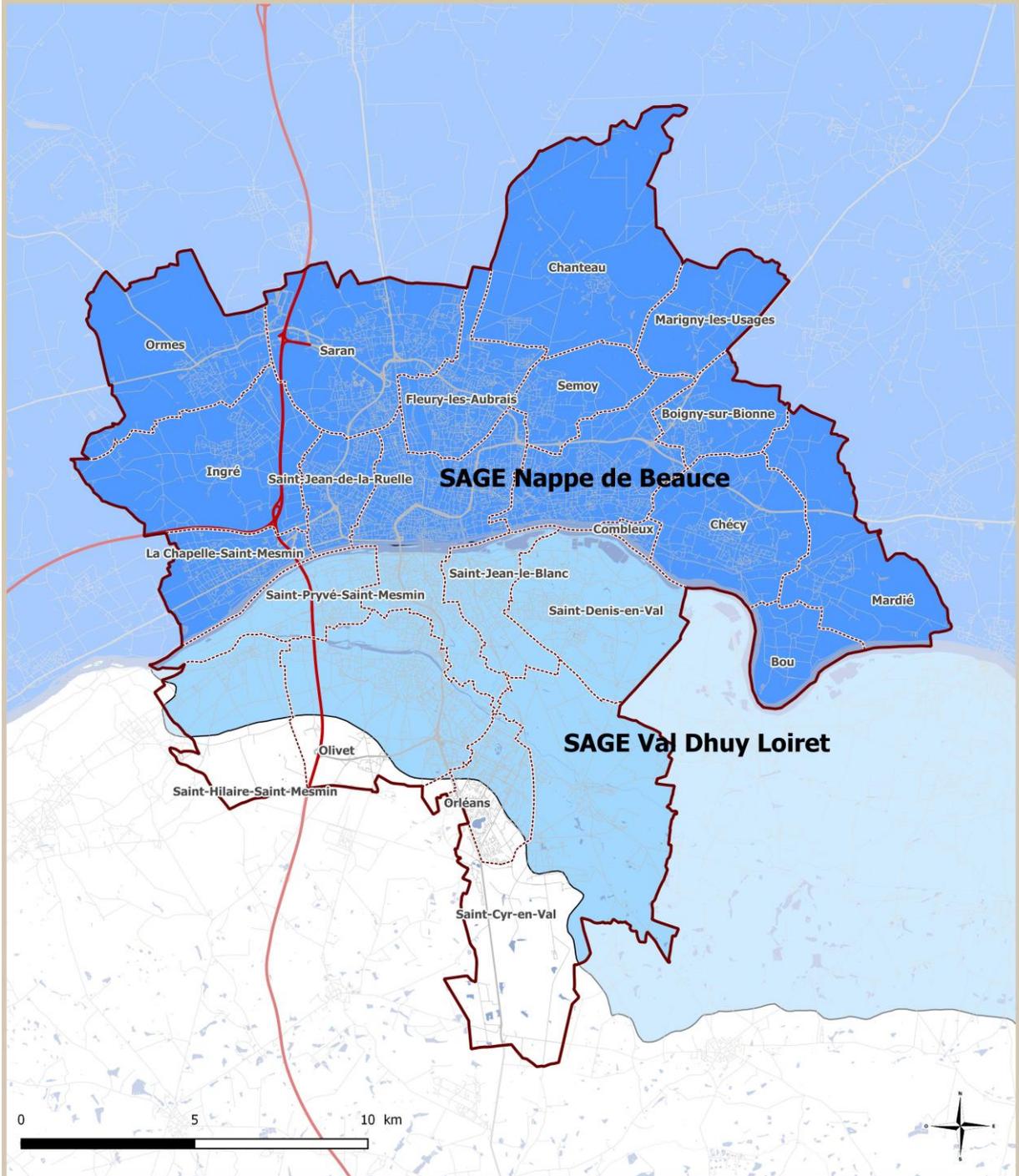


- | | |
|---|------------------------------|
| Etat écologique des cours d'eau en 2013 | — Mauvais |
| — Bon | — Inconnu |
| — Moyen | — Périphérie de la métropole |
| — Médiocre | — Périphérie communale |

Sources : Orléans Métropole, BD TOPO IGN, Agence de l'eau Loire-Bretagne Etat écologique 2013 des cours d'eau (MAJ 04/11/2015)
Réalisation : EcoVia, Janvier 2017



Schémas d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SAGE) - Orléans Métropole



- SAGE Nappe de Beauce
- SAGE Val Dhuy Loiret
- Périmètre de la métropole
- Périmètre communal

Sources : Orléans Métropole, BD TOPO IGN, DREAL - Centre Val de Loire
Réalisation : EcoVia, Janvier 2017

2.1.3 Prélèvements en eau

Les principaux prélèvements en eau sont à destination de :

- L'alimentation en eau potable des ménages pour 17, 6 millions de m³ ;
- Les prélèvements agricoles pour 3,6 millions de m³ ;
- Les activités industrielles pour 2,6 millions de m³.

Les prélèvements sont en baisse depuis 2008 pour l'industrie, mais la thématique du partage de l'eau reste centrale comme en témoignent les préoccupations des SAGE.

2.2 Alimentation en eau potable

L'alimentation en eau potable était initialement une compétence communale. Sur la métropole, 45% des communes conservaient l'exercice de cette compétence en direct puisque 10 communes sur 22 étaient en régie. La transformation de l'Agglo en communauté urbaine au 1^{er} janvier 2017 a entraîné le transfert de la compétence eau potable à la communauté urbaine. La compétence est exercée à l'échelle communale (en délégation de service public ou régie) ou en groupement de communes (deux syndicats).

Communes	Gestion	Régie/délégation
Fleury-les-Aubrais, Ingré (distribution AEP), La Chapelle-Saint-Mesmin, Saint-Cyr-en-Val, Saint-Hilaire-Saint-Mesmin, Saint-Jean-de-Braye, Saint-Jean-de-la-Ruelle, Saran et Semoy	Commune	Régie
Ingré (production AEP), Orléans et Saint-Pryvé-Saint-Mesmin	Commune	Suez
Ormes, Saint-Denis-en-Val, Saint-Jean-le-Blanc et Semoy	Commune	Véolia Eau
Olivet	Commune	Eau d'Olivet
Boigny-sur-Bionne, Bou, Chécy, Combleux, Mardié	SIAEP des Vals de Loire, Bionne et Cens	Nantaise des eaux
Chanteau, Marigny-les-Usages	SIVU des Usages	Régie

Orléans Métropole est alimentée par **30 points de forages** pour une capacité de 169 392 m³/jour.

Parmi ces captages, certains présentent des risques de dégradation des eaux par les nitrates et les produits phytosanitaires. Ainsi, les captages du Val d'Orléans, composés de 3 forages sur Orléans, Saint-Cyr-en-Val et Olivet sont classés captages prioritaires par la Loi Grenelle ce qui leur procure une priorité pour assurer sa protection. Un Contrat Territorial a été signé en 2014 avec l'Agence de l'Eau Loire Bretagne

Le SDAGE identifie, en plus du Val d'Orléans, **6 autres captages sensibles aux pollutions diffuses, nitrates et pesticides** :

- Captage prioritaire Montabuzard à Ingré ;
- Captage prioritaire Villeneuve à Ingré ;
- Captage prioritaire ZAC des Varennes d'Ormes ;
- Captage Auvernaise à la Chapelle-Saint-Mesmin ;
- Captage Tête noire à Saran (forage non actif devant être comblé) ;
- Captage Villamblain à Saran (forage non actif devant être comblé) ;

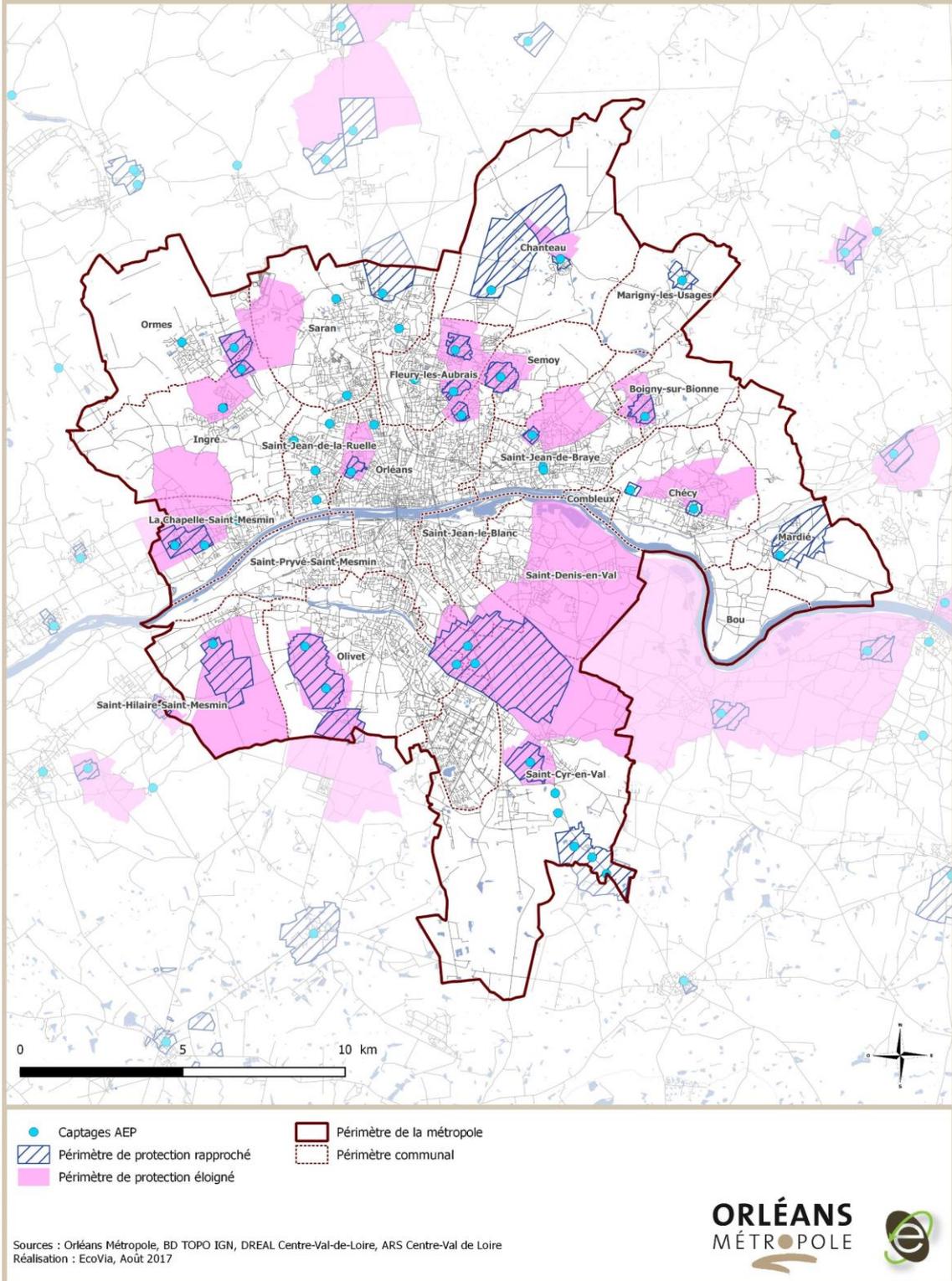
Mis à part le forage des plantes sur la commune d'Ormes (DUP - déclaration d'utilité publique en cours), l'ensemble des 30 forages actifs possèdent une DUP et des périmètres de protection.

Le forage de la ZAC des Varennes à Ormes n'a donc pas encore d'arrêté préfectoral rappelant les volumes autorisés au prélèvement et assurant la pérennité des périmètres de protection par instauration de servitudes de protection opposables au tiers.

À Orléans, l'eau potable provient principalement des captages du val à Orléans et des captages de l'Oiselière à Saint-Cyr-en-Val. L'usine du val traite l'ensemble de ces eaux via plusieurs étapes de filtration sur charbon actif et d'ultra-filtration. Une nouvelle usine de traitement du fer et du manganèse, dédiée aux eaux issues des forages de l'Oiselière a été mise en service en juin 2017.

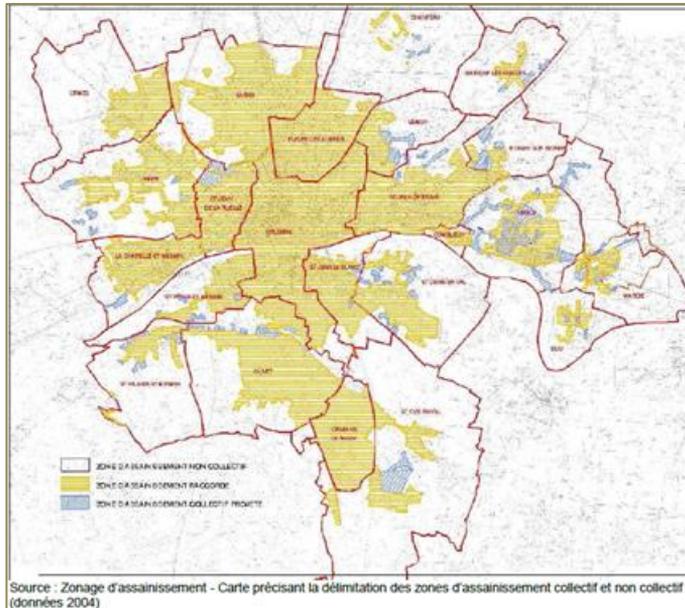
L'eau produite à Orléans bénéficie quotidiennement aux communes de Saint-Pryvé-Saint-Mesmin, Saint-Jean-de-la-Ruelle, Saint-Cyr-en-Val, Saint-Jean-le-Blanc et Saint-Denis-en-Val. Cette eau peut également alimenter, en secours, les communes d'Olivet, Saint-Cyr-en-Val, Saint-Hilaire-Saint-Mesmin, Saint-Jean-de-Braye et Semoy.

Captage d'eau potable et périmètres de protection associés - Orléans Métropole



2.3 Assainissement

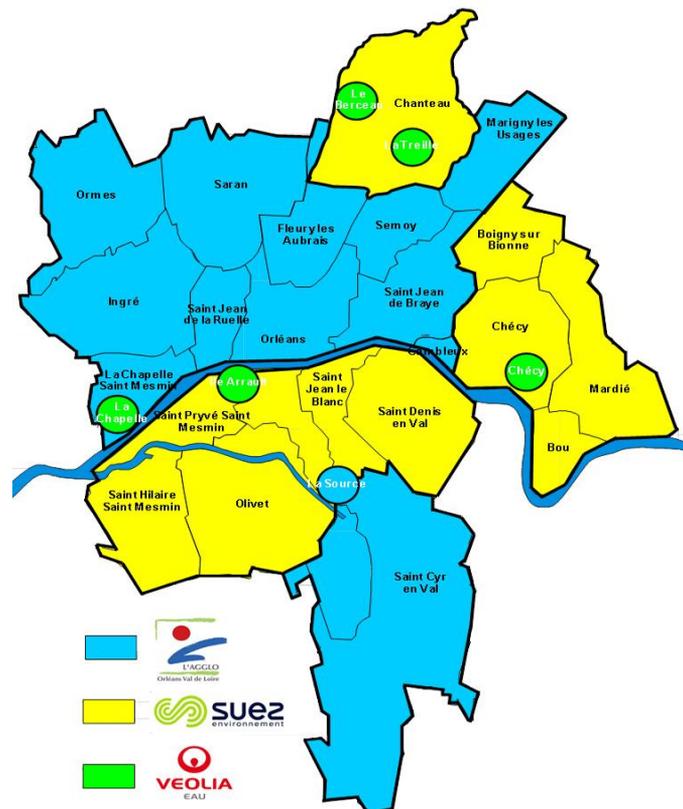
La métropole d'Orléans dispose d'un zonage d'assainissement datant de 2004. Celui-ci permet d'établir les zones dans lesquelles les eaux usées sont ou seront collectées et traitées en station d'épuration collective, et celles dans lesquelles les eaux usées sont ou seront traitées par des systèmes d'assainissement non collectif : microstations, fosse septique, ...



La gestion de l'assainissement est une compétence intercommunale.

La **Direction du Cycle de l'Eau et des Réseaux d'Énergie** de la métropole (DCERE) assure l'exploitation des réseaux d'assainissement collectif et des eaux pluviales des communes de Combleux, Fleury-les-Aubrais, Ingré, La Chapelle Saint Mesmin, Marigny les Usages, Orléans Nord et La Source, Ormes, Saint-Cyr en Val, Saint Jean de Braye, Saint Jean de la Ruelle, Saran et Semoy.

Depuis le 1^{er} mai 2016, la **Société d'Exploitation des Réseaux de l'Agglo** (SERA – société dédiée du groupe Suez) assure l'exploitation des réseaux d'assainissement et des eaux pluviales des communes de Boigny-sur-Bionne, Bou, Chanteau, Chécy, Mardié, Olivet, Orléans Saint-Marceau, Saint-Denis-en-Val, Saint-Hilaire-Saint-Mesmin, Saint-Jean-le-Blanc et Saint-Pryvé-Saint-Mesmin.



Carte issue du site internet d'Orléans Métropole

Les eaux usées en secteur d'assainissement collectif sont acheminées vers six stations d'épuration de la métropole pour une capacité totale de près de 612 000 équivalents habitants :

- La Chapelle-Saint-Mesmin : capacité de 400 000 EH ;
- L'Île Arrault : capacité de 95 000 EH ;
- La Source : capacité de 90 000 EH ;
- Chécy : capacité de 25 000 EH ;
- Chanteau La Treille : capacité de 1 500 EH ;
- Chanteau Le Berceau : capacité de 444 EH.

Cinq de ces 6 stations sont en gestion par Véolia pour le compte de la métropole.

La qualité des rejets en milieu naturel est conforme à la réglementation et pour la plupart des cas sensiblement inférieure aux seuils réglementaires.

La gestion de l'assainissement non collectif est confiée à VEOLIA eau jusqu'en 2022 qui assure l'exploitation du Service Public d'Assainissement Non Collectif (SPANC). Le contrat de délégation porte sur le contrôle des installations d'assainissement non collectif existantes, neuves ou réhabilitées.

Aux termes de l'année 2014, il existe 2099 installations recensées sur le territoire de la métropole pour une population d'environ 4 904 habitants desservie par le SPANC. Sur l'ensemble des 22 communes, le pourcentage d'installations ayant fait l'objet d'un contrôle s'élève à 94 % (2013 : 94 % ; 2012 : 94 % ; 2011 : 95 % ; 2010 : 93 %).

Sur les 1947 contrôles réalisés, 1690 (86 %) ont été fait avant 2012.

Avant le 01/07/2012, les installations se classent en trois catégories : les installations de bon fonctionnement (BF) qui représentent 17 % des contrôles, les installations susceptibles d'engendrer des risques (ISR) pour 76 % et les installations acceptables (A) pour 7 %.

Après le 01/07/2012, les installations se classent en cinq catégories : Les NRCDSP (non-respect du code de la santé publique) qui sont les habitations en absence d'installations, les NCAR (non conformes avec risques environnementales et/ou sanitaires), les NCSR (non conformes sans risques environnementales et sanitaires), les conformes (C) et les non conforme (NC) qui sont les installations dont la conception ou l'exécution sont toujours non conforme à ce jour. (Extrait du Rapport Prix et Qualité des Services 2014).

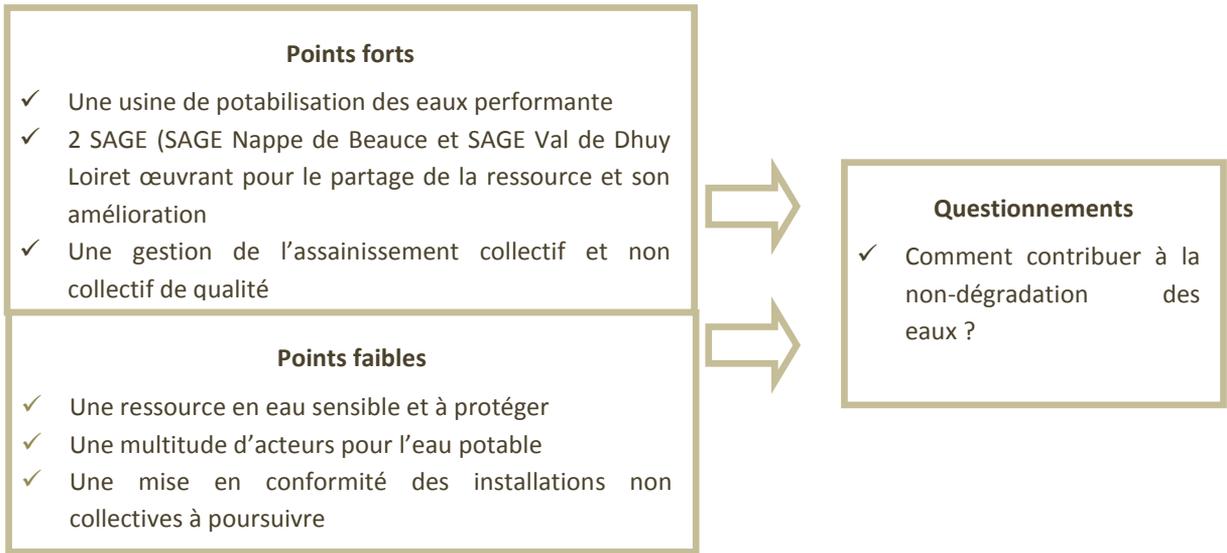
Nombre de contrôles	Contrôles réalisés avant le 01/07/2012			Contrôles réalisés après le 01/07/2012					
	BF	ISR	A	NRCDSP	NCAR	NCSR	C	NC	TOTAL
	289	1277	124	16	47	125	73	23	974

Classement des contrôles établis par le SPANC – RPQS 20104

Dans le cas d'installations non conformes avec risques, les propriétaires disposent de 4 ans pour réhabiliter leur installation. Ce délai est ramené à un an en cas de vente (obligation qui incombe à l'acquéreur). En cas d'absence d'installation, la réglementation stipule que le propriétaire doit réaliser une installation conforme dans les plus brefs délais.

3. Grille AFOM et problématiques clés

3.1 Eaux : synthèse



3.2 Eaux : enjeux

- Limiter l'imperméabilisation des sols lors de la construction des infrastructures de transport ou de stationnement pour prendre en compte les risques d'inondation et de pollution des eaux liés au ruissellement (voir risques)**
 - Prévoir un réseau de collecte du pluvial et des eaux de pluie efficace : canalisations étanches, chaussées drainantes, fossés filtrants, bassins de rétention (avec filtre végétal à base de roseaux par exemple), débits limités lors du rejet dans le milieu ;
 - Dans la mesure du possible, développer des réseaux de voiries éloignés des captages et de leurs périmètres de protection.
- Intégrer la préservation des profils naturels des cours d'eau lors du franchissement de ceux-ci par de nouvelles infrastructures de transport.**

3.3 Eaux : leviers d'actions du PDU

Problématique	Réponse du PDU	
	Effets attendus du PDU	Moyens d'actions du PDU
<ul style="list-style-type: none"> • Eau (protection de la ressource et de la qualité des eaux) : Sensibilité aux pollutions d'origine routière véhiculées par les eaux pluviales/eaux de ruissellements 		<p style="text-align: center;">Action limitée</p> <ul style="list-style-type: none"> • Protection assurée par la loi sur l'eau et les Dossiers Loi sur l'Eau mis en œuvre dans les projets d'infrastructures routières • Développement de modes de déplacements et d'infrastructures routières moins consommatrices d'espaces afin de limiter l'imperméabilisation des sols

5. SOLS

1 Positionnement de la thématique par rapport au PDU et rappels règlementaires

1.1 Positionnement de la thématique par rapport au PDU

Le PDU, en déterminant l'organisation du transport des personnes et des marchandises, la circulation et le stationnement, peut être amené à programmer la réalisation de nouvelles voies de circulation et/ou de nouveaux espaces de stationnements, générant ainsi de nouveaux besoins en granulats.

En tant que document de gestion des transports de marchandises, il peut également mettre en place des actions permettant de réduire les nuisances liées aux transports (entre autres de granulats) et limiter ainsi les émissions de poussières et de gaz à effet de serre. Il est à noter que l'ensemble des émissions atmosphériques issues du transport routier contribue à la formation de pluies acides qui dégradent la qualité des sols.

1.2 Rappels règlementaires et documents de référence

L'État délègue ses missions de surveillance à des organismes agréés "équilibrés" regroupant quatre collèges (État, collectivités territoriales, industriels, associations).

Les principales missions et actions mises en œuvre sont issues des législations et réglementations européennes, nationales et locales.

1.2.1 À l'échelle nationale

Sous-sols

- **Loi du 4 janvier 1993**, modifiant le Code minier : les carrières sont soumises à la législation des Installations Classées pour la Protection de l'Environnement (ICPE) et doivent faire l'objet de schémas départementaux. L'objectif affiché est de réduire de 40 % en 10 ans les extractions de matériaux alluviaux ;
- **Décret du 11 juillet 1994 relatif aux schémas départementaux des carrières**, visant à assurer une gestion optimale et rationnelle des ressources et une meilleure protection de l'environnement ;
- **Arrêté ministériel du 10 février 1998 et circulaire du 16 mars 1998**, relatifs aux garanties financières pour la remise en état des carrières après exploitation.

Sols

- **Loi sur les installations classées du 19 juillet 1976 et décret d'application du 21 septembre 1977**, indiquant notamment la responsabilité de l'exploitant pour la remise en état des sites après arrêt définitif de l'activité ;
- **Circulaire du 3 décembre 1993**, portant sur la recherche des sites et sols pollués, la connaissance des risques, et le traitement des sites (travaux) ;
- **Circulaire du 9 février 1994**, relative au recensement des informations disponibles sur les sites et sols pollués actuellement connus ;
- **Circulaire du 1er septembre 1997** portant sur la recherche des responsables de pollutions des sols.
- **Décret 97-1133 du 8 décembre 1997 et arrêté interministériel du 8 janvier 1998**, fixant les règles applicables en matière d'épandage d'effluents ou de boues pour la protection de l'hygiène ;
- **Circulaire du 31 mars 1998**, sur la surveillance des sites et sols pollués, leur mise en sécurité et l'adoption de mesures d'urgence ;
- **Circulaire du 10 décembre 1999**, fixant les objectifs de réhabilitation des sites et sols pollués, définissant la notion d'acceptabilité du risque et des restrictions d'usage si les sites et sols pollués ne peuvent pas être banalisés.

1.2.2 À l'échelle locale

La ressource minérale est encadrée par un schéma directeur. Compétence initialement départementale, le schéma départemental des carrières (SDC) du Loiret a été approuvé le 22 octobre 2015.

Depuis la loi « ALUR » du 24 mars 2014, la réalisation du document cadre pour les carrières est devenue une compétence régionale. Ainsi, **l'élaboration du Schéma Régional des Carrières Centre-Val de Loire a été engagée en 2016**. Le pilotage des travaux a été confié à l'Observatoire régional des matériaux de carrière, dont les missions et la composition ont été élargies à cet effet.

Enfin le **SDAGE** Loire-Bretagne 2016-2021 demande la réduction des tonnages extraits en milieux alluvionnaires ; la limitation des extractions de granulats alluvionnaires dans le lit majeur de La Loire est également précisée dans le Règlement (article 6) du **SAGE Val Dhuy-Loiret**.

2 Points clés analytiques

2.1 Caractérisation des sols

La Loire fait la frontière entre deux types de substrats. Au nord des calcaires, marnes et gypse et au sud des argiles. Le lit majeur de la Loire est marqué par les sables alluvionnaires que l'on retrouve sous la forêt domaniale d'Orléans.

2.2 Exploitation de la ressource minérale

Source : Extrait du SCoT et du SDC 2015

2.2.1 État des lieux

La production de granulats par les carrières du Loiret représente 3,38 millions de tonnes en 2010. Cette production est à considérer comme un niveau bas au regard de l'historique dont la production moyenne est de 4,2.

Cette production se répartit comme suit :

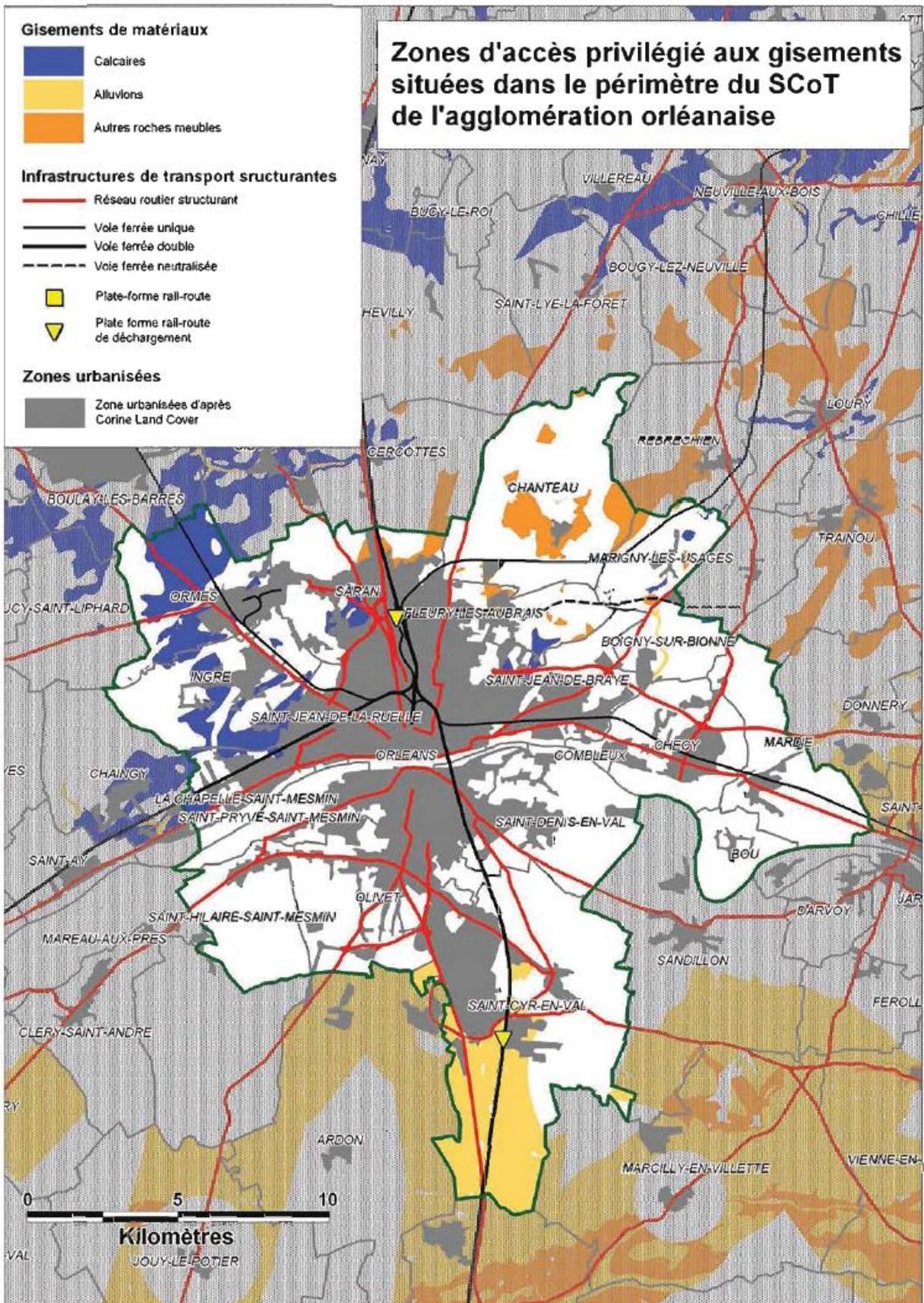
- 51% de matériaux alluvionnaires,
- 24% de sable,
- 23% de roches calcaire,
- 2% de recyclage.

Le Schéma Directeur des Carrières recense trois types de gisements sur le territoire de la métropole :

- les calcaires au nord-ouest,
- les alluvions au sud,
- les autres roches meubles au nord-est.

Il faut aussi souligner que la région Centre contribue significativement à l'approvisionnement de la région Ile-de-France (2 millions de tonnes en 2008, dont environ 560 000 tonnes proviennent du Loiret). Cette contribution pourra être amenée à augmenter au cours des prochaines années, notamment en raison de la réalisation du « Grand Paris ».

Dans le département du Loiret, en bassin Loire-Bretagne, les zones de vallée les plus intensément exploitées par les carrières se situent dans le Val de Loire en amont d'Orléans. Concernant le territoire d'Orléans Métropole, le SAGE Dhuy-Loiret vient préserver le Val des extractions, et les enjeux environnementaux identifiés dans le schéma départemental des carrières limitent fortement les possibilités d'implantation.



Source : Annexe du Schéma Directeur des Carrières 2015

2.2.2 Transports

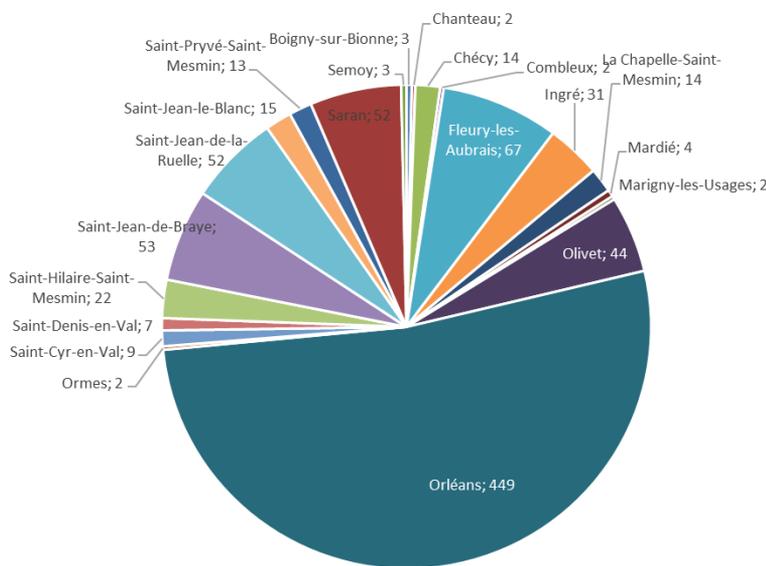
Les carrières sont souvent situées en zone rurale, dans des secteurs où l’infrastructure routière n’est pas toujours adaptée à la circulation des poids lourds utilisés pour cette activité. Pour de nombreuses carrières du département, les camions de transport des matériaux sont amenés à traverser un ou plusieurs villages, ce qui peut représenter des nuisances pour les habitants et un risque résultant du surcroît de circulation ou de difficultés de croisement.

Flux	Production du Loiret (export)	Consommation du Loiret
Flux interne au département	2 700 000 tonnes	2 700 000 t
Flux extérieur au département	680 000 tonnes	1 160 000 t

2.3 Sites et sols pollués

2.3.1 Sites de pollution potentielle

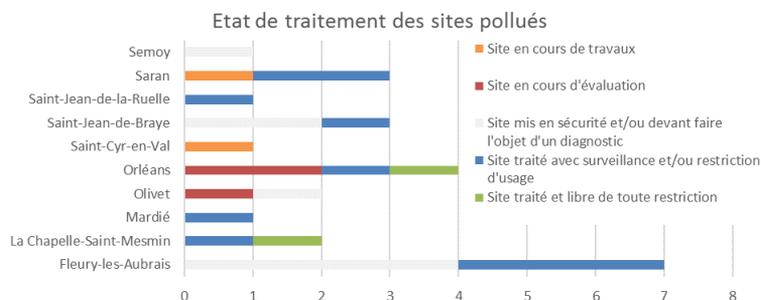
Le territoire d’Orléans Métropole compte **860 sites de pollution potentielle des sols (sites BASIAS)** en lien notamment avec des garages, stations-service, dépôts de matières combustibles et traitement industriels. Les trois quarts ne sont plus en activité. La localisation est principalement sur Orléans.



Nombre de sites BASIAS par communes sur le territoire d’Orléans Métropole

2.3.2 Sites de pollution avérée

Il existe **25 sites de pollution avérée (sites BASOL)** sur **10 communes du territoire**. Parmi eux, 14 impactent les eaux de la Loire ou la nappe d’accompagnement.

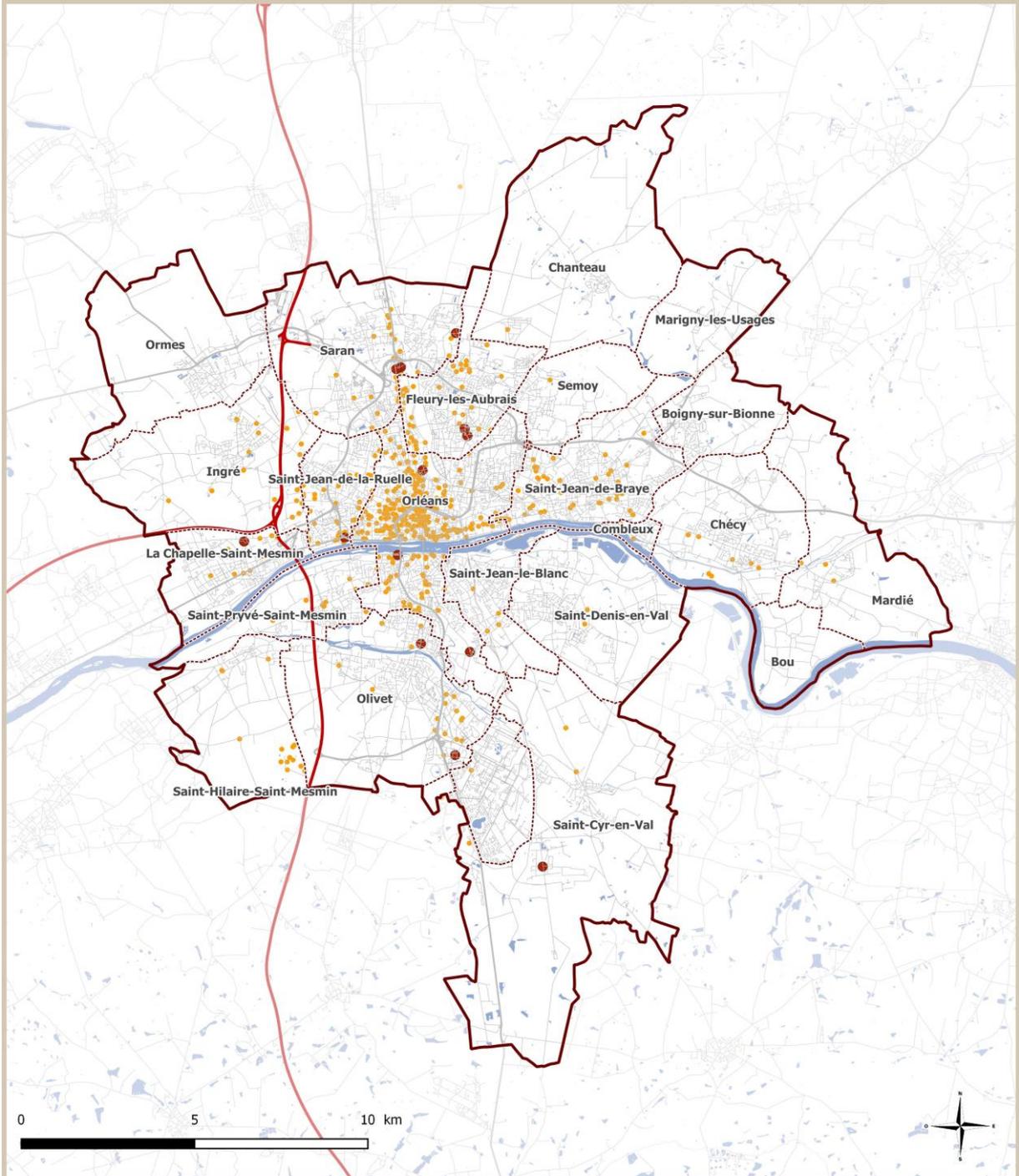


Commune	Nom usuel du site	État	Influence sur les masses d'eau
---------	-------------------	------	--------------------------------

Fleury-les-Aubrais	Supermarché champion/ Carrefour Market	Site traité avec surveillance et/ou restriction d'usage	
Fleury-les-Aubrais	Leguay emballages	Site traité avec surveillance et/ou restriction d'usage	
Fleury-les-Aubrais	La grande paroisse	Site mis en sécurité et/ou devant faire l'objet d'un diagnostic	Oui
Fleury-les-Aubrais	SCI BANNIER (ex FONDERIE DE L'ORLEANAIS)	Site mis en sécurité et/ou devant faire l'objet d'un diagnostic	
Fleury-les-Aubrais	Soflec	Site traité avec surveillance et/ou restriction d'usage	Oui
Fleury-les-Aubrais	IMPERIAL TOBACCO (site en activité)	Site mis en sécurité et/ou devant faire l'objet d'un diagnostic	
Fleury-les-Aubrais	IMPERIAL TOBACCO (partie à vendre)	Site mis en sécurité et/ou devant faire l'objet d'un diagnostic	
La Chapelle-Saint-Mesmin	COMAP (ex AQUATIS)	Site traité avec surveillance et/ou restriction d'usage	Oui
La Chapelle-Saint-Mesmin	Station-service ELF "Relais de Piqueroillère"	Site traité et libre de toute restriction	
Mardié	Station-service	Site traité avec surveillance et/ou restriction d'usage	Oui
Olivet	Ex garage petitnet	Site mis en sécurité et/ou devant faire l'objet d'un diagnostic	
Olivet	Olivet distribution (station-service Leclerc)	Site en cours d'évaluation	Oui
Orléans	Centre edf-gdf services Loiret	Site traité et libre de toute restriction	
Orléans	Sifa technologies	Site en cours d'évaluation	Oui
Orléans	Famar france	Site traité avec surveillance et/ou restriction d'usage	Oui
Orléans	Pomona	Site en cours d'évaluation	
Saint-Cyr-en-Val	Brenntag	Site en cours de travaux	Oui
Saint-Jean-de-Braye	ZAC des Chatelliers	Site traité avec surveillance et/ou restriction d'usage	
Saint-Jean-de-Braye	Ancien dépôt pétrolier RAFFINERIE DU MIDI	Site mis en sécurité et/ou devant faire l'objet d'un diagnostic	
Saint-Jean-de-Braye	Tplc	Site mis en sécurité et/ou devant faire l'objet d'un diagnostic	Oui
Saint-Jean-de-la-Ruelle	Trw - saint jean composants moteurs	Site traité avec surveillance et/ou restriction d'usage	Oui
Saran	Société COVED - Centre de tri de déchets	Site traité avec surveillance et/ou restriction d'usage	Oui
Saran	JOHN DEERE	Site traité avec surveillance et/ou restriction d'usage	Oui
Saran	Station-service "Relais du Bois Joly"	Site en cours de travaux	Oui
Semoy	TRAPIL	Site mis en sécurité et/ou devant faire l'objet d'un diagnostic	Oui

Sites BASOL (Source : <http://basol.developpement-durable.gouv.fr> – consulté le 22/09/2016)

Sites BASIAS et sites BASOL - Orléans Métropole

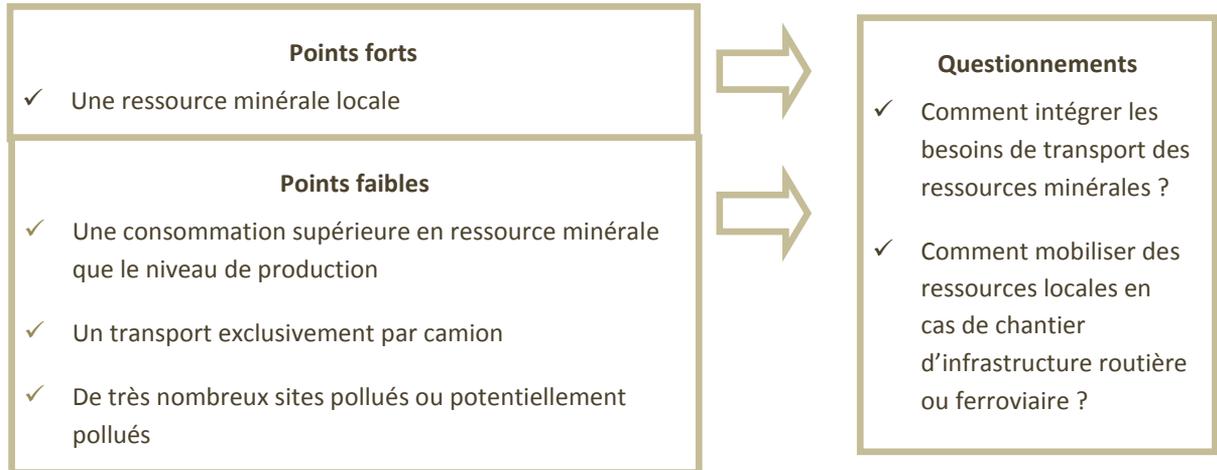


- Sites BASIAS (sites pollués potentiels)
- Sites BASOL (sites pollués avérés)
- Périmètre de la métropole
- Périmètre communal

Sources : Orléans Métropole, BD TOPO IGN, Bases de données BASIAS et BASOL consultées le 22-08-2016
Réalisation : EcoVia, Janvier 2017

3 Grille AFOM et problématiques clés

3.1 Sols : synthèse



3.2 Sols : enjeux

- | |
|--|
| <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Identifier les routes empruntées par les camions de transport des ressources minérales et les adapter <input type="checkbox"/> Favoriser une ressource locale pour des chantiers d'infrastructures |
|--|

3.3 Sols : leviers d'actions du PDU

Quasiment aucune interaction et aucun levier d'action.

6. ÉNERGIE ET GAZ A EFFET DE SERRE

1 Positionnement de la thématique par rapport au PDU et rappels règlementaires

1.1 Positionnement de la thématique par rapport au PDU

Par l'utilisation quasi-systématique d'énergies fossiles pour alimenter les transports routiers, les ménages sont très dépendants des prix du pétrole dans leurs déplacements quotidiens et leur approvisionnement. Organiser des transports collectifs à prix fixes permet de libérer certains ménages d'une précarité énergétique via leur dépendance à la voiture individuelle. La facilitation du fret pour le transport de marchandise ou l'organisation d'alternatives aux camions de livraison en centre urbains permet également d'intégrer la transition énergétique, sujet porté par l'État.

1.2 Rappels règlementaires et documents de référence

1.2.1 À l'échelle internationale et communautaire

- **Paquet « énergie – climat » de la Commission européenne (10/01/2007)** : règle des « 3 x 20 » fixée par l'Union européenne d'ici 2020 : augmentation de 20 % de l'efficacité énergétique, diminution de 20 % des émissions de CO₂ et couverture de 20 % des besoins en énergie par des énergies renouvelables (23 % pour la France).
- **Directive 2012/27/UE sur l'efficacité énergétique** : Ce texte établit "un cadre commun de mesures pour la promotion de l'efficacité énergétique dans l'Union en vue d'assurer la réalisation du grand objectif (...) d'accroître de 20 % l'efficacité énergétique d'ici à 2020 et de préparer la voie pour de nouvelles améliorations de l'efficacité énergétique au-delà de cette date". Remplaçant et complétant la directive "cogénération" de 2004 et la directive "services énergétiques" de 2006, cette nouvelle directive traite de tous les maillons de la chaîne énergétique : production, transport, distribution, utilisation, information des consommateurs, ...

1.2.2 À l'échelle nationale

- La Loi sur l'Air et l'Utilisation Rationnelle de l'Énergie (LAURE) intégrée au code de l'environnement (Articles L.221-1 à L.223-2 et R.221-1 à R.223-4) ;
- Le Plan National d'Action en matière d'Efficacité Énergétique (PNAEE 2014) dû au titre de l'article 24 de la directive efficacité énergétique :
La France s'est fixée comme objectif indicatif d'atteindre un volume d'économies d'énergie finale d'environ 12 Mtep en 2016.
- Loi n° 2015-992 relative à la Transition énergétique pour la croissance verte (LTECV) du 17/08/2015 rend obligatoire la réalisation du PCET uniquement pour les intercommunalités de plus de 50 000 habitants en y intégrant un volet « Qualité de l'air ». Les Plans Climats Air Énergie Territoriaux (PCAET) viennent donc remplacer les PCET au plus tard avant le 31/12/2016.
Les objectifs nationaux inscrits dans la LTECV à l'horizon 2030 sont les suivants :
 - **Réduction de 4 % des émissions de GES par rapport à 1990,**
 - **Réduction de 20 % de la consommation énergétique finale par rapport à 2012,**
 - **32 % d'énergies renouvelables dans la consommation finale d'énergie.**

1.2.3 Au niveau régional, départemental et local

- **Le Schéma Régional d'Aménagement et de Développement Durable du territoire (SRADDT) de la région Centre** approuvé le 15 décembre 2011. Suite à la loi NOTRe et à l'occasion de la mise en place des nouvelles régions, le SRADDT fusionnera avec plusieurs documents sectoriels (Plan déchet, Schéma régional intermodalité, SRCE et SRCAE et le nouveau schéma régional biomasse) pour donner le futur **Schéma régional d'aménagement, de développement durable et d'égalité des territoires (SRADDET) de la région Centre-Val de Loire.**
- **Le Schéma Régional du Climat, de l'Air et de l'Énergie (SRCAE) de la région Centre**
L'État et la Région Centre ont élaboré conjointement le Schéma Régional du Climat, de l'Air et de l'Énergie (SRCAE) conformément à la Loi n°2010-788 du 12 juillet 2010 portant engagement national pour l'environnement, dite Loi Grenelle II. Le SRCAE Centre est approuvé depuis le du 28 juin 2012. Parmi les orientations en lien avec les transports on note :

- Impulser et développer les projets mutualisés des Autorités Organisatrices des Transports (AOT) et leur articulation avec les projets d'urbanisme
- Promouvoir l'utilisation des ENR dans les constructions et dans les choix de procédés et des structurations des sites industriels économes en déplacements, en développant les études technico-économiques et environnementales pour effectuer les choix ;
- Développer des mises à disposition des salariés des modes de déplacement doux dans les sites industriels et entre sites.

Concernant le secteur des transports, l'objectif est de passer à une consommation énergétique de 2 127 ktep en 2008 à 1 730 ktep en 2020 **(-18,7%)** à 1 500 ktep en 2050 **(-29,5 %)**. Concernant les émissions de GES, l'objectif est de descendre sous les 200 kteqCO₂ pour les émissions liées aux transports d'ici à 2050 (soit -70 % par rapport à 2008).

- Les Plans Climat Energie Territoriaux (PCET)

Le Plan Climat Energie Territorial (PCET) est un projet territorial de développement durable à la fois stratégique et opérationnel. Il prend en compte la problématique climat-air-énergie autour de plusieurs axes d'actions :

- La réduction des émissions de gaz à effet de serre (GES)
- L'adaptation au changement climatique
- La sobriété énergétique
- La qualité de l'air
- Le développement des énergies renouvelables

Il est révisable tous les six ans. L'article 188 de la LTECV le rend obligatoire pour les collectivités locales de plus de 50 000 habitants. La métropole d'Orléans est donc dans l'obligation de réaliser son PCAET.

- **Le Plan Climat de la région Centre** du 16 décembre 2011

Le Plan Climat de la région Centre est annexé au Schéma Régional d'Aménagement et de Développement Durable du Territoire.

- **Le PCET du Conseil départemental du Loiret** lancé en septembre 2012.

Le PCET du département du Loiret est actuellement mis en œuvre. Un plan d'action a été réalisé en janvier 2013.

- **Le PCAET d'Orléans Métropole** (en cours de construction)

Le PCAET d'Orléans Métropole a été lancé en janvier 2017 et est actuellement en cours de construction. Toutefois, le schéma directeur 2030-2050 a été validé en janvier 2018.

Le PCAET vise l'autonomie énergétique en 2050, c'est-à-dire une production d'énergie renouvelable équivalente aux consommations d'énergie finales. De plus, un autre objectif est de réduire les émissions de gaz à effet de serre de 74% en 2050 par rapport à 2020. L'ensemble sera rendu possible par :

- La réduction par 2 des consommations d'énergie finales,
- La multiplication par 7 des productions d'ENR&R.

Ce scénario, très ambitieux et requérant la mobilisation de moyens très importants, nécessite un engagement total du territoire et de ses acteurs, avec 3 prérequis indispensables :

- La nécessité d'un engagement politique global et clair de la collectivité
- La nécessité d'intégrer les objectifs volontaristes du PCAET dans les documents de planification (SCoT, PLUi, PDU, PLH...)
- La nécessité d'une mise en œuvre effective des engagements

Selon le PCAET, les « engagements » à tenir pour atteindre la réduction globale de 74 % d'émissions de GES en 2050 sont de -93% pour le secteur des transports.

➤ **Le PCET de la ville d'Orléans** lancé en octobre 2012

Le PCET d'Orléans développe **cinq axes** :

- Axe 1 : la sensibilisation
- Axe 2 : la mobilité
- Axe 3 : l'efficacité énergétique
- Axe 4 : la politique urbaine
- Axe 5 : les énergies renouvelables

Deux bilans des émissions de gaz à effet de serre ont été réalisés en 2010. L'un concerne les services et le patrimoine de la ville et l'autre le territoire communal.

- Les agendas 21
 - **L'agenda 21 du Conseil départemental du Loiret**
 - **L'agenda 21 de la Ville d'Orléans**
- Les bilans carbone
 - **Le bilan carbone 2010 du Conseil du Conseil départemental du Loiret**

2. Points clés analytiques

2.1 Consommation énergétique

Les données présentées sont issues de l'OREGES Centre-Val de Loire (données 2014 pour la région Centre-Val de Loire et 2008, 2010 et 2012 pour Orléans Métropole - Inventaire V1.3 (mai 2017)).

2.1.1 Consommation d'énergie finale totale

- À l'échelle de la région Centre-Val de Loire

En 2014, la consommation d'énergie finale atteint **5 776 ktep³ (67 164 GWh)** pour l'ensemble de la région Centre-Val de Loire, soit une diminution de 8 % par rapport à 2013.

À noter qu'entre 2008 et 2013, la consommation d'énergie finale était relativement stable (respectivement 6 447 tep en 2008 et 6 328 tep en 2013). À noter également qu'en 2014, la « saison de chauffe », période qui va par convention de janvier à mai et d'octobre à décembre a été plus courte en 2014 (températures plus élevées), ce qui a réduit les consommations énergétiques du secteur résidentiel/tertiaire liées au chauffage.

La consommation d'énergie par habitant s'élève à environ **2,24 tep/hab. (26 MWh/hab.)** (Calculé par la population INSEE au 1^{er} janvier 2014).

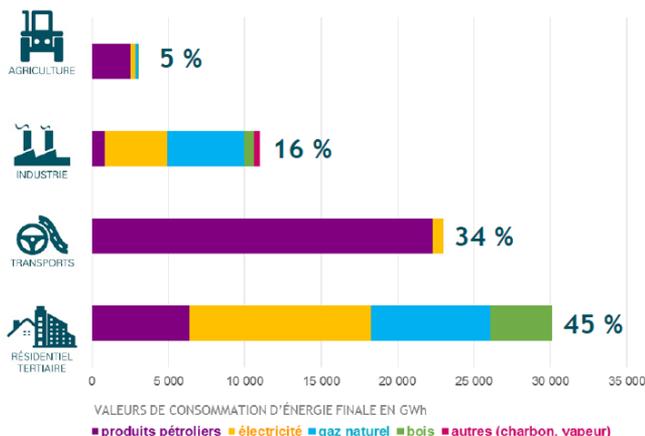
Cette consommation énergétique relève principalement des secteurs résidentiel-tertiaire et des transports (**79 %** de la consommation d'énergie finale totale). L'industrie et l'agriculture représentent quant à eux respectivement 16 % et 5 % des consommations d'énergie.

Avec près de la moitié des consommations d'énergie finales (48 %), les produits pétroliers sont les plus consommés (notamment par le secteur des transports). Ils sont suivis par l'électricité qui comptabilise un quart des consommations, le gaz naturel (20 %) et le bois (7 %). Les autres types d'énergies consommées représentent moins de 1 % des consommations énergétiques régionales.

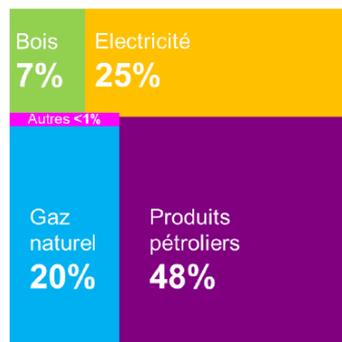
³ La tonne équivalent pétrole (tep) est une unité de mesure couramment utilisée pour comparer les différentes énergies entre elles. C'est l'énergie produite par la combustion d'une tonne de pétrole moyen. 1GWh = 86 tep et 1 tep = 11,6 MWh

Consommation d'énergie finale* en 2014 en région Centre-Val de Loire :

■ Répartition par secteur et par énergie
(©Oreges Centre-Val de Loire)



Répartition de la consommation par énergie



Source : OREGES Centre-Val de Loire – Chiffres clés 2014

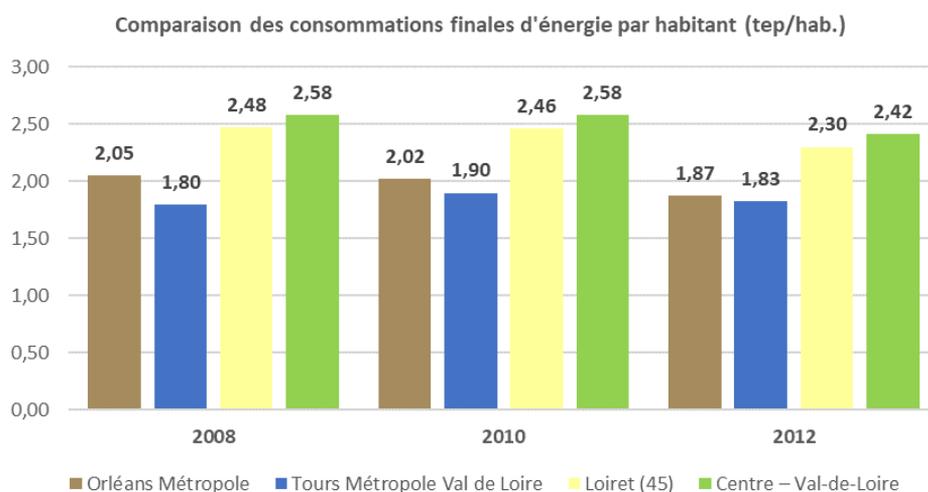
- Consommation d'énergie finale d'Orléans Métropole
 - Consommations finales totales

En 2012, la consommation d'énergie finale des 22 communes de la métropole est de **514 962 tonnes équivalent pétrole (tep)**, soit **1,87 tep par habitant** (22 MWh/hab.). Cette consommation est en diminution depuis 2008 (559 148 tep, soit 2,05 tep/hab. en 2008 ; 551 664 tep, soit 2,02 tep/hab. en 2010).

Pour comparaison, la moyenne des consommations énergétiques finales par habitant est de 2,30 tep/hab. à l'échelle départementale, 2,42 tep/hab. à l'échelle régionale et 1,83 tep/hab. à l'échelle de la métropole de Tours⁴ (Tours Métropole Val de Loire – Tours Plus). La consommation énergétique par habitant sur Orléans Métropole est donc moins élevée par rapport au département et à la région, mais légèrement plus élevée par rapport à la métropole de Tours.

Année	Territoire	Population municipale	Consommation finale (tep)	Consommation finale par habitant (tep/hab.)
2008	Orléans Métropole	272 190	559 148	2,05
	Tours Métropole Val de Loire	286 775	515 579	1,80
	Loiret (45)	650 769	1 611 717	2,48
	Centre-Val de Loire	2 531 588	6 537 037	2,58
2010	Orléans Métropole	273 047	551 664	2,02
	Tours Métropole Val de Loire	287 005	544 885	1,90
	Loiret (45)	656 105	1 615 986	2,46
	Centre-Val de Loire	2 548 065	6 571 394	2,58
2012	Orléans Métropole	275 037	514 962	1,87
	Tours Métropole Val de Loire	289 422	528 921	1,83
	Loiret (45)	662 297	1 523 661	2,30
	Centre-Val de Loire	2 563 586	6 191 232	2,42

⁴ Tours Métropole Val de Loire constitue un territoire de comparaison par excellence, du fait de l'existence de nombreuses similitudes avec le territoire d'Orléans Métropole (poids démographiques, type d'économie, structuration du territoire, situation géographique notamment).



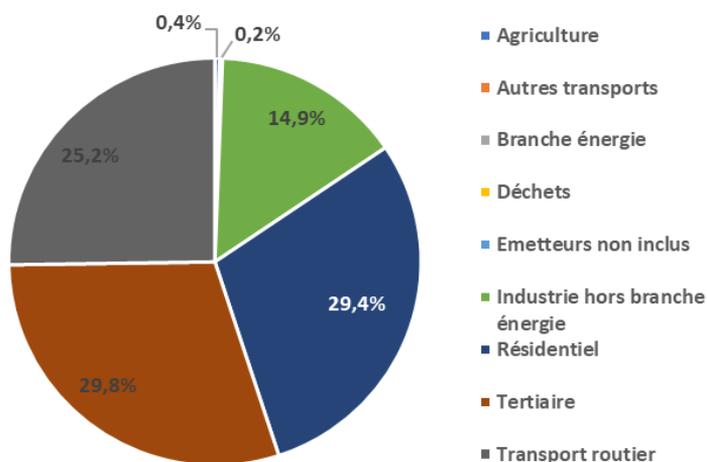
Calculs effectués à partir des données issues de l'OREGES (Inventaire V1.3 (mai 2017))

○ Consommations finales sectorielles

En 2012, le premier consommateur d'énergie est le bâtiment : les secteurs résidentiel et tertiaire représentent en effet à eux deux près de **60 %** de la consommation finale d'énergie. Les transports routiers arrivent ensuite avec près du quart des consommations finales (**25,2 %**). **14,9 %** de l'énergie consommée est imputable au secteur industriel. Enfin, le secteur agricole représente seulement **0,4 %** des consommations énergétiques (cf. tableau et graphique ci-dessous).

Année	Secteur d'activité	Consommation finale (tep)	%
2008	Tertiaire	159 948	28,6 %
	Résidentiel	151 191	27,0 %
	Transport routier	141 699	25,3 %
	Industrie hors branche énergie	102 900	18,4 %
	Agriculture	2 149	0,4 %
	Autres transports	1 262	0,2 %
2010	Tertiaire	164 665	29,8 %
	Résidentiel	158 554	28,7 %
	Transport routier	137 374	24,9 %
	Industrie hors branche énergie	87 976	15,9 %
	Agriculture	1 971	0,4 %
	Autres transports	1 123	0,2 %
2012	Tertiaire	153 440	29,9 %
	Résidentiel	151 648	29,5 %
	Transport routier	129 921	25,3 %
	Industrie hors branche énergie	76 859	15,0 %
	Agriculture	1 932	0,4 %
	Autres transports	1 162	0,2 %

Répartition des consommations d'énergie finale par secteur d'activité en 2012

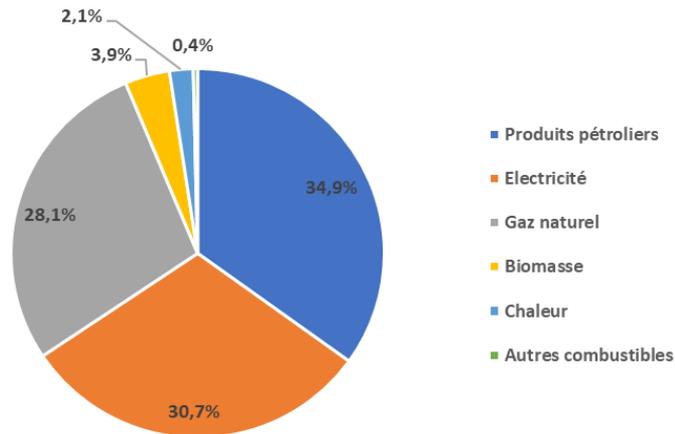


○ Consommation par type d'énergie

En 2012, sur le territoire d'Orléans Métropole, les types d'énergie les plus consommés sont **les produits pétroliers**. Ils représentent un peu plus du tiers des consommations d'énergie finales sur le territoire (34,9 %). Ils sont suivis par l'électricité (30,7 %), le gaz naturel (28,1 %), la biomasse (3,9 %), la chaleur (2,1 %) et les autres types de combustibles (0,4 %).

Année	Type d'énergie	Consommation finale (tep)	%
2008	Produits pétroliers	206 524	36,9 %
	Électricité	158 609	28,4 %
	Gaz naturel	159 840	28,6 %
	Biomasse	17 227	3,1 %
	Chaleur	13 132	2,3 %
	Autres combustibles	3 816	0,7 %
2010	Produits pétroliers	198 504	36,0 %
	Électricité	163 215	29,6 %
	Gaz naturel	155 257	28,1 %
	Biomasse	20 000	3,6 %
	Chaleur	12 576	2,3 %
	Autres combustibles	2 111	0,4 %
2012	Produits pétroliers	179 917	34,9 %
	Électricité	157 938	30,7 %
	Gaz naturel	144 607	28,1 %
	Biomasse	19 995	3,9 %
	Chaleur	10 579	2,1 %
	Autres combustibles	1 927	0,4 %

Répartition des consommations d'énergie finale par type d'énergie en 2012



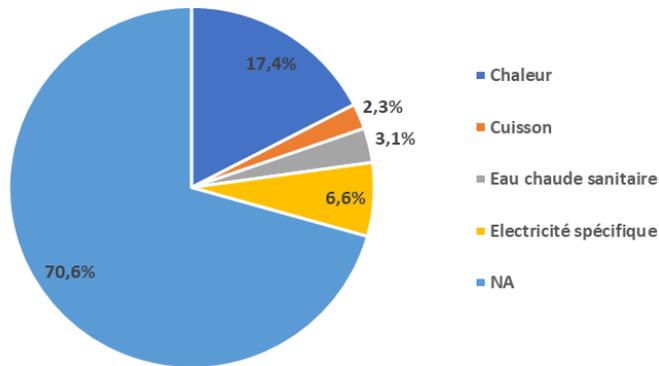
○ Consommation d'énergie par usage

L'énergie est consommée notamment pour la chaleur (chauffage). Elle est ensuite consommée sous forme d'électricité spécifique⁵.

Année	Usage	Consommation finale (tep)	%
2008	Chaleur	92 813	16,6 %
	Cuisson	10 927	2,0 %
	Eau chaude sanitaire	15 401	2,8 %
	Électricité spécifique	31 602	5,7 %
	NA	408 405	73,0 %
2010	Chaleur	99 383	18,0 %
	Cuisson	11 032	2,0 %
	Eau chaude sanitaire	15 534	2,8 %
	Électricité spécifique	32 159	5,8 %
	NA	393 554	71,3 %
2012	Chaleur	89 767	17,4 %
	Cuisson	11 694	2,3 %
	Eau chaude sanitaire	15 859	3,1 %
	Électricité spécifique	33 884	6,6 %
	NA	363 758	70,6 %

⁵ L'électricité spécifique correspond à l'électricité utilisée pour les services qui ne peuvent être rendus que par l'électricité.

Répartition des consommations d'énergie finale par usage en 2012



2.1.2 Consommation finale d'énergie par le secteur des transports (transports routiers et autres transports)

L'énergie consommée dans le secteur des transports provient de la circulation des véhicules routiers (des deux roues aux poids lourds en passant par la voiture individuelle), ferroviaires (train et tramways), aériens (non comptabilisé dans le cadre des données régionales produites par l'OREGES) et fluviaux, pour les déplacements des personnes et des marchandises.

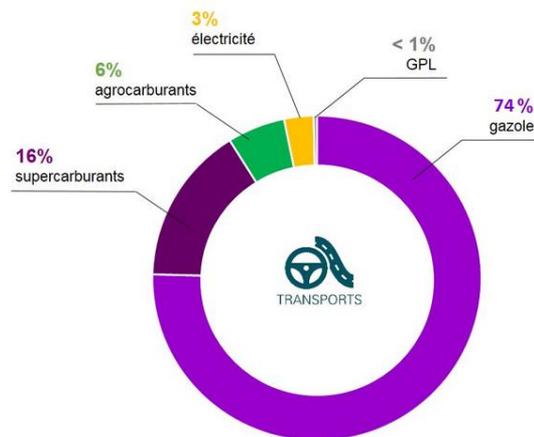
- À l'échelle de la région Centre-Val de Loire

Au niveau de la région Centre-Val de Loire, les transports représentent **le deuxième secteur** consommateur d'énergie avec 34 % de la consommation énergétique finale en 2014.

En moyenne sur le territoire, 80 % des ménages possèdent une voiture ou plus, ce qui représente 150 000 véhicules. Le taux de motorisation est plus fort en périphérie de métropole.

En 2012, **seul un ménage sur sept n'a pas de voiture** (14,4%). Cette part est moins importante qu'en moyenne métropolitaine (19,0 %). Près de huit actifs de la région sur dix utilisent la voiture pour aller travailler sur une distance domicile-travail de plus en plus longue (et supérieure à la moyenne nationale).

La part des énergies renouvelables est de 6 % (d'agrocarburants) et celle des alternatives aux énergies fossiles de 9 % (agrocarburants plus électricité). Près de **trois quarts des déplacements se font grâce au diesel**, dont les émissions de particules sont plus importantes que les véhicules essences (lien avec la qualité de l'air).



Répartition des consommations d'énergie dans le secteur des Transports en région Centre-Val de Loire (année 2013, source: Oreges Centre-Val de Loire)

- À l'échelle d'Orléans Métropole

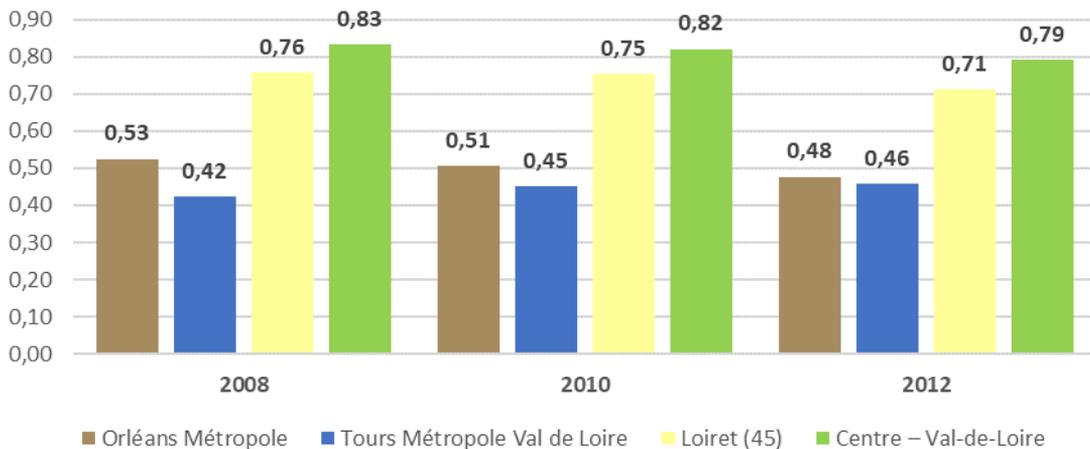
NB : le secteur des transports comprend le secteur des transports routiers et ainsi que les autres types de transports.

Sur le territoire d'Orléans Métropole, **la part des transports est de 25,4 % dans la consommation d'énergie finale** ce qui est bien plus faible que la moyenne régionale (32,1 % en 2012). Elle représente un total de **131 083 tep**, soit **0,48 tep/hab.**

À titre de comparaison, la consommation d'énergie finale par habitant du secteur des transports du territoire est inférieure aux moyennes départementale et régionale (respectivement 0,71 tep/hab. et 0,79 tep/hab.) et légèrement supérieure à la moyenne de la métropole de Tours (0,46 tep/hab.).

Année	Territoire	Population municipale	Consommation finale (tep)	Consommation finale par habitant (tep/hab.)
2008	Orléans Métropole	272 190	142 961	0,53
	Tours Métropole Val de Loire	286 775	121 167	0,42
	Loiret (45)	650 769	493 323	0,76
	Centre-Val de Loire	2 531 588	2 105 897	0,83
2010	Orléans Métropole	273 047	138 497	0,51
	Tours Métropole Val de Loire	287 005	129 319	0,45
	Loiret (45)	656 105	494 231	0,75
	Centre-Val de Loire	2 548 065	2 092 735	0,82
2012	Orléans Métropole	275 037	131 083	0,48
	Tours Métropole Val de Loire	289 422	132 310	0,46
	Loiret (45)	662 297	471 807	0,71
	Centre-Val de Loire	2 563 586	2 026 506	0,79

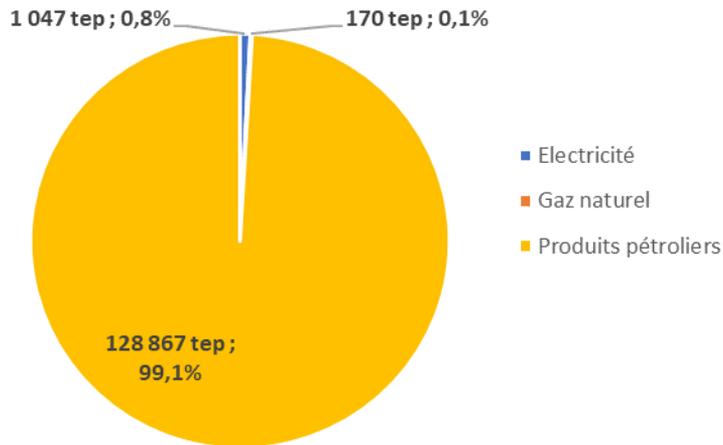
Comparaison des consommations d'énergie du secteur des transports par habitant (tep/hab.)



Calculs effectués à partir des données issues de l'OREGES (Inventaire V1.3 (mai 2017))

Les produits pétroliers constituent la quasi-totalité des consommations énergétiques du secteur des transports (99,1 %). L'électricité et le gaz représentent quant à eux respectivement près de 0,8 % et 0,1 % des consommations énergétiques du secteur.

Répartition des consommations d'énergie finale du secteur des transports par type d'énergie en 2012



NB : Les agrocarburants sont intégrés dans les produits pétroliers. Le taux d'incorporation considéré en masse volumique est de 6,2 % pour le gazole de 7,9 % pour l'essence.

2.2 Production énergétique

Sources : OREGÉ Centre-Val de Loire (données 2014 pour la région)

2.2.1 Production d'électricité à l'échelle régionale

En 2014, en région Centre-Val de Loire, la production d'électricité est de 80 527 GWh dont 96,7 % issue du nucléaire, 1 % de thermique fossile et de la filière déchet et 2 % issus d'énergies renouvelables (2 276 GWh). Cette production est en hausse par rapport à 2013 (+ 14 %). Cela s'explique principalement par une meilleure disponibilité du parc nucléaire et d'une augmentation de la production d'électricité renouvelable.

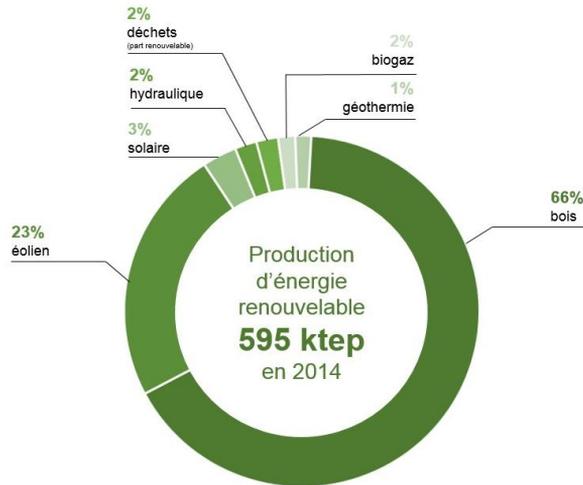
Production d'électricité en région Centre-Val de Loire par filière
Année 2014 (Oreges Centre-Val de Loire)



Source : OREGES Centre-Val de Loire – Chiffres clés 2014

2.2.2 Production d'énergie renouvelable et potentiel énergétique

En 2014, en région Centre-Val de Loire, la production d'énergie renouvelable (électricité et chaleur) s'élève à 595 ktep soit 6 922 GWh. Les deux principales sources d'énergie renouvelable sont le bois (64%) et la production d'électricité éolienne (23%).



Production d'énergie renouvelable en région Centre-Val de Loire
Année 2014 (Source: Oreges Centre-Val de Loire)

Source : OREGES Centre-Val de Loire

- Énergie solaire

D'après la base de données locales du SOeS (Service de l'Observation et des Statistiques), en 2014, le territoire de la métropole compte **642 installations solaires photovoltaïques** bénéficiant d'une obligation d'achat pour une puissance installée totale de **2,57 MW**.

- Réseaux de chaleur et biomasse

Source : CEREMA – carte des réseaux de chaleur et de froid en France – Edition 2014

Sur Orléans, deux réseaux de chaleur sont équipés d'unités de cogénération biomasse (secteur Centre-ville/Nord et quartier de la Source). La puissance cumulée des deux unités biomasse est de 62 MW

La commune de Fleury-les-Aubrais est également équipée d'un réseau de chaleur dotée d'une chaudière biomasse dont la puissance thermique s'élève à 4,3 MW.

- Géothermie

Sources : OREGES, Conseil Régional Centre-Val de Loire 2016, BRGM 2012

Le territoire dispose également d'un potentiel géothermique significatif

Des opérations ont été réalisées dans le secteur public sur les communes de Boigny-sur-Bionne (1), Olivet (1), Orléans (6), Saint-Jean-de-Braye (3), Saint-Saint-la-Ruelle (4), Saint-Jean-le-Blanc (1) et Semoy (1).

- Valorisation des déchets

L'unité d'incinération d'ordures ménagères (UIOM) de Saran produit de l'électricité à partir des déchets ménagers. En 2015, l'UIOM a produit 50 663 MWh d'électricité dont 80,3 % ont été vendus et 19,7 % a servi au fonctionnement de l'installation.

- Énergie éolienne

Aucun mat éolien et aucune zone favorable au développement de l'éolien ne sont présents sur le territoire d'Orléans Métropole d'après la DREAL.

3. Émissions de gaz à effet de serre (GES)

3.1 Généralités

Les **gaz à effet de serre (GES)** sont nécessaires à la vie sur terre. Ils empêchent en effet certains rayonnements solaires d'être renvoyés de la Terre vers l'espace, ce qui participe au maintien d'une température moyenne sur notre planète de l'ordre de 15°C. Sans eux, la température moyenne ne serait que de -18°C. Ces gaz, au centre desquels figure le dioxyde de carbone (CO₂), sont émis en grande quantité par les activités humaines.

Le secteur des transports est le secteur d'activité le plus émetteur de GES en France et compte pour près de 38 % des émissions totales de GES dont 95 % imputable aux transports routiers de voyageurs et de marchandises (Source Ministère de l'environnement 2013).

Il convient donc de prendre en compte l'impact anthropique sur l'effet de serre des émissions issues du transport.

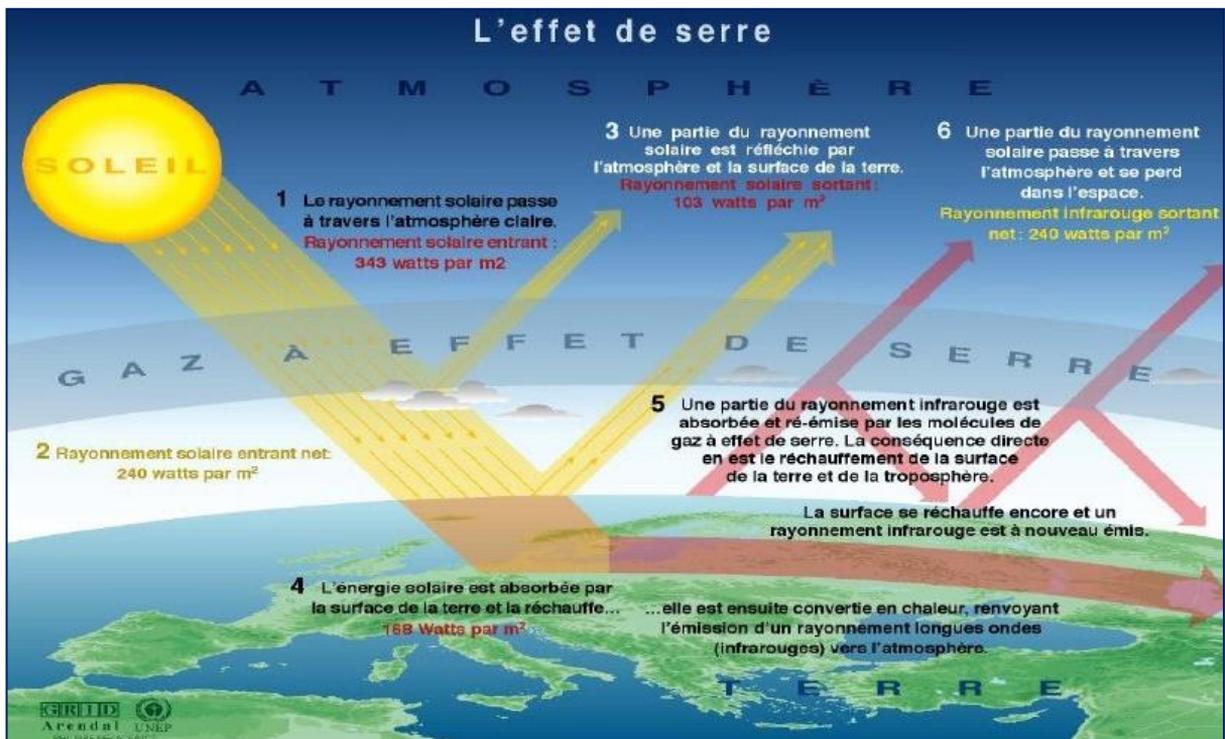


Schéma résumant le processus d'effet de serre (Source : site internet agirr.org ; GIEC)

3.2 Les émissions de gaz à effet de serre sur le territoire d'Orléans Métropole

Source : OREGES - Inventaire V1.3 (mai 2017)

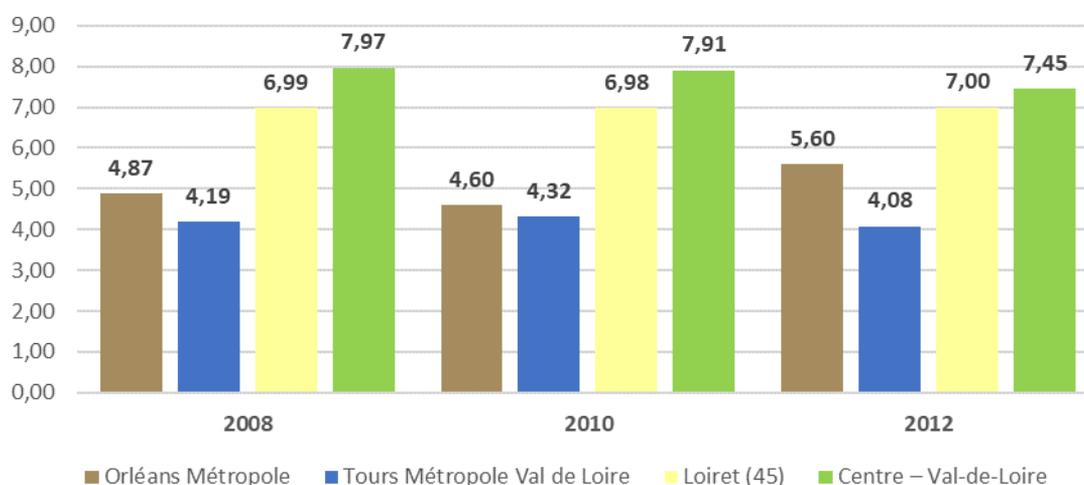
3.2.1 Émissions de GES totales et énergétiques

En 2012, les émissions totales de gaz à effet de serre du territoire s'élèvent à **1,54 millions de tonnes équivalent CO₂**, soit **5,60 teqCO₂ par habitant**. Ces émissions ont augmenté par rapport à 2008 (1,33 MteqCO₂, soit 4,87 teqCO₂/hab.).

À titre de comparaison, les émissions par habitant du territoire sont moins élevées que les émissions moyennes du département du Loiret et de la région Centre-Val de Loire (respectivement 7,00 teqCO₂/hab. et 7,45 teq CO₂/hab.), mais plus importantes que celles rencontrées sur le territoire de la métropole de Tours (4,08 teqCO₂/hab.).

*	Territoire	Population municipale	Émissions GES (teqCO ₂)	Émissions GES par habitant (teqCO ₂ /hab.)
2008	Orléans Métropole	272 190	1 326 675	4,87
	Tours Métropole Val de Loire	286 775	1 200 375	4,19
	Loiret (45)	650 769	4 550 666	6,99
	Centre-Val de Loire	2 531 588	20 173 906	7,97
2010	Orléans Métropole	273 047	1 257 103	4,60
	Tours Métropole Val de Loire	287 005	1 240 043	4,32
	Loiret (45)	656 105	4 581 429	6,98
	Centre-Val de Loire	2 548 065	20 148 798	7,91
2012	Orléans Métropole	275 037	1 539 953	5,60
	Tours Métropole Val de Loire	289 422	1 181 929	4,08
	Loiret (45)	662 297	4 636 653	7,00
	Centre-Val de Loire	2 563 586	19 105 100	7,45

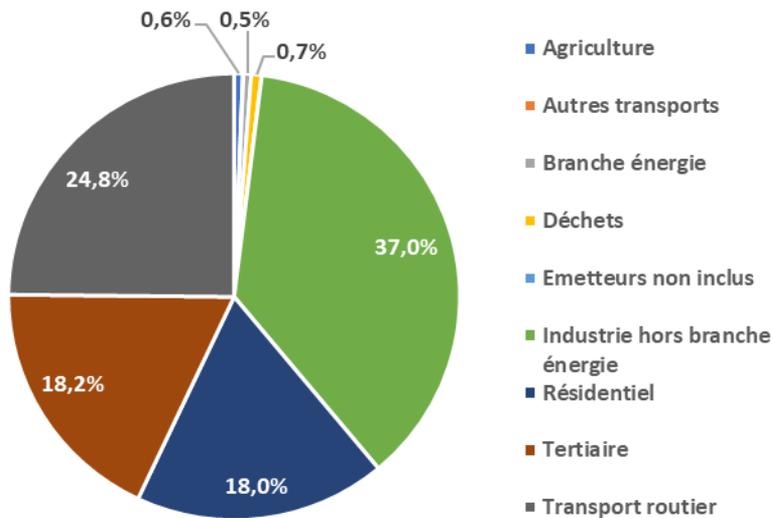
Comparaison des émissions de GES totales par habitant (teqCO₂/hab.)



Calculs effectués à partir des données issues de l'OREGES (Inventaire V1.3 (mai 2017))

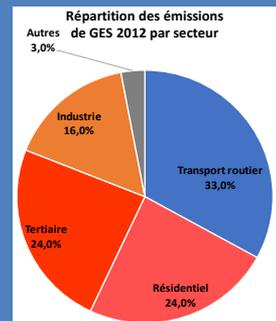
Contrairement au niveau régional, le secteur industriel constitue le secteur le plus émetteur de GES sur le territoire avec 37,0 % des émissions totales, suivi par le secteur des transports routiers (24,8 %), le secteur tertiaire (18,2 %) et le secteur résidentiel (18,0 %). Les autres secteurs d'activité sont chacun responsables de moins de 1 % des émissions totales de GES.

Répartition des émissions de GES par secteur d'activité en 2012



Note : Les résultats présentés précédemment, issues des données officielles transmises par Lig'Air, prennent en compte une donnée marginale issue du registre des émissions polluantes. En effet, la SAIRP (industrie de Saint Jean de Braye) a déclaré en 2012 avoir émis une quantité de CO₂ très nettement supérieure à ses émissions habituelles. En 2013, la déclaration est revenue à une valeur plus habituelle. Lig'Air a fait le choix de conserver cette valeur pour les données 2012, eu égard à sa méthodologie. Dans l'exercice de l'état initial de l'environnement du PDU Orléans, les répartitions des émissions par secteurs sont présentées ci-contre dans le cas où cette valeur marginale ne serait pas considérée, ce qui semble plus réaliste.

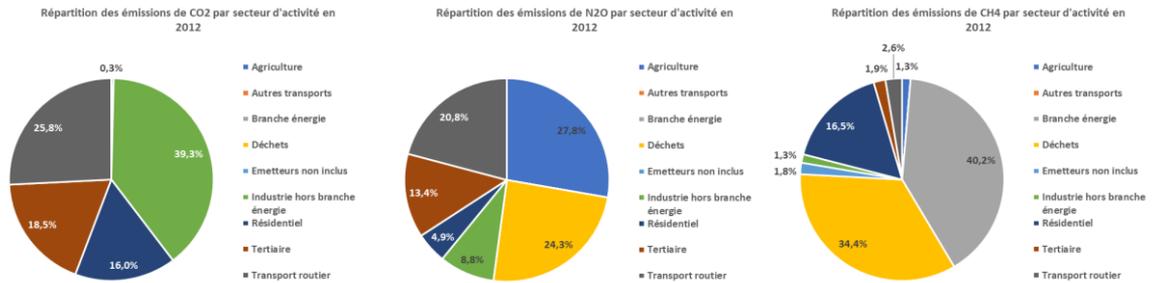
Toutefois, dans un souci de rigueur et d'exploitation des données officielles, celles-ci sont ensuite exploitées dans la suite du chapitre.



Sur le territoire, 93,5 % des émissions de GES sont émis directement sous forme de CO₂ (dioxyde de carbone). Les contributions aux émissions totales des deux autres GES pris en compte dans ce bilan, N₂O (protoxyde d'azote), CH₄ (méthane) et HFC (hydrofluorocarbure), sont respectivement de 1,4 % et 1,1 %.

	Émissions de GES en 2012		Émissions énergétiques de GES	
	Émissions totales de GES (teqCO ₂)	Part des émissions de GES totales (%)	Émissions (teqCO ₂)	Émissions énergétiques de GES (%) / Émissions totales de GES
CO₂	1 440 447	93,5 %	1 018 417	70,7 %
N₂O	16 465	1,4 %	7 381	44,8 %
CH₄	21 042	1,1 %	4 780	22,7 %
HFC	61 998	4,0 %	0	0 %
GES	1 539 953	100,0 %	1 030 579	66,9 %

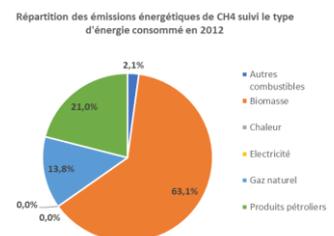
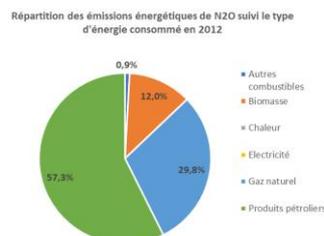
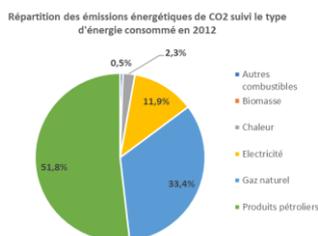
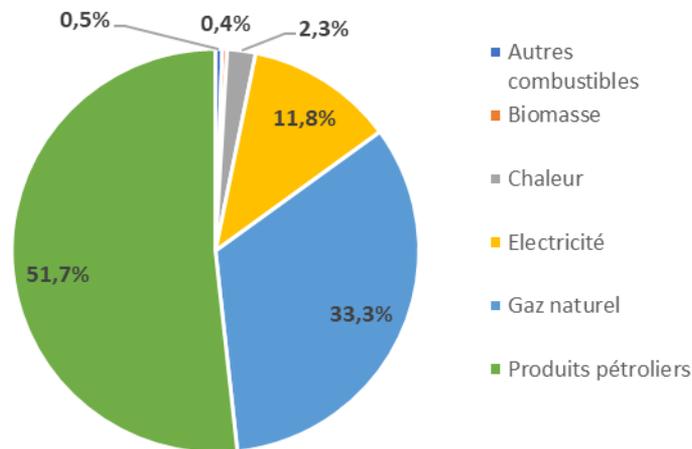
Les émissions de CO₂ proviennent essentiellement de la combustion (70,7 %) et concernant en grande partie du secteur industriel (39,3 %). Pour ce qui est des émissions de N₂O, elles proviennent principalement du secteur agricole (27,8 %), des déchets (24,3 %) et des transports routiers (20,8 %). Près de la moitié des émissions de N₂O sont issues de la combustion (44,8 %). Enfin, les rejets de CH₄ sont principalement imputables au secteur de l'extraction, de la transformation et de la distribution de l'énergie (40,2 %) déchets (34,4 %). Seul 22,7 % de CH₄ est issu de la combustion (moins du quart).



L'utilisation du pétrole et du gaz est responsable de la quasi-totalité des émissions « énergétiques » de CO₂ et de N₂O. L'utilisation de bois est quant à elle à l'origine d'un peu plus de 50 % des émissions de CH₄.

Globalement, l'utilisation des produits pétroliers (51,7 %) et du gaz naturel (33,3 %) sont responsables de 85,0 % des émissions de GES.

Répartition des émissions énergétiques de GES suivi le type d'énergie consommé en 2012



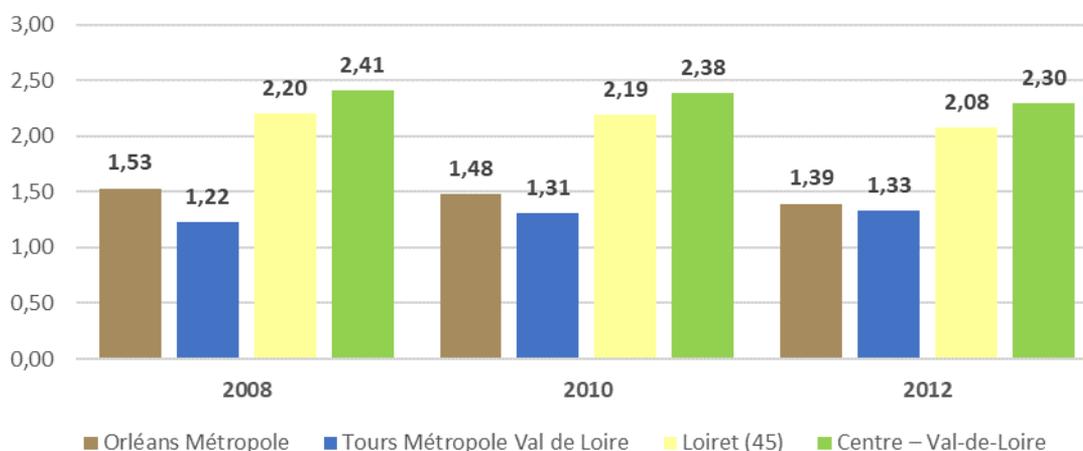
3.2.2 Émissions de GES du secteur des transports

Sur le territoire de la métropole, en 2012, la part des émissions de GES provenant des transports s'élève à **385 626 teqCO₂**, soit **1,39 teqCO₂ par habitant**.

En comparaison, les émissions de GES moyen par habitant du secteur sur le territoire sont inférieures aux valeurs départementale et régionale (respectivement 2,08 teqCO₂/hab. et 2,30 teqCO₂/hab.) et supérieures à la valeur de la métropole de Tours (1,33 teqCO₂/hab.).

Année	Territoire	Population municipale	Émissions GES (teqCO ₂)	Émissions GES par habitant (teqCO ₂ /hab.)
2008	Orléans Métropole	272 190	416 503	1,53
	Tours Métropole Val de Loire	286 775	351 237	1,22
	Loiret (45)	650 769	1 434 745	2,20
	Centre-Val de Loire	2 531 588	6 097 703	2,41
2010	Orléans Métropole	273 047	404 102	1,48
	Tours Métropole Val de Loire	287 005	375 936	1,31
	Loiret (45)	656 105	1 438 486	2,19
	Centre-Val de Loire	2 548 065	6 067 913	2,38
2012	Orléans Métropole	275 037	383 329	1,39
	Tours Métropole Val de Loire	289 422	385 626	1,33
	Loiret (45)	662 297	1 375 053	2,08
	Centre-Val de Loire	2 563 586	5 885 116	2,30

Comparaison des émissions de GES du secteur des transports par habitant (teqCO₂/hab.)



Calculs effectués à partir des données issues de l'OREGES (Inventaire V1.3 (mai 2017))

Ainsi, sur le territoire d'Orléans Métropole, les émissions de GES du secteur du transport représentent :

- 31,4 % des émissions totales de GES en 2008 ;
- 32,1 % des émissions totales de GES en 2010 ;
- 24,9 % des émissions totales de GES en 2012.

3.2.3 Les émissions « linéaire » et « surfaciques » du secteur des transports routiers

Source : Lig'Air - Inventaire des émissions v1.1 du secteur des transports routiers (données transmises dans le cadre du SCoT).

Les **émissions « linéaires »** du transport routier correspondent aux émissions de GES estimées sur les axes routiers via les comptages de véhicules

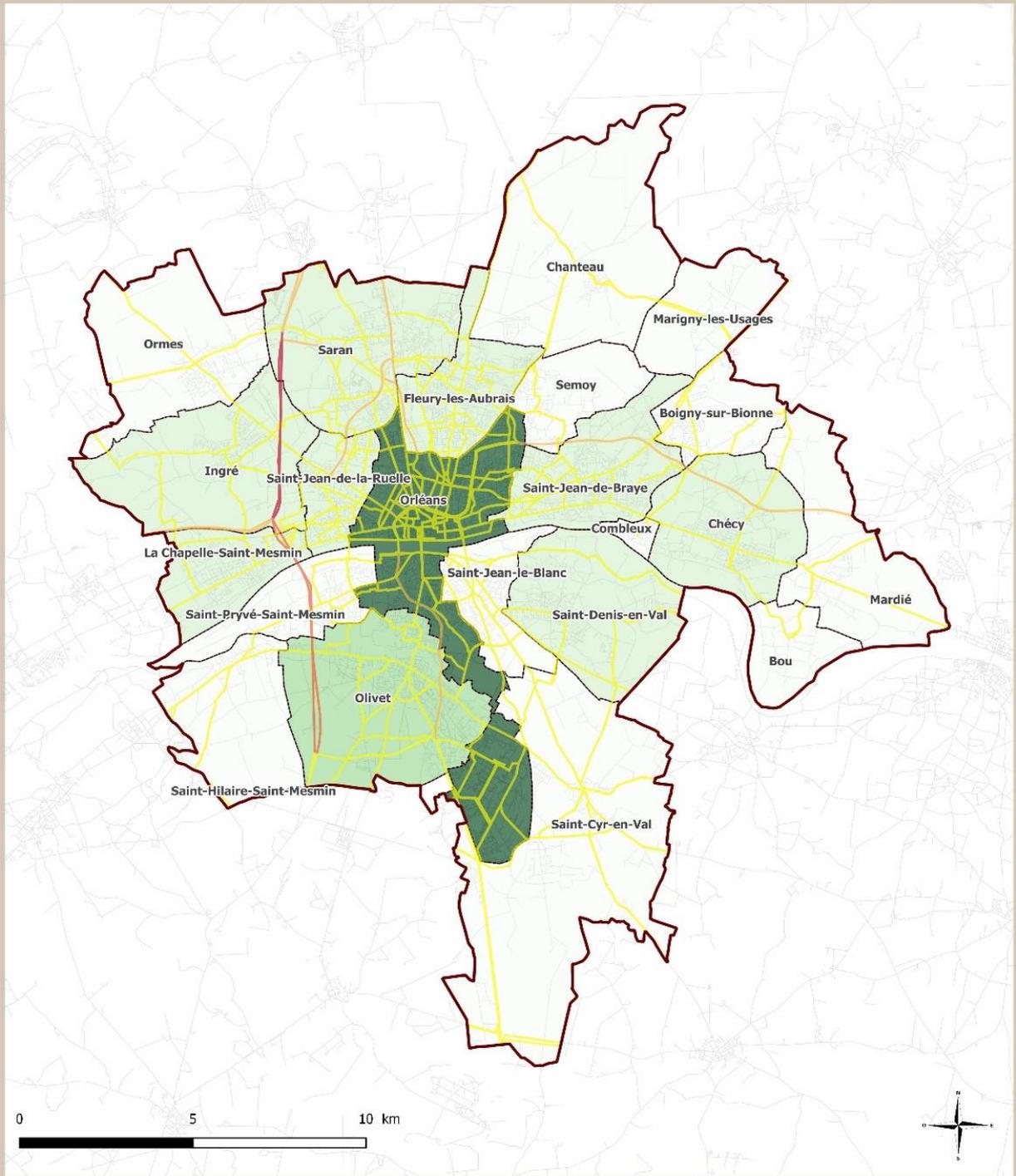
Les **émissions « surfaciques »** du transport routier correspondent aux émissions de GES estimées à partir de la comparaison entre les comptages routiers et les ventes de carburants

En 2010, les émissions « linéaires » sur l'ensemble du territoire s'élèvent à 395 250 teqCO₂. Cette valeur est en diminution par rapport à 2008 (406 04 teqCO₂ ; -2,7 %). Les émissions sont majoritairement concentrées sur les autoroutes et les grands axes de circulations (A10, A71, tangentielle ouest, D2020, D2060).

La même année, les émissions « surfaciques » s'élèvent à 4 888 teqCO₂. Ces émissions sont en augmentation par rapport à 2008 (3 666 teqCO₂ ; +33,3 %). Elles sont principalement localisées au niveau d'Orléans et de

quelques communes périphériques (Chécy, Fleury-les-Aubrais, Ingré, La Chapelle-Saint-Mesmin, Olivet, Saint-Denis-en-Val, Saint-Jean-de-Braye, Saint-Jean-de-la-Ruelle, Saran)

Emissions de gaz à effet de serre du secteur des transports routiers en 2010 - Orléans Métropole



Sources : Orléans Métropole, BD TOPO IGN, LigAir (v1.1/2015)
Réalisation : EcoVia, Mars 2017

4. Grille AFOM et problématiques clés

4.1 Énergie : synthèse

Points forts

- ✓ La part de consommation énergétique dédiée aux transports de 23 % en 2012, inférieure à la moyenne de la région Centre-Val de Loire (34 % en 2014 et 32 % en 2012)
- ✓ Pour le secteur des transports, une consommation énergétique par habitant de 0,48 tep/hab. inférieure aux valeurs départementale et régionale, (respectivement 0,71 tep/hab., 0,79 tep/hab.) ...
- ✓ Des émissions de GES par habitant du secteur des transports routiers inférieures aux moyennes régionale et départementale

Points faibles

- ✓ Pour le secteur des transports, une consommation énergétique par habitant (0,48 tep/hab.) supérieure à la valeur de Tours Métropole Val de Loire (0,46 tep/hab.)
- ✓ Une forte consommation des produits pétroliers par les transports (les produits pétroliers constituent 99,1 % des consommations énergétiques du secteur)
- ✓ Les transports routiers constituent le deuxième secteur le plus émetteur de GES, après le secteurs industriel (hors branche énergie) à hauteur de 24,8 %
- ✓ Des émissions de GES par habitant du secteur des transports routiers supérieures à celles rencontrées sur la métropole de Tours
- ✓ Des émissions de GES concentrées sur les principaux axes de circulation (A10, A71, tangentiels, D2020, D200), Orléans et les communes périphériques)

Questionnements

- ✓ Comment introduire d'autres ressources énergétiques (autre que le pétrole) dans les transports ?
- ✓ Comment limiter la dépendance énergétique des habitants de la métropole vis-à-vis des transports ?
- ✓ Quel mode de transport privilégier pour réduire les émissions atmosphériques polluantes ?

4.2 Énergie : enjeux

- Proposer/promouvoir des modes de déplacements sans pétrole : train, voitures électriques, tramway, bus avec motorisation alternative au pétrole modes actifs, ...
- Proposer ces alternatives également pour le transport de marchandises
- Favoriser la proximité entre logements, arrêts de transport en commun et services/emplois pour limiter les besoins de déplacement en voiture individuelle
- Limiter la consommation d'énergies fossiles et les émissions de gaz à effet de serre :
 - Réduire la part de la voiture particulière dans les transports
 - Améliorer les performances des véhicules de transport de marchandises, proposer des alternatives notamment pour « le dernier kilomètre »

4.3 Énergie : leviers d'actions du PDU

Problématique	Réponse du PDU	
	Effets attendus du PDU	Moyens d'actions du PDU
<ul style="list-style-type: none"> • Énergie : une grande part de la consommation énergétique est due au secteur des transports, et notamment pour les véhicules particuliers pour les trajets de mobilité quotidienne. 	↗	<ul style="list-style-type: none"> • Diminuer la part modale des véhicules particuliers (VP) au profit des transports collectifs (TC) et surtout des modes actifs, notamment pour les trajets courts et intramuros. • Favoriser l'usage du vélo et de la marche à pied, notamment pour les trajets courte distance
<ul style="list-style-type: none"> • GES : une grande partie des émissions est liée au secteur des transports 	↗	<ul style="list-style-type: none"> • Diminution de la part modale des VP au profit des TC et modes actifs

7. AIR ET SANTE

1 Positionnement de la thématique par rapport au PDU et rappels règlementaires

1.1 Positionnement de la thématique par rapport au PDU

La pollution de l'atmosphère un enjeu de santé publique majeur à l'échelle nationale, mais également un enjeu mondial en raison des transferts de polluants au-delà les frontières. Dans le monde, elle est responsable de plus de deux millions de décès anticipés par an. La pollution de l'air affecte l'ensemble de la population, dès les plus faibles niveaux de pollution. Ce ne sont donc pas les pics de pollutions qui entraînent les décès, mais bien l'exposition à long terme à un niveau de pollution modérée. La Commission européenne estime qu'en France, 42 000 décès prématurés annuels sont imputables à la pollution de l'air par les particules en suspension (Source : ARS Centre-Val de Loire).

Le PDU possède de forts leviers d'actions sur la qualité de l'air, en agissant sur un des principaux facteurs de pollution de l'air, à savoir les rejets émis par les véhicules de transports. Il participe à la reconquête de la qualité de l'air sur le territoire de la métropole, notamment en favorisant mobilité douce et transports collectifs.

1.2 Rappels règlementaires et documents de référence

1.2.1 À l'échelle communautaire

- Directive n° 2004/107/CE du 15 décembre 2004 concernant l'arsenic, le cadmium, le mercure, le nickel et les hydrocarbures aromatiques polycycliques dans l'air ambiant
- Directive n° 2008/50/CE du 21 mai 2008 concernant la qualité de l'air ambiant et un air pur pour l'Europe

1.2.2 À l'échelle nationale

- La Loi sur l'Air et l'Utilisation Rationnelle de l'Énergie (LAURE) intégrée au code de l'environnement (Articles L.221-1 à L.223-2 et R.221-1 à R.223-4)
La Loi du 30 décembre 1996 sur l'Air et l'Utilisation Rationnelle de l'Énergie (LAURE) reconnaît le droit à chacun de respirer un air qui ne nuise pas à sa santé et prévoit la mise en place de dispositifs de surveillance et d'information. L'État confie cette surveillance à des organismes agréés par le Ministère chargé de l'Environnement ;
- Le Grenelle de l'Environnement :
 - Loi n°2009-967 du 3 août 2009 de programmation relative à la mise en œuvre du Grenelle de l'environnement
 - Loi n°2010-788 du 12 juillet 2010 portant engagement national pour l'environnement
- Les arrêtés :
 - Arrêté du 11 juin 2003 relatif aux informations à fournir au public en cas de dépassement ou de risque de dépassement des seuils de recommandation ou des seuils d'alerte
 - Arrêté du 22 juillet 2004 relatif aux indices de la qualité de l'air, modifié par l'arrêté du 21 décembre 2011
 - Arrêté du 7 juillet 2009 relatif aux modalités d'analyse dans l'air et dans l'eau dans les Installations classées pour l'environnement et aux normes de référence
 - Arrêté du 29 juillet 2010 portant désignation d'un organisme chargé de la coordination technique de la surveillance de la qualité de l'air au titre du code de l'environnement
 - Arrêté du 21 octobre 2010 relatif aux modalités de surveillance de la qualité de l'air et à l'information du public
 - Arrêté du 2 novembre 2011 relatif au document simplifié d'information mentionné à l'article R.221-31 du code de l'environnement
- Loi n° 2015-992 relative à la Transition énergétique pour la croissance verte (LTECV) du 17/08/2015 rend obligatoire la réalisation du PCET uniquement pour les intercommunalités de plus de 50 000 habitants en y intégrant un volet « Qualité de l'air ». Les Plans Climats Air Énergie Territoriaux (PCAET) viennent donc remplacer les PCET au plus tard avant le 31/12/2016.

1.2.3 Au niveau régional, départemental et local

- Le Schéma Régional d'Aménagement et de Développement Durable du territoire (SRADDT) de la région Centre** approuvé le 15 décembre 2011. Suite à la NOTRe et à l'occasion de la mise en place des nouvelles régions, le SRADDT fusionnera avec plusieurs documents sectoriels (Plan déchet, Schéma régional intermodalité, SRCE et SRCAE et le nouveau schéma régional biomasse) pour donner le futur **Schéma régional d'aménagement, de développement durable et d'égalité des territoires (SRADDET) de la région Centre-Val de Loire**.
- Le Schéma Régional du Climat, de l'Air et de l'Énergie (SRCAE) de la région Centre**
L'État et la Région Centre ont élaboré conjointement le Schéma Régional du Climat, de l'Air et de l'Énergie (SRCAE) conformément à la Loi n°2010-788 du 12 juillet 2010 portant engagement national pour l'environnement, dite Loi Grenelle II. Le SRCAE Centre est approuvé depuis le du 28 juin 2012. Les Plans Climat Energie Territoriaux (PCET)
Pour le secteur des transports, l'objectif est de passer à des émissions de 6 629 kteq CO₂ en 2008 à 5 303 kteqCO₂ (mini -20 %) ou 3 977 kteqCO₂ (maxi -40 %) en 2012 et à 2 000 kteqCO₂ en 2050 (- 70 %).
Par ailleurs, 15 communes sur les 22 (Boigny sur Bionne, Checy, Fleury-les-Aubrais, Ingré, La Chapelle Saint Mesmin, Mardié, Olivet, Orléans, Saint-Cyr-en-Val, Saint-Jean-de-Braye, Saint-Jean-de-la-Ruelle, Saint-Jean-le-Blanc, Saint-Pryvé-Saint-Mesmin, Saran et Semoy) que compte la métropole sont classées en zone sensible à la qualité de l'air au titre du SRCAE, en relation avec l'existence de risques de dépassements des valeurs limites réglementaires.
- Les Plans Climat Énergie Territoriaux (PCET) (cf. fiche énergie) dont le PCAET d'Orléans Métropole lancé en janvier 2017 est actuellement en cours de construction.** Toutefois, le schéma directeur 2030-2050 a été validée en janvier 2018.
Le PCAET vise l'autonomie énergétique en 2050, c'est-à-dire une production d'énergie renouvelable équivalente aux consommations d'énergie finales. De plus, un autre objectif est de réduire les émissions de gaz à effet de serre de 74% en 2050 par rapport à 2020. L'ensemble sera rendu possible par :

 - La réduction par 2 des consommations d'énergie finales,
 - La multiplication par 7 des productions d'ENR&R.

Ce scénario, très ambitieux et requérant la mobilisation de moyens très importants, nécessite un engagement total du territoire et de ses acteurs, avec 3 prérequis indispensables :

 - La nécessité d'un engagement politique global et clair de la collectivité ;
 - La nécessité d'intégrer les objectifs volontaristes du PCAET dans les documents de planification (SCoT, PLUi, PDU, PLH...);
 - La nécessité d'une mise en œuvre effective des engagements.

Selon le PCAET, les « engagements » à tenir pour atteindre la réduction globale de 74 % d'émissions de GES en 2050 sont de -93% pour le secteur des transports.
- Le Plan de Protection de l'Atmosphère d'Orléans Métropole**
Après un bilan en 2011, le PPA a été révisé. Le PPA révisé mis actuellement en œuvre a été approuvé le 5 août 2014 et compte 23 fiches actions. Les fiches actions 1 à 9 concernant notamment les transports et la fiche 1 le PDU.
Le PDU développe deux objectifs majeurs :

Objectif 1 : respecter la directive européenne liée à la qualité de l'air et à l'exposition de la population

Aucun habitant ne doit être exposé au dépassement d'une valeur limite

- ✓ NO₂ : Traitement et élimination des dépassements de la valeur limite
- ✓ PM₁₀ : Prévenir des dépassements

Objectif 2 : respecter les objectifs nationaux liés aux baisses des émissions : Directive Plafond et Plan Particules

- ✓ NOx : - 40% (Directive Plafond (soit - 35% à partir de 2008))
- ✓ PM₁₀ : - 30% (Plan Particules (soit - 28% à partir de 2008))
- ✓ PM_{2,5} : - 30% (Plan Particules (soit - 29% à partir de 2008))

L'un des objectifs du PPA concernant le PDU est de **diminuer de 6 % les émissions du secteur des transports en PM10 et NOx entre 2008 et 2018**. Pour cela, le PPA prévoit plusieurs mesures telles que

le développement des transports en commun et le développement de réseaux urbains de pistes cyclables.

1.3 Quelques définitions

Les polluants pris en compte dans l'arrêté relatif au plan climat-air-énergie territorial du 28 juin 2016 sont les suivants : le **dioxyde de soufre (SO₂)**, les **oxydes d'azote (NOx)**, les **particules fines (PM10, PM2,5)**, l'**ammoniac (NH₃)** et les **composés organiques volatils non méthaniques (COVNM)**. Ces polluants sont issus de diverses sources et impactent aussi bien l'environnement (pluies acides, contribution indirecte au réchauffement climatique) que la santé (troubles respiratoires, cardio-vasculaires et effets cancérogènes). Pour chaque polluant atmosphérique, le Code de l'Environnement fixe plusieurs niveaux de seuils (valeurs limites, seuils de recommandation et objectifs de qualité) qui sont gradués en fonction des impacts de leur dépassement sur la santé humaine et sur l'environnement. Lorsqu'elles sont dépassées, une procédure d'alerte peut être mise en place.

- La valeur limite concerne la protection de la santé et/ou de l'environnement. C'est un seuil qui peut être dépassé pendant une durée limitée ;
- Le seuil de recommandation est un niveau à ne pas dépasser, afin d'éviter à long terme des effets nocifs sur la santé humaine et sur l'environnement ;
- L'objectif de qualité est le niveau à atteindre afin que la qualité de l'air soit la meilleure possible et permette de préserver la santé publique.

L'évaluation de la qualité de l'air repose sur une comparaison des concentrations de polluants mesurés dans l'air ambiant avec des valeurs réglementaires de référence. Ces valeurs sont des indicateurs représentatifs soit d'une pollution dite de fond, soit de pointes de pollution :

- La pollution chronique : correspond à des niveaux de polluants dans l'air sur des périodes de temps relativement longues et s'exprime généralement par des concentrations moyennées sur une année (pour l'ozone on parle de niveaux moyens exprimés généralement par des moyennes sur 8 heures). Il s'agit des niveaux de pollution auxquels la population est exposée le plus longtemps et auxquels il est attribué l'impact sanitaire le plus important.
- La pollution aigüe : reflète des variations de concentrations de polluants sur des périodes de temps courtes et s'exprime généralement par des concentrations moyennées sur la journée ou l'heure,
- La pollution de fond : Les capteurs de fond sont placés de manière à recevoir à parts égales toutes les influences des sources de polluants.
- La pollution de proximité : traduit l'incidence d'une source d'émissions par implantation d'un capteur à proximité

Dans un scénario sans pollution atmosphérique où la qualité de l'air en France continentale serait identique à celle de ces communes les moins polluées (5 µg/m³), plus de 48 000 décès seraient évités chaque année en France. Les personnes de 30 ans gagneraient alors en moyenne 9 mois d'espérance de vie.

Le tableau page suivante présente plusieurs polluants atmosphériques, leur description, leur origine, leur impact sur la santé et l'environnement ainsi que les valeurs limites, les objectifs de qualité et les seuils de recommandations de l'OMS associés

Polluants	Description	Origine	Effets sur la santé	Effets sur l'environnement	Valeurs limites	Objectif de qualité	Valeurs recommandées (OMS)
<p>Dioxyde d'azote (NO₂)</p> 	Gaz brun-rouge, odeur âcre et piquante	<p>Les émissions anthropiques de NO₂ proviennent principalement de la combustion (chauffage, production d'électricité, moteurs des véhicules automobiles et des bateaux).</p> <p>→ Principal traceur de la pollution urbaine, en particulier automobile</p>	À des concentrations dépassant 200 µg/m ³ , sur de courtes durées, c'est un gaz toxique entraînant une inflammation importante des voies respiratoires. Il perturbe également le transport de l'oxygène dans le sang et favorise les crises d'asthme	Pluies acides (formation d'acide nitrique HNO ₃) Participe à la formation d'ozone troposphérique (O ₃)	<p>Moyenne annuelle : 40 µg/m³</p> <p>Moyenne horaire : 200 µg/m³ à ne pas dépasser plus de 18 heures par an (soit 0,2 % du temps).</p>	Moyenne annuelle : 40 µg/m ³	<p>Moyenne annuelle : 40 µg/m³</p> <p>Moyenne horaire : 200 µg/m³</p>
<p>Dioxyde de soufre (SO₂)</p> 	Gaz incolore, d'odeur piquante, dense	<p>Il est produit par la combustion des énergies fossiles (charbon et pétrole) et la fonte des minerais de fer contenant du soufre. La source anthropique principale de SO₂ est la combustion des énergies fossiles contenant du soufre pour le chauffage domestique, la production d'électricité ou les véhicules à moteur.</p> <p>→ Principal traceur de la pollution industrielle</p>	<p>Le SO₂ affecte le système respiratoire, le fonctionnement des poumons et il provoque des irritations oculaires.</p> <p>L'inflammation de l'appareil respiratoire entraîne de la toux, une production de mucus, une exacerbation de l'asthme, des bronchites chroniques et une sensibilisation aux infections respiratoires.</p>	Pluies acides (formation d'acide sulfurique H ₂ SO ₄)	<p>Moyenne journalière : 125 µg/m³ à ne pas dépasser plus de 3 jours par an (soit 0,8 % du temps).</p> <p>Moyenne horaire : 350 µg/m³ à ne pas dépasser plus de 24 heures par an (soit 0,3 % du temps).</p>	<p>Moyenne annuelle : 50 µg/m³</p> <p>Moyenne horaire : 350 µg/m³</p>	<p>Moyenne sur 24 heures 20 µg/m³</p> <p>Moyenne sur 10 minutes : 500 µg/m³</p>
<p>Matières particulaires (PM₁₀ et PM_{2,5})</p> 	<p>Mélange de substances organiques et minérales sous forme de particules solides portées par l'eau ou solides et/ou liquides portées par l'air</p> <p>Les PM₁₀ sont les particules en suspension dont le diamètre est inférieur à 10 micromètres</p> <p>Les PM_{2,5} ou très fines particules, ont un diamètre inférieur à 2,5 micromètres.</p>	<p>Les particules ont de nombreuses origines tant naturelles (éruptions volcaniques, incendies de forêts, soulèvements de poussières désertiques) qu'humaines (trafic routier, industries, ...)</p>	<p>Affections respiratoires et troubles cardio-vasculaires</p> <p>Elles peuvent altérer la fonction respiratoire des personnes sensibles (enfants, personnes âgées, asthmatiques)</p> <p>Certaines particules ont des propriétés mutagènes et cancérogènes en véhiculant des composés toxiques</p>	Barrière physique et toxique pour les échanges respiratoires des végétaux Salissures sur les bâtiments et monuments	<p>PM₁₀</p> <p>Moyenne annuelle : 40 µg/m³</p> <p>Moyenne journalière : 50 µg/m³ à ne pas dépasser plus de 35 jours par an (soit 9,6 % du temps).</p> <p>PM_{2,5}</p> <p>Moyenne annuelle : 25 µg/m³</p>	<p>PM₁₀</p> <p>Moyenne annuelle : 30 µg/m³</p> <p>PM_{2,5}</p> <p>Moyenne annuelle : 10 µg/m³</p>	<p>PM₁₀</p> <p>Moyenne annuelle : 20 µg/m³</p> <p>Moyenne sur 24 heures 50 µg/m³</p> <p>PM_{2,5}</p> <p>Moyenne annuelle : 10 µg/m³</p> <p>Moyenne sur 24 heures 25 µg/m³</p>
Ozone (O₃)	Gaz incolore (bleu pâle à très forte	Il ne faut pas confondre	Irritations oculaires, des	L'ozone	–	Seuil de protection	Moyenne sur 8 heures :

Polluants	Description	Origine	Effets sur la santé	Effets sur l'environnement	Valeur limites	Objectif de qualité	Valeurs recommandées (OMS)
	concentration) Molécule instable, odeur d'eau de Javel	l'ozone de la couche protectrice dans la haute atmosphère avec celui qu'on retrouve au niveau du sol. Dans ce cas, l'ozone se forme sous l'effet de réactions photochimiques (c'est-à-dire en présence du rayonnement solaire) entre divers polluants, comme les oxydes d'azote (NOx) et les composés organiques volatiles (COV). On observe des pics de concentration pendant les périodes de temps ensoleillé.	troubles respiratoires surtout chez les enfants et les asthmatiques.	contribue à l'effet de serre, il est néfaste pour les cultures agricoles (baisse des rendements).		de la santé Moyenne sur 8 heures : 120 µg/m ³ Seuils de protection de la végétation Moyenne horaire : 6000 µg/m ³ .h en AOT 40 (calcul à partir des moyennes horaires de mai à juillet)	100 µg/m ³
	Gaz inodore, incolore	Combustion incomplète des carburants et combustibles. La source principale est le trafic automobile	Déficit d'oxygène dans le sang conduisant à des céphalées, vertiges, nausées, confusion et entraînant la mort par asphyxie	Participe à la formation d'ozone troposphérique (O ₃)	En moyenne sur 8 heures : 10 000 µg/m ³	–	100000 µg/m ³ sur 15 mn 60000 µg/m ³ sur 30 mn 30000 µg/m ³ sur 1 heure 10000 µg/m ³ sur 8 heures
Composés Organiques Volatils (COV)	Forme gazeuse composée de carbone, d'hydrogène et d'oxygène entrant dans la composition des carburants, mais aussi de nombreux produits courants : peintures, encres, colles, solvants. Les COVNM (COV non méthaniques) comprennent l'ensemble des COV excepté le méthane	Il est formé lors de la combustion de carburants ou par évaporation de solvants organiques, imbrûlés (peintures, encres, colles, etc.) Il est mis également par le milieu naturel (végétaux ou certaines fermentations) et certaines zones cultivées	Effets très variables selon la nature du COV Céphalées, nausées, allergies, irritations des yeux et des voies respiratoires Possibilité d'effets mutagènes et cancérigènes selon le COV	Participent à la formation d'ozone troposphérique (O ₃)	–	–	–
L'ammoniac (NH₃) 	L'ammoniac ne doit pas être confondu avec sa forme liquide : l'ammoniaque	L'ammoniac (NH ₃) provient essentiellement de rejets organiques de l'élevage. Il peut également provenir de la transformation d'engrais azotés épanchés sur les cultures. Sous forme gazeuse, il peut être émis dans l'industrie pour la fabrication d'engrais.	Irritation des muqueuses oculaires, de la trachée et des bronches A terme, des séquelles respiratoires et oculaires sont possibles	Responsable de l'acidification des eaux et favorise les pluies acides. Responsable de l'eutrophisation des milieux aquatiques	–	–	–

2. Points clés analytiques

2.1 Réseau de surveillance

Lig'Air est une association régionale du type loi de 1901 créée le 27 Novembre 1996 pour assurer la surveillance de la qualité de l'air en région Centre-Val de Loire. Ses missions sont définies par la loi LAURE.

Le territoire d'Orléans Métropole est couvert par **quatre stations de mesure** :

Nom	Adresse	Témoïn	Polluants suivis
Orléans – Marigny-les-usages	Rue de la gare à Marigny-les-usages	Station périurbaine	Ozone ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)
Orléans – Saint Jean de Braye	Rue Churchill à saint Jean de Braye	Station urbaine	Dioxyde d'azote ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) Monoxyde d'azote ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) Particules 2,5 μm ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) Benzène ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) HAP (ng/m^3)
Orléans - Gambetta	Place Gambetta à Orléans	Station de proximité automobile	Dioxyde d'azote ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) Monoxyde d'azote ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) Particules 10 μm ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)
Orléans – La Source CNRS	Avenue de la recherche scientifique à Orléans	Station urbaine de fond	Dioxyde d'azote ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) Monoxyde d'azote ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) Ozone ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) Particules 10 μm ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)

En plus de ces relevés de station, Lig'Air procède à une modélisation des concentrations de polluants.

2.2 L'indice de qualité de l'air : l'indice Atmo

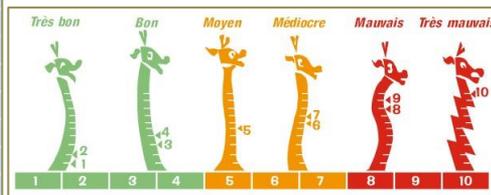
Source : *Source Lig'Air pour l'année 2015*

L'indice de qualité de l'air permet de caractériser chaque jour de manière synthétique la pollution atmosphérique globale d'une zone géographique définie. Il est dénommé indice Atmo pour les agglomérations de plus de 100 000 habitants (arrêté ministériel du 22 juillet 2004) et calculé à partir des concentrations relevées en milieu urbain ou périurbain pour les quatre principaux polluants réglementés.

L'indice Atmo ne constitue pas une évaluation de la qualité de l'air annuelle du territoire. Il est destiné à qualifier la qualité de l'air pour une journée donnée avec une simplification de l'information.

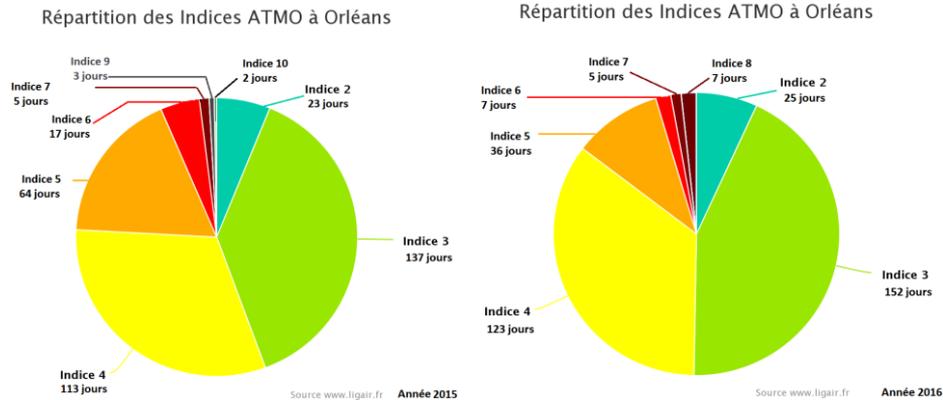
Pour chacun de ces polluants, un sous-indice est calculé en fonction des concentrations atteintes (de 1 « très bon » à 10 « très mauvais »). Le plus élevé des sous-indices donne l'indice global de la journée.

INDICE	SO ₂ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	NO ₂ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	O ₃ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	PM ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)
	Max	Max	Max	Moy jour
10	≥500	≥400	≥240	≥80
9	400-499	275-399	210-239	65-79
8	300-399	200-274	180-209	50-64
7	250-299	165-199	150-179	42-49
6	200-249	135-164	130-149	35-41
5	160-199	110-134	105-129	28-34
4	120-159	85-109	80-104	21-27
3	80-119	55-84	55-79	14-20
2	40-79	30-54	30-54	7-13
1	≤39	≤29	≤29	≤6

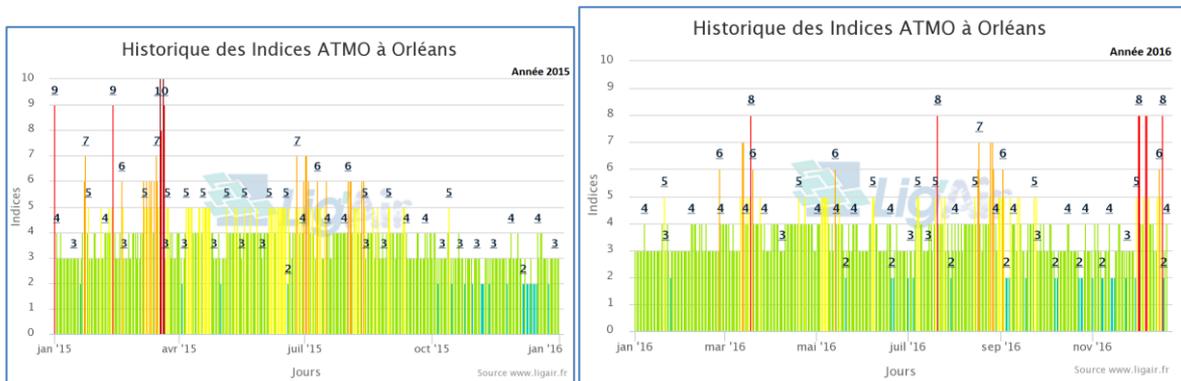


En **2015**, l'air d'Orléans a été bon (indice 1 à 4) sur 75% des jours de l'année. Une dégradation s'observe en courant du mois de mars et en été. Les pics de pollution d'hiver sont dus aux particules dont la source est la combustion (chauffage au bois, essence, gaz...). Les pics d'été sont liés à l'ozone, éléments issus de la réaction de polluants primaires sous l'effet du soleil.

En 2016, le nombre de jours de bonne qualité pour l'indice ATMO est plus important et on compte moins de pics de pollution. Les pics interviennent également en mars et durant l'été, mais contrairement à 2015, des pics de pollution sont visibles en décembre. Cette pollution de décembre est une pollution aux particules comme pour la période froide de mars.



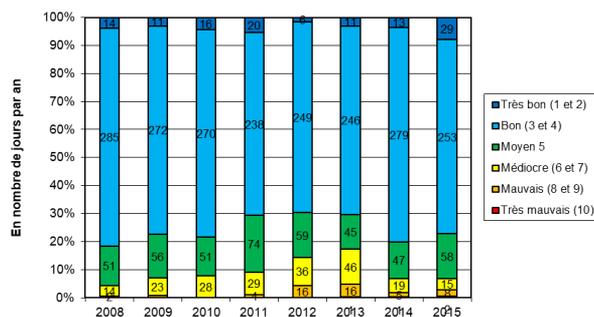
Répartition des indices ATMO à Orléans pour l'année 2015 (à gauche) et 2016 (à droite) – Source : Lig'Air



Historique des indices ATMO à Orléans pour l'année 2015 (à gauche) et 2016 (à droite) – Source : Lig'Air

	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	Moyenne
Très mauvais (10)	0	0	0	0	0	1	1	2	0
Mauvais (8 et 9)	2	3	0	4	16	16	5	8	7
Médiocre (6 et 7)	14	23	28	29	36	46	19	15	28
Moyen 5	51	56	51	74	59	45	47	58	55
Bon (3 et 4)	285	272	270	238	249	246	279	253	263
Très bon (1 et 2)	14	11	16	20	6	11	13	29	13
Total	366	365	365	365	366	365	364	365	2556

INDICE ATMO (source Lig'Air)



Indices ATMO entre 2008 et 2015 (Source : Lig'Air)

2.3 Détail des polluants à effet sanitaire et respect de la réglementation en vigueur

Source : Territoire d'Orléans Métropole – Atlas intercommunal – décembre 2015 – DREAL et Lig'Air

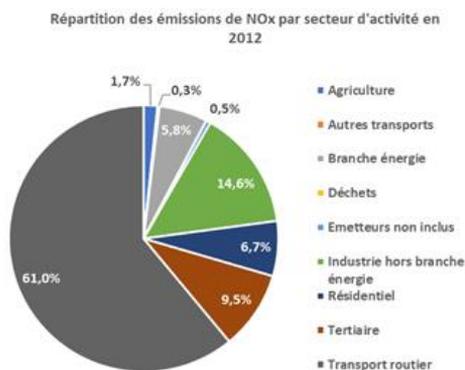
2.3.1 Les oxydes d'azote (NOx) / dioxyde d'azote (NO₂)

Le dioxyde d'azote (NO₂) est émis par les **véhicules** et les installations de combustion (centrales thermiques, chauffage...). Il constitue le **principal traceur de la pollution urbaine, en particulier automobile**.

- Effets sur la santé

Le dioxyde d'azote a une capacité à pénétrer dans les plus fines ramifications respiratoires pouvant entraîner une dégradation de la respiration, une hyperréactivité des bronches chez les asthmatiques et une augmentation de la sensibilité des bronches aux infections microbiennes chez les enfants.

- Émissions dans l'atmosphère

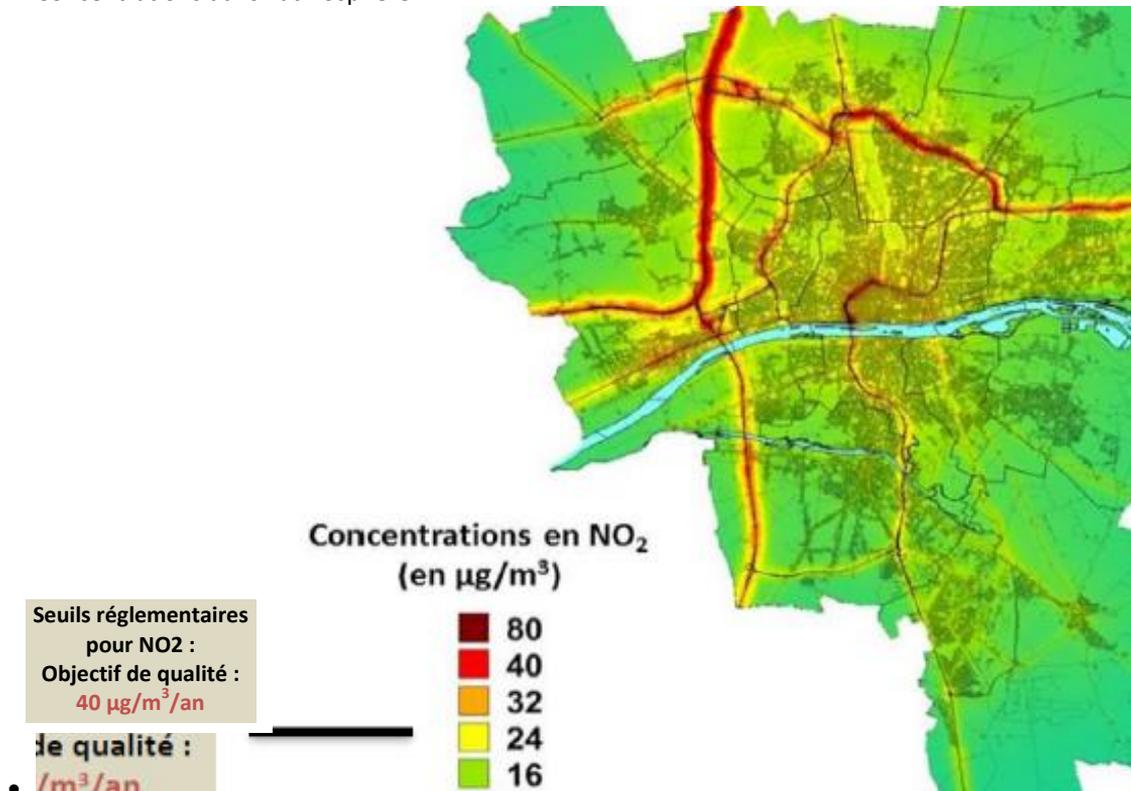


La production d'oxydes d'azote en 2012 sur Orléans Métropole est de **2 824 t, soit 10,3 kg/hab.**

Les émissions diminuent depuis 2008 (- 23 %). Il s'agit du polluant à effet sanitaire le plus produit (près de 6 fois plus que la masse de particules).

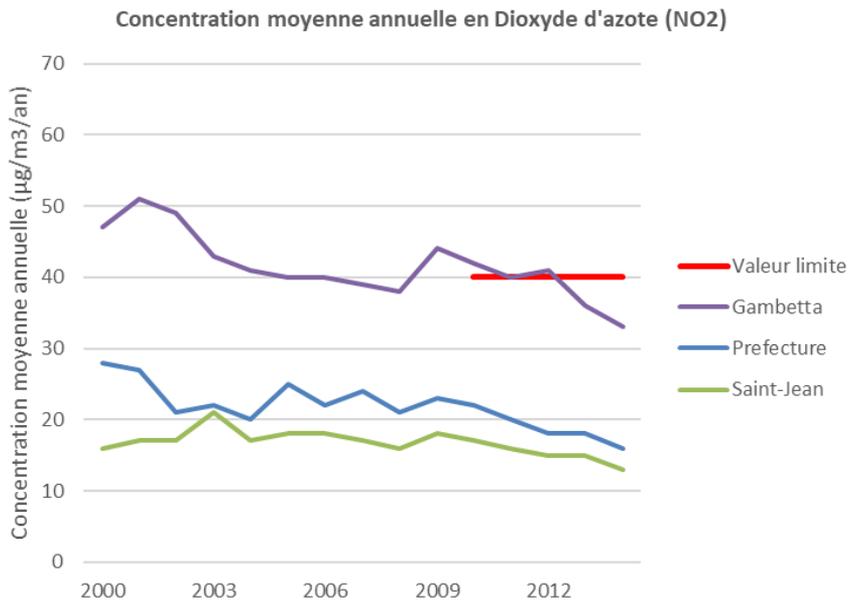
Les transports routiers sont les principaux générateurs de cette pollution avec 61,0 % des émissions du territoire. Spatialement les zones les plus touchées sont les voiries de fort trafic.

- Concentrations dans l'atmosphère



Source : Modélisation urbaine de l'année 2014 – Lig'Air

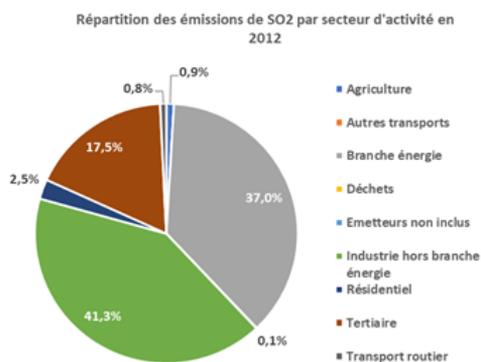
Sur les stations Gambetta, Préfecture et Saint-Jean, la concentration moyenne de NO₂ est inférieure à la valeur limite de qualité (40 µg/m³/an) depuis 2013.



	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014
Gambetta	47	51	49	43	41	40	40	39	38	44	42	40	41	36	33
Préfecture	28	27	21	22	20	25	22	24	21	23	22	20	18	18	16
Saint-Jean	16	17	17	21	17	18	18	17	16	18	17	16	15	15	13

Évolution de la concentration moyenne annuelle en NO₂ (µg/m³/an) entre 2000 et 2014 sur les stations Gambetta, Préfecture et Saint-Jean (Source : Lig'Air)

2.3.2 Le dioxyde de soufre (SO₂)



Le **dioxyde de soufre (SO₂)** est émis principalement lors de la combustion de charbon et de fioul (centrales thermiques, installations de combustion industrielles et chauffage).

Le dioxyde de soufre est un **traceur industriel**. Sur le territoire d'Orléans Métropole, l'industrie contribue à 41,3 % des émissions de dioxyde de soufre, devant le tertiaire (17,5 %).

416 t de SO₂ ont été produites sur le territoire de la métropole d'Orléans en 2012, soit **1,2 kg/hab**. Les émissions sont en diminution depuis 2008 (-38 %).

Le dioxyde de soufre est absorbé par les muqueuses des voies respiratoires supérieures, puis transporté par le sang dans tous les organes où il peut endommager les tissus.

L'obstruction des bronches ainsi qu'une diminution momentanée ou durable du débit respiratoire sont les principaux effets d'une intoxication au dioxyde de soufre. Elles peuvent être mortelles si le dioxyde de soufre est inhalé en grande quantité. Les asthmatiques y sont particulièrement sensibles.

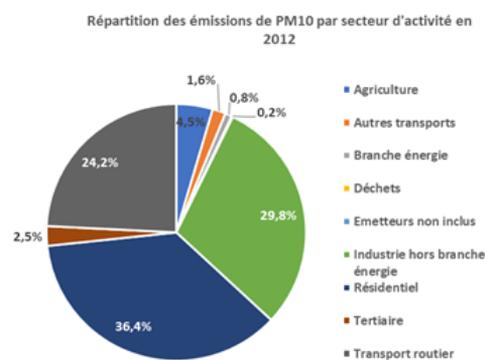
2.3.3 Les particules (PM10 et PM2,5)

Les **particules en suspension** ont de nombreuses origines, tant naturelles qu’humaines (trafic routier, industries...) et ont une grande variété de tailles, de formes et de compositions (elles peuvent véhiculer de nombreuses substances comme les métaux). Les particules mesurées ont un diamètre inférieur à 10 µm (**PM10**) ou à 2,5 µm (**PM2,5**). Les PM10 (diamètre inférieur à 10 µm) sont émises par la plupart des activités humaines et notamment par le chauffage au bois en foyer ouvert et par les véhicules diesel (formation de particules primaires) et essence (formation de particules secondaires).

- Effets sur la santé

Aujourd’hui, les particules en suspension sont considérées comme étant le polluant qui a le principal impact sur la santé des populations en Europe, en raison de sa présence dans la plupart des grands pôles urbains. Les particules pénètrent dans les poumons et peuvent provoquer des inflammations ou l’aggravation de l’état de santé des personnes atteintes de maladies cardiaques et pulmonaires. De plus, elles peuvent transporter des composés cancérigènes absorbés sur leur surface jusque dans les poumons.

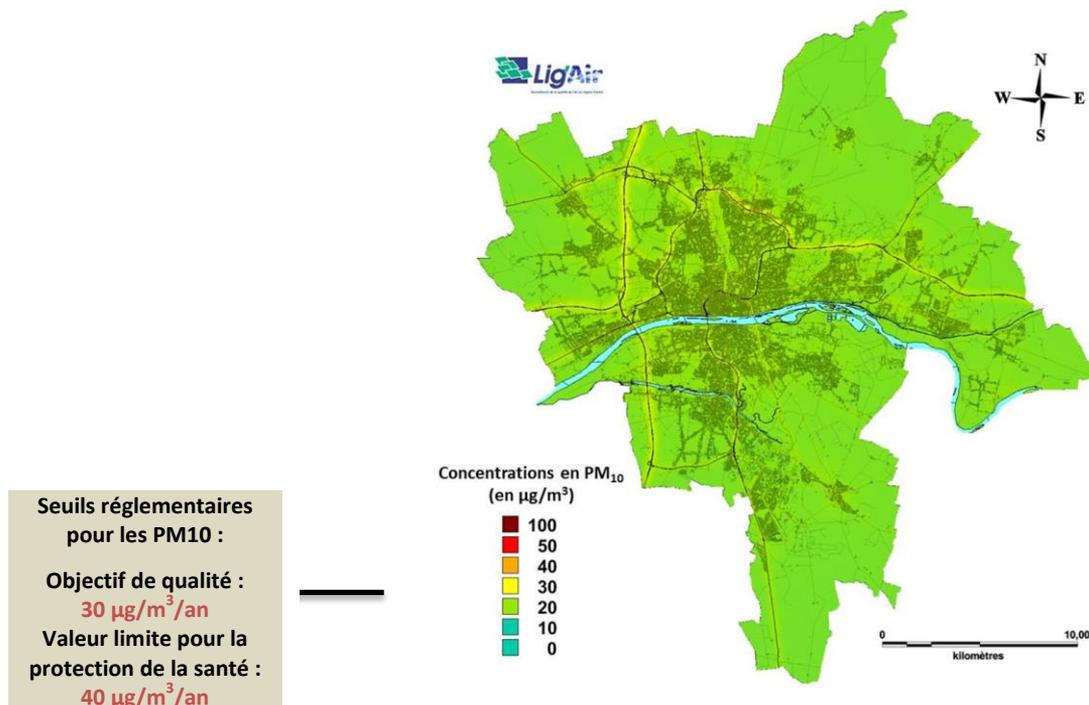
- Émissions dans l’atmosphère



Les émissions de PM10 en 2012 sur la métropole sont de **501 t, soit 1,8 kg/hab.** Les émissions de PM10 diminuent depuis 2008 (-24 %). Les particules participent aux pics de pollution en période de froid hivernal et à l’intersaison hiver/printemps.

Sur le territoire d’Orléans Métropole, les émetteurs principaux sont le résidentiel (36,4 %) suivi de l’industrie (29,8 %). **Les transports routiers participent quant à eux à près d’un quart (24,2 %) des émissions de particules.** Au niveau régional les secteurs émetteurs dans l’ordre d’importance sont : l’agriculture, le résidentiel, l’industrie et les transports routiers.

- Concentrations dans l’atmosphère



2.3.4 L'ozone (O₃)

L'ozone (O₃) est un gaz qui n'est pas directement émis par une activité humaine. Il est issu de réactions chimiques des polluants émis par les activités humaines (industries, trafic routier...) **notamment le dioxyde d'azote (témoin de pollution routière)** et les composés organiques volatils, sous l'effet du rayonnement solaire.

- Effets sur la santé

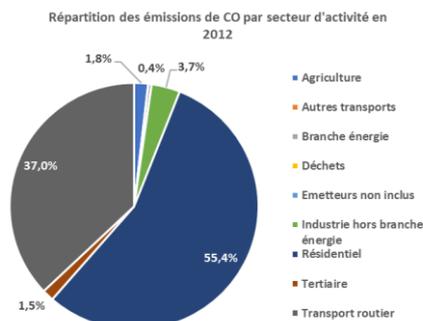
Les conséquences pour la santé varient selon le niveau d'exposition, le volume d'air inhalé et la durée de l'exposition. Plusieurs manifestations sont possibles : toux, inconfort thoracique, gêne douloureuse en cas d'inspiration profonde, mais aussi essoufflement, irritation nasale, oculaire et de la gorge.

- Concentrations dans l'atmosphère

En 2014, on compte 11 jours de dépassement des valeurs réglementaires. Des dépassements ont également eu lieu en 2015 et 2016 (voir pics de l'indice Atmo durant l'été).

Polluants	Indicateurs	Valeurs maximales dans l'EPCI (Valeurs réglementaires)
O ₃	Nombre de jours >120 µg/m ³ en moyenne sur 8h AOT 40	11 jours (objectif qualité : 25 jours) 11489 µg/m ³ .h (objectif qualité : 6000 µg/m ³ .h)

2.3.5 Le monoxyde de carbone (CO)



Le **monoxyde de carbone (CO)**, est un gaz incolore, inodore essentiellement créé de manière anthropique. Il provient de la combustion incomplète des combustibles et du carburant (véhicules automobiles, chaudières, ...). Cette combustion se produit dans un air appauvri en oxygène.

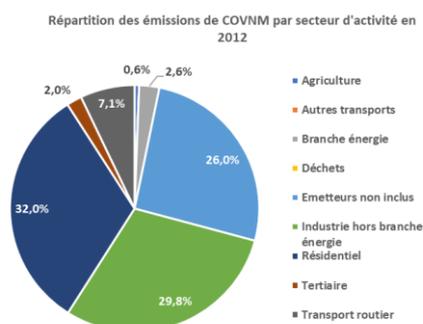
- Effets sur la santé

Il se combine avec l'hémoglobine du sang empêchant l'oxygénation de l'organisme. Il est à l'origine d'intoxication à dose importante, il peut être mortel en cas d'exposition prolongée à des concentrations très élevées.

- Emissions dans l'atmosphère

En 2012, la production de CO sur la métropole est de **5 951 tonnes**, soit **21,6 kg/hab**. Ces émissions sont en diminution depuis 2008 (-22 %). Plus de la moitié des émissions sont dues au résidentiel. Toutefois, **les transports routiers participent à 37 % des émissions de CO**.

2.3.6 Les composés organiques volatils non organiques (COVNM)



Un **composé organique volatil non méthanique (COVNM)** est un composé principalement constitué d'atome de carbone et d'hydrogène. Il peut aussi contenir des atomes d'oxygène, d'azote, de soufre ou de métal. Ces composés, d'après leurs propriétés physico-chimiques, se trouvent à l'état de vapeur dans notre atmosphère. Les COV sont présents dans les carburants, les peintures, les encres, les colles, les détachants, les cosmétiques et les solvants. Leurs principales émissions trouvent leurs sources dans le transport et les solvants industriels.

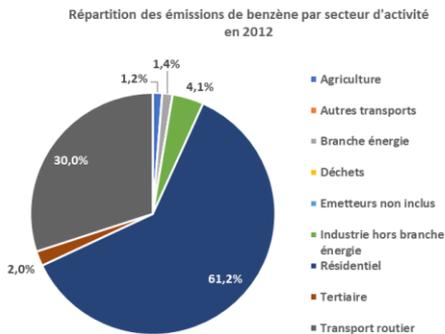
- Effets sur la santé

Les COV réagissent avec les oxydes d'azotes, sous l'effet du rayonnement solaire, pour former de l'ozone troposphérique (O₃) pouvant provoquer des irritations de la peau, des yeux et du système respiratoire.

- Emissions dans l'atmosphère

En 2012, la production de COVM sur la métropole est de **2 923 tonnes**, soit **10,6 kg/hab**. Ces émissions sont en diminution depuis 2008 (-15 %). Les émissions sont principalement dues à trois secteurs (résidentiel, industriel, émetteurs non inclus). **Les transports routiers ne représentent que 7,1 % des émissions de COVM.**

2.3.7 Le benzène (C₆H₆)



Le **benzène** est émis dans l'atmosphère par évaporation de produits raffinés (bas de stockage pétroliers, pompes à essence...), de solvants d'extraction (en particulier dans l'industrie du parfum), de solvants dans certaines activités industrielles telles que l'imprimerie. **Les véhicules automobiles émettent également du benzène.**

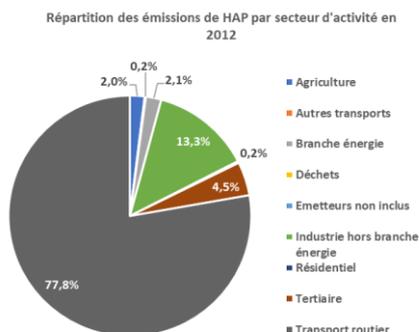
- Effets sur la santé

Ses effets sont divers, il peut provoquer une simple gêne olfactive, ou des irritations des voies respiratoires, ou des troubles neuropsychiques et enfin des risques de cancers.

- Émissions dans l'atmosphère

En 2012, la production de benzène sur la métropole est de **23 tonnes**, soit **0,1 kg/hab**. Ces émissions sont en diminution depuis 2008 (-36 %). Le résidentiel arrive en tête des émetteurs, mais **les transports routiers participent à 30 % des émissions de benzène.**

2.3.8 Les Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques (HAP)



Les **Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques (HAP)** proviennent majoritairement de la combustion incomplète du charbon, du bois ou des produits pétroliers. Il existe plusieurs dizaines de HAP, à la toxicité variable. Seul le benzo(a)pyrène B(a)P de la famille des HAP est réglementé avec une valeur cible de 1 ng/m³/an.

- Effets sur la santé

Plusieurs HAP sont classés comme probables ou possibles cancérigènes, pouvant en particulier provoquer l'apparition de cancers du poumon en cas d'inhalation (phase particulaire surtout). Ils ont également des effets tératogènes (malformations), immunosuppresseurs et cardiovasculaires.

Associés aux poussières, les HAP peuvent pénétrer dans les alvéoles pulmonaires. Le benzo(a)pyrène est un agent mutagène et donc cancérigène.

- Émissions dans l'atmosphère

En 2012, le territoire d'Orléans Métropole produit **13 kg d'HAP**. **Les transports routiers sont responsables de 78 % des émissions.**

2.4 Émissions de polluants à effets sanitaires (PES) – Tableaux et synthèses

Source : Lig'air – Inventaire v1.3 (mai 2017)

2.4.1 Évolution des émissions des PES

Globalement l'ensemble des émissions de polluants à effets sanitaires diminuent entre 2008 et 2012.

Polluants de l'air		Émissions en tonnes			Émissions par habitant 2012 en kg/hab.		
		2008	2010	2012	2008	2010	2012
Particules	PM10	651	585	501	2,4	2,1	1,8
Particules	PM2,5	537	474	407	2,0	1,7	1,5
Oxydes d'azote	NOx	4 023	3 439	2 824	14,8	12,6	10,3
Dioxydes de soufre	SO ₂	553	391	343	2,0	1,4	1,2
Ammoniac	NH ₃	99	103	86	0,4	0,4	0,3
Composés Organiques Volatils Non Méthaniques	COVNM	3 457	3 093	2 923	12,7	11,3	10,6
Monoxyde de carbone	CO	7 609	6 846	5 951	28,0	25,1	21,6
Benzène	C6H6	36	30	23	0,1	0,1	0,1

2.4.2 Comparaison des émissions

En 2012, les émissions de polluants par habitant sur le territoire de la Métropole sont plus faibles qu'à l'échelle du département et qu'à l'échelle de la région.

Toutefois ces émissions par habitant sont plus élevées que les émissions par habitant rencontrées au niveau de la Métropole de Tours, excepté pour les émissions d'ammoniac. Les émissions d'ammoniac par habitant sur le territoire d'Orléans Métropole sont deux fois moins importantes que celles de la Métropole de Tours (respectivement 0,3 kg/hab. contre 0,6 kg/hab.).

Polluants de l'air		Émissions 2012 en tonnes				Émissions par habitant 2012 en kg/hab.			
		Orléans Métropole	Tours Métropole Val de Loire	Loiret (45)	Centre – Val de Loire	Orléans Métropole	Tours Métropole Val de Loire	Loiret (45)	Centre – Val de Loire
Particules	PM10	501	470	3 637	16 593	1,8	1,6	5,5	6,5
Particules	PM2,5	407	372	2 597	11 366	1,5	1,3	3,9	4,4
Oxydes d'azote	NOx	2 824	2 712	11 865	52 013	10,3	9,4	17,9	20,3
Dioxydes de soufre	SO ₂	343	169	942	3 778	1,2	0,6	1,4	1,5
Ammoniac	NH ₃	86	175	4 960	34 107	0,3	0,6	7,5	13,3
Composés Organiques Volatils Non Méthaniques	COVNM	2 923	2 960	29 385	153 132	10,6	10,2	44,4	59,7
Monoxyde de carbone	CO	5 951	5 607	30 214	141 115	21,6	19,4	45,6	55,0
Benzène	C6H6	23	22	98	418	0,1	0,1	0,1	0,2

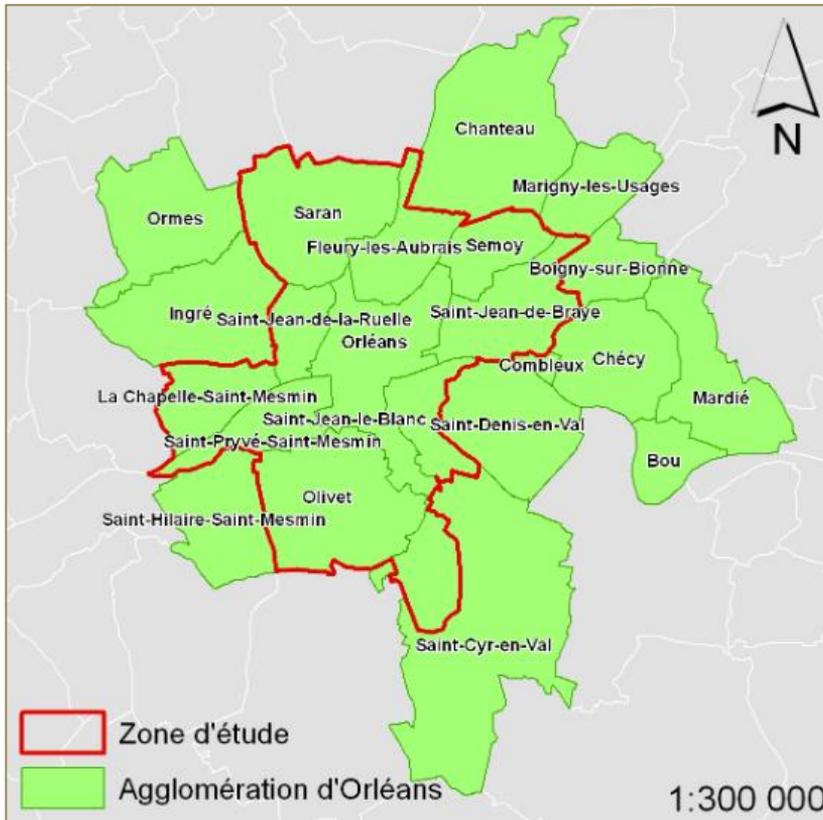
2.4.3 Émissions de PES par secteur d'activité

Les transports routiers contribuent majoritairement aux émissions de NOx (61,0 % soit plus de la moitié des émissions de NOx) et aux émissions de CO (37,0 % des émissions de CO). Le secteur est également responsable d'environ un quart des émissions de particules (24,2 % pour les PM10 et 24,0 % pour les PM2,5. Enfin, les transports routiers constituent 16,8 % des émissions de NH3 et 7,1 % des émissions de COVNM.

2.5 Impact sanitaire de la pollution atmosphérique à Orléans Métropole

Les données présentées sont issues de l'étude « Évaluation de l'impact sanitaire de la pollution atmosphérique urbaine dans l'agglomération d'Orléans (2008-2010) » menée en 2013.

La zone d'étude comprend les 11 communes suivantes : Fleury-les-Aubrais, La Chapelle-Saint-Mesmin, Olivet, Orléans, Saint-Cyr-en-Val, Saint-Jean-de-Braye, Saint-Jean-le-Blanc, Saint-Jean-de-la-Ruelle, Saint-Pryvé-Saint-Mesmin, Saran et Semoy



Périmètre de l'étude

Nombre moyen annuel de décès et d'hospitalisations attribuables à la pollution atmosphérique urbaine dans l'agglomération d'Orléans

Impact à court terme

D'après l'étude, il est estimé que chaque année, au moins 4 décès prématurés, 10 hospitalisations pour motifs respiratoires et 3 hospitalisations pour motifs cardiaques seraient attribuables aux particules PM10. Concernant l'ozone, 2 décès et 2 hospitalisations pour causes respiratoires seraient attribuables chaque année à des niveaux de pollution supérieurs à $100 \mu\text{g}/\text{m}^3$.

Impact à long terme

Sur la zone d'étude, le respect des recommandations de l'OMS permettrait de prévenir 71 décès annuels. Cela équivaut à un gain de 8 mois d'espérance de vie à l'âge de 30 ans. Cet impact est élevé malgré les niveaux modérés de pollution atmosphérique dans l'agglomération. Il est toutefois sous-estimé, car seuls les événements sanitaires les plus graves (décès, hospitalisations) sont pris en compte. Les événements sanitaires plus bénins (maladies respiratoires aiguës, toux, allergies, crises d'asthme, etc.) qui peuvent être causés ou exacerbés par la pollution de l'air et qui touchent une importante proportion de la population ne sont pas pris en compte.

À noter que l'étude se base sur des pollutions moyennes et, concernant les transports, ne prend pas en compte la surexposition des populations localisées autour des axes à fort trafic. L'étude AST'AIR présentée dans la partie suivante aborde quant à elle ce sujet.

2.6 Exposition de la population vis-à-vis des différents modes de transports

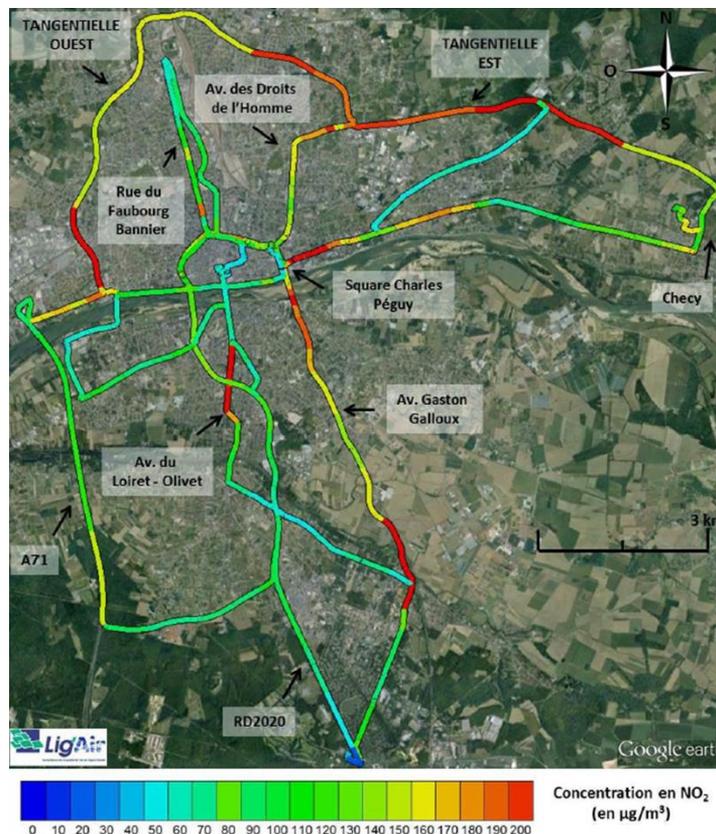
Les données présentées sont issues de l'étude AST'AIR (usagers des transports et qualité de l'air) réalisée par Lig'Air en Juillet 2015 sur le territoire d'Orléans Métropole.

L'étude AST'AIR détaille par modes de transport (voiture, marche, vélo, tramway) l'exposition de la population aux polluants atmosphériques suivants : le dioxyde d'azote (NO₂), les particules fines (PM10) et le monoxyde de carbone CO.

- Voiture

Nota : les niveaux de polluant enregistrés sont ceux accumulés dans l'habitable, soit ceux respirés par l'automobiliste le long de son trajet.

Pour le dioxyde d'azote, les niveaux les plus importants sont associés dans la quasi-totalité des cas à une circulation difficile caractérisée par des ralentissements et des embouteillages. La rue du Faubourg Bourgogne, entre Orléans et Saint-Jean-de-Braye, ainsi que l'avenue Gaston Galloux à Saint-Jean-le-Blanc font partie des axes où les usagers de la voiture sont les plus exposés aux heures de pointe. Des concentrations en NO₂ très importantes peuvent être rencontrées dans ces situations. Les niveaux les plus faibles ont été enregistrés lorsque la circulation était fluide, mais aussi sur les axes les moins empruntés.



Exposition des automobilistes au dioxyde d'azote (NO₂) – Source : Étude AST'AIR - 2015

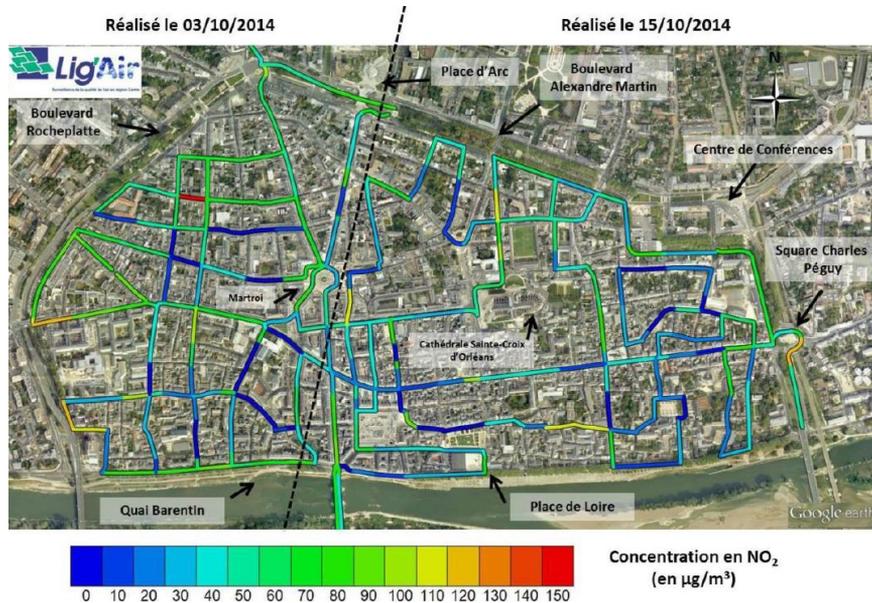
Même si les niveaux en PM10 ont présenté une variation plus faible que celle du dioxyde d'azote, on retrouve globalement un comportement similaire à celui du NO₂ à savoir que les plus fortes concentrations sont relevées lors d'embouteillage, de ralentissements et d'arrêts aux feux tricolores. Les teneurs de PM10 relevées à l'intérieur de l'habitable des véhicules sont plus faibles que celles mesurées en station de proximité automobile. Cette différence de concentration s'explique par la présence de systèmes de filtration d'air dans les véhicules.

Concernant le monoxyde de carbone, comme pour le dioxyde d'azote et les particules, les plus fortes valeurs sont enregistrées dans des conditions de circulation difficiles.

La fluidité de la circulation permettrait de réduire l'exposition des automobilistes aux polluants. Il s'agit d'une des actions prises dans le cadre du PPA.

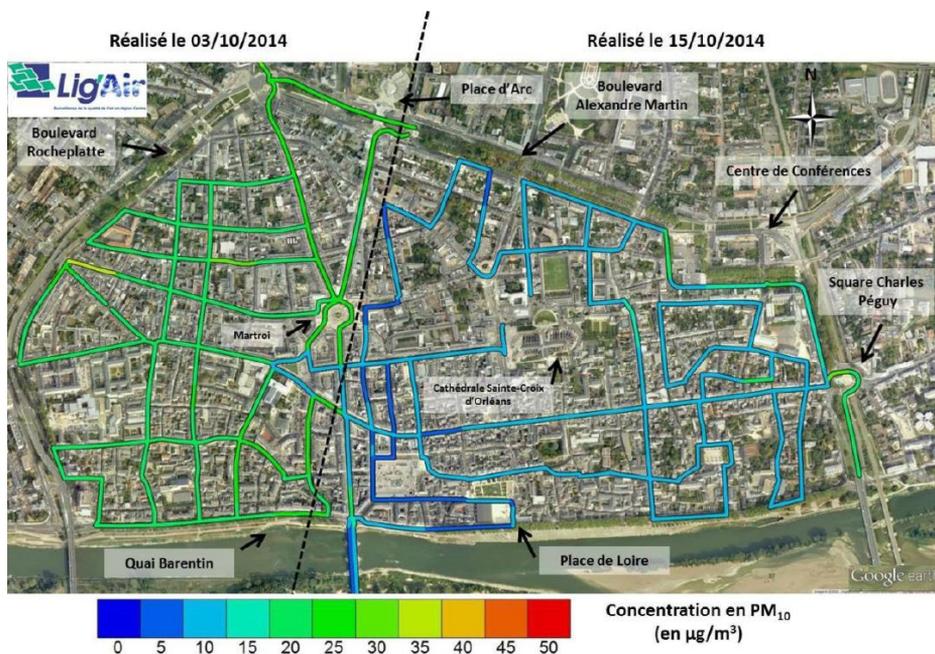
- La marche

Durant les heures de grande affluence, le piéton peut être exposé ponctuellement à de fortes concentrations en dioxyde d'azote. En fonction de la configuration des rues et de la proximité des émissions provenant notamment des véhicules motorisés, le piéton peut respirer de l'air chargé en NO_2 . Cette exposition est de faible durée comparée à celle subie par les automobilistes.



Exposition des piétons au dioxyde d'azote (NO_2) – Source : Étude AST'AIR - 2015

Les concentrations en PM_{10} sont quant à elles semblables à celles observées de manière continue par les stations de Lig'Air.



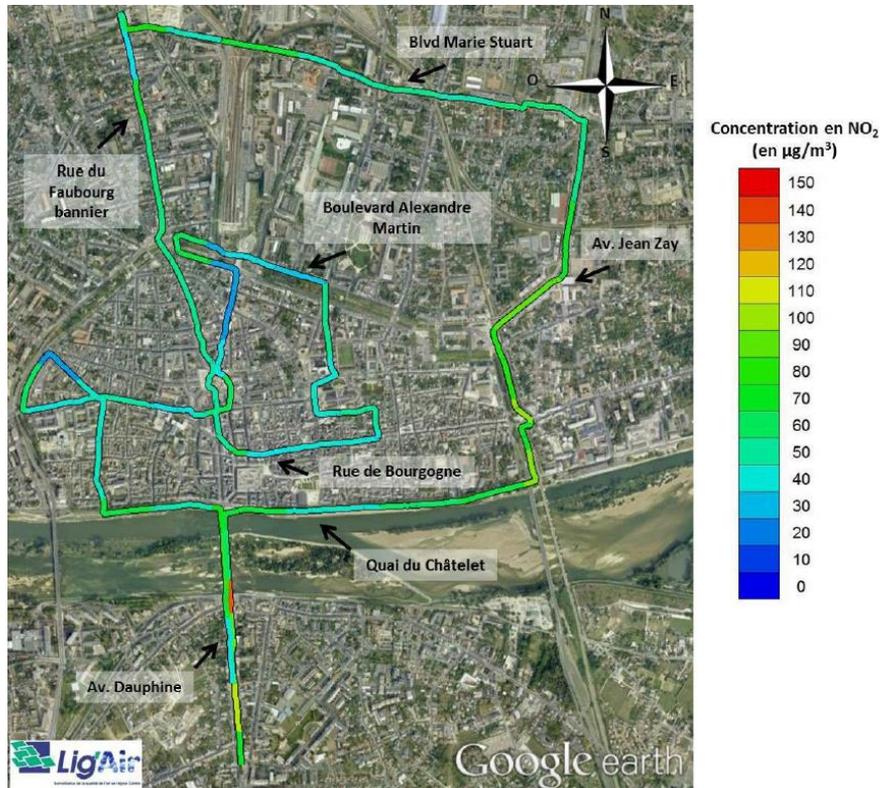
Exposition des piétons au dioxyde d'azote (NO_2) – Source : Étude AST'AIR - 2015

Enfin, les concentrations en monoxyde de carbone sont faibles par rapport à celles auxquelles est exposé l'automobiliste en période d'embouteillage.

- Vélo

Les cyclistes peuvent être exposés à des concentrations élevées en polluants dans les zones où le trafic routier est important et/ou s'ils se trouvent à proximité immédiate de la circulation.

En effet, dans certaines situations de circulation, ils peuvent subir une exposition importante au dioxyde d'azote, au monoxyde de carbone et aux particules en suspension. Cette exposition peut être de courte durée. À l'inverse, des pistes cyclables éloignées du trafic routier et des rues interdites à la circulation automobile permettent une diminution de l'exposition des cyclistes.



Exposition des cyclistes au dioxyde d'azote (NO₂) – Source : Étude AST'AIR - 2015

- Tramway et bus

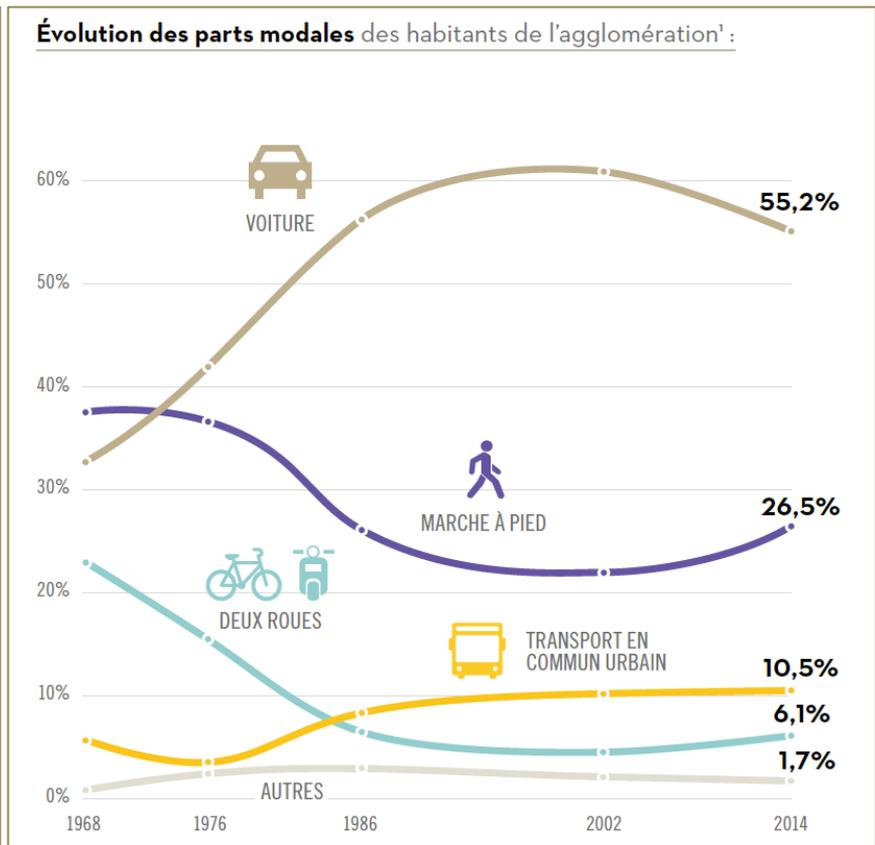
Les concentrations en PM10 et CO dans les transports en commun sont relativement faibles et homogènes tout au long du parcours. Les concentrations les plus importantes sont observées durant l'attente du transport en commun.

2.7 Évolution des pratiques de déplacement

Les documents ci-dessous présentent les parts modales sur le territoire et leur évolution et proviennent du diagnostic du PDU réalisé par TRANSITEC.

Malgré une diminution depuis le début des années 2000, la part modale automobile reste la plus importante (55,2 % en 2014). De son côté, la marche à pied est en progression depuis 2002 en passant d'une part modale de 21 % à 26,5 % en 2014. La part modale des transports en commun reste stable depuis les années 2000 (10,5 % en 2014).

Enfin, la part modale des deux roues augmente légèrement depuis 2002 et atteint 6,1 % en 2014.



Partis modales en 2014 et évolution des parts modales depuis 1968 (Source : Diagnostic PDU - TRANSITEC)

De nombreuses études et rapports insistent sur le fait que la sédentarité pose de véritables problématiques de santé publique (obésité, maladies cardio-vasculaires, diabète, cancers).

Outre la diminution des émissions des polluants atmosphériques, le développement des modes actifs dont la marche à pied et le vélo sont reconnus pour la santé physique. Les déplacements quotidiens peuvent s'avérer être une solution afin de prévenir les maladies ou troubles liés à la sédentarité. Il suffit en effet de 30 minutes d'activité physique par jour (marche rapide ou vélo) pour commencer à en recueillir les effets bénéfiques en termes de santé.

Par ailleurs, l'INSERM précise que l'activité physique réduit la mortalité, est favorable à la santé mentale (-30 % de dépression) et contribue au traitement des maladies chroniques (cancers, maladies cardiovasculaires, diabète, ostéoporose, maladies ostéo-articulaires), et des maladies rares. L'activité physique permet également de favoriser le développement des capacités cognitives chez les enfants et aide au maintien de l'autonomie des personnes âgées.

L'usage des modes actifs permettrait donc de réaliser de nombreuses économies en termes de dépenses de santé publique (arrêts de travail, journées de travail perdues et valorisation d'années de vie supplémentaires).

3. Grille AFOM et problématiques clés

3.1 Air et santé : synthèse

Points forts

- ✓ Présence d'un modèle adapté au territoire permettant de réaliser des simulations et des scénarios pour prédire les impacts sur la qualité de l'air
- ✓ Un suivi par 4 stations de mesure
- ✓ Présence d'un Plan de Protection de l'Atmosphère (PPA) et d'actions visant à améliorer la qualité de l'air et à éviter l'exposition de la population aux émissions routières
- ✓ Une diminution de la part modale de la voiture au profit des modes actifs depuis le début des années

Points faibles

- ✓ Existence de zones présentant de fortes concentrations en NO₂ à proximité des axes routiers (points de congestion) provoquant des dépassements de seuils réglementaires et exposition d'une partie de la population à ces fortes concentrations
- ✓ De nombreux pics pour l'indice ATMO chaque année (ozone et particules dans l'atmosphère)
- ✓ Les PM10 sont responsables de 4 décès prématurés, 10 hospitalisations pour motifs respiratoires et 3 hospitalisations pour motifs cardiaques par an
- ✓ Une stagnation de l'usage des transports collectifs

Questionnements

- ✓ Comment limiter les émissions polluantes en centre urbain et sur les grands axes ?
- ✓ Quel mode de transport privilégier pour réduire les émissions atmosphériques polluantes ?
- ✓ Comment réduire l'exposition de la population aux fortes concentrations de polluants ?



3.2 Air et santé : enjeux

- Réduire les émissions atmosphériques polluantes liées aux transports :**
 - Améliorer et modifier les modes de transports et les déplacements en agissant à la fois sur le transport de marchandises et sur le déplacement de personnes
 - Favoriser l'usage des modes actifs, des transports en communs et le co-voiturage et contraindre l'usage de la voiture individuelle (Jouer sur les parts modales)
 - Fluidifier les trafics tous modes afin de réduire le temps des transports et les ralentissements (notamment au niveau des points de congestion identifiés)
 - Jouer sur les vitesses de circulation,
 - Travailler sur les transports en commun : équiper les véhicules existants (carburants ou traitement postcombustion) ; renouveler le parc roulant en privilégiant l'utilisation de véhicules dits « propres » (fonctionnement au GNV, véhicules électriques...),
 - Mener une réflexion préalable avant toute réalisation d'infrastructure nouvelle en évaluant son impact et en favorisant les modes de transport les moins polluants (marche à pied, vélo, Rail, TER, BHNS/TCSP : Transports en Commun en Site Propre, covoiturage ...)
- Réduire la taille de la population exposée à la pollution atmosphérique :**
 - Limiter le stationnement et la pénétration des voitures en ville où la population exposée est forte et où les polluants se dispersent mal du fait de la densité du bâti,
 - Éloigner les infrastructures de transport routier des zones densément peuplées
 - Fluidifier les trafics routiers au niveau des points de congestion identifiés (zones de ralentissement, zone d'embouteillage et feux tricolores) pour réduire les temps de transport et l'exposition aux fortes concentrations de polluants,
 - Eloigner au mieux les zones piétonnes et cyclables des tronçons routiers identifiés comme source de fortes concentrations de polluants pour réduire l'exposition des piétons et des cyclistes. Cela peut passer par la création de zones piétonnes/cyclables et la suppression/limitation de la circulation routière en ville/dans les zones densément peuplées (zones résidentielles principalement).
- Prendre en compte les préconisations de PPA et anticiper les besoins du PCAET**

8. NUISANCES SONORES

1. Positionnement de la thématique par rapport au PDU et rappels règlementaires

1.1 Positionnement de la thématique par rapport au PDU

Le bruit est perçu comme la principale nuisance de leur environnement pour près de 40% des français. La sensibilité à cette pollution, qui apparaît comme très subjective, peut provoquer des conséquences importantes sur la santé humaine (troubles du sommeil, stress...). Le PDU, en tant qu'outil de gestion et de planification des modalités de transport sur un territoire, doit améliorer les conditions de circulation en réduisant le nombre de véhicules en service.

1.2 Rappels règlementaires et documents de référence

1.2.1 *Au niveau communautaire*

- **Directive 2002/49/CE du conseil du 25 juin 2002** relative à l'évaluation et à la gestion du bruit dans l'environnement

1.2.2 *À l'échelle nationale*

- **Loi Bruit du 31 décembre 1992** et ses décrets d'application relatifs au classement sonore des voies ;
- **Circulaires de 2001 et 2004 relatives aux observatoires du bruit**
- **Articles L.571-10 et L.572-1 à 11 du Code de l'environnement** qui précisent les obligations en matière de recensement et de gestion du bruit dans l'environnement
- **Le Grenelle de l'Environnement 1 du 3 août 2009**, mis en application par le Grenelle 2 du 12 juillet 2010 prévoit également la lutte contre les points noirs de bruit et la mise en place d'observatoires de bruit dans les grandes agglomérations.

1.2.3 *Au niveau régional, départemental et local*

- **Le Plan de Prévention du Bruit dans l'Environnement (PBBE) de l'État (1^{ère} et 2^{ème} échéance)**
- **Le Plan de Prévention du Bruit dans l'Environnement (PBBE) d'Orléans Métropole**

Le Plan de Prévention du Bruit dans l'Environnement (PPBE) d'Orléans Métropole fixe **5 grands objectifs** :

- Ne pas dégrader la situation actuelle,
- Tendre vers une résorption de tous les PNB à long terme,
- Éviter 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.

Ces derniers se déclinent selon le programme d'actions suivant :

Thème A : Réduire l'impact sonore des infrastructures de transport dans les zones identifiées grâce à un partenariat entre les différents gestionnaires – Etudier la faisabilité de la résorption des principaux Points Noirs de Bruits (PNB) à long terme, si possible.

- Identifier finement les PNB
- Identifier les zones de multi-exposition sonore
- Étudier la faisabilité de la résorption des PNB à long terme et mettre en place une stratégie de résorption des PNB pour la prochaine révision du PPBE

Thème B : Prendre en compte le facteur "bruit" dans tout nouveau projet de construction et d'aménagement du territoire (bâtiments, infrastructures de transport, ...)

- Intégrer l'environnement sonore dans les documents d'urbanisme et de planification
- Poursuivre la réflexion acoustique dans le cadre de la révision du SCoT prévue pour 2016
- Veiller au respect des exigences acoustiques réglementaires dans tout nouveau projet de construction et d'aménagement du territoire (bâtiments, infrastructures de transport, ...)
- Intégration de « clauses bruit » dans la commande publique

Thème C : Mettre en place une réflexion approfondie sur les zones calmes

- Réfléchir à des critères d'identification des zones calmes
- Identifier et définir les objectifs de préservation des zones calmes

Thème D : Améliorer la connaissance du bruit sur le territoire et faire vivre le PPBE

- Adjoindre un volet bruit à l'Observatoire des déplacements - Récolter les différentes informations permettant d'affiner les données d'entrée des cartes stratégiques de bruit et du PPBE lors de chaque révision
- Recenser les données relatives au bruit du trafic aérien sur le territoire de l'Agglo : mesures réalisées, études spécifiques, plaintes, ...
- Organiser des comités de suivi annuels permettant de suivre la mise en œuvre du PPBE

Thème E : Informer et sensibiliser les différents acteurs et la population

- Mettre en œuvre des actions de communication
- Améliorer la connaissance par le partage de l'information – Informer et sensibiliser les services techniques des communes et de l'Agglo
- Rendre accessible le PPBE à la population
- Rappeler les réglementations acoustiques en vigueur aux Maîtres d'Ouvrages et gestionnaires – Mise à disposition d'un document à l'attention des différents Maîtres d'Ouvrages et gestionnaires.

- Le **classement sonore révisé** des infrastructures de transport terrestre sur le département du Loiret (arrêté préfectoral du 02/03/2017)
- **Les Cartes de Bruit Stratégiques des structures routières départementales et communales du Loiret**, publiées par arrêtés préfectoraux du 28 décembre 2012, dont la mise à jour doit intervenir d'ici fin 2017.

2. Quelques définitions

Un bruit est considéré comme une gêne lorsqu'il perturbe les activités habituelles comme la conversation, l'écoute de la radio ou la télévision, le sommeil.

Les **effets d'un environnement sonore sur la santé humaine** entraînent essentiellement des déficits auditifs et des troubles du sommeil pouvant engendrer des complications cardio-vasculaires et psycho-physiologiques. Cependant, selon un rapport de l'Agence Française de Sécurité Sanitaire Environnementale et au Travail (AFSSET), dans son dossier « Impacts sanitaires du bruit » diffusé en mai 2004, « il est aujourd'hui difficile de connaître la part des pertes auditives strictement liées au bruit ».

Si les niveaux sonores générés chez les riverains par le trafic routier sont en général trop faibles pour entraîner des pertes auditives, une exposition prolongée à ce type de bruit peut cependant provoquer fatigue, stress, anxiété, troubles de l'attention, troubles du sommeil, troubles cardiovasculaires, hypertension, etc.

L'AFSSET identifie **différentes catégories de populations présentant une vulnérabilité particulière au bruit**. Il s'agit des enfants en milieu scolaire en phase d'apprentissage, des travailleurs exposés simultanément à plusieurs nuisances, des personnes âgées et des personnes ayant une déficience auditive.

Les projets de création de nouvelles infrastructures et toutes modifications du schéma de circulation doivent prévoir les hausses et baisses de trafic induites, de façon à mettre en œuvre des dispositifs de protection acoustique pour préserver la santé des populations voisines et surtout réduire le nombre de Points Noirs Bruit sans en créer de nouveaux. Il s'agit de dispositifs de protection à la source (choix des matériaux, limitation de vitesse, écran acoustique, butte de terre...) ou des habitations (double vitrage, amélioration des joints, isolation...).

2.1 Indice Lden

Le Lden représente le niveau d'exposition totale au bruit. Il tient compte :

- du niveau sonore moyen pendant chacune des trois périodes de la journée, c'est-à-dire le jour (6h – 18h), la soirée (18h – 22h) et la nuit (22h – 6h),
- d'une pénalisation du niveau sonore selon cette période d'émission : le niveau sonore moyen de la soirée est pénalisé de 5 dB(A), ce qui signifie qu'un déplacement motorisé opéré en soirée est considéré comme équivalent à environ trois à cinq déplacements motorisés opérés de jour selon le mode de déplacement considéré,
- le niveau sonore moyen de la nuit est quant à lui pénalisé de 10 dB(A), ce qui signifie qu'un mouvement opéré de nuit est considéré comme équivalent à dix mouvements opérés de jour.

2.2 Indice Ln

Le Ln représente le niveau sonore moyen déterminé sur l'ensemble des périodes de nuit (de 22h à 6h) d'une année. L'indice Ln étant par définition un indice de bruit exclusif pour la période de nuit, aucune pondération fonction de la période de la journée n'est appliquée pour son calcul.

2.3 Classement sonore

Le classement sonore est un document opposable aux tiers et prospectif. Il s'agit en effet d'une démarche réglementaire prise en application de l'article L.571-10 du Code de l'Environnement. Elle conduit au classement par le Préfet de département des infrastructures de transport terrestre en **5 catégories** selon leur niveau d'émission et à la définition de secteurs affectés par le bruit. Des règles portant sur l'isolement acoustique des bâtiments nouveaux sont fixées dans ces secteurs en fonction du classement. Les 5 catégories définies par arrêté du 30 mai 1996 sont les suivantes :

Catégorie de classement de l'infrastructure	Niveau sonore de référence Laeq (6h-22h) en dB(A)	Niveau sonore de référence Laeq (22h-6h) en dB(A)	Largeur maximale des secteurs affectés par le bruit de part et d'autre de l'infrastructure	Isolement acoustique minimal en dB(A)
1	$L > 81$	$L > 76$	d=300 m	45
2	$76 < L < 81$	$71 < L < 76$	d=250 m	42
3	$70 < L < 76$	$65 < L < 71$	d=100 m	38
4	$65 < L < 70$	$60 < L < 65$	d=30 m	35
5	$60 < L < 65$	$55 < L < 60$	d=10 m	30

Selon le décret 95-22 du 09/01/1995 doivent être classées toutes les routes dont le trafic est supérieur à 5000 véhicules par jour, toutes les voies de bus en site propre compte un trafic moyen de plus de 100 bus/jour qu'il s'agisse d'une route nationale, départementale ou communale, les lignes ferroviaires interurbaines de plus de 50 trains par jour et les lignes ferroviaires urbaines de plus de 100 trains par jours.

2.4 Carte de bruit stratégique

La carte de bruit stratégique (CBS) est un document informatif et actuel. Elle est constituée de documents graphiques, de tableaux et d'un résumé non technique destiné « [...] à permettre l'évaluation globale de l'exposition au bruit dans l'environnement et à établir des prévisions générales de son évolution » (article L.572-3 du Code de l'Environnement). Elle sert d'outil d'aide à la décision pour l'établissement des PPBE.

Plusieurs types de cartes de bruits sont réalisés :

- Les cartes de type « A » : Elles représentent les zones exposées au bruit à l'aide de courbes isophoniques pour chaque indicateur (Lden et Ln) et pour chaque type de source ;
- Les cartes de type « B » : Elles correspondent aux secteurs affectés par le bruit conformément au classement sonore des infrastructures de transports terrestres ;
- Les cartes de type « C » : Elles représentent les zones pour lesquelles les valeurs limites de niveau sonores sont dépassées notamment pour les bâtiments d'habitation, d'enseignement et de santé.

La transposition dans le code de l'environnement de la Directive de 2002 fixe des valeurs limites d'émissions sonores par type de source. Ces valeurs limites sont détaillées dans le tableau ci-dessous :

Indicateur	Routes et/ou lignes à grande vitesse	Aérodrome	Voie ferrée conventionnelle	Activités industrielles (ICPE)
Lden (jour)	68	55	73	71
Ln (nuit)	62	-	65	60

Les cartes de bruit permettent d'identifier en détail les **Points Noirs de Bruit (PNB)**. Ces PNB sont les bâtiments exposés à des dépassements des valeurs limite d'exposition au bruit (cf. ci-dessus).

2.5 Plan de Prévention du Bruit dans l'Environnement (PPBE)

Un Plan de prévention du bruit dans l'environnement (PPBE) est un document élaboré en vue du traitement du bruit dans l'environnement. Il prend en compte notamment le bruit des routes, des voies ferrées, des aéroports et des industries. L'objectif des PPBE consiste à prévenir les effets du bruit, à réduire, si nécessaire, les niveaux de bruit, ainsi qu'à préserver les zones dites « calmes » (article L.572-6 du Code de l'Environnement). Ils comportent une évaluation du nombre de personnes exposées à un niveau de bruit excessif et identifient les sources des bruits dont les niveaux devraient être réduits. Pour cela, ils s'appuient sur les cartes de bruit stratégique. Les PPBE se font sur deux échéances et selon un cadrage précis indiquant notamment des seuils de trafics. Ainsi toutes les voies ne sont pas forcément concernées par la réalisation d'un PPBE.

L'obligation de réaliser un Plan de prévention du bruit dans l'environnement ou PPBE (art.L.572-1 à 11 du Code de l'environnement) par :

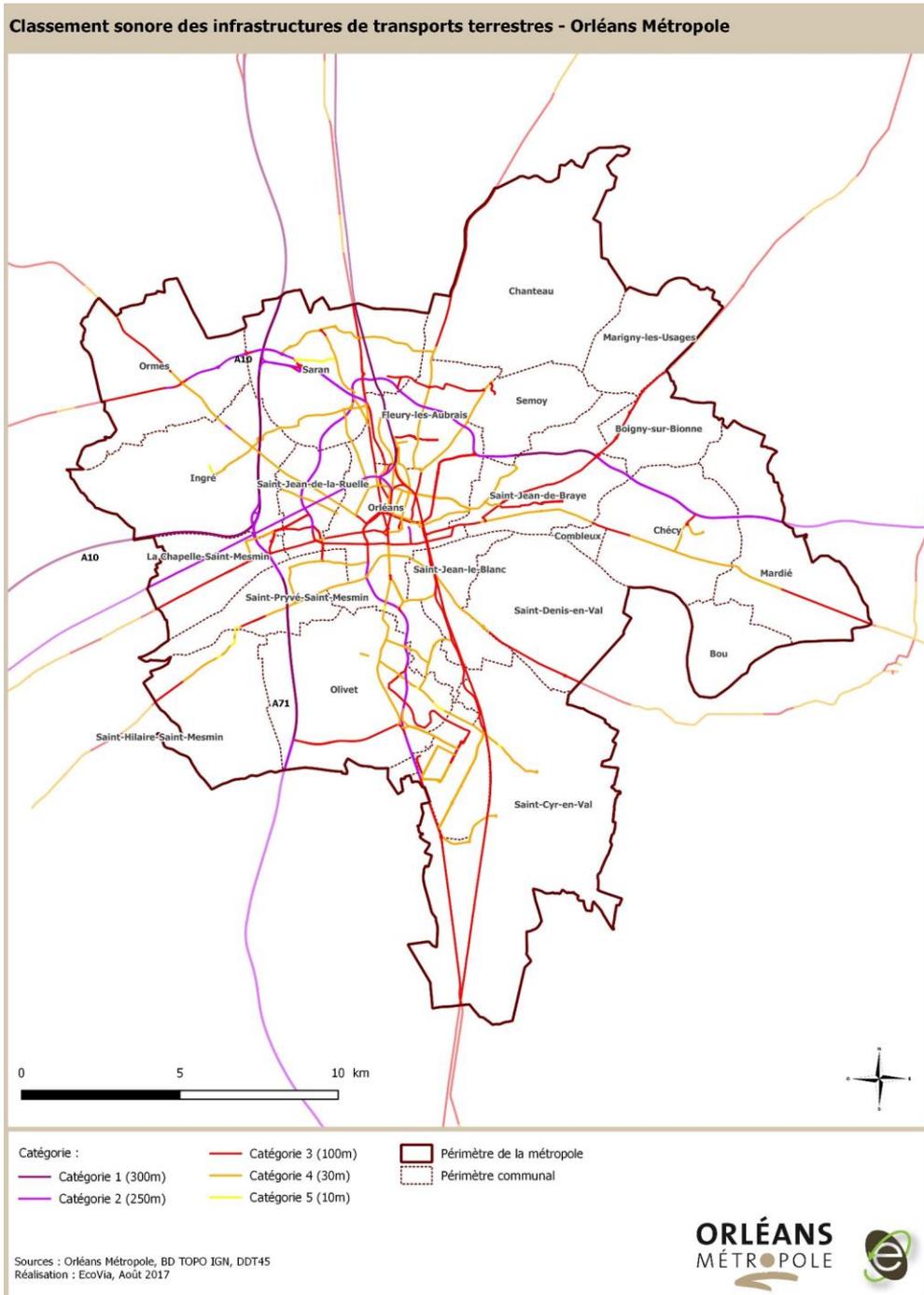
- Les représentants de l'État pour les voies autoroutières et nationales,
- Les gestionnaires des voies non concernées par les représentants de l'État,
- Les communes et structures intercommunales de plus de 100 000 habitants, l'élaboration du PPBE pouvant être autant menée par les communes que par l'établissement public de coopération intercommunale (EPCI).

3. Points clés analytiques :

3.1 Le classement sonore

Source : État initial de l'environnement du SCoT ; classement sonore des ITT du 2 Mars 2017

La Métropole d'Orléans en tant que pôle urbain concentre un trafic routier, autoroutier et ferroviaire important. De nombreuses autoroutes, routes nationales et départementales et voies ferrées, de catégorie 1, 2 ou 3 dans le classement sonore des infrastructures de transport terrestre traversent ainsi le territoire, affectant de manière importante des zones d'habitat et les établissements dits « sensibles ».



3.2 Les plans de prévention du bruit dans l'environnement (PPBE) et les cartes de bruit stratégiques

3.2.1 Le plan de prévention du bruit dans l'environnement (PPBE) de l'État sur le département du Loiret (Source : DDT 45)

• PPBE - Première échéance

La première échéance du PPBE de l'Etat sur le département du Loiret a été approuvée par arrêté préfectoral le 13 juillet 2012. Elle concerne les axes de transports terrestres qui supportent un trafic annuel supérieur à :

- 6 millions de véhicules pour les infrastructures routières.
- 60 000 passages de train pour les infrastructures ferroviaires

Ainsi, sur le territoire de la Métropole d'Orléans, les infrastructures concernées sont l'A10 (section Artenay/Tavers), l'A71 (section Ingré/La Ferté-Saint-Aubin) et la voie ferrée 570000 (section Boisseaux/Fleury-les-Aubrais).

• PPBE - Deuxième échéance

La deuxième échéance du PPBE de l'Etat sur le département du Loiret a été mise en consultation du public du 28 septembre jusqu'au 30 novembre 2015. Elle concerne les infrastructures du réseau routier et autoroutier dont le trafic est supérieur à 8 200 véhicules par jour et les infrastructures ferroviaires dont le trafic s'élève à 82 trains/jour.

Ainsi, sur le territoire de la Métropole d'Orléans, les infrastructures concernées sont :

Voie	Début	Fin	Longueur	Gestionnaire
A6	Bifurcation A6-A77	Bifurcation A6-A19	15 km	APPR
L 56900 / Fleury-Les-Aubrais - Orléans	Fleury-Les-Aubrais	Orléans	2,1 km	RFF
L 590000 / Fleury-Les-Aubrais - Orléans - Montauban Ville Boubon	Fleury-Les-Aubrais	Limite département Loiret / Loir-et-Cher	32 km	RFF
L 570000 / Paris Austerlitz-Bordeaux Saint-Jean	Limite département Eure-et-Loir - Loiret	Limite département Loiret / Loir-et-Cher	60,4 km	RFF



Plusieurs Points Noirs du Bruit (PNB) ont été identifiés sur les infrastructures concernées par le diagnostic du PBBE-2^{ème} échéance. Sur le territoire de la Métropole, les PNB sont les suivants :

Infrastructure concernée par le PBBE sur le territoire de la Métropole	Bâtiments affectés et non protégés en simple exposition	Multi exposition
A6	Aucun PNB recensé	NON
Ligne ferroviaire 569 000	2 bâtiments recensés dans le fuseau (17 bâtiments)	NON
Ligne ferroviaire 570 000	59 bâtiments PNB recensés dans le fuseau	NON
Ligne ferroviaire 590 000	71 bâtiments PNB recensés dans le fuseau	NON

Seules les voies ferroviaires sont à l'origine de PNB, aucun PNB n'a été recensé sur l'A6.

• **PPBE - Troisième échéance**

Postérieurement à la date d'arrêt du présent PDU, les arrêtés de 2012 et 2013 concernant les cartes de bruit stratégiques (CBS), dites de « grandes infrastructures » ont été annulés et remplacés durant l'été 2018 :

- arrêté portant publication des cartes de bruit stratégiques (3^{ème} échéance) des autoroutes A 19, A 6 et A 77 dans le département du Loiret du 16 juillet 2018, publié au recueil des actes administratifs de la préfecture du Loiret du 1^{er} août 2018 ;
- arrêté portant publication des cartes de bruit stratégiques (3^{ème} échéance) du réseau routier communal du département du Loiret du 16 juillet 2018, publié au RAA de la préfecture du Loiret du 1^{er} août 2018 ;
- arrêté portant publication des cartes de bruit stratégiques (3^{ème} échéance) des voies du réseau ferroviaire dans le département du Loiret du 16 juillet 2018, publié au RAA de la préfecture du Loiret du 1^{er} août 2018 ;
- arrêté portant publication des cartes de bruit stratégiques (3^{ème} échéance) des autoroutes A 10 et A 71 dans le département du Loiret du 9 août 2018, publié au RAA de la préfecture du Loiret du 31 août 2018.

3.2.2 Le plan de prévention du bruit dans l'environnement (PPBE) d'Orléans Métropole

Source : PPBE AggLO

L'arrêté du 14 avril 2017 a rendu obligatoire l'élaboration des cartes de bruits stratégique et PPBE, dits de « grandes agglomérations », à l'échelle des périmètres de 45 établissements publics de coopération intercommunales, dont le périmètre d'Orléans Métropole. Dans ces périmètres, ce sont les collectivités qui disposent de la compétence « Lutte contre les nuisances sonores » qui doivent élaborer ces documents, donc Orléans Métropole - et non ses communes membres - dans le cas du présent PDU.

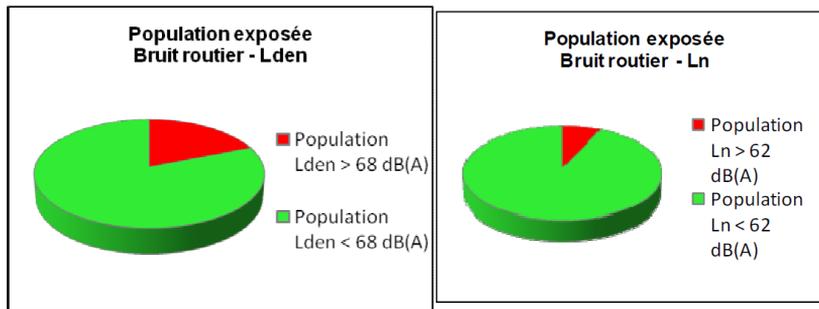
• Bruit de trafic routier

D'après le PPBE, les principaux axes routiers impactant les bâtiments d'habitation et bâtiments sensibles sont présentés ci-dessous. Ces infrastructures sont également définies comme des zones à enjeux par le PPBE.

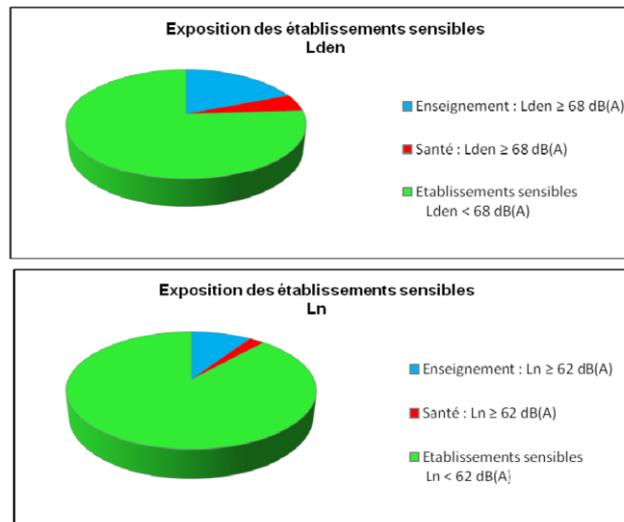
Les communes les plus urbanisées et les plus peuplées telles que Orléans, Saint-Jean-de-la-Ruelle, Fleury-les-Aubrais et Saint-Jean-de-Braye sont les plus impactées par le bruit routier.

Voies départementales et autoroutes		
A10	D702	D97
A71	D8	D2152 (ex N 152)
D101	D826	D2157 (ex N 157)
D124	D902	D2020 (ex N 20)
D14	D920	D2271 (ex N 271)
D326	D951	D2552 (ex N 552)
D520	D955	D2060 (ex N 60)
D602	D960	D2701 (ex N 701)
Voies communales		
Tangentielle Est (Fleury-les-Aubrais / Saran / Saint-Jean-de-Braye)	Rue de la Gare (Orléans)	
Avenue de Verdun (Olivet)	Rue Jean Moulin (Orléans)	
Av. des Droits de l'Homme (Orléans)	Rue Jeanne d'Arc (Orléans)	
Avenue Jean Zay (Orléans)	Rue Porte de la Madeleine (Orléans)	
Bd de Châteaudun (Orléans)	Rue Saint-Marc (Orléans)	
Bd Guy Marié Riobe (Orléans)	Rue Vieille Levée (Orléans)	
Bd Jean Jaurès (Orléans)	Avenue Charles de Gaulle (Ormes)	
Bd Marie Stuart (Orléans)	Avenue Denis Papin (Saint Jean de Braye)	
Bd de Québec (Orléans)	Rue Henri Pavard – Tangentielle Ouest (Saint Jean de la Ruelle)	
Bd Rocheplatte (Orléans)	Rue de la Madeleine (Saint Jean de la Ruelle)	
Rue des Carmes (Orléans)	Rue des Champs Frais (Saint Jean de la Ruelle)	
Rue du Cheval Rouge (Orléans)	Rue des Hautes Levées (Saint Pryvé Saint Mesmin)	
Rue Eugène Vignat (Orléans)	Rue Gaston Deffié (Saint Pryvé Saint Mesmin)	
Rue du Faubourg Madeleine (Orléans)	Route d'Ormes (Saran)	
Rue Gabriel Templier (Orléans)	Rue Francis Perrin (Saran)	

Environ 19 % de la population (dont 13 % sur la commune d'Orléans) serait exposée à un bruit de trafic routier en façade de leur bâtiment d'habitation $L_{den} \geq 68$ dB(A) et un peu moins de 7 % (dont 5,5 % sur la commune d'Orléans) à un niveau sonore $L_n \geq 62$ dB(A).

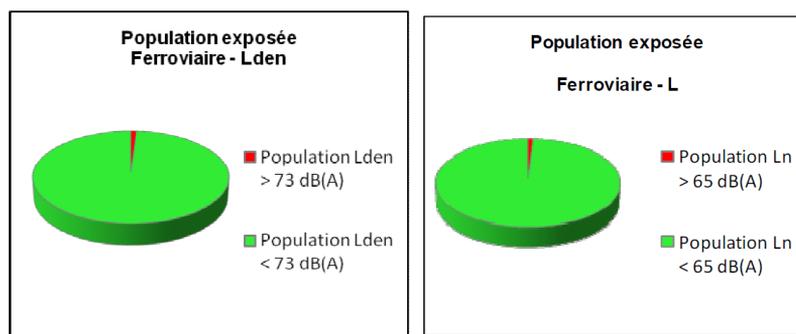


Pour ce qui est des établissements sensibles, 62 établissements d'enseignement (sur 240) et 18 établissements de santé (sur 89) sont exposés à un bruit de trafic routier en façade Lden ≥ 68 dB(A). 27 établissements d'enseignement et 7 établissements de santé sont exposés à un bruit de trafic routier en façade Ln ≥ 62 dB(A)

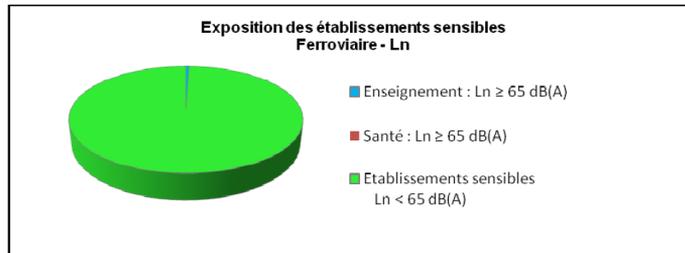
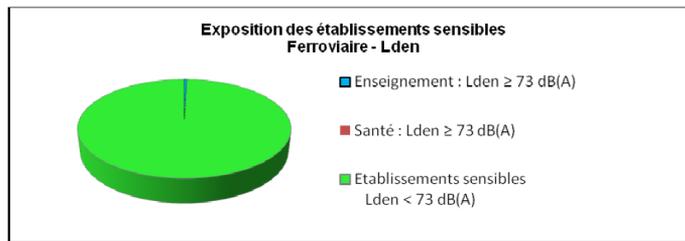


• Bruit de trafic ferroviaire

D'après le PPBE, moins de 1% de la population de la métropole serait exposée à un bruit de trafic ferroviaire en façade de leur habitation Lden ≥ 73 dB(A) ou à un Ln ≥ 65 dB(A).



En ce qui concerne les établissements sensibles, 1 seul établissement d'enseignement et aucun établissement de santé sont exposés à un bruit de trafic ferroviaire en façade Lden ≥ 73 dB(A). 1 seul établissement d'enseignement et aucun établissement de santé sont exposés à un bruit de trafic ferroviaire en façade Ln ≥ 65 dB(A),



- **Bruit industriel (ICPE A)**

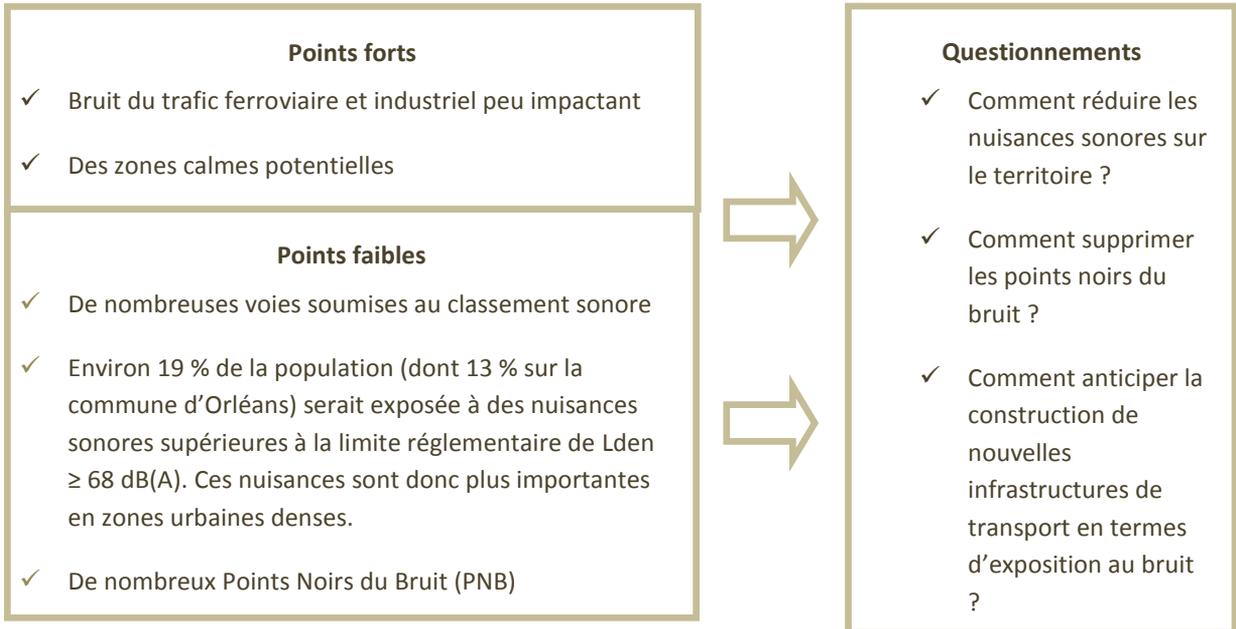
Le PPBE ne présente pas les résultats précis concernant le bruit industriel. Il part de l'hypothèse que les ICPE soumises à autorisation (ICPE A) doivent respecter la réglementation française. D'après l'arrêté du 4 avril 2006, les ICPE A doivent respecter les limites Lden (71 dB(A)) et Ln (60dB(A)). D'après le PPBE, **aucun habitant et aucun établissement d'enseignement ou de santé de la métropole n'est exposé un niveau de bruit dépassant ces limites.**

- **Les Points Noirs Bruits (PNB)**

La Carte Stratégique du Bruit a permis de mettre en évidence les bâtiments sensibles et bâtiments d'habitation susceptibles d'être exposés à des niveaux sonores supérieurs aux valeurs limites définies dans l'Arrêté du 4 avril 2006. Ces bâtiments constituent des Points Noirs Bruits (PNB).

4. Grille AFOM et problématiques clés

4.1 Nuisances sonores : synthèse



4.2 Nuisances sonores : enjeux

- Réduire les nuisances sonores liées aux déplacements :**
 - Veiller à la prise en compte du bruit très en amont dans les projets d'infrastructures nouvelles
 - Améliorer les conditions de circulation en réduisant le nombre de véhicules en service
 - Identifier les zones sensibles afin de préserver ces lieux d'une source bruyante supplémentaire
 - Identifier et préserver les zones calmes
 - Résorber les Points Noirs du Bruit (PNB) existants et éviter d'en créer de nouveaux
 - Pour les nouvelles infrastructures : utiliser des matériaux permettant de mieux limiter la propagation du bruit
- Réduire la population exposée aux nuisances sonores :**
 - Limiter le stationnement et la pénétration des voitures en ville où la population exposée est forte
 - Éloigner les infrastructures de transport des zones densément peuplées
 - Identifier les zones nécessitant la mise en œuvre de protections acoustiques

4.3 Nuisances sonores : leviers d'actions du PDU

Problématique		Réponse du PDU	
		Effets attendus du PDU	Moyens d'actions du PDU
	<ul style="list-style-type: none"> • Patrimoine bâti : Noircissement des bâtiments dû aux rejets de particules par le trafic au cœur des zones urbaines. 	↘	<ul style="list-style-type: none"> • Améliorer la connaissance des points noirs routiers par une étude de bruit par exemple • Éviter de créer de nouveaux Points Noirs Bruit et résorber si possible ceux existants • Améliorer les conditions de circulation en réduisant le nombre de véhicules en service • Identifier les zones nécessitant la mise en œuvre de protections acoustiques • Identifier les zones sensibles afin de préserver ces lieux d'une source bruyante supplémentaire • Fluidifier les trafics afin de réduire le temps des transports et les ralentissements (émetteurs de bruits) • Diminuer la part modale des véhicules particuliers au profit des transports collectifs et surtout des modes doux, notamment pour les trajets courts et dans l'hypercentre. • Améliorer la fluidité sur les points de congestion (donc bruyants) identifiés • Créer des zones à vitesse limitée, donc plus calmes

9. DECHETS

1. Positionnement de la thématique par rapport au PDU et rappels réglementaires

1.1 Positionnement de la thématique par rapport au PDU

La thématique traitement et valorisation des déchets ne comporte que très peu d'interactions avec le Plan de Déplacements Urbains. Néanmoins, l'état initial de l'environnement aborde cette thématique pour être conforme à la réglementation, et présente donc les grandes caractéristiques de la gestion des déchets sur le territoire de la métropole.

1.2 Rappels réglementaires et documents de référence

L'État délègue ses missions de surveillance à des organismes agréés "équilibrés" regroupant quatre collèges (État, collectivités territoriales, industriels, associations).

Les principales missions et actions mises en œuvre sont issues des législations et réglementations européennes, nationales et locales.

1.2.1 Les engagements nationaux

Décret n° 92-377 du 1 avril 1992 portant application, pour les **déchets résultant de l'abandon des emballages**, de la loi n° 75-633 du 15 juillet 1975 modifiée (JO du 3/04/92), modifié par le décret n° 99-1169 du 21 décembre 1999 (JO du 30/12/99)

Décret n° 94-609 du 13 juillet 1994 portant application de la loi n° 75-633 du 15 juillet 1975 modifiée et relatif notamment aux **déchets d'emballages dont les détenteurs ne sont pas les ménages** (JO du 21/07/94) Les dispositions de ce décret s'appliquent aux détenteurs de déchets d'emballage produisant un volume hebdomadaire de déchets supérieur à 1 100 litres. Ce décret décrit l'organisation de la gestion de ces déchets, elle repose sur : la collecte sélective et la valorisation des déchets.

Décret n° 2000-404 du 11 mai 2000 relatif au **rapport annuel sur le prix et la qualité** du service public d'élimination des déchets (JO du 14/05/00)

1.2.2 Le Grenelle de l'environnement

Les lois Grenelle 1 du 03 août 2009 et Grenelle 2 du 12 juillet 2010 ont défini cinq engagements en matière de réduction des déchets afin d'en réduire les nuisances vis-à-vis de la santé et de l'environnement.

Ces cinq engagements sont présentés ci-dessous et accompagnés d'un premier bilan d'étape effectué à fin 2011, au plan national et régional :

- 1. Réduire la production des déchets : l'objectif est de 7 % par an à l'horizon de 2013.
- 2. Augmenter et faciliter le recyclage des déchets valorisables : les objectifs de recyclage ont été fixés à 35 % pour 2012 et 45 % pour 2015, et pour la catégorie des Déchets Industriels Banals (DIB) à 75 %.
- 3. Mieux valoriser les déchets organiques : il s'agit de capter les gros gisements, dans le cadre d'une action portant sur les « bio-déchets » de 2012 à 2016. Il s'agit des déchets de l'agro-alimentaire, de la restauration et de la distribution.
- 4. Réformer les dispositifs de planification : la prise en charge et les modalités de cette planification seront détaillées plus loin. L'élaboration des nouveaux plans, pour les déchets non dangereux, devra prendre en compte un objectif de baisse des tonnages incinérés et stockés (mis en décharge) de 15 % à fin 2012, avec une limitation globale de ces deux modes de traitement à 60 % sur le gisement produit.
- 5. Mieux gérer les déchets « inertes » et ceux du BTP : un objectif ambitieux de valorisation a été fixé à 70 % d'ici 2020.

2. Points clés analytiques

Depuis 2002, l'Agglo devenue Communauté Urbaine Orléans Métropole, 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 des déchets.

2.1 Gisement de déchets

2.1.1 Volumes produits en 2015

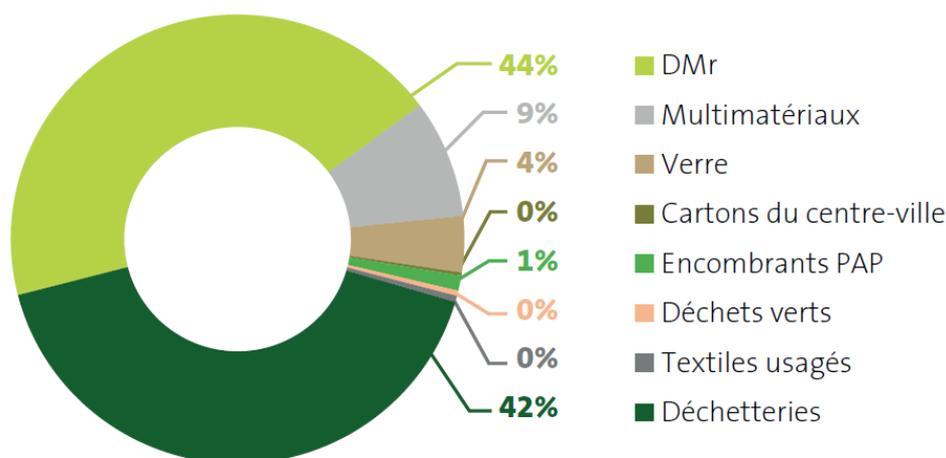
En 2016, chaque habitant de la métropole a produit **516 kg** de déchets (DMA) dont 57 % de déchets de routines (OMA) et 43 % de déchets occasionnels.

Production de déchets								
Déchets Ménagers et Assimilés : DMA								
		144 164	tonnes		516	kg/hab		
Déchets occasionnels					Ordures Ménagères et Assimilées : OMA (Déchets des ménages du quotidien)			
	62 513	tonnes	224	kg/hab.	81 651	tonnes	292	kg/hab.
Déchets mis en déchèteries (hors DEEE)	Encombrants	Textiles	DEEE ⁶	Déchets verts	Ordures Ménagères Résiduelles : OMR	Collecte sélective recyclables secs	Verre	
58 131	1 562 t	637 t	1 638	545 t	63 248 t	12 560	5 843 t	
208 kg/hab.	6 kg/hab.	2 kg/hab.	6 kg/hab.	2 kg/hab.	226 kg/hab.	45 kg/hab.	21 kg/hab.	

Source : Rapport Prix et Qualité des Services 2016 pour une population de 279 594 habitants

La part des déchets ménagers en mélange et ne pouvant faire l'objet d'une valorisation de la matière (Déchets ménagers résiduels) est la plus importante.

Tonnage collectés 2016

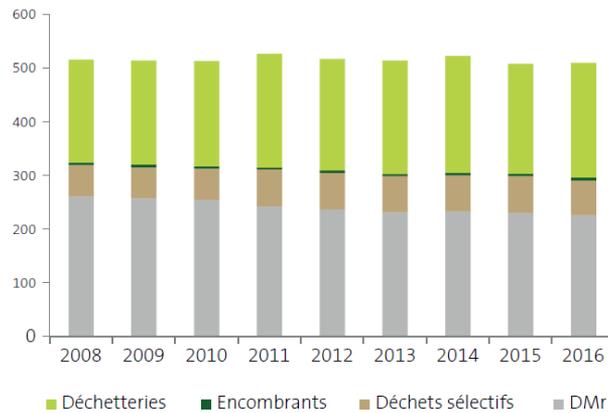


Source : Rapport d'activité 2016

⁶ DEEE : Déchets d'Équipement Électriques et Électroniques

2.1.2 Évolution et comparaison

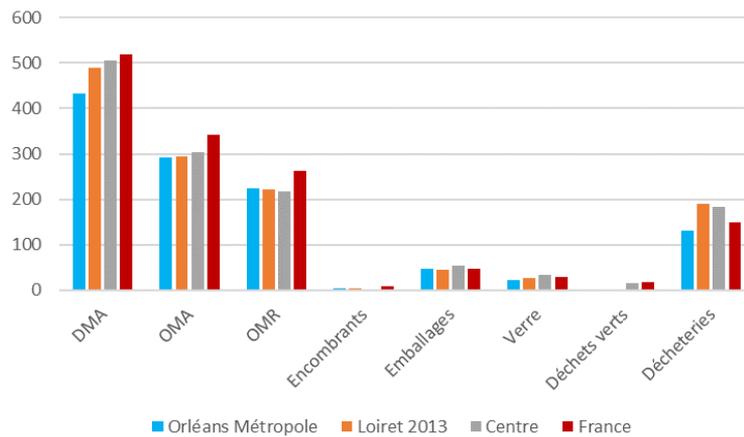
La quantité totale de déchets est à peu près stable depuis 2008. Toutefois, on remarque une nette baisse de la part des Ordures ménagères résiduelles (OMR) au profit du tri sélectif. Ce qui suppose **une meilleure valorisation** de la matière. Par comparaison avec les territoires d'échelle supérieure, Orléans Métropole est très proche des valeurs départementales. Vis-à-vis de la Région et de la France, les apports en déchèteries sont plus nombreux, mais la collecte de déchets verts est très faible. Les déchets verts sont collectés en porte-à-porte pour les personnes âgées de plus de 75 ans ou à mobilité réduite (déchets verts de déchèteries dans « déchèteries »).



Évolution de la quantité de DMA produits depuis 2008 (Source : Rapport annuel déchets)

En 2016, la quantité de DMA produits par habitant (510 kg) a augmenté par rapport à 2015 (+ 0,4 %). Cette hausse est particulièrement liée à l'augmentation des tonnages en déchèterie.

Nature des déchets	Orléans Métropole	Loiret	Région Centre	France
DMA	433	489	506	518
OMA	293	295	304	341
OMR	225	222	218	263
Encombrants	4	3	2	9
Emballages (tri sélectif)	47	45	53	47
Verre	21	27	33	29
Déchets verts	2	1	15	17
Déchèteries	132	190	183	149
Unité	kg/hab./an	kg/hab./an	kg/hab./an	kg/hab./an
Sources	SINOE 2015	SINOE 2015	SINOE 2015	SINOE 2015



Source : <http://www.sinoe.org> - 2015

Excepté les tonnages d'OMR, les tonnages par habitant à l'échelle du département (orange), de la région (gris) et du pays (rouge) sont plus importants que ceux rencontrés au niveau de la métropole (bleu).

2.2 Collecte

2.2.1 Collecte des particuliers

Plusieurs types de flux sont collectés par Orléans Métropole :

- Les Ordures Ménagères Résiduelles en porte à porte sauf pour 4.6 % de la population qui ont recours à des équipements enterrés,
- Les multimatériaux issus du tri sélectif. Il concerne 95,4 % de la population en porte-à-porte et 4,6 % en apport volontaire,
- Le verre : la totalité des 22 communes de la métropole sont collectées en apport volontaire depuis le 23 mai 2016. Auparavant, 6 communes étaient collectées en porte-à-porte (12,7 % de la population de la métropole),
- Les objets encombrants : une collecte des encombrants de moins de 1m³ est organisée au moins une fois par an. Hors de cet évènement, la destination de ces encombrants est la déchèterie, Une collecte complémentaire et spécifique des DEEE (Déchets d'Équipements Électriques et Électroniques) a été mise en œuvre depuis 2013. Cette collecte spécifique a été très peu utilisée en 2016. Deux collectes supplémentaires sont effectuées dans les zones prioritaires, pour les habitats collectifs disposant de locaux de stockage des déchets.
- Les déchets verts : La collecte, effectuée une fois tous les 15 jours, se fait en porte-à-porte sur les 22 communes d'Orléans Métropole depuis début 2014 et concerne les personnes âgées de plus de 75 ans ou à mobilité réduite,
- Les textiles, la collecte se fait en apport volontaire, une partie du gisement est proposée à la revente au sein d'une boutique solidaire en centre-ville d'Orléans.
- Les autres flux : les déchets verts, gravats, tout-venant, cartons, déchets dangereux sont collectés et valorisés par le biais des déchèteries de la métropole.

Les fréquences de collecte sont déterminées selon les habitudes des usagers. De 1 à 4 collectes par semaine, les fréquences et les circuits s'adaptent à la typologie d'habitat (zones pavillonnaires, habitats collectifs denses, centre historique d'Orléans).

Depuis septembre 2010, est proposée une collecte de cartons dans la zone restreinte à l'hyper centre-ville et des rues commerçantes d'Orléans, pour les professionnels. Cette collecte est effectuée par un prestataire de 1 à 3 fois par semaine selon les rues.

En 2015, les kilométrages parcourus par les matériels de collecte s'élèvent à :

- En régie : 251 109 km par les bennes à ordures ménagères (-60 % par rapport à 2015), et 60 237 km par les camions-grues (**-40 % par rapport à 2015**), soit une baisse globale de 58 % en lien avec la réorganisation des collectes ;

- Pour le prestataire (Suez) : 238 504 km (-13 % par rapport à 2015), 11 512 kms (Veolia encombrants).

2.2.2 Collecte en déchèteries

Les autres déchets sont collectés sur les six déchèteries de la métropole :

- Déchèterie Est - Chécy : Parc d'activités de la Guignardière – rue Pierre et Marie Curie
- Déchèterie Ouest - Ingré : Chemin de la Vallée de l'Azin
- Déchèterie Sud-Ouest - Orléans : Chemin du Clos de l'Alouette – 33 rue Hatton
- Déchèterie Sud Est - Saint-Cyr en Val : Avenue du parc Floral
- Déchèterie Nord Est - Saint Jean de Braye : Parc Archimède – rue de la Burelle
- Déchèterie Nord - Saran : Zone d'activités de Montaran – rue Marcel Paul

En 2016, les déchèteries ont collecté 59 769 tonnes (+6 % par rapport à 2015). La même année, leur fréquentation a augmenté de 4 % par rapport à 2015.

Outre les particuliers, 2 480 professionnels détiennent une carte leur permettant d'accéder aux déchèteries de la métropole. Ce chiffre est en croissance depuis 2006 (date de mise en place de ce système).

2.3 Traitement et valorisation

Le traitement et la valorisation des déchets reposent principalement sur l'**Unité de Traitement des Ordures Ménagères (UTOM)** à Saran qui rassemble :

- Une unité d'incinération avec valorisation énergétique,
- Le centre de tri,
- L'unité de traitement des Déchets d'Activité de Soins

Cette UTOM collecte les déchets du territoire d'Orléans Métropole et de certaines collectivités alentour. Elle a été mise en service en 1996 et équipée de deux fours de 7 tonnes/h, soit une capacité annuelle pouvant atteindre 112 000 tonnes. La combustion des déchets permet de produire de l'électricité dont une partie est consommée pour les besoins propres de l'installation et le reste est revendu.

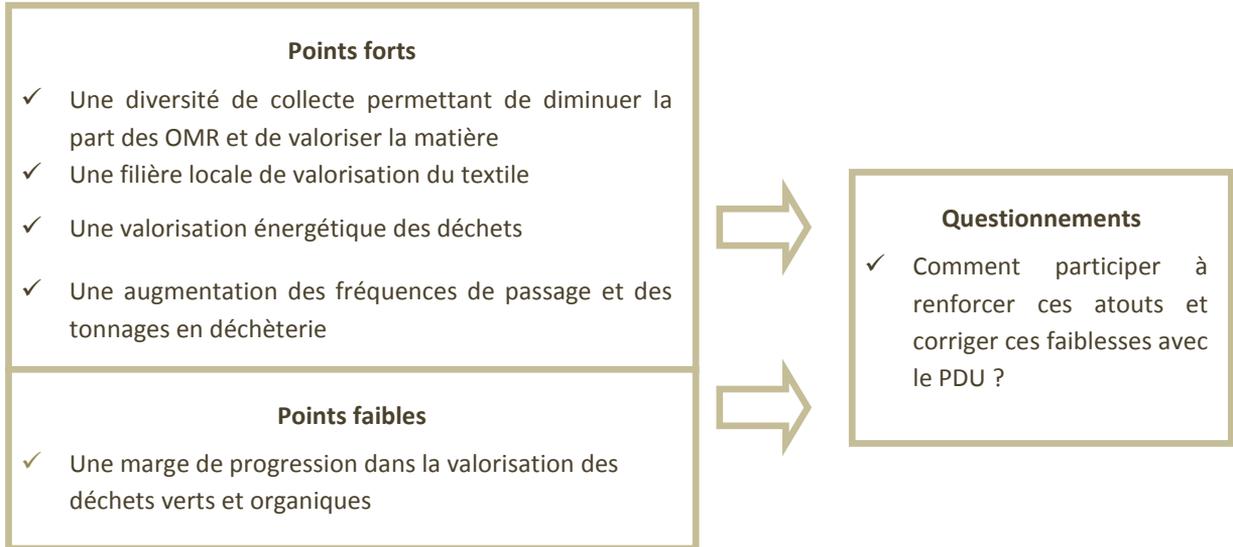
Les déchets de déchèteries pouvant être valorisés directement sont exportés sur des filières dédiées. Le traitement des textiles est effectué localement.

Enfin, une **plateforme de maturation des mâchefers** (résidus solides issus de l'incinération des déchets ménagers résiduels) est située à proximité immédiate de l'UTOM de Saran. Elle permet de ne plus recourir à des plateformes extérieures éloignées ou à l'enfouissement.

Une maîtrise d'œuvre pour la création de trois plateformes de déchets verts sur trois communes du territoire a été retenue fin d'année 2015. L'objectif étant de détourner ce flux des déchèteries pour en améliorer la qualité d'accès.

3 Grille AFOM et problématiques clés

3.1 Déchets : synthèse



3.2 Déchets : enjeux



3.3 Déchets : leviers d'actions du PDU

Quasiment aucune interaction et aucun levier d'action.

10. RISQUES NATURELS ET TECHNOLOGIQUES

1. Positionnement de la thématique par rapport au PDU et rappels règlementaires

1.1 Positionnement de la thématique par rapport au PDU

Les risques naturels et technologiques directement concernés par le PDU sont les risques d'inondation, de Transport de Matériels Dangereux (TMD), industriel et de mouvement de terrain.

Parmi les mécanismes à l'origine du risque inondation, le ruissellement urbain est celui qui revêt le lien le plus direct avec l'activité de transport. Cette dernière repose en effet sur des infrastructures qui augmentent l'imperméabilisation des sols et le ruissellement. Ceci occasionne la saturation et le refoulement du réseau d'assainissement des eaux pluviales. Il en résulte des écoulements plus ou moins importants et souvent rapides dans les rues (temps de montée des eaux parfois inférieure à une heure). Le développement du réseau de déplacements doit veiller à ne pas augmenter l'imperméabilisation des sols et prévoir l'évacuation des eaux pluviales (bassin de rétention, puits d'infiltration, chaussées, réservoirs...).

Le risque d'inondation par la Loire, bien que rare aura un impact gravissime pour les transports. En effet, dès une inondation de retour 170 ans (et avant si on a une rupture de digue), il n'y a plus d'accès nord-sud dans l'agglomération, l'ensemble des ponts étant fermé, le val (entre Loire et Loiret) sera inondé. Cela a une incidence forte sur la ligne A du tramway qui sera coupé entre la station Pont Royale et Victor Hugo. La ligne risque d'être endommagée pendant de long mois après la décrue en raison des atteintes sur l'alimentation électrique et la stabilité de la plateforme. Cela nécessitera également de redéfinir des circuits pour les bus.

D'autre part, il est important que le PDU prenne en compte le risque transport de matières dangereuses (TMD). Ce risque concerne les grands axes routiers et les accès aux parcs d'activités. Ce risque réel est difficile à calibrer, car les atteintes sur le territoire vont dépendre du produit transporté et des enjeux dans la zone d'accident.

Le mode transport routier est le plus exposé, car les causes d'accident sont multiples (état du véhicule (défaillance des freins, éclatement de pneumatiques, ruptures d'attelages...), faute de conduite du conducteur ou d'un tiers (fatigue, négligence, inattention, alcoolémie, vitesse...) conditions météorologiques. Le développement des infrastructures de transports, l'augmentation de la vitesse, de la capacité de transport et du trafic multiplient les risques d'accidents.

1.2 Rappels règlementaires et documents de référence

1.2.1 Au niveau communautaire

- **Directive européenne Inondation du 23 octobre 2007**
La directive européenne relative à l'évaluation et la gestion des risques d'inondation, impose notamment la production de plan de gestion des risques d'inondations sur des bassins versants sélectionnés au regard de l'importance des enjeux exposés.
- **La Directive européenne 82/501/CEE, dite directive Seveso 1**, remplacée par la directive 96/82/CE dite directive **Seveso 2**, elle-même remplacée récemment par la **directive 2012/18/UE** du 4 juillet 2012 dite directive **Seveso 3**. Cette dernière est entrée en vigueur le 1er juin 2015. Les directives Seveso imposent aux Etats membres de l'Union Européenne d'identifier les sites industriels présentant des risques d'accidents majeurs (sites SEVESO) et d'y maintenir un haut niveau de prévention. Deux types d'établissements sont distingués selon la quantité de matières dangereuses : **les établissements Seveso seuil haut et les établissements Seveso seuil bas**.

1.2.2 À l'échelle nationale

- **La loi n° 82-600 du 13 juillet 1982** relative à l'indemnisation des victimes de catastrophes naturelles a pour but l'indemnisation des biens assurés suite à une catastrophe naturelle par un mécanisme faisant appel à une solidarité nationale.
- **La loi du 22 juillet 1987** relative à l'organisation de la sécurité civile, à la protection de la forêt contre l'incendie et à la prévention des risques majeurs : a donné une base légale à la planification des secours en France
- **La loi sur l'eau du 3 janvier 1992** : rappelle le principe du libre écoulement des eaux et de la préservation du champ d'expansion des crues.

- **La loi Barnier du 2 février 1995** : instaure le « Plan de prévention des risques » (PPR).
- **La loi du 30 juillet 2003** relative à la prévention des risques technologiques et naturels et à la réparation des dommages : renforce les dispositions de concertation et d'information du public, de maîtrise de l'urbanisation, de prévention des risques à la source et d'indemnisation des victimes.
- **La loi du 13 août 2004** relative à la sécurité civile : rend obligatoires les plans de secours communaux dans les communes dotées d'un PPR.
- **La loi du 12 juillet 2010** d'Engagement National pour l'Environnement :
 - **Le décret du 2 mars 2011** relatif à l'évaluation et à la gestion des risques d'inondation :
 - **La circulaire du 12 mai 2011** relative à la labellisation et au suivi des projets PAPI 2011 et opérations de restauration des endiguements PSR :
 - **La circulaire du 16 juillet 2012** relative à la mise en œuvre de la phase « cartographie » de la directive européenne relative à l'évaluation et à la gestion du risque inondation.

1.2.3 *Au niveau régional, départemental et local*

- Le Dossier Départemental des Risques Majeurs (DDRM) du Loiret ;
- Le Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SDAGE) 2016-2021 Loire-Bretagne ;
- Le Plan de Gestion du Risque Inondation (PGRI) Loire-Bretagne 2010-2015 et 2016-2021 ;
- Le SAGE Nappe de Beauce et le SAGE Val Dhuy Loiret ;
- Le Plan de Prévention des Risques Inondation (PPRI) Val d'Orléans ;
- Le Plan de Prévention des Risques technologiques (PPRt) ND Logistics sur la commune d'Orme ;
- Le Plan de Prévention des Risques technologiques (PPRt) Dépôts de pétrole de l'Orléanais sur la commune de Semoy ;
- Le Plan de Prévention des Risques technologiques (PPRt) Dépôts de pétrole de l'Orléanais sur la commune de Saint-Jean de Braye
- Le Plan de Prévention des Risques technologiques (PPRt) TDA ARMEMENTS - La Ferté Saint Aubin/Ardon sur la commune de La-Ferté-Saint-Aubin

2. Points clés analytiques

2.1 Les risques majeurs sur le territoire

D'après la base de données Gaspar (MAJ 15/01/2016), Orléans Métropole est concernée par les risques naturels et technologiques suivants :

- Le risque inondation
- Le risque inondation – par une crue à débordement lent de cours d'eau
- Le risque mouvement de terrain
- Le risque mouvement de terrain – Affaissements et effondrements
- Le risque mouvement de terrain – Tassement différentiels
- Le risque industriel
- Le risque industriel – Effet de surpression
- Le risque industriel – Effet thermique
- Le risque industriel – Effet toxique
- Le risque sismique (Zone de sismicité 1 : très faible)
- Le risque de Transport de marchandises dangereuses (TMD)

Les risques majeurs par commune sont répartis de la manière suivante :

Commune	Inondation	Mouvement de terrain	Séisme (Zone de sismicité 1)	Industriel	TMD	TOTAL
Boigny-sur-Bionne		X	X		X	2
Bou	X	X	X			2
Chanteau		X	X		X	2
La Chapelle-Saint-Mesmin	X	X	X		X	3
Chécy	X	X	X		X	3
Combleux	X	X	X		X	3

Commune	Inondation	Mouvement de terrain	Séisme (Zone de sismicité 1)	Industriel	TMD	TOTAL
Fleury-les-Aubrais		X	X		X	2
Ingré		X	X		X	2
Mardié	X	X	X		X	3
Marigny-les-Usages		X	X		X	2
Olivet	X	X	X		X	3
Orléans	X	X	X	X	X	4
Ormes		X	X	X	X	3
Saint-Cyr-en-Val	X	X	X	X	X	4
Saint-Denis-en-Val	X	X	X			2
Saint-Hilaire-Saint-Mesmin	X	X	X		X	3
Saint-Jean-de-Braye	X	X	X	X	X	4
Saint-Jean-de-la-Ruelle	X	X	X		X	3
Saint-Jean-le-Blanc	X	X	X			2
Saint-Pryvé-Saint-Mesmin	X	X	X		X	3
Saran		X	X	X	X	3
Semoy		X	X	X	X	3
TOTAL	14	22	22	6	19	

Les communes de la métropole et les risques les concernant (Source : Base de données Gaspar - MAJ 30/08/2016)

Orléans, Saint-Cyr-en-Val et Saint-Jean-de-Braye sont les communes qui cumulent le plus de risques sur leur territoire avec 4 risques majeurs, mais avec des incidences différentes.

2.2 Information préventive sur les risques majeurs

2.2.1 Le Dossier Départemental sur les Risques Majeurs (DDRM) du Loiret

Le préfet établit un **Dossier Départemental sur les Risques Majeurs (DDRM)** qui décrit les risques dans le département. En ce qui concerne le département du Loiret, le DDRM a été réédité en Janvier 2012 (Source : Base de données Gaspar – MAJ 30/08/2016).

2.2.2 Le Dossier d'Information Communal sur les Risques Majeurs (DICRIM)

Sur la base des éléments transmis par le Préfet à chaque commune, les maires ont la responsabilité de réaliser un **Dossier d'Information Communal sur les Risques Majeurs (DICRIM)**. Le DICRIM caractérise le risque communal et sa localisation, renseigne sur les mesures de prévention et de protection, les dispositions des plans de prévention des risques et les modalités d'alerte et d'organisation des secours. Le DICRIM est obligatoire dès que la commune est soumise à un risque majeur.

D'après la base de données Gaspar (MAJ 30/08/2016), 18 communes sont dotées d'un DICRIM : Boigny-sur-Bionne, Bou, Chécy, Combleux, Fleury-les-Aubrais, La Chapelle-Saint-Mesmin, Mardié, Olivet, Orléans, Ormes, Saint-Cyr-en-Val, Saint-Denis-en-Val, Saint-Hilaire-Saint-Mesmin, Saint-Jean-de-Braye, Saint-Jean-de-la-Ruelle, Saint-Jean-le-Blanc, Saint-Pryvé-Saint-Mesmin, Saran et Semoy.

2.2.3 Les Plans Communaux de Sauvegarde (PCS)

Le **Plan Communal de Sauvegarde (PCS)** est un outil élaboré à l'échelle communale, sous la responsabilité du Maire. Son objectif est de planifier les actions des acteurs communaux en cas de risque majeur naturel, technologique ou sanitaire (organisation de la gestion de crise). La réalisation de ce document est obligatoire pour les communes concernées par un Plan de Prévention des Risques (PPR) approuvé ou un Plan Particulier d'Intervention (PPI) et fortement recommandée pour les autres communes soumises à un ou plusieurs risques majeurs. Il doit être révisé a minima tous les 5 ans.

Sur le territoire d'Orléans Métropole, 19 communes ont réalisé leur PCS : Bou, Chanteau, Chécy, Combleux, Fleury-les-Aubrais, La Chapelle-Saint-Mesmin, Mardié, Olivet, Orléans, Ormes, Saint-Cyr-en-Val, Saint-Denis-en-Val, Saint-Hilaire-Saint-Mesmin, Saint-Jean-de-Braye, Saint-Jean-de-la-Ruelle, Saint-Jean-le-Blanc, Saint-Pryvé-Saint-Mesmin, Saran et Semoy.

2.3 Les arrêtés portant reconnaissance de l'état de catastrophe naturelle

Source : Base de données Gaspar (MAJ 30/08/2016)

Le territoire d'Orléans Métropole a fait l'objet de **179 arrêtés portant reconnaissance de l'état de catastrophe naturelle** entre 1982 et 2016. Parmi ces arrêtés :

- 53 concerne les « Mouvements de terrain consécutifs à la sécheresse » ;
- 48 concernent les « Mouvements de terrain différentiels consécutifs à la sécheresse et à la réhydratation des sols » ;
- 44 concernent les « Inondations et coulées de boue » ;
- 22 concernent les « Inondations, coulées de boue et mouvements de terrain » ;
- 12 concernent les « Mouvements de terrain ».

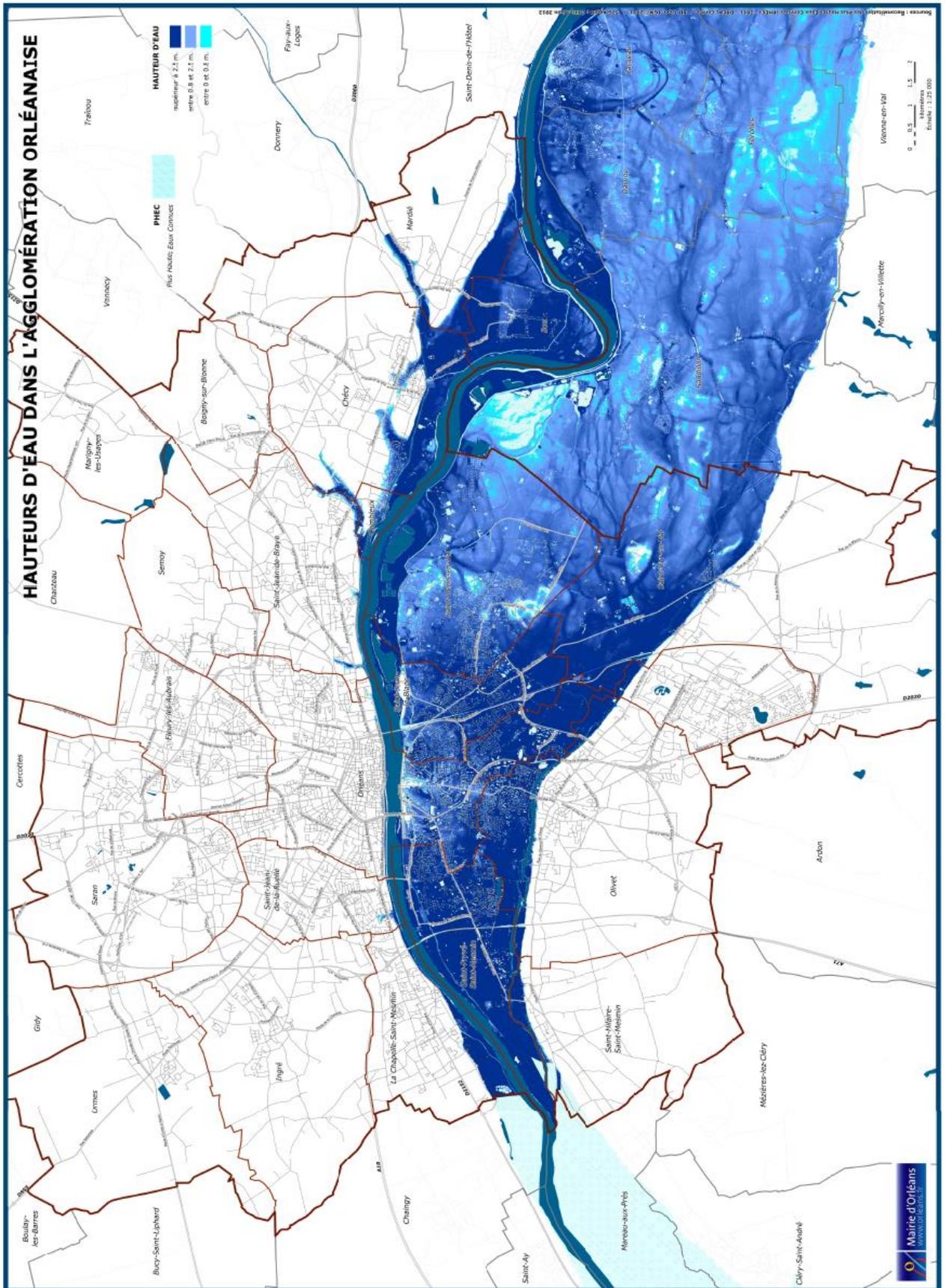
Olivet est la commune qui a fait l'objet du plus grand nombre d'arrêtés avec 14 arrêtés. Elle est suivie par les communes d'Orléans et la Chapelle-Saint-Mesmin avec 12 arrêtés..

2.4 Risques d'inondation

Les inondations se produisent le plus souvent par débordement fluvial dans le département (**inondation de plaine**), cependant d'autres types d'inondations peuvent se produire :

- Les **inondations par remontée de nappe** : il s'agit de phénomènes complexes qui se produisent lorsque le niveau d'une nappe superficielle libre dépasse le niveau topographique des terrains qui la renferment ;
- Les **crues torrentielles** : lors de précipitations intenses sur un bassin versant, les eaux ruissellent et se concentrent rapidement dans le cours d'eau entraînant des crues brutales et violentes ;
- Les **crues rapides des bassins périurbains** : dans le cas de précipitations intenses, l'imperméabilisation du sol limite l'infiltration des pluies et accentue le ruissellement, ce qui occasionne souvent la saturation et le refoulement des réseaux.

D'après la base de données Gaspar, **14 communes** sont concernées par le risque d'inondation et principalement par le **risque inondation par débordement de la Loire**. Le territoire est également concerné par les **inondations par remontées de nappes** et les **inondations par refoulement des eaux usées ou pluviales**.



2.4.1 *Les inondations par débordement de cours d'eau*

Les inondations par débordement de la Loire sont les plus importantes sur le territoire. Elles sont provoquées par deux phénomènes différents (Source DDRM 45) :

- La **crue d'origine océanique** : elle est provoquée par des vents d'ouest qui déversent des pluies abondantes sur le bassin parisien, le Limousin et l'Auvergne. C'est une crue lente avec des volumes d'eau importants et qui touche également les affluents.
- La **crue cévenole** : elle est provoquée par des précipitations intenses sur la région orientale du Massif Central (bassins de l'Allier et de la Haute-Loire). Il s'agit d'une crue rapide et brutale qui se propage et atteint le département en quelques jours.
- La **concomitance des crues** : lorsque les deux phénomènes se produisent en même temps, des grandes crues dites « mixtes » ont lieu. Elles sont caractérisées par une montée des eaux importante sur l'ensemble du bassin. Il s'agit des crues les plus catastrophiques et redoutables.

2.4.2 *Les inondations par remontées de nappes*

Le niveau élevé d'eau dans la Loire provoque la remontée du niveau de sa nappe phréatique entraînant l'affleurement de l'eau en surface.

La partie Est du territoire est la plus touchée avec la quasi-totalité des communes de Bou, Checy, Combleux et Boigny-sur-Bionne et une partie des communes de Saint-Jean-de-Braye, Marigny-les-Usages, Saint-Denis-en-Val, Saint-Jean-le-Blanc, Orléans et Mardié. L'ouest du territoire est également concerné avec une partie des communes d'Ormes, Ingré, La-Chapelle-Saint-Mesmin, Saint-Pryvé-Saint-Mesmin et Saint-Jean-de-la-Ruelle.

2.4.3 *Les inondations par refoulement des eaux usées ou pluviales*

Les inondations par refoulement des eaux usées ou pluviales peuvent survenir dans les habitations et les sous-sols en période de fortes précipitations et de crue de la Loire. Ce phénomène se manifeste par une incapacité à évacuer les eaux en raison d'une saturation des réseaux.

Le zonage pluvial d'Orléans Métropole qui a pour objectif de maîtriser les débits d'eaux pluviales et les ruissellements identifie des risques hydrauliques forts :

- Au sud de la Loire sur les communes d'Olivet, Saint-Denis-en-Val, Saint-Jean-le-Blanc et Saint-Pryvé-Saint-Mesmin
- Au nord du territoire sur les communes de Bou, Boigny-sur-Bionne, Chanteau, Checy, Mardié, Marigny-les-Usages et Saint-Jean-de-Braye

Des aménagements visant à réduire le risque ont été définis dans l'étude pour l'élaboration du schéma directeur des eaux pluviales.

2.4.4 *Risque de rupture de digues*

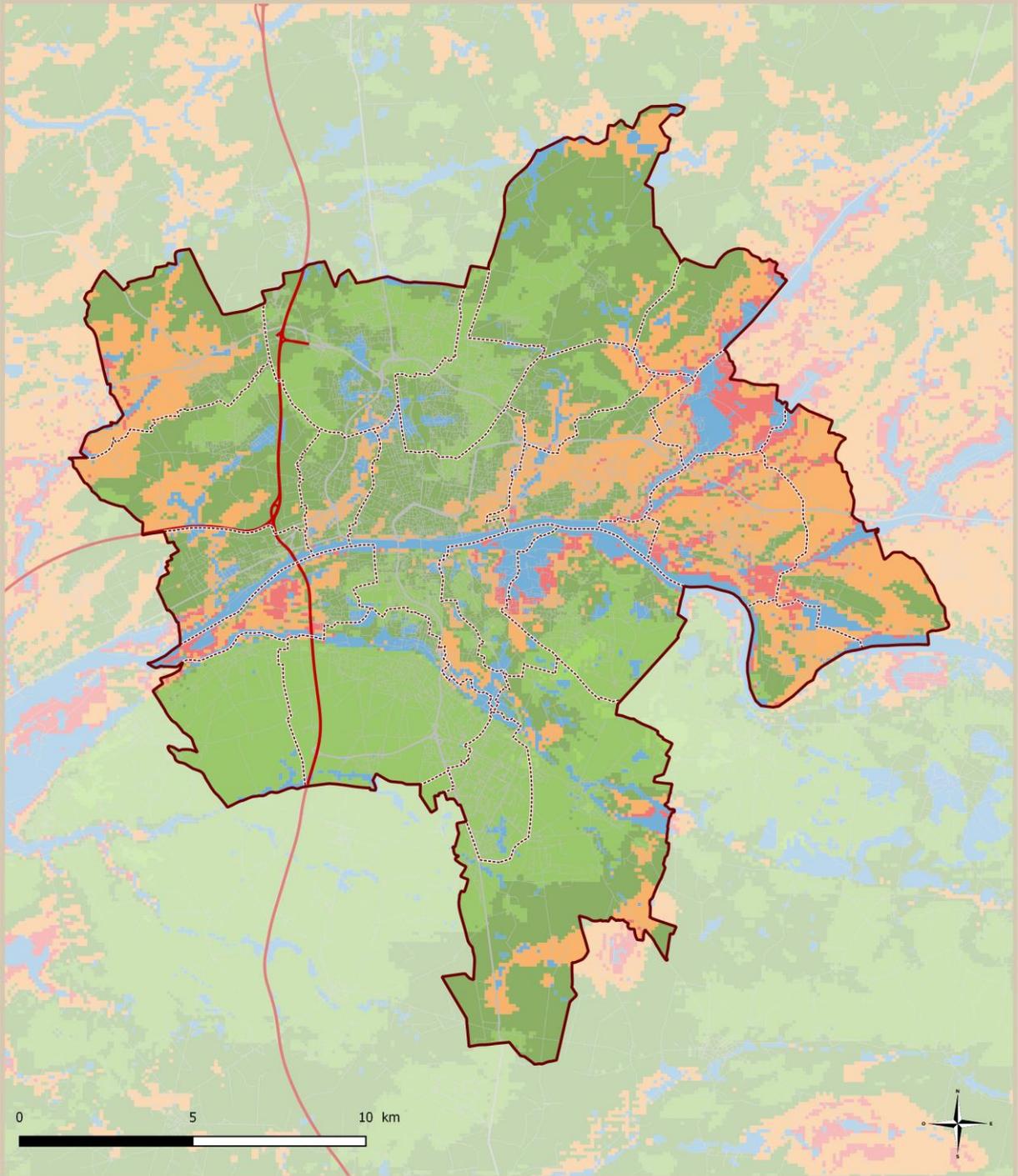
Source : Rapport de présentation de la cartographie du risque d'inondation par la Loire du secteur d'Orléans

En Loire moyenne, l'homme a cherché depuis plusieurs siècles à soustraire les vals (espace situé entre le fleuve et le coteau) aux inondations en les protégeant par des digues. Dans le secteur d'Orléans, les endiguements sont pratiquement continus et ont des hauteurs de 5 à 7 mètres. Ils protègent en rive gauche un val de 35 kilomètres de long où une partie de l'agglomération orléanaise s'est développée, et en rive droite 3 vals de surfaces plus réduites. La digue de la rive gauche est équipée d'un déversoir de sécurité construit à la fin du XIXe siècle. Prévu initialement pour décharger la Loire d'une partie de ses eaux lors de crues importantes, ce dispositif n'est plus fonctionnel aujourd'hui. L'enfoncement du lit de la Loire conduit actuellement à un fonctionnement trop tardif pour réduire la pression sur les digues, même empêcher leur dépassement, et éviter ainsi leur rupture brutale. Par ailleurs, les fondations des digues se trouvent aussi fragilisées par l'enfoncement du lit de la Loire.

Enfin, le barrage de Villerest, construit à l'amont de Roanne, joue un rôle dans l'écoulement des crues en Loire moyenne. Il peut aller jusqu'à y réduire le débit maximal de plusieurs centaines de mètres cubes par seconde. Toutefois, il ne supprime pas le risque de rupture des digues. Son impact sur le niveau maximal des grandes crues reste de l'ordre de quelques dizaines de centimètres en Loire moyenne.

En conclusion, bien que les crues de la Loire à Orléans soient relativement lentes et puissent être anticipées, elles peuvent donner lieu à des inondations brutales liées à la rupture de digues protégeant les vals.

Risque de remontée de nappes - Orléans Métropole



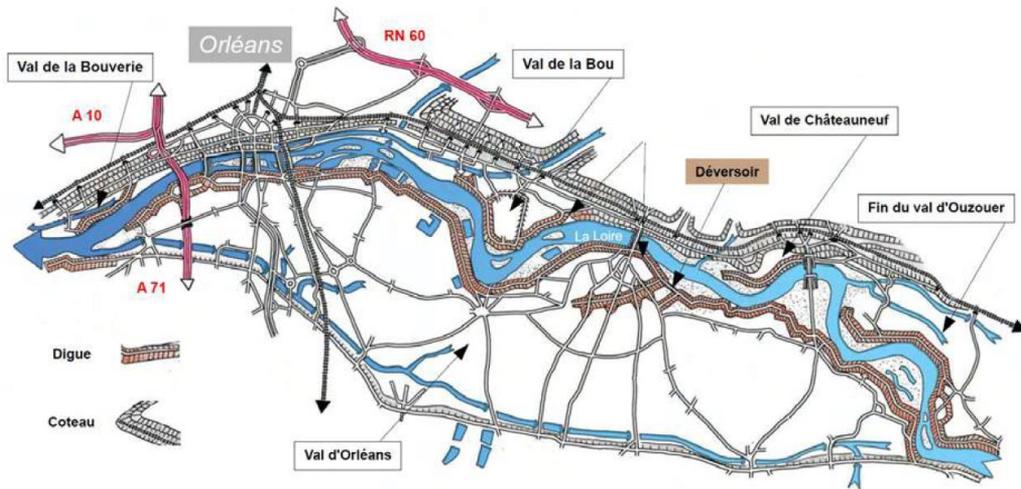
Risque remontée de nappes :

- Sensibilité très élevée, nappe affleurante
- Sensibilité forte

- Sensibilité moyenne
- Sensibilité faible
- Sensibilité très faible

- Sensibilité très faible à inexistante
- Périmètre de la métropole
- Périmètre communal

Sources : Orléans Métropole, BD TOPO IGN, BRGM
Réalisation : EcoVia, Janvier 2017



Système d'endiguement du secteur d'Orléans (Source : TRI Orléans, Plan Loire Grandeur Nature)

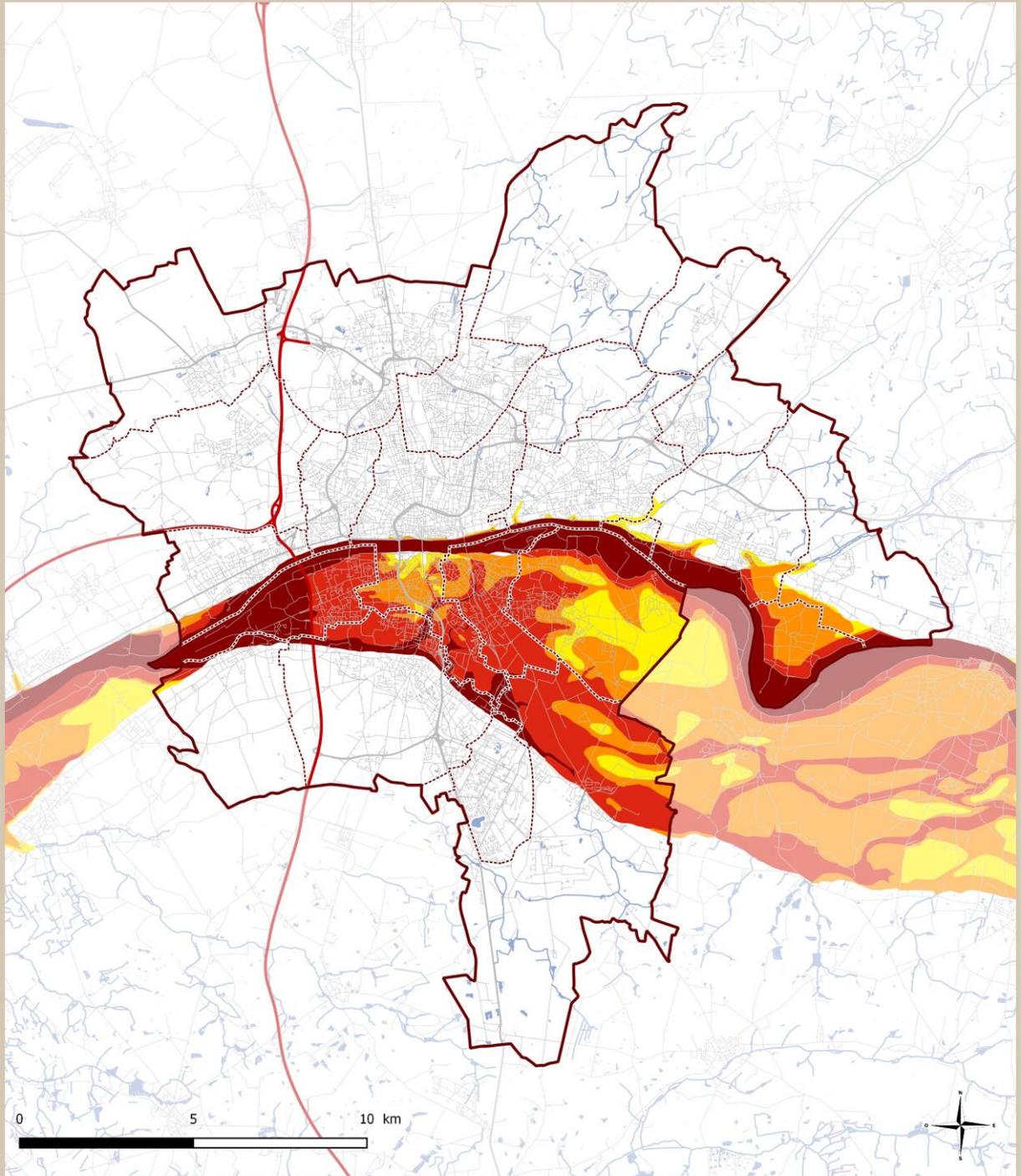
2.4.5 Les crues par débâcle de glace

Lorsque la Loire gèle durant les hivers les plus rigoureux, une banquise se forme et peut atteindre plus dizaines de centimètres. Lors du dégel, la banquise fragmente en d'importantes plaques de glace qui peuvent bloquer les méandres au niveau des méandres ou des ponts. Les plaques se chevauchent formant des amoncellements qui peuvent atteindre plusieurs mètres de hauteur. La section d'écoulement du lit de la Loire se trouve ainsi très réduite alors que du fait du redoux le débit du fleuve tend à augmenter. Ce phénomène peut provoquer localement des élévations importantes et rapides des niveaux d'eau. En janvier 1789, il a été à l'origine de la destruction de plusieurs ponts et de nombreuses brèches dans les levées à Orléans, Blois, Tours, Langeais, provoquant des inondations importantes.

2.4.6 L'Atlas des zones inondables (AZI) de la Vallée de la Loire

L'AZI de la Vallée de la Loire concerne **14 communes** du territoire : Bou, La Chapelle-Saint-Mesmin, Chécy, Combleux, Mardié, Olivet, Orléans, Saint-Cyr-en-Val, Saint-Denis-en-Val, Saint-Hilaire-Saint-Mesmin, Saint-Jean-de-Braye, Saint-Jean-de-la-Ruelle, Saint-Jean-le-Blanc et Saint-Pryvé-Saint-Mesmin.

Atlas des zones inondations (AZI) de la Vallée de la Loire - Orléans Métropole



- | | | |
|---|--|---|
|  Aléa faible |  Aléa fort |  Périmètre de la métropole |
|  Aléa moyen |  Aléa très fort |  Communes |

Sources : Orléans Métropole, BD TOPO IGN, DREAL Centre-Val-de-Loire
Réalisation : EcoVia, Janvier 2017

2.4.7 *Le Plan de Gestion des Risques Inondations (PGRI) Loire Bretagne 2016-2021*

Le **Plan de Gestion des Risques Inondations (PGRI) Loire-Bretagne 2016-2021** correspond au volet « inondation » du SDAGE Loire-Bretagne. Il concerne le territoire d'Orléans Métropole et fixe 6 objectifs en matière de gestion des risques d'inondation sur l'ensemble du bassin Loire-Bretagne :

- Objectif n°1 : Préserver les capacités d'écoulement des crues ainsi que les zones d'expansion des crues et les capacités de ralentissement des submersions marines
- Objectif n°2 : Planifier l'organisation et l'aménagement du territoire en tenant compte du risque
- Objectif n°3 : Réduire les dommages aux personnes et aux biens implantés en zone inondable
- Objectif n°4 : Intégrer les ouvrages de protection contre les inondations dans une approche globale
- Objectif n°5 : Améliorer la connaissance et la conscience du risque d'inondation
- Objectif n°6 : Se préparer à la crise et favoriser le retour à la normale

2.4.8 *Territoire à Risque important d'Inondation (TRI) d'Orléans*

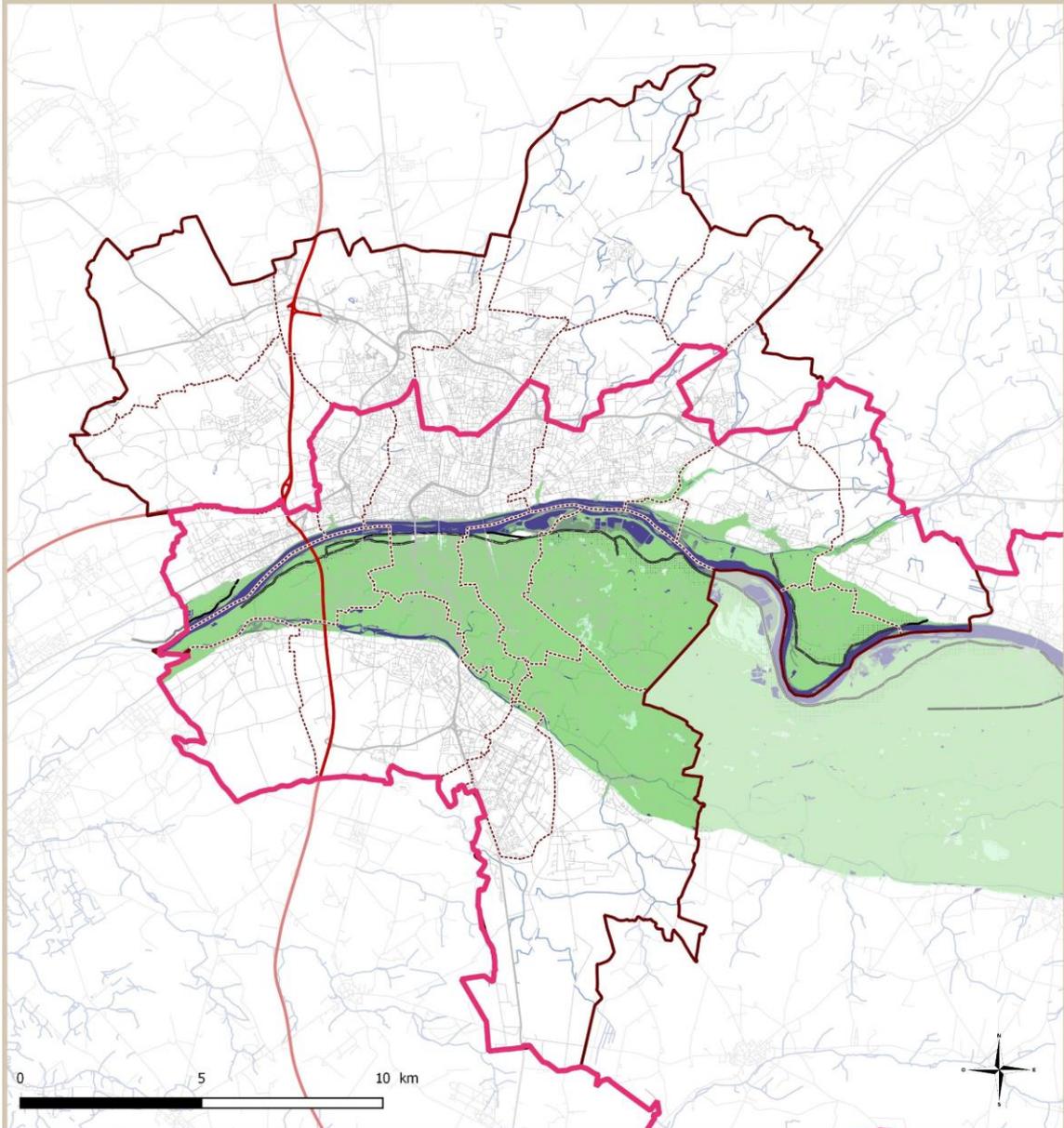
En application de la directive inondation du 23/10/2007, et sur la base de l'Évaluation Préliminaire des Risques d'Inondation (EPRI) nationale et des EPRI de chaque district hydrographique, 122 Territoires à Risque important d'Inondation (TRI) ont été désignés sur l'ensemble du territoire national, dont 22 à l'échelle du bassin Loire-Bretagne. Un territoire à risque important d'inondation est un secteur où se concentrent fortement des enjeux exposés aux inondations, qu'elles soient issues de submersions marines, de débordements de cours d'eau ou de toute autre origine. Ces territoires font l'objet d'un diagnostic approfondi du risque inondation à l'aide d'une cartographie détaillée afin de mieux connaître leur vulnérabilité. La base de connaissance des TRI permet aux pouvoirs publics locaux de mettre en place une gestion spécifique du risque sur leurs territoires.

Ainsi, le territoire d'Orléans Métropole est concerné par le **Territoire à Risque important d'Inondation (TRI) d'Orléans**. Le TRI d'Orléans comprend **14 communes** de la Métropole : Bou, Chécy, Combleux, La Chapelle-Saint-Mesmin, Mardié, Olivet, Orléans, Saint-Cyr-en-Val, Saint-Denis-en-Val, Saint-Hilaire-Saint-Mesmin, Saint-Jean-de-Braye, Saint-Jean-de-la-Ruelle, Saint-Jean-le-Blanc et Saint-Pryvé-Saint-Mesmin.

Le TRI d'Orléans se base sur une cartographie des risques pour trois scénarios basés sur :

- Les événements fréquents (période de retour comprise entre 20 et 30 ans)
- Les événements d'occurrence moyenne (période de retour de l'ordre de 100 ans), il s'agit du scénario de référence du PPRi du Val d'Orléans
- Les événements exceptionnels (période de retour de l'ordre de 1000 ans).

Synthèse des scénario d'inondation - Cartographie TRI Orléans - Orléans Métropole



- | | |
|---|--|
|  Limite du TRI |  Lit mineur et zone en eau permanente |
| Probabilité de la crue : |  Digue |
|  Crue de forte probabilité |  Zone de dissipation d'énergie dans l'hypothèse d'une rupture de la digue |
|  Crue de moyenne probabilité |  Périmètre de la métropole |
|  Crue de faible probabilité |  Périmètre communal |

Sources : Orléans Métropole, BD TOPO IGN, DREAL Centre-Val-de-Loire
Réalisation : EcoVia, Janvier 2017

2.4.9 Les plans de prévention des risques d'inondation (PPRI)

Le territoire d'Orléans Métropole est concerné un PPRI se déclinant sur deux secteurs :

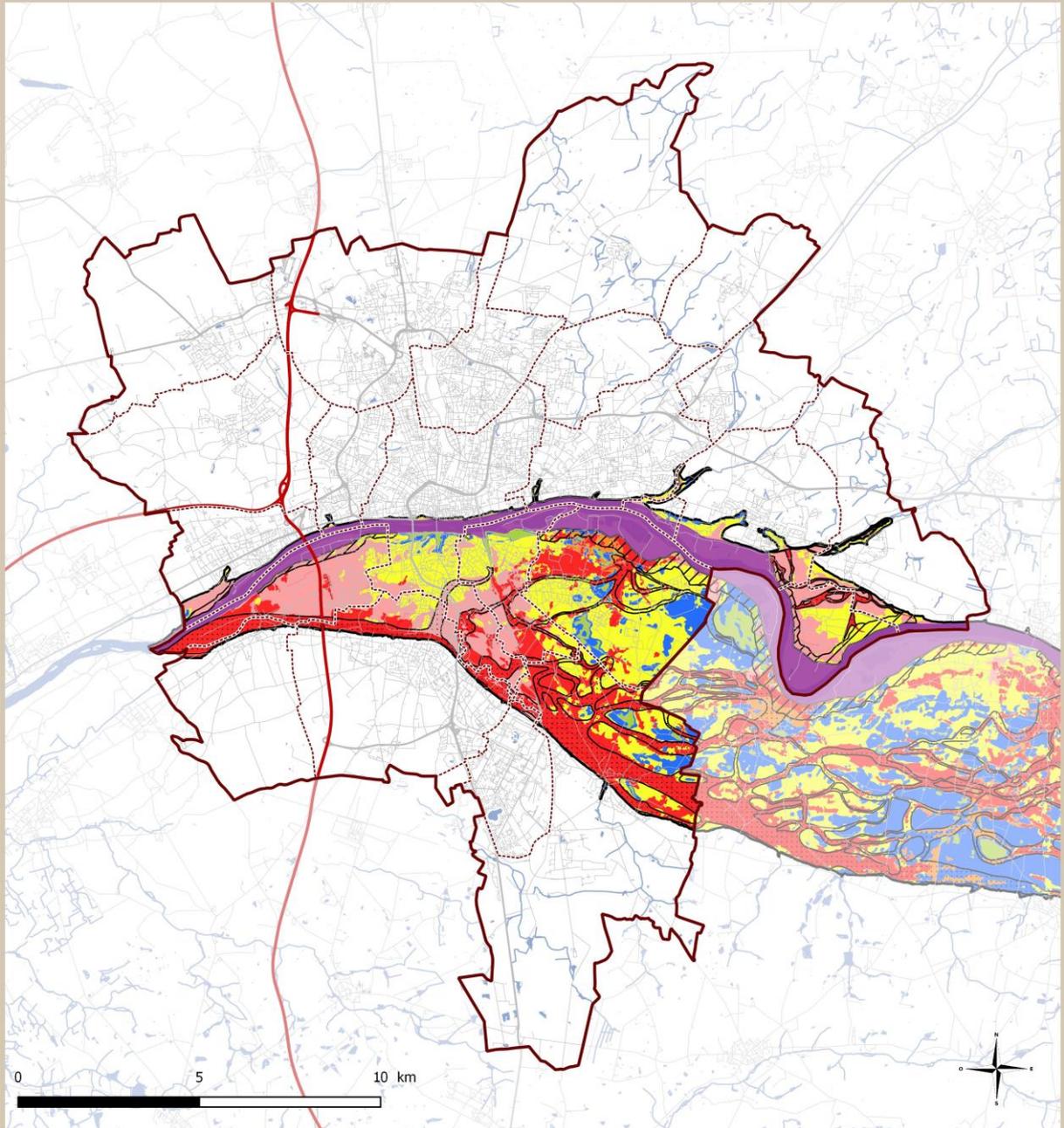
Nom PPRI	Bassin	Date prescrip.	Date appr.	Date mise à jour	Communes d'Orléans Métropole concernées
PPRI Val d'Orléans – Agglomération Orléanaise révisé	Loire - Val d'Orléans	06/02/2012	20/01/2015	02/02/2015	Chécy - Combleux - La-Chapelle-Saint-Mesmin - Mardié - Olivet - Orléans - Saint-Cyr-en-Val - Saint-Denis-en-Val - Saint-Hilaire-Saint-Mesmin - Saint-Jean-de-Braye - Saint-Jean-de-la-Ruelle - Saint-Jean-le-Blanc - Saint-Pryvé-Saint-Mesmin (14 communes)
PPRI Val d'Orléans – Val Amont révisé		06/02/2012	20/01/2015	02/02/2015	Bou

Le PPRI Val d'Orléans encadre les occupations et les usages du sol et s'impose aux documents d'urbanisme.

3 types d'occupation du sol réglementaires sont distingués :

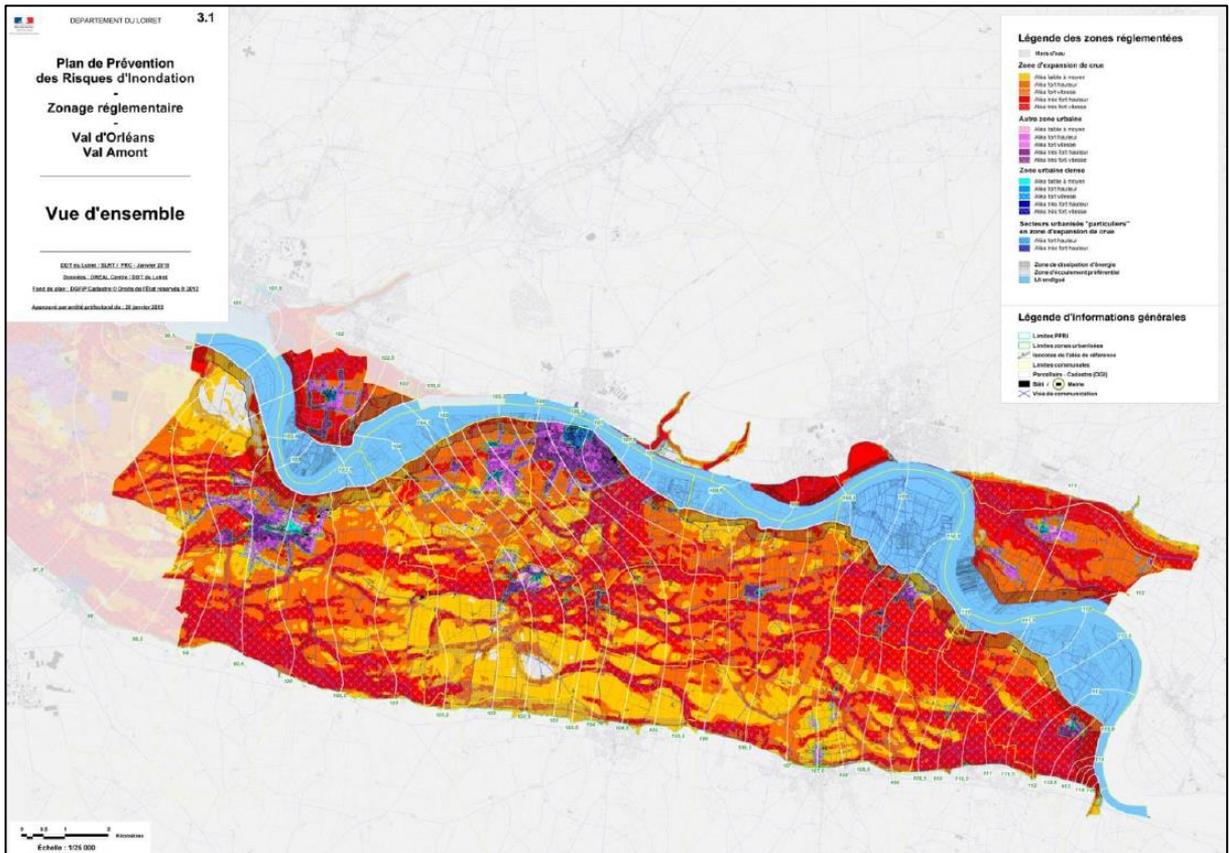
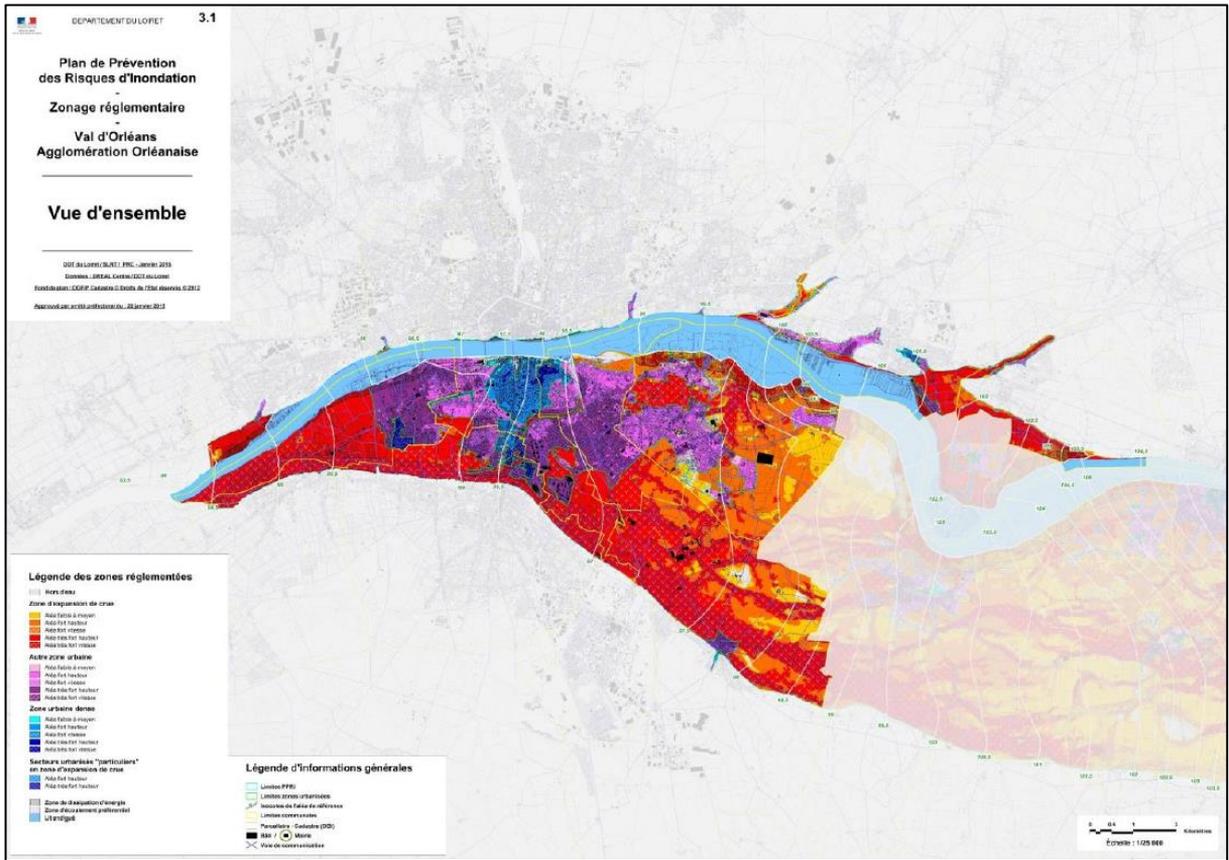
- Les zones urbaines « dense » (bleu/bleu foncé)
- Les zones urbaines « autre »
- Les zones d'expansion des crues
- Les secteurs urbanisés « particuliers » en zone d'expansion de crue

Cartographie de l'aléa inondation - PPRI Val d'Orléans - Orléans Métropole



- | | |
|---|---|
|  Périmètre d'étude
(Contour PPRI Val d'Orléans) |  Zone d'aléa très fort « hauteur de submersion »
Heau > 2,5 m et Vmax < 0,5 m/s |
|  Thalweg - Correspond aux secteurs d'écoulement préférentiel
de mise en charge et de décharge de l'onde de crue dans le val |  Zone d'aléa très fort « vitesse d'écoulement »
Heau > 1,0 m et Vmax > 0,5 m/s |
|  Zone de dissipation d'énergie (ZDE)
Dépend de la charge hydraulique appliquée sur la levée |  Zone d'aléas moyen et faible
Heau < 1,0 m et Vmax < 0,5 m/s |
|  Lit endigué |  Zone hors d'eau incluse dans le périmètre des zones inondables |
|  Zone d'aléa fort « hauteur de submersion »
1,0 < Heau < 2,5 m et Vmax < 0,5 m/s |  Périmètre de la métropole |
|  Zone d'aléa fort « vitesse d'écoulement »
Heau < 1,0 m et Vmax > 0,5 m/s |  Périmètre communal |

Sources : Orléans Métropole, BD TOPO IGN, DDT 45
Réalisation : EcoVia, Janvier 2017



2.5 Risque mouvement de terrain

Les mouvements de terrain sont des phénomènes naturels d'origines diverses, résultant de la déformation, de la rupture et du déplacement du sol. Leur apparition est conditionnée par les contextes géologiques, hydrogéologiques et topographiques, aggravés par les conditions météorologiques et l'action de l'homme.

Les mouvements de terrain comprennent : les chutes de blocs, les effondrements et affaissements de cavités souterraines, les glissements de terrain et les phénomènes de tassements différentiels appelés aussi retraits-gonflements, ces derniers ne représentant pas de danger direct pour l'homme, mais endommageant les constructions.

L'ensemble des communes de la Métropole d'Orléans sont concernées par le risque mouvement de terrain d'après la base de données Gaspar. Elles font principalement face à deux types de mouvement de terrain (excepté la commune de Saran) : les « **Affaissement et effondrement liés aux cavités souterraines** » et les « **Tassements différentiels** ».

La commune de Saran est concernée uniquement par les affaissements et effondrements de cavités souterraines et non par les tassements différentiels.

Aucun plan de prévention des risques (PPR) Mouvement de terrain n'a été élaboré sur le territoire.

2.5.1 Les mouvements de terrain sur le territoire

Source : Géorisques

730 cas de mouvements de terrain ont été recensés sur le territoire par la base nationale des mouvements de terrain. Il s'agit d'un nombre très important.

22 communes sur les 24 que compte le territoire ont été au moins touchées une fois par un mouvement de terrain. Les plus touchées sont les communes de Saint-Denis-en-Val (130 cas), Saint-Cyr-en-Val (87 cas) et Orléans (74 cas). Ces mouvements de terrain correspondent quasiment tous à des **effondrements** (726 cas). 3 cas concernent des **glissements de terrain**.

2.5.2 Les cavités souterraines

Source : Géorisques

Le risque de mouvement de terrain lié aux cavités se manifeste une fragilisation des cavités souterraines. Cette fragilisation peut provoquer des affaissements ou des effondrements.

D'après la base nationale des cavités souterraines, le territoire compte un très grand nombre de cavités souterraines, soit un total de **1175**

cavités.

Hormis Fleury-les-Aubrais, toutes les communes de la Métropole ont au moins une cavité souterraine connue présente sur leur territoire.

Orléans comporte la majorité des cavités recensées (703 cavités soit près de 60 % des cavités recensées sur le territoire de la Métropole). Elle est suivie par la Chapelle-Saint-Mesmin qui comprend 177 cavités souterraines sur son territoire communal.

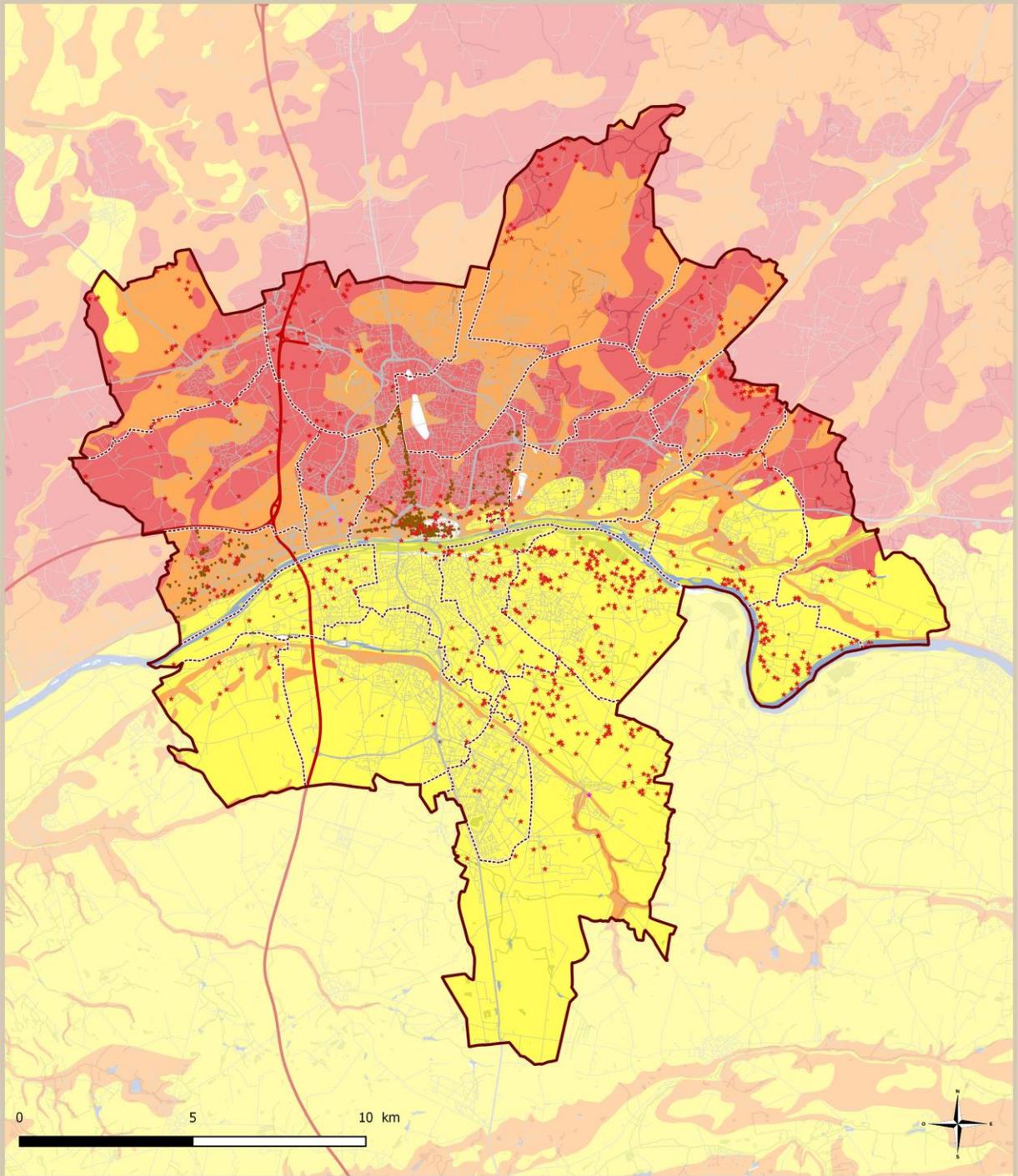
Parmi les 1175 cavités souterraines :

- 659 correspondent à d'**anciennes carrières**, situées principalement en zone urbaine. Sur le territoire, elles sont nombreuses à la Chapelle-Saint-Mesmin, sur la rive nord d'Orléans et à Saint-Jean-de-Braye ;
- 273 sont des **cavités naturelles**, formées par dissolution progressive du calcaire liée à la circulation des eaux souterraines d'origine karstique. On les trouve majoritairement sur les franges de la partie nord du territoire et au sud de la Loire. Elles se superposent en grande partie à la zone inondable entre Saint-Benoît-sur-Loire et La Chapelle-Saint-Mesmin ;
- 209 sont des **caves**, le plus souvent localisées dans le centre ancien d'Orléans ;
- 28 sont des **ouvrages civils** ;
- 5 sont indéterminées.



Source : DDTM45

Mouvements de terrain - Orléans Métropole



- | | | | | | | | |
|-----------------------------|---|------------------------|--------|---------|--|-----------------------------|--------------------------|
| ★ Effondrement | Aléa retrait et gonflement des argiles : | • Cavités souterraines | | | | | |
| ★ Glissement | <table border="0"> <tr> <td>■ Faible</td> </tr> <tr> <td>■ Fort</td> </tr> <tr> <td>■ Moyen</td> </tr> </table> | ■ Faible | ■ Fort | ■ Moyen | <table border="0"> <tr> <td>— Périmètre de la métropole</td> </tr> <tr> <td>- - - Périmètre communal</td> </tr> </table> | — Périmètre de la métropole | - - - Périmètre communal |
| ■ Faible | | | | | | | |
| ■ Fort | | | | | | | |
| ■ Moyen | | | | | | | |
| — Périmètre de la métropole | | | | | | | |
| - - - Périmètre communal | | | | | | | |

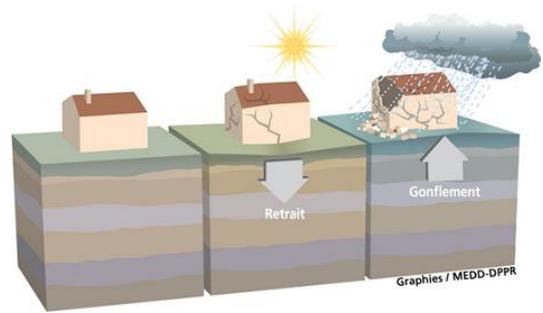
Sources : Orléans Métropole, BD TOPO IGN, Géorisques
Réalisation : EcoVia, Janvier 2017

2.5.3 Les retraits et gonflements des argiles

La variation de la quantité d'eau dans les sols argileux provoque des gonflements (période humide) et des tassements (période sèche). La lenteur et la faible amplitude des déformations rendent ces phénomènes sans danger pour l'homme, mais les dégâts au niveau des bâtiments et des ouvrages peuvent être très importants (fissures, effondrements, fragilisation).

D'après les données cartographiques issues de Géorisques, concernant le risque de retraits et de gonflements des argiles :

- 47 % de la superficie du territoire est en zone d'aléa faible,
- 26 % de la superficie du territoire est en zone d'aléa moyen,
- 25 % de la superficie du territoire est en zone d'aléa fort



Source : MEEM

Les zones d'aléa fort et moyen sont localisées au nord de la Loire, alors que les zones d'aléa faibles sont présentes majoritairement au sud du fleuve et à l'est du territoire (Bou, Chécy, Mardié). Les secteurs urbains densément bâtis sont les plus concernés (Orléans, Fleury-les-Aubrais, Marigny-les-Usages, Saint-Jean-de-Braye).

2.6 Risque sismique

Le territoire est localisé en **zone de sismicité 1**, ce qui correspond à une **sismicité très faible**.

En zone de sismicité très faible (classe 1), aucune réglementation parasismique particulière n'est à appliquer pour le bâti dit courant, c'est-à-dire pour la construction d'un bâtiment de type maison individuelle, immeuble d'habitation, bureau, école ou hôpital.

2.7 Risque feu de forêt

Plusieurs massifs forestiers et espaces boisés sont présents sur le territoire de la Métropole (Forêt d'Orléans, etc.). Toutefois, le risque feu de forêt est faible en raison des conditions climatiques du territoire.

2.8 Risque industriel

Le risque industriel majeur est un événement accidentel se produisant sur un site industriel et entraînant des conséquences immédiates ou différées, graves pour le personnel, les populations avoisinantes, les biens et l'environnement. Sont donc concernées toutes les activités nécessitant des quantités d'énergie ou de produits dangereux suffisamment importantes pour qu'en cas de dysfonctionnement, la libération intempestive de ces énergies ou produits ait des conséquences au-delà de l'enceinte de l'usine.

Les activités ou activités utilisant des substances présentant des dangers pour l'environnement sont des activités soumises à une réglementation stricte. Ces activités sont classées ICPE (Installation Classée pour la Protection de l'Environnement) et sont soumises à différents régimes (Déclaration, enregistrement, autorisation) (cf. Partie sur les sites et sols pollués).

Par ailleurs, les installations classées présentant les dangers les plus graves relèvent, en outre, de la directive européenne dite « SEVESO » du 9 décembre 1996 qui vise les établissements potentiellement dangereux au travers d'une liste d'activités et de substances associées à des seuils de classement. Elle définit deux catégories d'établissements en fonction de la quantité de substances dangereuses présentes : les établissements dits « SEVESO seuil bas » et les établissements dits « SEVESO seuil haut ». Ces derniers sont soumis à servitude, nécessitent l'élaboration d'un Plan Particulier d'Intervention (PPI) et d'un Plan de Prévention des Risques Technologiques (PPRT). La directive 2012/18/UE du 4 juillet 2012 (directive Seveso 3) a remplacé la directive Seveso 2.

Sur le territoire de la Métropole d'Orléans, **six communes sont concernées par un ou plusieurs risques de type industriel** (Source : Base de données Gaspard MAJ 30/08/2016). Il s'agit des communes d'Orléans, Ormes, Saint-Cyr-en-Val, Saint-Jean-de-Braye, Saran et Semoy. Parmi ces communes :

- 4 sont potentiellement exposées à des effets de surpressions : Ormes, Saint-Cyr-en-Val, Saint-Jean-de-Braye et Semoy.
- 5 sont potentiellement exposées à des effets thermiques : Ormes, Saint-Cyr-en-Val, Saint-Jean-de-Braye, Saran et Semoy.
- 2 sont potentiellement exposées à des effets toxiques : Ormes et Saran

D'après la base de données des installations classées, le territoire d'Orléans Métropole comprend **119 installations classées pour la protection de l'environnement (ICPE)** sur les 549 que compte le département du Loiret (environ 22 %). Parmi ces ICPE :

- **79** sont soumises au régime d'autorisation (ICPE A),
- **30** sont soumises au régime d'enregistrement (ICPE E),
- **10** ont un régime inconnu.

Sur les 79 ICPE soumises à autorisation, **huit sites sont classés Seveso** (24 sites Seveso à l'échelle départementale). Quatre sont classés Seveso Seuil Bas et trois Seveso Seuil Haut.

Nom établissement	Commune	Statut Seveso	Activité
PROLOGIS d'ORMES (SCI)	ORMES	Seuil Bas	Entreposage et services auxiliaires des transports
PROUDREED	ORMES		Entreposage et services auxiliaires des transports
ORRION CHEMICALS ORGAFORM	SEMOY		Industrie chimique
BRENNTAG	ST CYR EN VAL		Industrie chimique
DEPOTS DE PETROLE D'ORLEANS	ST JEAN DE BRAYE	Seuil Haut	Dépôts aériens de liquides inflammables
DERET LOGISTIQUE	SARAN		Entreposage et services auxiliaires des transports
DEPOTS DE PETROLE D'ORLEANS	SEMOY		Entreposage et services auxiliaires des transports
ND LOGISTICS	ORMES		

Source : Base nationale des installations classées consultée le 26/01/2016

Le territoire de la Métropole est concerné par quatre PPRt dont trois approuvés et un prescrit.

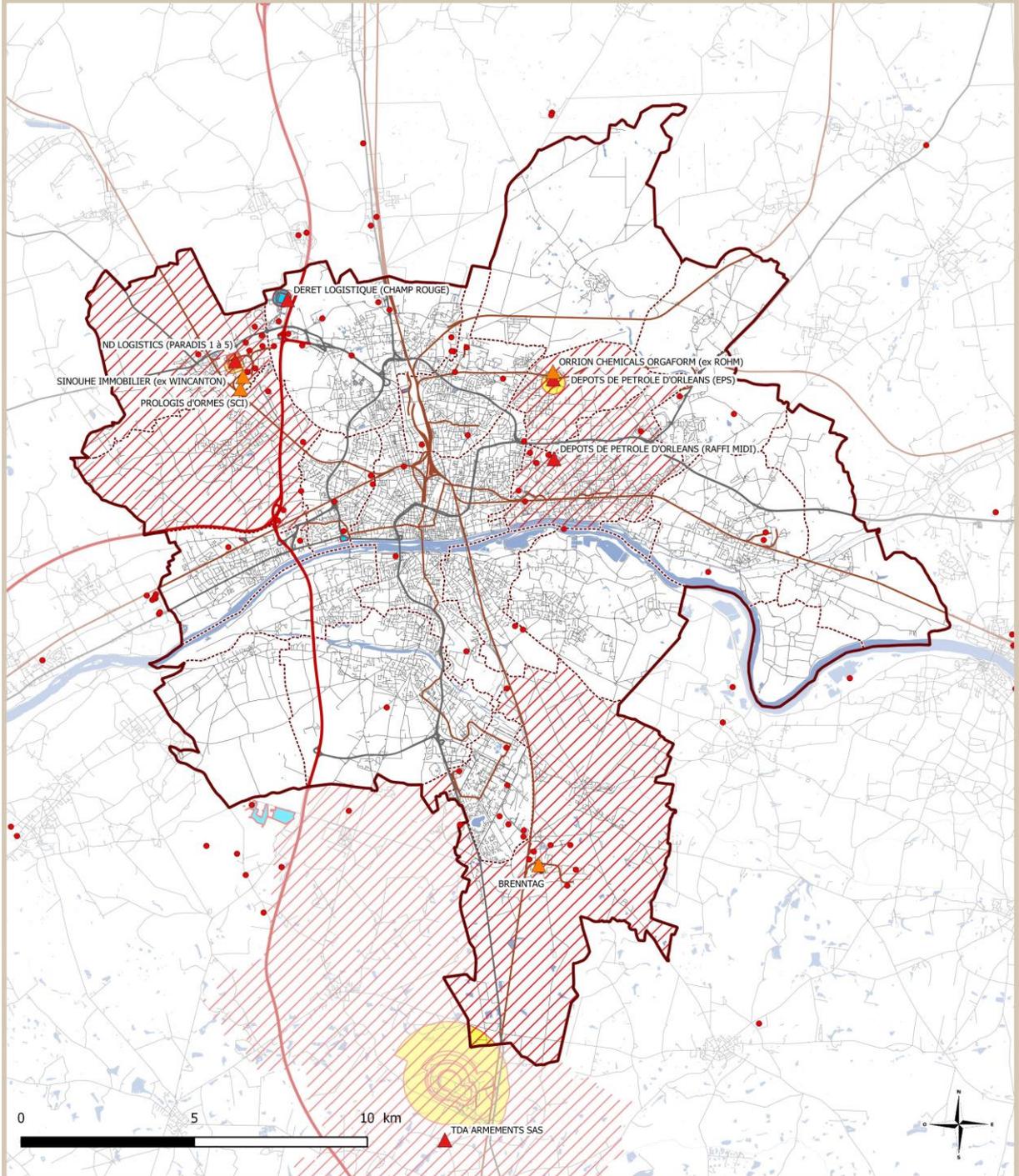
Nom PPRt	Communes concernées	Date prescription	Date approbation
ND Logistics	Ormes	11/10/2010	30/09/2013
Dépôts de Pétrole d'Orléans à Saint-Jean-de-Braye	Saint-Jean-de-Braye	01/03/2010	Non approuvé
Dépôts de pétrole d'Orléans- Semoy	Semoy	05/12/2008	05/10/2011
TDA ARMEMENTS - La Ferté st Aubin/Ardon	La-Ferté-Saint-Aubin (hors territoire), Saint-Cyr-en-Val et d'Ardon (hors territoire)	23/09/2008	15/06/2010

Sources : DDTM 45, Base de données Gaspar mise à jour le 30/08/2016

L'entreprise DERET Logistique à Saran est dispensée de la procédure de PPRt, car elle dispose déjà de servitudes.

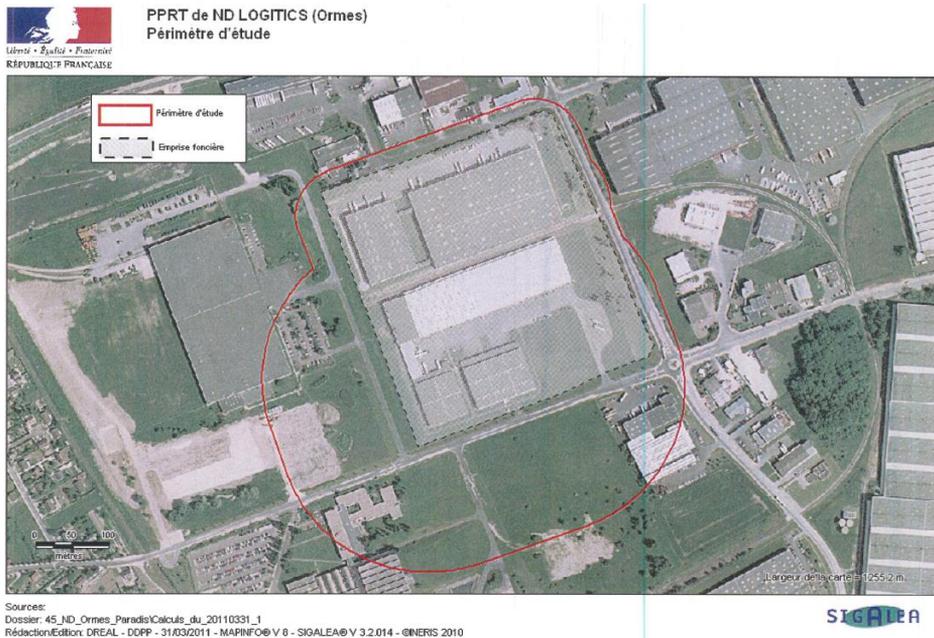
Chaque établissement classé Seveso Seuil Haut (AS) dispose obligatoirement d'un **Plan Particulier d'Intervention (PPI)**. Les PPI sont conçus et rédigés par les pouvoirs publics. Ils constituent un volet du dispositif ORSEC départemental. Ils organisent l'alerte et la mise en œuvre de tous les moyens de secours pour assurer la protection de la population et définissent la répartition des rôles entre les intervenants.

Risque industriel - Orléans Métropole



- | | | |
|-------------------|---------------------------------|--|
| Sites SEVESO | ● ICPE soumises à autorisation | ▨ Commune concernée par le risque industriel |
| ▲ Seuil haut (AS) | ■ Zone d'aléa PPRT | ▭ Périmètre de la métropole |
| ▲ Seuil Bas | ▨ Servitudes relatives aux ICPE | ▭ Périmètre communal |

Sources : Orléans Métropole, BD TOPO IGN, DREAL Centre-Val-de-Loire, DDT 45
Réalisation : EcoVia, Août 2017



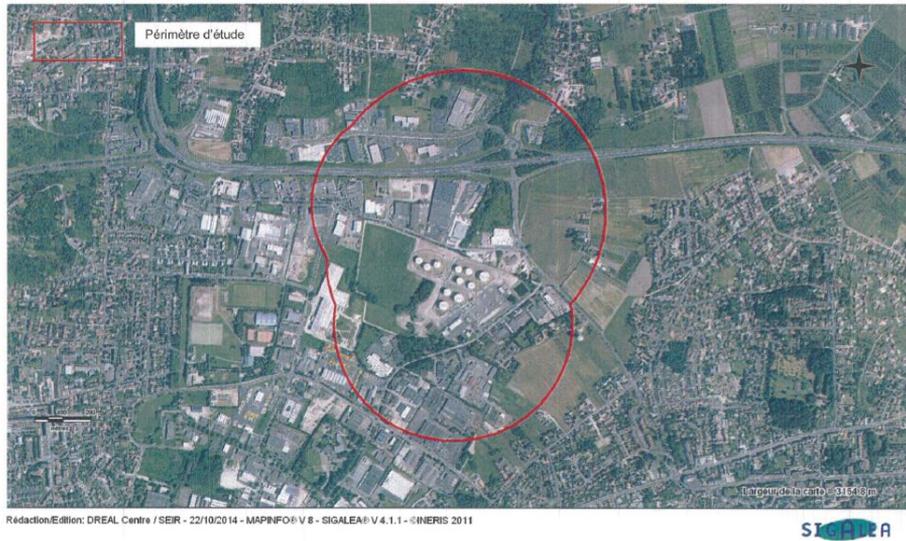
Périmètre d'étude du PPRT de ND LOGITICS (Ormes) – Source : DDRM 45



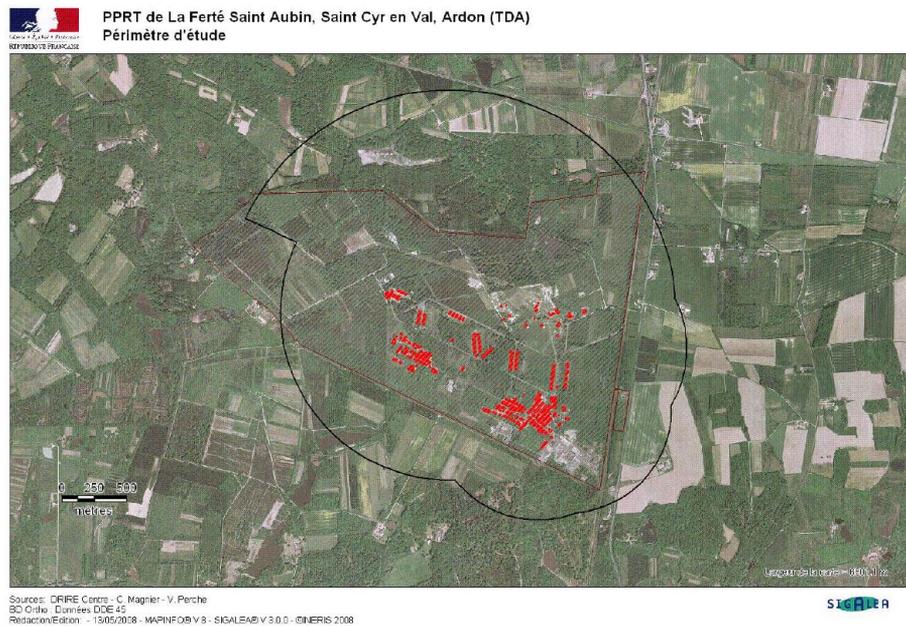
Périmètre d'étude du PPRT de Dépôts de pétrole d'Orléans - Semoy – Source : DDRM 45



Annexe 1 à l'arrêté préfectoral du 1^{er} juillet 2015 modifiant l'arrêté préfectoral du 1^{er} mars 2010 portant prescription du Plan de Prévention des Risques Technologiques (PPRT) autour des installations de la société des Dépôts de Pétrole d'Orléans (DPO) situées sur le territoire de la commune de Saint Jean de Bray



Périmètre d'étude du PPRT de Dépôts de pétrole d'ORLEANS – Saint-Jean-de-Braye – Source : DDRM 45



Périmètre d'étude du PPRT TDA ARMEMENTS (La-Ferté-Saint-Aubin, Saint-Cyr-en-Val et Ardon) – Source : DDRM

2.9 Risque nucléaire

Source : EIE SCoT 16/07/2015

Même aucune centrale n'est implantée sur le territoire, le risque nucléaire est à prendre en compte sur le territoire de la Métropole d'Orléans. En effet, deux centrales sont localisées à proximité du territoire : l'une est située à Saint-Laurent-les-Eaux à 32 km en aval et l'autre à Dampierre-en-Burly à 49 km en amont.

Les risques de contamination ou d'irradiation de la population et de l'environnement sont liés à un éventuel rejet radioactif dans la Loire et dans l'atmosphère suite à un incident.

Un rejet dans l'atmosphère impliquerait un déplacement des poussières radioactives selon les conditions météorologiques. Sur la région, les vents dominants proviennent soit du nord-est soit du sud-ouest. Dans le dernier cas, et vis-à-vis de la centrale de Saint-Laurent-des-Eaux, le risque serait donc aggravé pour la métropole.

Un rejet dans la Loire, lors d'un éventuel incident qui interviendrait sur les centrales situées en amont (Dampierre-en-Burly, Belleville-sur-Loire), contaminerait rapidement le réseau hydrographique aval, impliquant de nombreux impacts écologiques et sanitaires

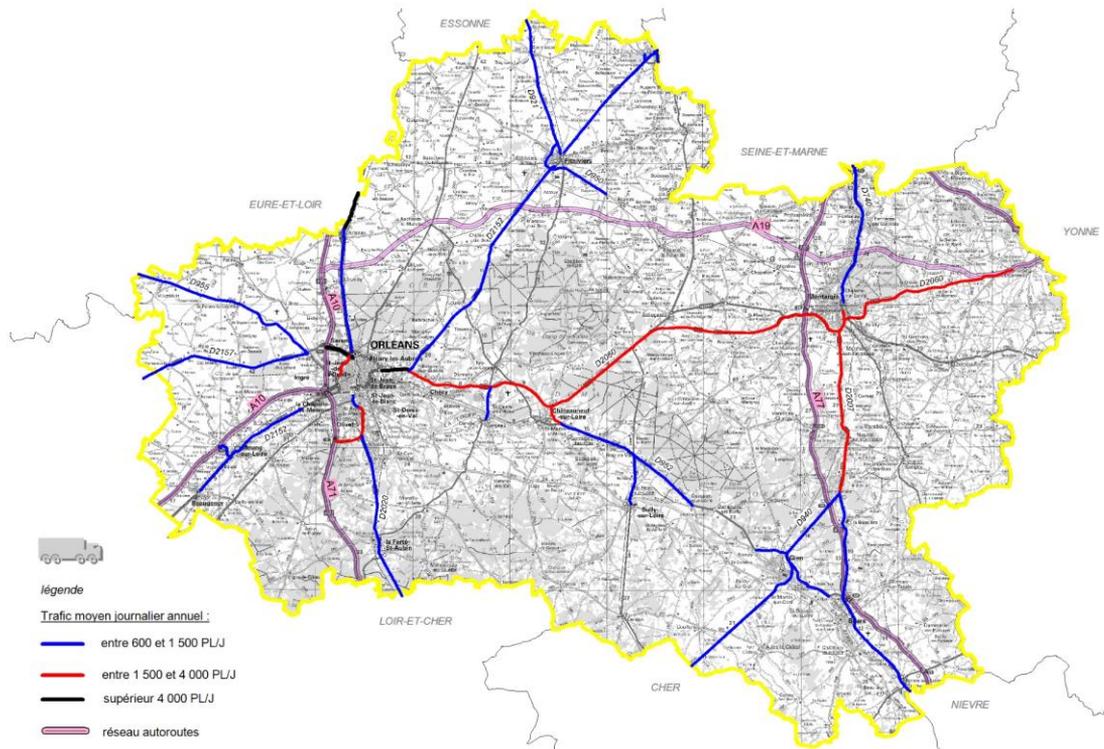
2.10 Risque lié au transport de matières dangereuses (Risque TMD)

Le risque de transport de matières dangereuses est consécutif à un accident se produisant lors du transport par voie routière, ferroviaire, aérienne, d'eau ou par canalisation de matières dangereuses. Il peut entraîner des conséquences graves pour la population, les biens et/ou l'environnement. L'évaluation du risque est notamment corrélée à la présence d'infrastructures de transport majeures.

D'après la base de données Gaspar, toutes les communes sont concernées par le risque lié au transport de matières dangereuses excepté les communes de Bou, Saint-Denis-en-Val et Saint-Jean-le-Blanc.

2.10.1 Risque TMD par voie routière et ferroviaire

Orléans Métropole est traversée par plusieurs voies classées à grande circulation et par lesquelles transitent des matières dangereuses : A10, A71, D14, D168, D955, D2020, D960, D951, D2157, D2271, D2060, D2701, D2552, D2152, D520, Tangentiels. Certaines de ces voies peuvent voir transiter 600 à 4000 PL/jour (hors autoroute).



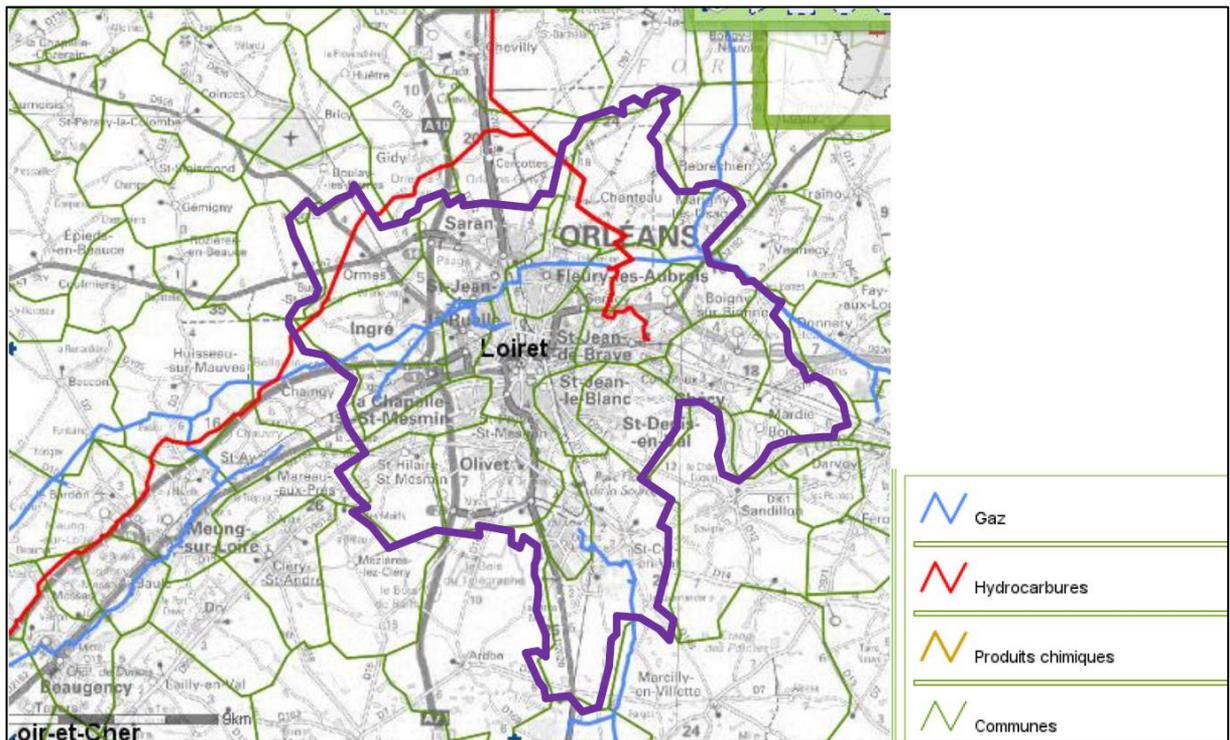
Axes routiers et voies ferrées concernées par le risque TMD sur le département du Loiret (Source DDRM 45)

Le risque industriel est également présent, et est clairement défini autour des entreprises classées SEVESO et qui possèdent un Plan Particulier d'Intervention (PPI). Cela concerne les entreprises ND Logistic et Terreos à Artenay, qui ont un impact notamment sur la circulation sur la RN2020 et l'autoroute A10. L'entreprise Deret à Saran, où l'autoroute A10 serait fermée de la sortie Orléans-Centre jusqu'à Artenay, cela condamnerait également tous les échanges Est-Ouest passant par Ormes et le Pole 45. Un incident dans les dépôts pétroliers de Semoy et de Saint-Jean-de-Braye conduirait à la fermeture de la tangentielle et à la mise en place d'un plan de déviation conséquent.

La ligne ferroviaire Orléans-Vierzon, avec trois à quatre passages hebdomadaires de GPL (12 000 tonnes/an) et de matières explosives (3 000 à 5 000 tonnes/an) ainsi que, trois à quatre fois par mois, le passage de matières irradiées (4 000 tonnes/an), représente également un risque.

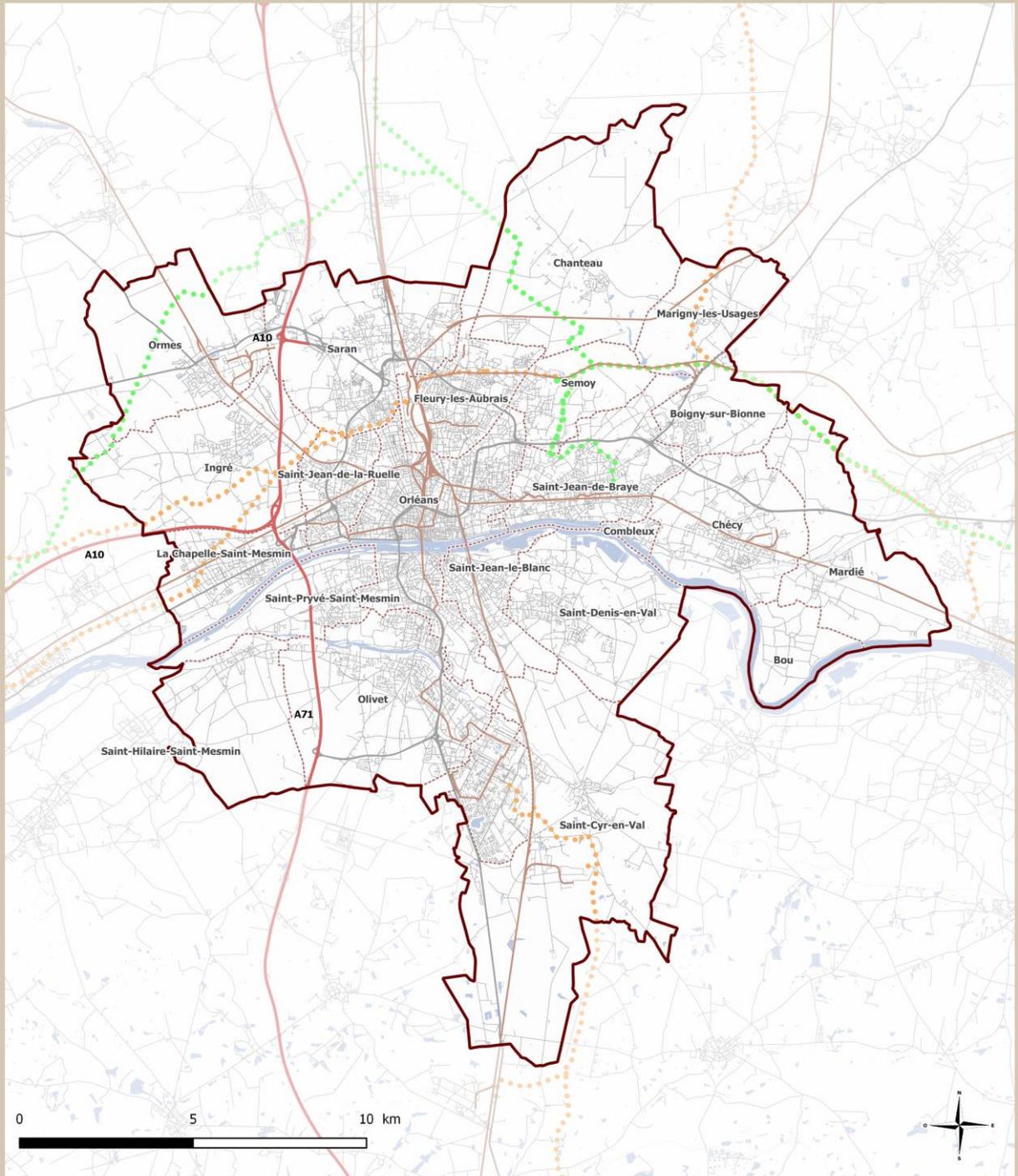
2.10.2 Risque TMD par canalisation de gaz et d'hydrocarbures

14 communes du territoire sont traversées par un réseau de pipelines à hydrocarbures liquides (TRAPIL) et par un réseau de transport de gaz naturel haute pression. Il s'agit des communes de Boigny-sur-Bionne, Chanteau, Fleury-les-Aubrais, Ingré, La Chapelle-Saint-Mesmin, Mardié, Marigny-les-Usages, Orléans, Ormes, Saint-Cyr-en-Val, Saint-Jean-de-Braye, Saint-Jean-la-Ruelle, Saran et Semoy.



Canalisations traversant le territoire de la métropole (Sources : EIE du SCoT Orléans Val de Loire, DDRM 45)

Risques liés au transport de matières dangereuses (TMD) - Orléans Métropole



- Autoroute
- Voie ferrée
- Route primaire
- ⋯ Canalisation d'hydrocarbures
- Route secondaire
- ⋯ Canalisation de gaz
- Périmètre de la métropole
- Périmètre communal

Sources : Orléans Métropole, BD TOPO IGN
Réalisation : EcoVia, Août 2017



3. Grille AFOM et problématiques clés

3.1 Risques : synthèse

Points forts

- ✓ Un risque sismique très faible et un risque feu de forêt faible
- ✓ Présence du PPRI Val de Loire
- ✓ 3 PPRT approuvés qui concernent le territoire
- ✓ Bonne connaissance des risques majeurs sur le territoire : la plupart des communes sont dotées de Documents d'information communal sur les risques majeurs (DICRIM) et de Plans Communaux de Sauvegarde (PCS)

Points faibles

- ✓ Un nombre important de communes soumises au risque de débordement de la Loire. L'aléa est le plus fort au sud du fleuve.
- ✓ Des risques de mouvements de terrain très importants : notamment des effondrements de cavités souterraines (Orléans, la Chapelle-Saint-Mesmin notamment) et des gonflements et des retraits d'argiles (partie nord du territoire)
- ✓ 8 sites Seveso sur 6 communes du territoire dont 4 Seveso Seuil haut et 4 Seveso Seuil bas
- ✓ Un risque de transport de matières dangereuses significatif par route, voie ferrée ainsi que par pipelines (gaz et hydrocarbures) touchant toutes les communes
- ✓ Présence du risque nucléaire aux portes du territoire



Questionnements

- ✓ Comment ne pas aggraver les risques naturels et technologiques présents sur le territoire ?
- ✓ Comment prendre en compte le risque de transport de matières dangereuses dans le PDU ?

3.2 Risques : enjeux

- Ne pas créer de nouveaux risques naturels et technologiques et ne pas aggraver les risques existants notamment les risques inondation et transports de matières dangereuses :**
 - Des recommandations potentielles pour une bonne prise en compte des problématiques liées à l'évacuation des eaux (inondations de la Loire, remontées de nappes, ruissellement des eaux pluviales)
 - Veiller à ne pas augmenter l'imperméabilisation des sols et prévoir l'évacuation des eaux (bassin de rétention, puits d'infiltration, chaussées, réservoirs...)
 - Prendre en compte la nature du sol lors de l'aménagement d'infrastructures (présence de cavité, argiles, etc.)
- Réduire les risques existants :**
 - Interdire la proximité entre transports ferroviaires de TMD et de voyageurs.

3.3 Risques : leviers d’actions du PDU

Problématique		Réponse du PDU	
		Effets attendus du PDU	Moyens d’actions du PDU
	<ul style="list-style-type: none"> • Risques naturels et technologiques : crues de la Loire, remontées de nappes, ruissellement urbain, risques de mouvements de terrain (effondrements de cavités, retrait et gonflement des argiles), risques industriels, risques liés aux transports de matières dangereuses 	↔	<ul style="list-style-type: none"> • Mesures d’accompagnement à prévoir. : recommandations potentielles pour une bonne prise en compte des problématiques liées à l’évacuation des eaux (inondations de la Loire, remontées de nappes, ruissellement des eaux pluviales) et une prise en compte de la nature des sols en amont de la définition de certaines actions sur des zones « sensibles » • Création d’itinéraires bis : proposer des itinéraires spéciaux pour les poids lourds (spécial été, spécial heures de pointes, spécial TMD, ...) • Action de prévention : Identifier les zones à risque pour ne pas y implanter d’infrastructures vulnérables.

11. SCENARIO AU FIL DE L'EAU

Le scénario d'évolution de l'environnement en l'absence de PDU référence, dit scénario référence ou scénario au fil de l'eau, est un outil capital pour mener à bien le travail d'évaluation environnementale mais également d'accompagnement stratégique de la démarche de PDU. En décrivant l'évolution du territoire en l'absence de PDU, le scénario au fil de l'eau permet d'identifier les critères environnementaux d'évaluation qui seront utilisés pour identifier, caractériser et qualifier les incidences potentielles du PDU sur l'environnement. A partir des Atouts/Faiblesses issus de l'Etat Initial de l'Environnement, un scénario de référence est ainsi établi, et décrit l'état actuel de l'environnement et les perspectives d'évolution selon les différentes thématiques.

1. Diminution des consommations énergétiques et des émissions de GES, des efforts restant à poursuivre pour le secteur des transports

Entre 2008 et 2010, on constate une diminution des consommations énergétiques et des émissions de GES globales sur l'ensemble du territoire de la Métropole.

En l'absence de PDU, la consommation d'énergie et les émissions de GES globales diminueraient toujours, notamment grâce aux actions menées dans le cadre du schéma régional climat air énergie (SRCAE) et du plan climat air énergie territorial (PCAET) porté par la Métropole. Le SCoT de la Métropole participera également à la réduction des consommations et des émissions via l'organisation de l'urbain, des services et des activités (densification et réduction des déplacements, et formes urbaines adaptées).

D'autre part, l'évolution des comportements et les évolutions de la technologie entraineront dans tous les cas une diminution des consommations d'énergie et des émissions de GES.

Toutefois, sans PDU, les consommations énergétiques et les émissions de GES du secteur des transports resteraient élevées. Le secteur des transports resterait le troisième secteur consommateur d'énergie après les secteurs résidentiels et tertiaires (23,1 %) et le premier secteur responsable des émissions de gaz à effet de serre sur le territoire (31,0 %).

En effet, l'utilisation des véhicules personnel resterait la même (part modale identique). La consommation de produits pétroliers ne diminuerait donc pas significativement. L'utilisation des transports collectifs et des modes doux n'augmenterait pas suffisamment. Les objectifs issus de la loi de Transition énergétique pour la croissance verte et du SRCAE seraient pas respectés Concernant le SRCAE, l'objectif de diminution des consommations d'énergie de 18,7 % et l'objectif de diminution de 20 % des émissions de GES entre 2008 et 2020 ne serait pas atteint.

2. Une pollution atmosphérique stable, mais des dépassements journaliers enregistrés sur les principaux axes de circulation et en centre-ville

La pollution atmosphérique dans Orléans Métropole est stable depuis quelques années selon l'indice ATMO depuis 2012. Aucun dépassement des valeurs limites annuelles et des objectifs de qualité réglementaires n'a été constaté pour les principaux polluants (PM10, O3, NO2). Toutefois, de fortes concentrations de dioxyde d'azote (NO₂) sont constatées à proximité des axes routiers et des zones habitées adjacentes où les seuils réglementaires sont dépassés quotidiennement (A10, l'A71, tangentielle, départementales D2020 et D2060 et centre d'Orléans).

Sans PLU, seule l'application du SRCAE, du PCAET et du PPA participerait à la réduction des émissions de polluants dans l'atmosphère. Le PPA comprend notamment des actions visant à améliorer la qualité de l'air et à éviter l'exposition de la population aux émissions routières.

Le SCoT, grâce à ses orientations (cf. paragraphe précédent), pourra participer également à la réduction des émissions de polluants atmosphériques et à la réduction de l'exposition des habitants à ces polluants

Tout comme pour les consommations énergétiques et les émissions de GES, l'évolution des comportements (utilisation moindre du véhicule personnel) et de la technologie (filtres, échappements, etc.), pourra également la diminution des émissions polluantes.

Malgré la diminution de la part modale de la voiture au profit des modes actifs, l'utilisation de la voiture resterait toujours importante. D'autant plus, qu'on note une stagnation de l'usage des transports collectifs ces dernières années (Part modale des transports collectifs avoisinant les.10 % depuis 2002).

Pour finir, en l'absence de PDU, le territoire serait toujours confronté à des dépassements journaliers et à des risques sanitaires sur les principaux axes routiers et le centre urbain.

3. Des nuisances sonores provenant majoritairement de la circulation routière

Sur le territoire d'Orléans Métropole, les autoroutes A10 et A71, les tangentiels, les départementales ainsi que les voies ferrées sont soumises au classement sonore. Environ 19 % de la population, dont 13 % sur la commune d'Orléans, serait exposée à des nuisances sonores supérieures à la limite réglementaire de $L_{den} \geq 68$ dB(A) selon le Plan de Prévention du Bruit dans l'Environnement (PPBE) d'Orléans Métropole (PPBE AggIO). A l'échelle d'Orléans Métropole, le trafic routier est la plus grande source de nuisances sonores avant le trafic ferroviaire et les industries. Plusieurs points noirs du bruit (PNB) ont notamment été identifiés sur les axes routiers.

En l'absence de mise en œuvre de PDU, les nuisances sonores persisteraient notamment en raison de la stagnation ou de l'évolution lente de l'ensemble des parts modales (automobile, transport en commun et modes doux). En outre, certains axes feraient toujours l'objet d'embouteillages.

Sans PDU, la prévention des nuisances sonores d'origine routière reposerait essentiellement sur le PPBE d'Orléans Métropole et le PPBE de l'Etat dont les actions permettent de réduire le bruit sur les axes routiers, de diminuer l'exposition de la population au bruit et de préserver les zones « calmes »

4. Un cadre paysager, patrimonial et naturel exceptionnel sensible à intégrer au niveau des infrastructures de transport

Le cadre patrimonial du territoire de la Métropole d'Orléans est exceptionnellement riche (entité paysagères majeures s'articulant autour de la Loire, de la forêt d'Orléans de la Beauce et de la Sologne) et reconnu mondialement (Val de Loire, patrimoine mondial de l'UNESCO). Trois entités remarquables favorables à la biodiversité sont également distinguées sur le territoire (La Loire, la forêt d'Orléans et la Sologne) et abritent des milieux naturels et agricoles diversifiés ainsi que des espèces remarquables dont certaines sont reconnues à l'échelle communautaire.

Ce patrimoine naturel et paysager exceptionnel fait l'objet de nombreuses protections : 5 sites inscrits, 7 sites classés, près de 187 monuments historiques, 2 ZPPAUP. 4 sites Natura 2000 (près de 12 % du territoire), une Réserve Naturelle Nationale ainsi qu'un arrêté préfectoral de protection de biotope (APPB).

Ces paysages et ces milieux subissent toutefois les effets de la pression foncière au niveau de la Beauce et de la Sologne qui entraînent leur fragmentation voire leur destruction. L'étalement urbain, les aménagements d'entrées de villes peu qualitatives et l'implantation d'aménagement non intégrés d'un point de vue architectural au niveau du Val de Loire portent également atteintes aux paysages identitaires. Enfin, l'urbanisation à proximité de la Loire et de ses affluents nuit grandement aux fonctionnalités écologiques du territoire. Les principales voies de circulation infranchissables (autoroute, voies ferrées, départementales) fragmentent les espaces naturels et limitent fortement le déplacement des espèces animales et végétales.

En l'absence de PDU, la préservation des paysages et du patrimoine reposera essentiellement sur les outils existants cités précédemment. Concernant les fonctionnalités écologiques, le SRCE Centre et la TVB de la Métropole sont les principaux outils permettant de conserver les continuités écologiques du territoire.

Sans PDU, les infrastructures et les aménagements liés aux transports (route, contournement, etc.) ne prendraient pas suffisamment en compte les continuités écologiques et les différents éléments du patrimoine paysager et naturel à conserver. Par exemple, certaines actions visant à améliorer la qualité paysagère des aménagements et à favoriser leur perméabilité vis-à-vis de la faune et de la flore n'existeraient pas.

5. Un état global des masses d'eaux mitigé

Le réseau hydrographique du territoire est marqué essentiellement par la présence de la Loire, de ses affluents (Loiret, Oussance, Dhuy, etc.) et du canal d'Orléans. En 2013, l'état écologique de ces cours d'eau est globalement moyen à médiocre. L'état chimique des masses d'eau souterraines est bon à médiocre. L'eau

potable est distribuée à partir d'une trentaine de forages dont six captages prioritaires sensibles aux pollutions diffuses, aux nitrates et aux pesticides. Ces forages sont presque tous dotés d'une déclaration d'utilité publique (DUP) et de périmètres de protection.

Concernant cette thématique, l'absence du PDU engendrait peu d'effets, car il dispose de peu de leviers sur la préservation de la ressource en eau. Sans PDU, les infrastructures de transports et de stationnement n'intégreraient peut-être pas assez la préservation de la ressource en eau (risque de pollutions aquatiques par les véhicules à combustion, pas de limitation des écoulements/ruissellements de polluants). Il existerait potentiellement un risque sanitaire plus significatif pour ce qui est des infrastructures situées à proximité des captages d'eau potable.

Le SDAGE Loire-Bretagne et les SAGE (SAGE Nappe de Beauce et le SAGE Val Dhuy Loiret) restent les principaux outils visant à l'atteinte du bon état des masses d'eau sur le territoire de la Métropole. Le territoire est également concerné par le Plan Loire grandeur nature visant à la préservation de la Loire. Enfin, le territoire dispose de filières de traitement de l'eau potable et des eaux usées de plus en plus performantes qui permettent d'améliorer la situation de la ressource sur le territoire.

6. Un levier d'action sur le transport des matériaux

Le Schéma Directeur des Carrières recense trois types de gisements sur le territoire de la métropole : les calcaires au nord-ouest, les alluvions au sud et les autres roches meubles au nord-est. La région Centre contribue significativement à l'approvisionnement de la région Ile-de-France (2 millions de tonnes en 2008, dont environ 560 000 tonnes proviennent du Loiret). Malgré cette ressource locale, la Métropole reste dépendante des ressources extérieures du fait d'une grande consommation. Les transports de matériaux sont effectués exclusivement par camion, donc très émetteurs en émissions de gaz à effet de serre.

L'absence de PDU, aura peu d'effet significatif sur les nuisances et pollutions liées au transport de matériaux. En effet, le PDU a peu d'interaction avec les transports de matériaux à grande échelle (échelle départementale). Il peut éventuellement identifier des axes dédiés à ce type de transport.

7. Un territoire soumis à des risques naturels et technologiques

Pour ce qui est des risques naturels, le territoire de la Métropole est soumis principalement au risque d'inondation par débordement de la Loire. Les secteurs les plus concernés par un aléa fort sont localisés au sud de la Loire. D'autres types d'inondations peuvent également se produire (inondation de plaine, inondations par remontées de nappe, crues torrentielles ou crues rapides des bassins périurbains). Le territoire est confronté aussi au risque mouvements de terrain lié principalement aux effondrements de cavités et au retrait-gonflement des argiles.

Le territoire fait également face à des risques technologiques (risques industriels et risque de transport de matières dangereuses). Les risques sont localisés au niveau des principaux axes routiers à fort trafic du territoire (A10, A71, tangentiels, départementales et voies ferrées) et à proximité des 8 sites SEVESO du territoire et notamment des 4 sites Seveso Seuil haut (Ormes, Saint-Jean-de-Braye, Saran, Semoy). Orléans Métropole est par ailleurs traversée par plusieurs voies ferrées (dont la ligne Orléans-Vierzon) ainsi que par des pipelines. Enfin, même aucune centrale n'est implantée sur le territoire, le risque nucléaire est à prendre en compte avec la présence des sites de Saint-Laurent-les-Eaux à 32 km en aval et l'autre à Dampierre-en-Burly à 49 km en amont.

En l'absence de PDU, les infrastructures de transport ne prendraient pas bien en compte les risques d'inondation et pourraient donc participer potentiellement à leur aggravation (imperméabilisation des sols, augmentation des débits, non évacuation des eaux). La prise en compte des risques d'inondation sera tout de même assurée par le PGRI Loire-Bretagne et le TRI d'Orléans ainsi que par le PPRI Val de Loire et à moindre mesure par les 3 SAGE présents sur le territoire.

En outre, les risques relatifs au transport de matières dangereuses seraient accrus. Le PDU permet en effet via la hiérarchisation des voies d'anticiper les risques d'accidents de personne ou les risques de pollution des milieux naturels. Il peut également anticiper l'évacuation de certaines zones du territoire (notamment à proximité des installations SEVESO). En l'absence de PDU, la gestion de l'ensemble des risques technologiques

serait assurée par les trois PPRT actuellement approuvés (ND Logistiques, Dépôts de pétrole d'Orléans- Semoy, et TDA ARMEMENTS - La Ferté st Aubin/Ardon).

Enfin, la plupart des communes du territoire sont t d'ores et déjà dotées de plans communaux de sauvegarde (PCS) permettant de planifier les actions des acteurs communaux en cas de risque majeur, et de documents d'information communaux sur les risques majeurs (DICRIM) dont le rôle est de communiquer les informations préventives aux habitants à l'échelle communale.

12. SYNTHÈSE HIERARCHISÉE DES ENJEUX ENVIRONNEMENTAUX

L'état initial de l'environnement a permis d'identifier les principaux enjeux environnementaux de la métropole d'Orléans et de les hiérarchiser selon les leviers d'actions du PDU.

Grands enjeux thématiques	Enjeu pour le territoire (à dire d'experts)	Levier d'action du PDU (à dire d'experts)	Enjeux du PDU (Enjeu+Levier)/2
Santé — Pollutions atmosphériques qualité de l'air	3	3	3
Énergie et gaz à effet de serre	3	3	3
Nuisances sonores	3	3	3
Milieux naturels et biodiversité Ressource espace	3	2	2,5
Risques naturels et technologiques	3	2	2,5
Paysages et patrimoine	3	2	2,5
Eau	3	1	2
Ressources minérales	2	1	1,5
Déchets	2	0	0

Les 9 grands enjeux environnementaux thématiques identifiés et hiérarchisés par l'EIE sont réutilisés comme critères d'évaluation. L'objectif est d'analyser comment les orientations du plan d'actions répondent ou prennent en compte les enjeux du territoire.

Il s'agit des enjeux environnementaux auxquels le PDU doit répondre au regard des principes du développement durable et des attentes réglementaires.

HIÉRARCHISATION	ENJEUX
FORT	Réduire les émissions atmosphériques liées aux transports, particulièrement les véhicules particuliers
	Réduire la population exposée à la pollution atmosphérique
	Limiter la consommation d'énergies fossiles liée aux transports
	Réduire les nuisances sonores liées aux déplacements
	Réduire la population exposée aux nuisances sonores
MOYEN	Préserver les milieux naturels et les fonctionnalités écologiques
	Limiter la consommation d'espace
	Gérer la fréquentation touristique et de loisirs dans les espaces naturels
	Ne pas aggraver les risques existants, notamment les risques inondation et transport de matières dangereuses
	Préserver les paysages identitaires du territoire et améliorer les entrées de ville
FAIBLE	Participer à limiter les risques de pollution des eaux liés aux transports
	Participer à favoriser l'indépendance du territoire en matière de ressources minérales
	Participer à une gestion des déchets maîtrisée

Concernant les principaux enjeux, l'état initial de l'environnement a relevé les éléments clés suivants :

- **Pollution de l'air**

Sur la métropole, la qualité de l'air a été plutôt stable ces dernières années selon l'indice ATMO suivi par Lig'Air : depuis 2014, la qualité de l'air est qualifiée de médiocre à très mauvaise entre 20 et 25 jours par an. Aucun dépassement des valeurs limites annuelles et des objectifs de qualité réglementaire n'a été relevé depuis 2012 concernant les particules en suspension (PM10), l'ozone (O3) et le dioxyde d'azote (NO2). Néanmoins, des dépassements des valeurs quotidiennes en dioxyde d'azote sont relevés aux abords des axes routiers les plus fréquentés de la métropole (A10, A71, tangentielle, RD 2020, mails d'Orléans).

- **Consommations énergétiques et gaz à effet de serre**

Plus d'un quart (25,2 %) des consommations énergétiques de la métropole est dû au transport routier. Cela représente 0,48 tep/an/habitant (unité de mesure de l'énergie, donnée 2012). Dans le mix énergétique utilisé par les transports, les produits pétroliers sont très largement majoritaires (99,1 %), dont près des trois quarts en diesel.

De plus, le trafic routier est le premier émetteur de gaz à effet de serre, avant le secteur résidentiel, le tertiaire ou l'industrie : les émissions de gaz à effet de serre (GES) liées au transport correspondent à près d'un tiers (33 %) des émissions totales sur la métropole, soit 1,39 teq.CO₂ /an/habitant (unité de mesure des GES, données 2012).

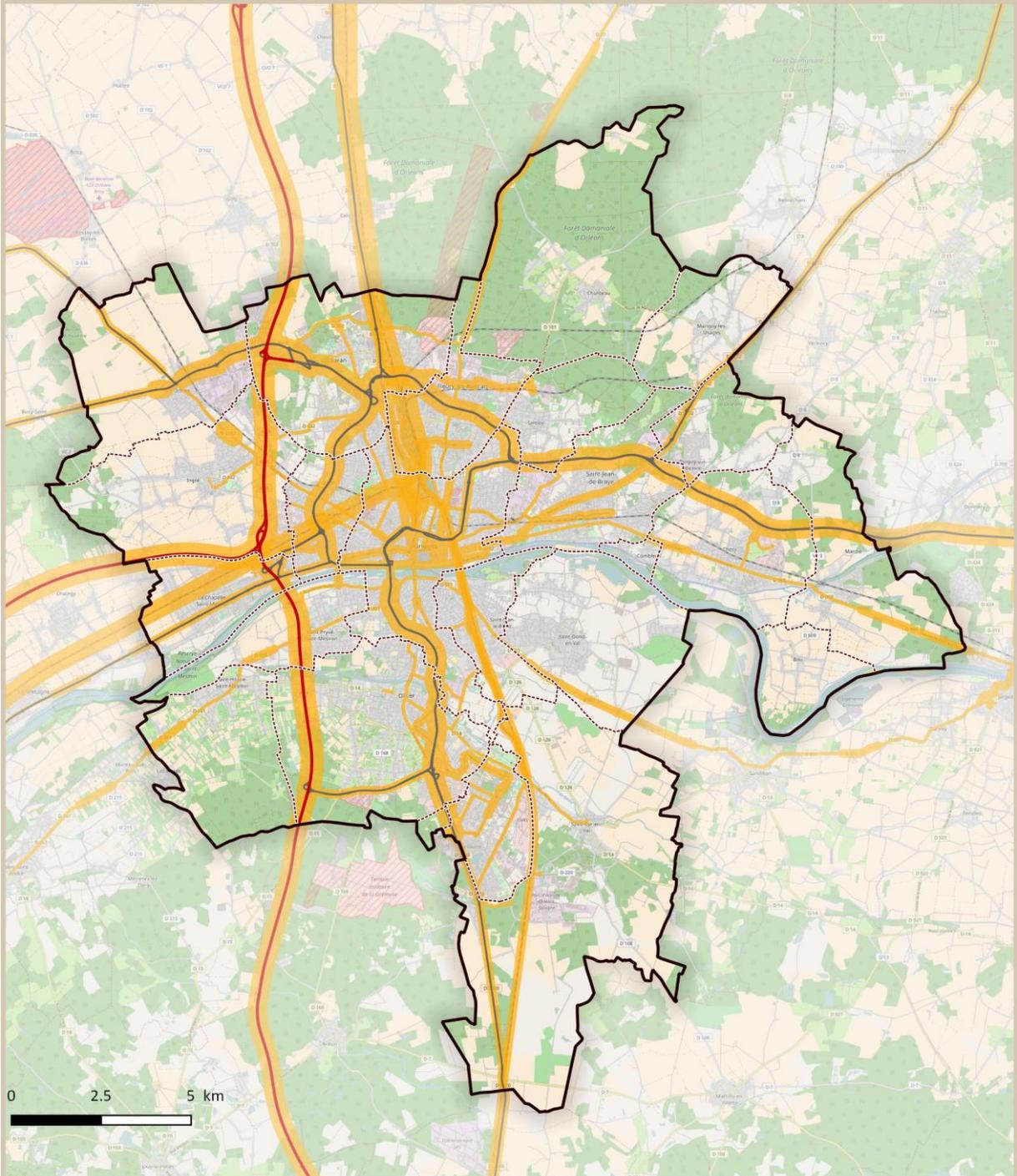
- **Bruit**

À l'échelle de la métropole, le trafic routier est la principale source de nuisances sonores avant le trafic ferroviaire et les industries. Ainsi la part de la population de la métropole, exposée à des nuisances sonores liées au trafic routier au-delà des limites réglementaires, serait d'environ 19 % (13 % sur la commune d'Orléans). Moins de 1 % de la population subit des nuisances sonores liées au trafic ferroviaire.

Enfin, les cartes pages suivantes présentent respectivement :

- les secteurs d'enjeux liés aux pressions polluantes et sonores sur le territoire d'Orléans Métropole (par application d'un tampon correspondant à la largeur réputée affectée par le classement sonore des voies ; source DDTM 45).
- les secteurs d'enjeux liés aux fonctionnalités écologiques sur le territoire d'Orléans Métropole (d'après le diagnostic des continuités écologiques du SCoT en cours d'élaboration ; source AUAO).
- les secteurs d'enjeux liés aux risques naturels et technologiques sur le territoire d'Orléans Métropole (d'après les données transmises par la DREAL).

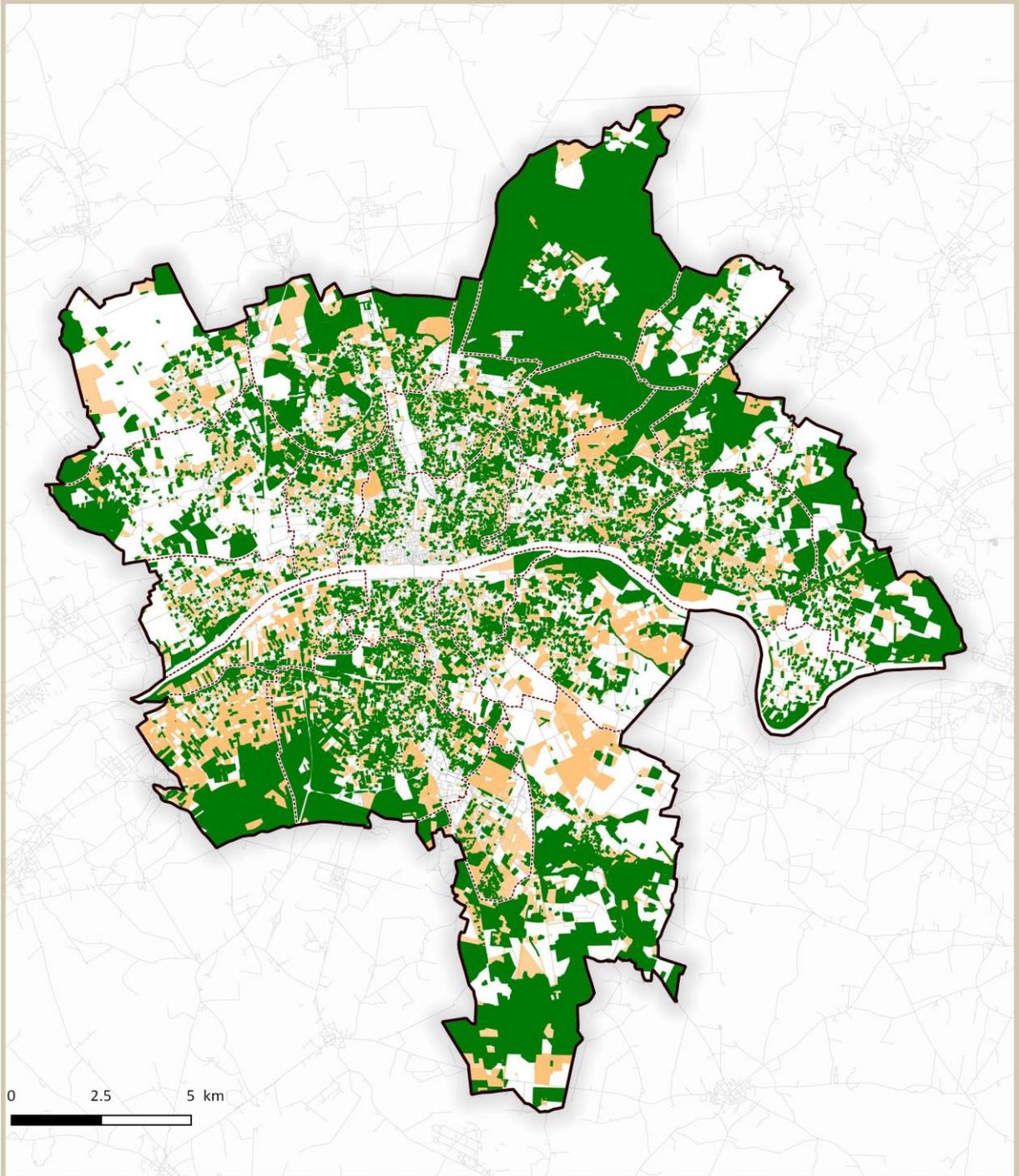
Enjeux de pressions sonores et polluantes - Orléans Métropole



- Réseau routier
- principale route
 - autoroute
 - Zone de pressions sonore et polluante

Sources : Orléans Métropole, BD TOPO IGN, DDT45
Réalisation : EcoVia, juillet 2017

Enjeux de fonctionnalité écologique - Orléans Métropole

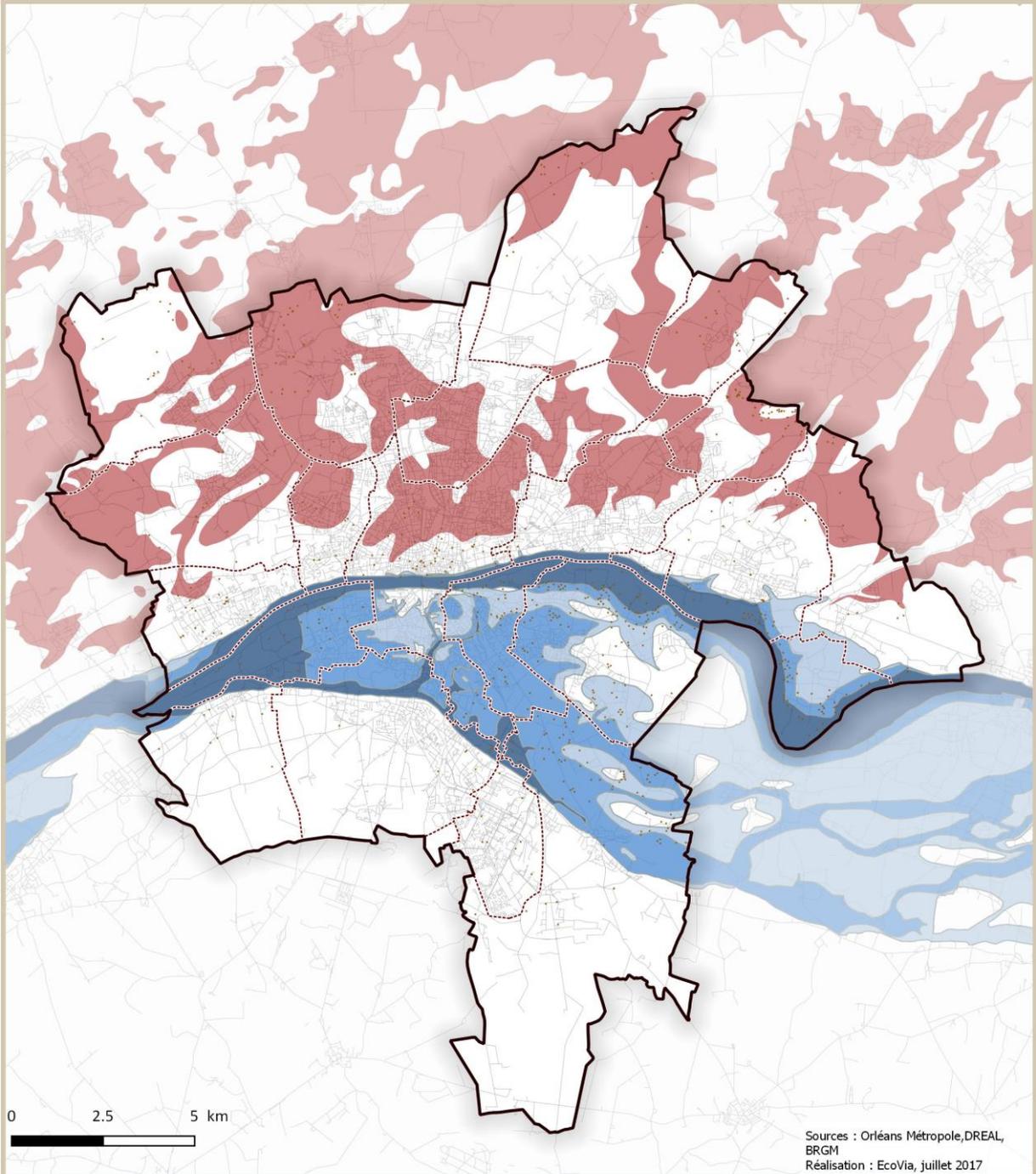


0 2.5 5 km

- Coeur de nature ou noeud
- Axe de transit

Sources : Orléans Métropole, AUAO
Réalisation : EcoVia, juillet 2017

Enjeux liés aux risques naturels - Orléans Métropole



Aléa inondation

- Aléa moyen
- Aléa fort
- Aléa très fort

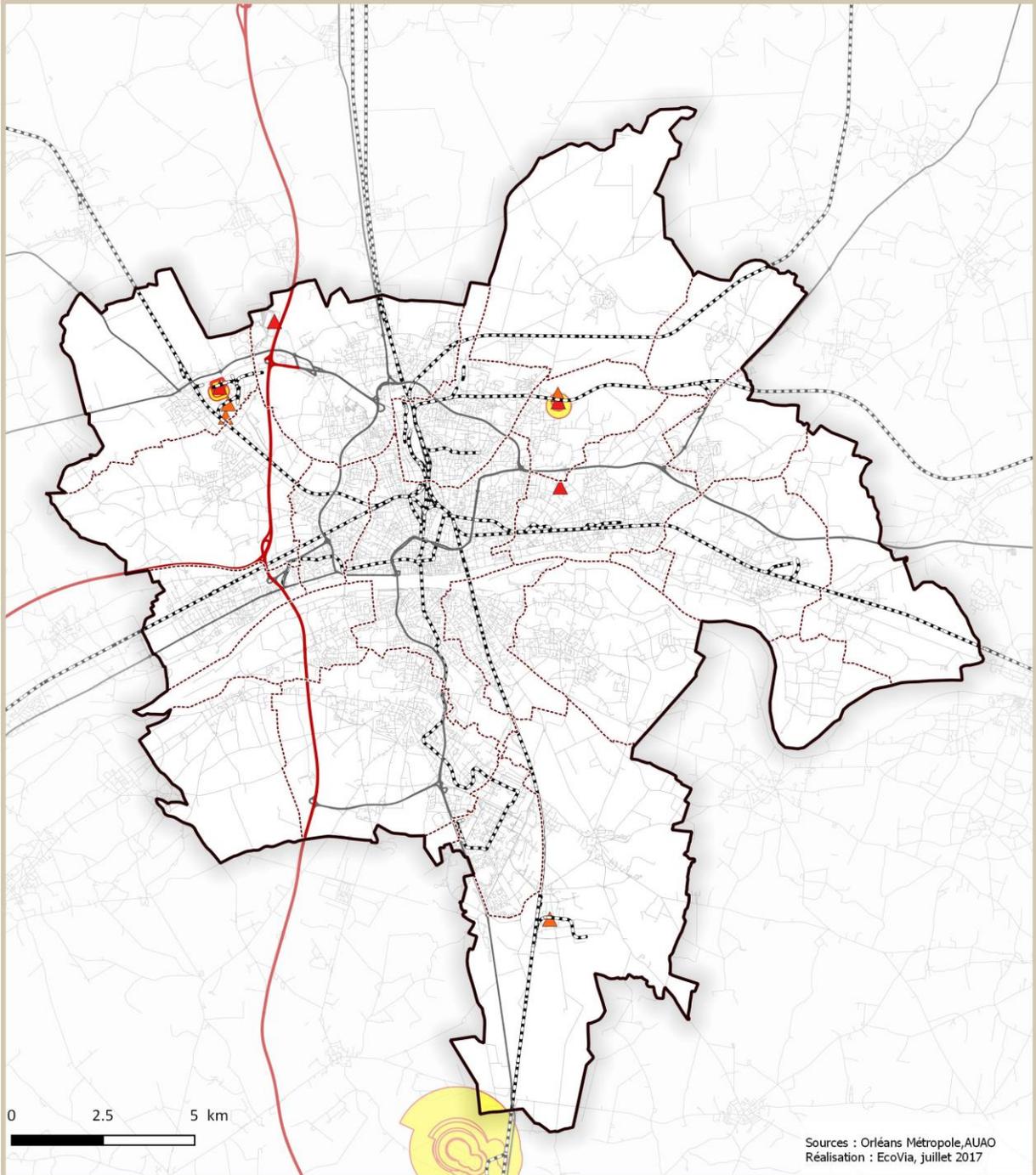
Aléa retrait/gonflement des argiles

- Fort

Risque mouvement de terrain

- Effondrement et glissement

Enjeux liés aux risques technologiques - Orléans Métropole



Site SEVESO

- ▲ Seuil haut
- ▲ Seuil bas
- Plan de Prévention Risque Technologique

Risque Transport de matière dangereuse

- route principale
- autoroute
- ⋯⋯⋯ voie ferrée

CHAPITRE IV - JUSTIFICATION DES CHOIX

CHAPITRE IV – JUSTIFICATION DES CHOIX

SOMMAIRE

1.	Une approche environnementale intégratrice	220
2.	Choix du scénario notamment par la stratégie environnementale.....	221
2.1	Analyse qualitative des scénarios	224
2.2	Analyse quantitative des scénarios	226
3.	Une approche itérative et continue de l'environnement	227

Conformément à l'article R. 122-20 du Code de l'environnement, le rapport environnemental comprend :

- 3° Les solutions de substitution raisonnables permettant de répondre à l'objet du plan, schéma, programme ou document de planification dans son champ d'application territorial. Chaque hypothèse fait mention des avantages et inconvénients qu'elle présente, notamment au regard des 1° et 2° ;
- 4° L'exposé des motifs pour lesquels le projet de plan, schéma, programme ou document de planification a été retenu notamment au regard des objectifs de protection de l'environnement ;

Le présent chapitre présente ainsi la justification des choix ayant conduit à l'élaboration du PDU d'Orléans Métropole

1. Une approche environnementale intégratrice

Orléans Métropole a fait le choix d'intégrer les enjeux environnementaux le plus en amont de l'écriture de son projet. Dans cette optique, la collectivité a identifié, sur la base d'un diagnostic détaillé de l'environnement de son territoire, une **véritable stratégie cadre environnementale** qui a guidé l'élaboration de son PDU et notamment de son Plan d'Actions.

Ainsi, la synthèse du diagnostic environnemental, appelé état initial de l'environnement, formalisé courant 2017 a été mise à disposition de la Métropole et des partenaires du PDU.

Ce projet environnemental a également fait l'objet d'une note de cadrage et d'une réunion technique avec la DREAL permettant d'apprécier les différentes attentes en matière de méthode et d'exigences réglementaires.

Les avis et retours éventuels ont été intégrés et ont permis de réaliser une hiérarchisation et une spatialisation des enjeux environnementaux du PDU en prenant en compte les problématiques environnementales propres au territoire métropolitain ainsi que les leviers d'actions du PDU sur les différentes thématiques environnementales. Ces enjeux ont été travaillés de sorte à constituer de véritables objectifs opérationnels pour le PDU d'Orléans Métropole.

Ce travail a abouti à l'élaboration d'un guide servant de base d'évaluation de la stratégie (choix du scénario) et du plan d'actions du PDU.

L'état initial de l'environnement a permis d'identifier les principaux enjeux environnementaux thématiques de la CAPA. Ces grands enjeux hiérarchisés sont utilisés comme critères d'évaluation : ils sont au nombre de 9. L'objectif est d'analyser comment les mesures du Plan d'Actions répondent ou prennent en compte ces enjeux. Le tableau ci-dessous les synthétise.

Grands enjeux thématiques	Enjeu pour le territoire (à dire d'experts)	Levier d'action du PDU (à dire d'experts)	Enjeux du PDU (Enjeu+Levier)/2
Santé — Pollutions atmosphériques qualité de l'air	3	3	3
Énergie et gaz à effet de serre	3	3	3
Nuisances sonores	3	3	3
Milieux naturels et biodiversité	3	2	2,5
Ressource espace	3	2	2,5
Risques naturels et technologiques	3	2	2,5
Paysages et patrimoine	3	2	2,5
Eau	3	1	2
Ressources minérales	2	1	1,5
Déchets	2	0	0

HIÉRARCHISATION	ENJEUX
FORT	Réduire les émissions atmosphériques liées aux transports, particulièrement les véhicules particuliers
	Réduire la population exposée à la pollution atmosphérique
	Limiter la consommation d'énergies fossiles liée aux transports
	Réduire les nuisances sonores liées aux déplacements
	Réduire la population exposée aux nuisances sonores
MOYEN	Préserver les milieux naturels et les fonctionnalités écologiques
	Limiter la consommation d'espace
	Gérer la fréquentation touristique et de loisirs dans les espaces naturels
	Ne pas aggraver les risques existants, notamment les risques inondation et transport de matières dangereuses
	Préserver les paysages identitaires du territoire et améliorer les entrées de ville
	Participer à limiter les risques de pollution des eaux liés aux transports
FAIBLE	Participer à favoriser l'indépendance du territoire en matière de ressources minérales
	Participer à une gestion des déchets maîtrisée

Ainsi, le PDU d'Orléans Métropole a élaboré son projet dès les premières étapes de son écriture, en prenant en compte les enjeux environnementaux de son territoire, grâce à un processus d'évaluation environnementale continue et itérative qui a vérifié pas à pas la bonne prise en compte des objectifs opérationnels identifiés. Ce processus a accompagné le projet au niveau stratégique et technique lors de la rédaction du projet. Ce travail d'évaluation, au regard des objectifs opérationnels environnementaux, a permis de conforter la pertinence et la cohérence environnementale du projet de PDU.

2. Choix du scénario notamment par la stratégie environnementale

Dans le cadre de l'élaboration du PDU d'Orléans Métropole, des scénarios ont été proposés et évalués sur la base des enjeux environnementaux retenus (cf. tableau page suivante).

Pour mémoire, ces scénarios peuvent se synthétiser ainsi :

- **Scénario 1 : fil de l'eau à l'horizon 10 ans**
- **Scénario 2 : Une ambition à 10 ans portée par le développement de l'offre de transports collectifs et le management de la mobilité**
- **Scénario 3 : Une ambition portée sur l'amélioration des performances des solutions alternatives à la voiture particulière**

Ces trois scénarii sont plus ou moins ambitieux sur les trois thèmes structurants :

- Organisation du réseau viaire et le partage de la voirie
- Organisation du réseau de transports collectifs
- Management de la mobilité

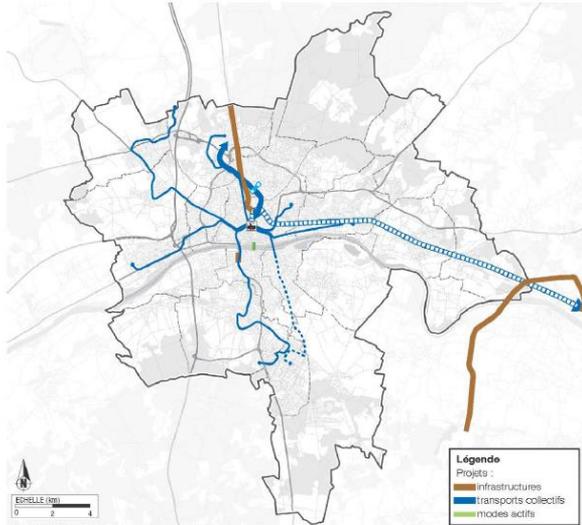
Ces scénarii sont également compatibles les uns avec les autres : le scénario 1 peut être considéré comme une première étape du scénario 2 ou 3. Le scénario validé a été prolongé dans un deuxième temps à l'horizon du SCoT.

Les scénarii ont été comparés selon des critères quantitatifs et qualitatifs :

- Impact sur la part modale automobile, et le nombre de flux automobiles
- Impact sur la demande TC à l'échelle du réseau
- Nécessité de rationalisation du réseau TC
- **Evaluation environnementale**
- Budget d'investissement, budget de fonctionnement du scénario

Les grandes orientations des scénarii				
Scénario	Organisation du réseau viaire et le partage de la voirie	Organisation du réseau de transports collectifs	Management de la mobilité	Les projets structurants des scénarii
Scénario 1	Maintien de l'organisation actuelle avec projets ponctuels d'amélioration du partage de la voirie Performances des aménagements cyclables par opportunité	Développement modéré du réseau structurant, peu de rationalisation	Information / comparaison	<ul style="list-style-type: none"> - Franchissement de Jargeau (hors périmètre) - Réouverture aux voyageurs de la ligne TER Orléans – Châteauneuf - Amélioration des performances TC des lignes 1-2-3 - Téléphérique et BHNS Interives - Requalification de la RD2020 Nord et sur le tronçon Joffre-Candolle - Amélioration des traversées de la Loire pour les modes actifs
Scénario 2	Réseau viaire peu réorganisé / modération des vitesses Performances des modes alternatifs améliorées	Accompagnement des projets de développement	Promotion de la mobilité durable	<p>Franchissement de Jargeau (hors périmètre) Réouverture aux voyageurs de la ligne TER Orléans – Châteauneuf Amélioration des performances TC des lignes 1-2-3 Téléphérique et BHNS Interives Requalification de la RD2020 Nord et sur le tronçon Joffre-Candolle et requalification des mails à niveau de trafic constant Amélioration des traversées de la Loire pour les modes actifs</p> <p>Ligne structurante TC nord-est Ligne structurante TC nord-ouest et nouvelle voirie (dépendant de l'urbanisation)</p>
Scénario 3	Réseau viaire réorganisé Performances des modes alternatifs renforcées	Accompagnement des projets de développement	Promotion de la mobilité durable	<p>Franchissement de Jargeau (hors périmètre) Réouverture aux voyageurs de la ligne TER Orléans – Châteauneuf</p> <p>Amélioration des performances TC des lignes 1-2-3 Téléphérique et BHNS Interives Requalification de la RD2020 Nord et sur le tronçon Joffre-Candolle et requalification des mails avec report de trafic Traversée de la Loire pour les modes actifs Ligne structurante TC nord-est Ligne structurante TC nord-ouest et nouvelle voirie (dépendant de l'urbanisation)</p>

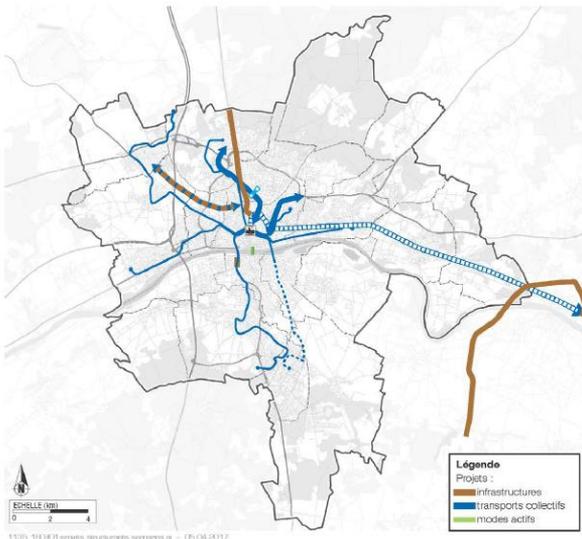
Scénario 1 : quels projets structurants ?



Projets structurants

- Franchissement de Jargeau (hors périmètre)
- TER Orléans – Chateaufort
- Amélioration des performances TC des lignes 1-2-3
- Téléphérique et BHNS Interives
- Requalification de la RD2020 Nord et sur le tronçon Joffre-Candolle
- Traversée de la Loire pour les modes actifs

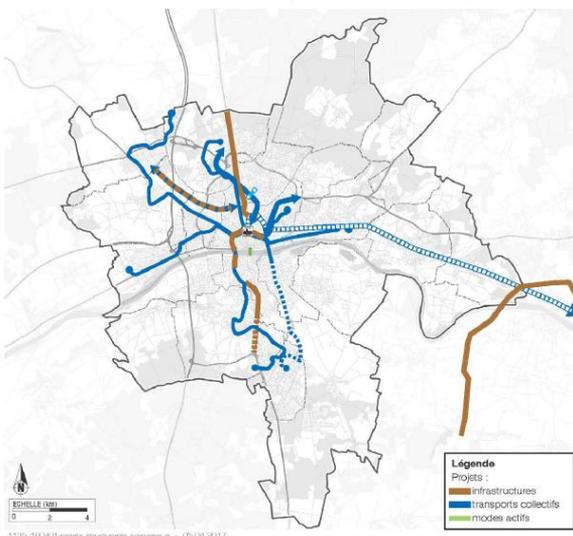
Scénario 2 : quels projets structurants ?



Projets structurants

- Franchissement de Jargeau (hors périmètre)
- TER Orléans – Chateaufort
- Amélioration des performances TC des lignes 1-2-3
- Téléphérique et BHNS Interives
- Requalification de la RD2020 Nord et sur le tronçon Joffre-Candolle et requalification des mails à niveau de trafic constant
- Traversée de la Loire pour les modes actifs
- Ligne structurante TC nord-est
- Ligne structurante TC nord-ouest et nouvelle voirie (dépendant de l'urbanisation)

Scénario 3 : quels projets structurants ?



Projets structurants

- Franchissement de Jargeau (hors périmètre)
- TER Orléans – Chateaufort
- Amélioration des performances TC des lignes 1-2-3
- Téléphérique et BHNS Interives
- Requalification de la RD2020 Nord et sur le tronçon Joffre-Candolle et requalification des mails avec report de trafic
- Traversée de la Loire pour les modes actifs
- Ligne structurante TC nord-est
- Ligne structurante TC nord-ouest et nouvelle voirie (dépendant de l'urbanisation)

L'analyse environnementale des scénarios a été menée de manière qualitative et de manière quantitative.

2.1 Analyse qualitative des scénarios

Les 3 scénarii ont fait l'objet d'une analyse qualitative selon l'analyse matricielle présentée dans le chapitre « Méthode d'analyse des dispositions du Plan d'Actions ». Ainsi, les plus et moins-value potentielle de chacun des 3 scénarii ont pu être appréciées.

2.1.1 Evaluation synthétique des 3 scénarios

Le scénario 1 est celui du fil de l'eau à l'horizon 10 ans

Il répond à quelques fondamentaux du scénario cadre environnemental, notamment :

- L'amélioration des performances des lignes structurantes ;
- 1 nouvelle ligne structurante au Nord de l'agglomération ;
- Le développement du réseau cyclable ;
- Le management de la mobilité ;

Il présente donc une plus-value sur 3 des enjeux forts du PDU.

Le scénario 2 repose sur une ambition à 10 ans portée par le développement d'offre TC et le management de la mobilité

Il intègre donc une politique de modération des vitesses et de traitement des espaces publics qui apporte une plus-value en termes de nuisances sonores, de risque TMD et de paysages.

Il propose un accompagnement des projets de développement par le réseau TC, et l'amélioration des performances des lignes structurantes. En plus, il programme 3 nouvelles lignes structurantes au Nord, au Nord-Est et au Nord-Ouest de l'agglomération.

En stabilisant le nombre de km parcourus par an et par habitant, il favorise une rationalisation du réseau TC et le développement de solutions alternatives. Il programme également le développement du réseau cyclable et promeut la mobilité durable.

Le scénario 3 est construit sur une ambition portée sur l'amélioration des performances des solutions alternatives à la voiture particulière

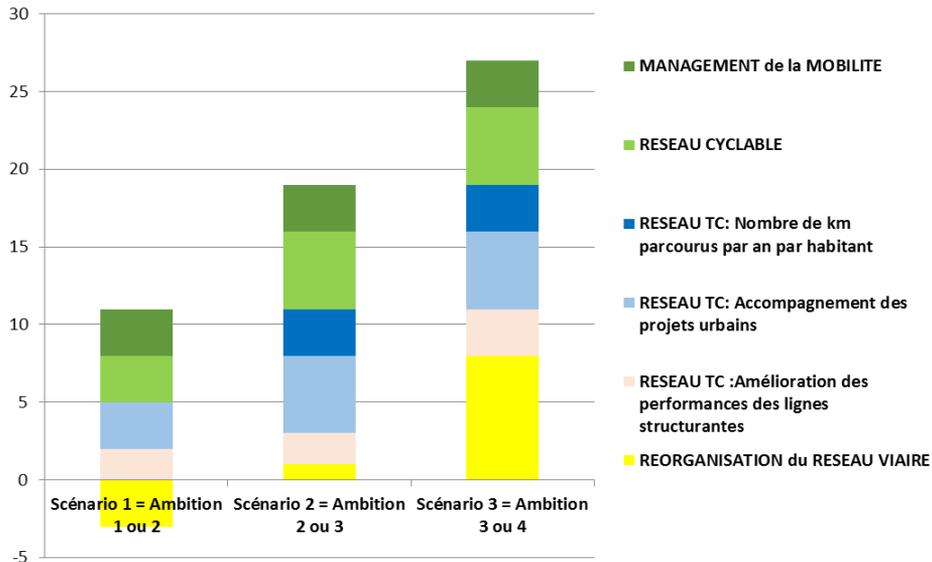
Il prévoit la réorganisation du réseau viaire, accompagné d'une politique de modération des vitesses

Concernant le réseau de transports collectifs, il vise un véritable accompagnement des projets de développement associé à des ambitions sur les performances, ainsi que l'amélioration des performances des lignes structurantes avec des objectifs en termes de vitesses commerciales

A l'instar du scénario 2, il propose 3 nouvelles lignes structurantes et la stabilisation du nombre de km parcourus par an et par habitant, mais propose en plus de développer des itinéraires directs concernant le réseau cyclable, y compris sur les axes structurants, ce qui apporterait une plus-value paysagère supplémentaire.

Enfin, concernant le management de la mobilité, il en prévoit la promotion et mais également l'animation.

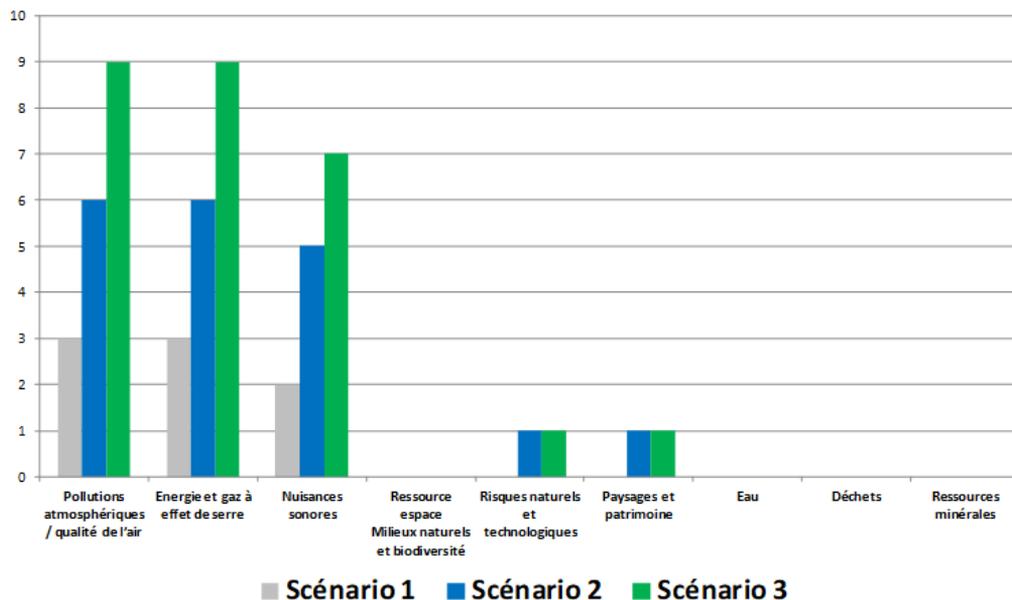
2.1.2 Plus-value environnementale en fonction des dispositions



Pour « Réseau TC », la plus-value environnementale est dépendante du niveau de réorganisation du réseau viaire et de la distance moyenne parcourue. Le « management de la mobilité » et le « réseau cyclable » apportent une plus-value significative, quel que soit le scénario.

Le scénario 3 apparaît comme celui pouvant apporter la plus grande plus-value environnementale.

2.1.3 Plus-value environnementale en fonction des enjeux environnementaux



Les scénarios proposés montrent une prise en compte croissante des enjeux issus de l'état initial de l'environnement. En effet, il peut être constaté une augmentation de la plus-value environnementale du scénario 1 au scénario 3.

Les trois enjeux fondamentaux relatifs à la qualité de l'air, à l'énergie, au GES et aux nuisances sonores présentent la meilleure plus-value. Toutefois, les enjeux thématiques liés aux risques et aux paysages/patrimoine font également l'objet d'incidences positives.

Le scénario 3 est donc le scénario qui présente la meilleure plus-value environnementale, selon une approche qualitative.

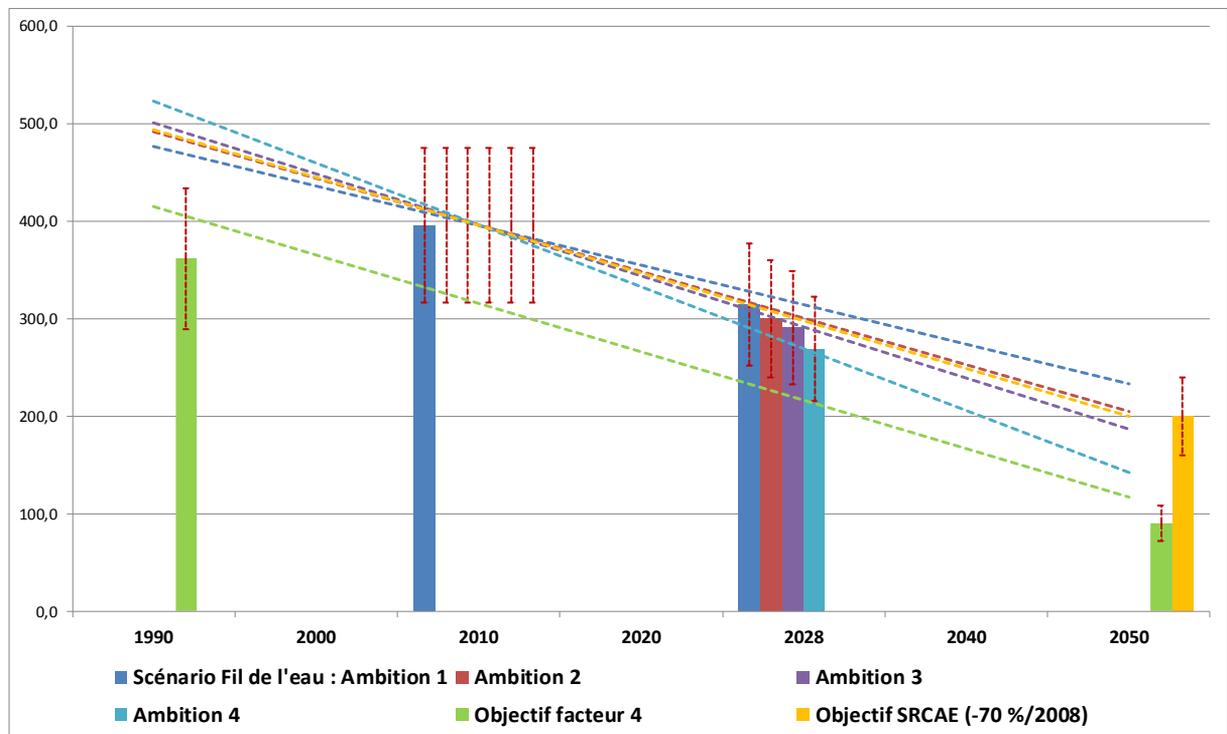
2.2 Analyse quantitative des scénarios

Les 3 scénarii ont fait l'objet d'une analyse quantitative selon la méthodologie présentée dans le chapitre « Zoom sur les incidences du PDU en matière d'émissions de gaz à effet de serre ». Ainsi, les améliorations en termes de diminution des émissions de CO₂ liées à chaque scénario, en fonction de leurs objectifs de répartition des parts modales associées, ont pu être appréciées.

Le tableau ci-dessous précise les parts modales pour chaque ambition :

Scénario	Ambition	Population	Part modale VP	Part modale TC
Référence 2010		273 047	55%	10,5%
Scénario 1 (Fil de l'eau)	Ambition 1	292 000 en 2028	55%	10,5%
	Ambition 2		52%	11,0%
Scénario 2	Ambition 2		52%	11,0%
	Ambition 3		50%	11,5%
Scénario 3	Ambition 3		50%	11,5%
	Ambition 4		45%	13,0%

Le graphique suivant présente l'ensemble des résultats potentiellement attendus concernant les émissions de CO₂ en fonction des objectifs de parts modales de chacun des scénarii :



A l'évidence, les ambitions 3 et 4 issues du scénario 3 permettent de présager de la meilleure diminution des émissions de CO₂ liées aux transports, en permettant d'envisager une réduction supplémentaire.

Le scénario 3 est donc le scénario qui apporte la meilleure plus-value potentielle, tant qualitativement que quantitativement. S'agissant d'un scénario réaliste au regard de ses besoins financiers, il s'agit donc du scénario retenu pour l'élaboration du plan d'actions du PDU.

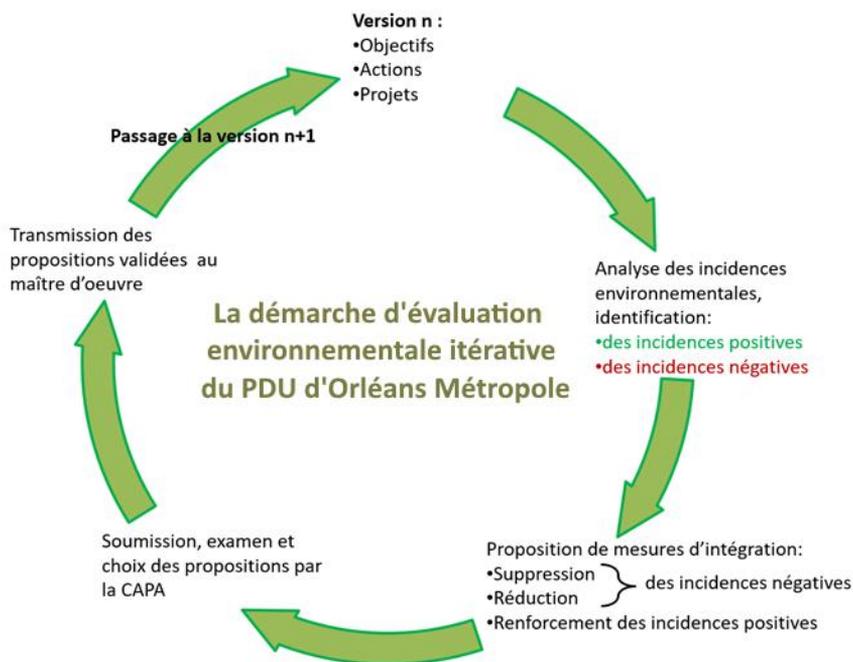
3. Une approche itérative et continue de l’environnement

La construction du PDU d’Orléans Métropole s’est déroulée selon une démarche itérative. Elle a impliqué les services de la métropole ainsi que les partenaires techniques et associatifs, au sein d’ateliers de travail thématiques et de rencontres. Cette méthode a permis de retenir, dans le scénario final, les actions les plus pertinentes du point de vue de la mobilité, mais aussi de l’environnement.

La prise en compte de l’environnement s’est faite à chaque étape du processus d’élaboration : choix des scénarios et élaboration du plan d’actions

Grâce à ce processus d’évaluation environnementale continue et itérative, et sur la base du scénario 3 retenu, certains éléments du projet (actions du plan d’actions notamment) ont ainsi pu être modifiés, et des mesures environnementales intégrées au projet, afin de garantir une meilleure performance du PDU au regard des enjeux environnementaux du territoire métropolitain.

Principe de la démarche d’évaluation environnementale du PDU d’Orléans Métropole par boucle d’analyse itérative



Ainsi, le plan d’actions a progressivement renforcé certaines notions, notamment :

- Inciter l’intégration paysagère des infrastructures et des équipements de transports (sous forme de recommandation) ;
- Prévoir des espaces tampons entre les zones humides ou aquatiques et les infrastructures ;
- Prévoir une gestion écologique durable des accotements ou abords des infrastructures de transport ;
- Veiller à limiter l’imperméabilisation des sols (notamment du stationnement) et prévoir l’évacuation des eaux pluviales dans les aménagements (bassin de rétention, puits d’infiltration, chaussées, réservoirs...) ;
- Ne pas contraindre l’écoulement naturel des eaux et opter pour des revêtements perméables au niveau des voies ;
- Permettre une accessibilité facilitée des minéraux et des installations de collecte, de traitement et de valorisation des déchets sur le territoire ;
- Améliorer la gestion des déchets de batteries des véhicules électriques ;
- ...

CHAPITRE V - ANALYSE DES INCIDENCES DU PLAN D' ACTIONS ET MESURES D'EVITEMENT, DE REDUCTION ET COMPENSATION (ERC)

CHAPITRE V – ANALYSE DES INCIDENCES DU PLAN D’ACTIONS ET MESURES D’EVITEMENT DE REDUCTION ET COMPENSATION (ERC)

SOMMAIRE

1. Méthode d’analyse des dispositions du Plan d’Actions	231
1.1 En abscisse	231
1.2 En ordonnées	232
1.3 Notation	234
2. Analyse matricielle du plan d’actions	236
3. Analyse globale des incidences des actions du PDU	237
4. Prise en compte des enjeux : Profil environnemental du Plan d’actions	244
4.1 Santé — Pollutions atmosphériques — Qualité de l’air	244
4.2 Énergie et gaz à effet de serre	244
4.3 Nuisances sonores	245
4.4 Paysages et patrimoine	245
4.5 Risques	246
4.6 Milieux naturels et biodiversité / ressource espace	246
4.7 Eau	246
4.8 Ressources minérales	247
4.9 Gestion des déchets	247
4.10 Synthèse par enjeu environnemental : le profil environnemental	247
5. Zoom sur les incidences du PDU en matière d’émissions de gaz à effet de serre	249
5.1 Rappels et données de départ	249
5.2 Principe du calcul et hypothèses de travail	249
5.3 PDU d’Orléans Métropole analyse quantitative des émissions	250
5.4 Conclusions	254

Conformément à l'article R. 122-20 du Code de l'environnement, le rapport environnemental comprend :

- 5° L'exposé :
 - a) Des effets notables probables de la mise en œuvre du plan, schéma, programme ou autre document de planification sur l'environnement, et notamment, s'il y a lieu, sur la santé humaine, la population, la diversité biologique, la faune, la flore, les sols, les eaux, l'air, le bruit, le climat, le patrimoine culturel architectural et archéologique et les paysages.
 - Les effets notables probables sur l'environnement sont regardés en fonction de leur caractère positif ou négatif, direct ou indirect, temporaire ou permanent, à court, moyen ou long terme ou encore en fonction de l'incidence née du cumul de ces effets. Ils prennent en compte les effets cumulés du plan, schéma, programme avec d'autres plans, schémas, programmes ou documents de planification ou projets de plans, schémas, programmes ou documents de planification connus ;
 - [...]
- 6° La présentation successive des mesures prises pour :
 - a) Éviter les incidences négatives sur l'environnement du plan, schéma, programme ou autre document de planification sur l'environnement et la santé humaine ;
 - b) Réduire l'impact des incidences mentionnées au a ci-dessus n'ayant pu être évitées ;
 - c) Compenser, lorsque cela est possible, les incidences négatives notables du plan, schéma, programme ou document de planification 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, la personne publique responsable justifie cette impossibilité.

Le présent chapitre présente ainsi l'analyse des incidences potentiellement attendues à la mise en œuvre du PDU et les mesures d'évitement, réduction et compensation prises en conséquence, en particulier sur les zones qui sont susceptibles d'être touchées par la mise en œuvre du plan (soit les secteurs susceptibles d'être impactés).

1. Méthode d'analyse des dispositions du Plan d'Actions

L'objectif de l'analyse des actions du PDU est d'évaluer deux éléments :

- Les impacts du document sur l'environnement ;
- La performance des dispositions prises au regard des enjeux du territoire d'Orléans Métropole.

Afin d'analyser ces aspects, il est proposé de bâtir une matrice d'analyse pour l'analyse des incidences du plan d'action.

Le système de notation a été élaboré de façon à pouvoir comparer les incidences attendues. Il s'agit d'une analyse **essentiellement qualitative** du plan d'action.

L'analyse matricielle croise chaque orientation avec les enjeux du territoire hiérarchisés en fonction des leviers du PDU et issus de l'analyse de l'état initial de l'environnement.

Les **enjeux identifiés dans l'état initial de l'environnement** constitueront donc les critères d'analyse pour l'évaluation des incidences du plan d'actions. Ils permettent en effet de répondre aux tendances d'évolution identifiées sur le territoire par le scénario au fil de l'eau.

1.1 En abscisse

L'état initial de l'environnement a permis d'identifier les principaux enjeux environnementaux de la métropole d'Orléans et de les hiérarchiser selon les leviers d'actions du PDU.

Les **9 grands enjeux environnementaux thématiques identifiés et hiérarchisés par l'EIE** sont réutilisés comme critères d'évaluation. L'objectif est d'analyser comment les orientations du plan d'actions répondent ou prennent en compte les enjeux du territoire.

Il s'agit des enjeux environnementaux auxquels le PDU doit répondre au regard des principes du développement durable et des attentes réglementaires.

Grands enjeux thématiques	Enjeu pour le territoire (à dire d'experts)	Levier d'action du PDU (à dire d'experts)	Enjeux du PDU (Enjeu+Levier)/2
Santé — Pollutions atmosphériques qualité de l'air	3	3	3
Énergie et gaz à effet de serre	3	3	3
Nuisances sonores	3	3	3
Milieux naturels et biodiversité	3	2	2,5
Risques naturels et technologiques	3	2	2,5
Paysages et patrimoine	3	2	2,5
Eau	3	1	2
Ressources minérales	2	1	1,5
Déchets	2	0	0

HIÉRARCHISATION	ENJEUX
FORT	Réduire les émissions atmosphériques liées aux transports, particulièrement les véhicules particuliers
	Réduire la population exposée à la pollution atmosphérique
	Limiter la consommation d'énergies fossiles liée aux transports
	Réduire les nuisances sonores liées aux déplacements
	Réduire la population exposée aux nuisances sonores
MOYEN	Préserver les milieux naturels et les fonctionnalités écologiques
	Limiter la consommation d'espace
	Gérer la fréquentation touristique dans les espaces naturels
	Ne pas aggraver les risques existants, notamment les risques inondation et transport de matières dangereuses
	Préserver les paysages identitaires du territoire et améliorer les entrées de ville
FAIBLE	Participer à limiter les risques de pollution des eaux liés aux transports
	Participer à favoriser l'indépendance du territoire en matière de ressources minérales
	Participer à une gestion des déchets maîtrisée

1.2 En ordonnées

La matrice présente en ordonnée les 5 axes et les 22 actions envisagées du plan d'actions. Chaque déclinaison d'action a été analysée séparément. Le plan d'actions présenté ci-après n'est pas le plan d'actions définitif du PDU d'Orléans Métropole, ce dernier étant en cours de construction et finalisation en lien notamment avec les apports de l'évaluation environnementale.

Axes	Actions	Déclinaisons
1. Développer un partage de la voirie plus équitable, favorisant les alternatifs	1.1. Donner un cadre à l'évolution du partage de la voirie	Élaborer à court terme les documents stratégiques et opérationnels permettant de cadrer l'évolution du partage de la voirie sur le territoire métropolitain
	1.2. Organiser le réseau viaire structurant	Réorganiser le réseau viaire et les circulations automobiles pour accompagner les projets en faveur des modes alternatifs
		Donner plus d'espace aux modes alternatifs sur le réseau viaire
	1.3. Construire la ville pour les modes actifs	Modérer les vitesses pour améliorer la cohabitation entre les modes
		Aménager des espaces qualitatifs et accessibles
		Construire un réseau cyclable métropolitain continu et sécurisé
	1.4. Faire de la politique de stationnement un levier de report modal	Favoriser l'usage du vélo et de la marche pour les déplacements touristiques et de loisirs
		Augmenter l'offre de stationnement pour les modes non motorisés
		Agir sur le stationnement privé pour inciter à des comportements plus vertueux
	1.5. Améliorer le fonctionnement des livraisons dans les centralités	Faire évoluer l'offre de stationnement public et sa gestion pour maîtriser l'accessibilité du territoire
Simplifier le stationnement des livraisons		
2. Renforcer l'attractivité des transports collectifs et des services de mobilité	2.1. Améliorer l'efficacité du réseau de transport urbain	Réduire les nuisances : limiter la demande et favoriser les modes les moins polluants
		Améliorer les performances du réseau de transport urbain
		Adapter la desserte à la densité des territoires
	2.2. Simplifier l'usage et améliorer l'image du réseau	Faire évoluer la desserte périurbaine pour proposer des alternatives au réseau de transports collectifs urbains classiques
		Simplifier et assouplir l'usage des services de mobilité
		Mieux informer les usagers pour leur faciliter l'accès aux réseaux et services
		Renouveler le matériel roulant pour moderniser l'image du réseau
2.3. Faciliter	Fluidifier les échanges entre les différents réseaux et services	

Axes	Actions	Déclinaisons
	l'intermodalité avec les réseaux de transports collectifs	Améliorer le rabattement vers les réseaux de transports collectifs
	2.4. Développer les services à la mobilité	Diversifier les services vélo
		Optimiser le service d'autopartage
		Valoriser le covoiturage
	2.5. Améliorer l'accessibilité du réseau de transports collectifs	Poursuivre la concertation
		Poursuivre la mise en accessibilité des arrêts du réseau de transports collectifs
		Poursuivre la mise en accessibilité du matériel roulant régional
Améliorer l'accueil et la prise en compte des besoins spécifiques des personnes handicapées		
	Améliorer le niveau d'accessibilité de l'information	
3. Accompagner les usagers et territoires vers une mobilité plus durable et innovante	3.1. Observer les comportements et leur évolution	
	3.2. Développer une centrale de mobilité	Développer la centrale de mobilité en partenariat avec les autres collectivités locales
	3.3. Accompagner les usagers et territoires les plus contraints vers la mobilité durable	Accompagner le périurbain et les grands pôles d'emploi vers des comportements plus vertueux
		Inciter les entreprises et les administrations à prendre des mesures en faveur de la mobilité durable
		Accompagner la mobilité dans les quartiers prioritaires
		Accompagner les publics les plus sensibles
	3.4. Faire partie des villes intelligentes	Partager, veiller, expérimenter
		Mettre les technologies au service de l'accessibilité du territoire
		Limiter le poids des heures de pointe pour réduire les contraintes de dimensionnement des réseaux
	3.5. Faciliter l'accès à la mobilité moins carbonée et réduire les nuisances liées aux véhicules motorisés	Sécuriser les déplacements
Encourager le développement des énergies propres		
Réduire les nuisances liées au trafic routier		
4. Articuler développement urbain et transport	4.1. Donner la priorité à un urbanisme moins dépendant à la voiture	Prioriser l'urbanisation et la densification au sein de la ville des proximités
		Développer des outils pour mettre en œuvre un urbanisme favorisant les alternatives à l'automobile
	4.2. Faire des quartiers de gares les vitrines de la Métropole	Améliorer le fonctionnement du pôle d'échanges de la gare d'Orléans
		Créer une centralité autour de la gare des Aubrais et du quartier Interives
	4.3. Adapter les réseaux de transport au développement du territoire	Développer les infrastructures viaires nécessaires pour permettre l'accessibilité du territoire en respectant les objectifs de développement durable
		Renforcer la desserte alternative dans les pôles en développement
Anticiper les développements futurs de la Métropole		
5. Étendre les solutions de mobilité au-delà de la métropole	5.1 Favoriser les coopérations à l'échelle de l'aire urbaine	Intégrer la mobilité aux débats dans les conférences territoriales de l'Orléanais
		Mettre en place des outils communs
	5.2 Penser l'accessibilité à	Promouvoir une connexion ferrée avec le Grand Paris et les aéroports parisiens

Axes	Actions	Déclinaisons
	grande échelle	Moderniser et renforcer l'attractivité de la liaison ferroviaire Paris-Orléans-Limoges-Toulouse
		Réaliser le contournement de Jargeau
		Élargir l'A10 et créer un nouvel échangeur à Gidy
	5.3 Valoriser le transport ferroviaire sur le territoire	Redéployer la desserte ferroviaire
		Rendre le mode ferré plus attractif
	5.4 Optimiser le transport de marchandises sur le territoire	

1.3 Notation

Globalement, il s'agit d'évaluer comment et à quel point les dispositions du plan d'actions vont pouvoir infléchir, de façon positive ou négative, la tendance attendue au fil de l'eau, c'est-à-dire dans le cas où le PDU ne serait pas mis en œuvre. Pour ce faire, les enjeux identifiés sont croisés avec le critère (l'enjeu) évalué. Cette évaluation se fait selon deux critères :

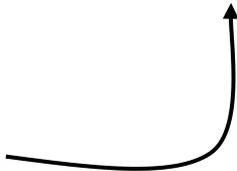
1. L'impact de la mesure au regard de l'enjeu concerné : la mesure aura-t-elle un effet positif ou négatif sur l'enjeu considéré ?
2. La portée opérationnelle de la mesure : il s'agit de qualifier le niveau d'incidence de type FORT (3), MOYEN (2), FAIBLE (1) en se posant la question de la portée de la mesure lors de sa mise en œuvre.

Pour répondre à cette question, le critère « portée opérationnelle » a été décomposé en **3 sous-critères** :

- **L'Opposabilité** : la disposition propose-t-elle des prescriptions (caractère « impératif » de mise en œuvre de la mesure), des recommandations (il s'agit d'une incitation « insistante », mais sans obligation), ou seulement une simple citation (aucune influence directe du PDU, seulement un point pédagogique ou rappel à la loi) ?
- **L'Échelle de mise en œuvre** : l'impact attendu de l'orientation est-il à l'échelle du PDU dans son intégralité ou seulement localisé en quelques points précis ? Ou du moins la disposition concerne-t-elle bien l'intégralité, ou seulement une partie des territoires susceptibles d'être concernés ?
- **Le Caractère innovant** : l'orientation propose-t-elle une plus-value au regard des outils déjà existants et notamment des mesures réglementaires en vigueur, ou ne propose-t-elle qu'un simple rappel de l'existant ?

Chacun de ces critères a été « noté » **à dire d'expert** sur une échelle allant de -3 à 3, en fonction de l'influence attendue de la disposition. La moyenne de ces notes (arrondie) donne la note finale de la mesure évaluée sur l'enjeu concerné. Les tableaux page suivante présentent de façon synthétique la mise en œuvre de ces critères de notation.

			Impact vis-à-vis de la thématique environnementale évaluée	Total incidence attendue de la mesure				
Mesures à évaluer			+	3	Positif, fort, avec de fortes conséquences réglementaires à l'échelle du pays			
				2	Positif, moyen à l'échelle du pays ou fort, mais localisé			
				1	Positif, faible, permet une prise en compte de l'enjeu			
						NC ou 0	NC ou 0	Neutre du point de vue de l'environnement, ou NON CONCERNE
			Portée Opérationnelle			-	-1	Négatif, faible, légère détérioration
							-2	Négatif, moyen, détérioration moyenne à l'échelle du territoire ou forte, mais localisée
							-3	Négatif, fort, détérioration importante à l'échelle du territoire
Échelle de mise en œuvre	Opposabilité	Caractère innovant						
+/- 3	+/-3	+/- 3						
+/- 2	+/- 2	+/- 2						
+/- 1	+/- 1	+/- 1						



Moyenne des 3

Enfin, la note totale par disposition est calculée en faisant la somme des notes issues des croisements action/enjeu, associée à une pondération en fonction de l'importance de l'enjeu (3 pour les enjeux forts, 2 pour les enjeux modérés, 1 pour les enjeux faibles).

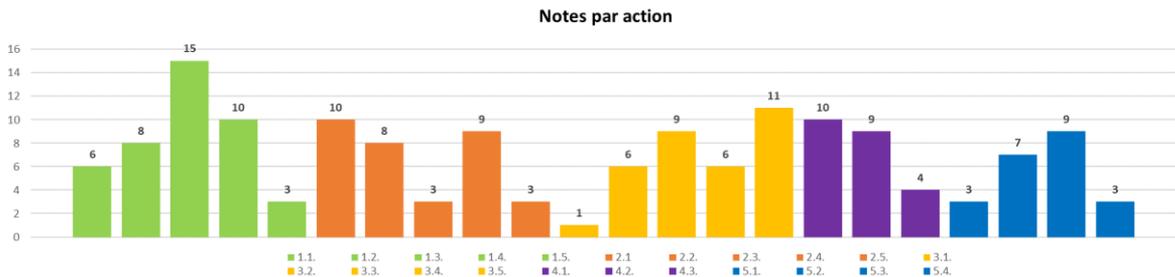
2. Analyse matricielle du plan d'actions

L'analyse matricielle du plan d'actions du PDU est présentée en annexes.

3. Analyse globale des incidences des actions du PDU

Les résultats de l'analyse s'appuient sur la version du plan d'actions datant de mars 2018.

Le graphique ci-dessous représente les notes obtenues par action :



5 actions sur les 22 obtiennent des notes supérieures ou égales à 10 : 1.4., 1.5., 2.1., 3.5., et 4.1. Aucune action n'obtient une note totale négative ou nulle.

Les différents impacts identifiés par action pourront être ajoutés dans le plan d'actions :

- **Action 1.1. Donner un cadre à l'évolution du partage de la voirie (Note de 6)**

Santé — Pollutions atmosphériques — Qualité de l'air	Énergie et GES	Nuisances sonores	Risque Transport de matières dangereuses	Paysages et patrimoine
++	+	+	+	+

L'action 1.1. prévoit :

- l'étude d'organisation multimodale du réseau viaire,
- le plan piéton et le schéma d'accessibilité métropolitain,
- la déclinaison locale du Plan Vélo et sa révision
- la finalisation et la prise en compte des schémas de circulation agricole,
- l'élaboration d'un guide d'aménagements et de gestion des espaces,

Ces dispositions auront un impact positif sur le partage de la voirie et donc sur la diminution des émissions et de l'exposition aux polluants atmosphériques, sur la santé, sur la diminution des consommations énergétiques et des émissions de GES, sur la diminution de l'exposition aux nuisances sonores et la diminution du bruit. L'étude d'organisation multimodale du réseau viaire permettra également une meilleure hiérarchie des voies permettant la réduction du risque d'accident. Le guide d'aménagement des espaces publics permettra par ailleurs de prendre en compte le patrimoine et le paysage urbain.

- **Action 1.2. Organiser le réseau viaire structurant (Note de 8)**

Santé — Pollutions atmosphériques — Qualité de l'air	Énergie et GES	Nuisances sonores	Risque Transport de matières dangereuses	Paysages et patrimoine
++	++	++	+	+

L'action 1.2 du PDU présente et souhaite développer :

- La réorganisation du réseau viaire et les circulations automobiles,
- le réaménagement progressif de la RD2020 et la requalification des mails

Ces mesures auront un impact très positif sur la diminution des émissions de polluants de GES, sur la santé, sur la diminution des consommations énergétiques et sur la diminution du bruit routier. Le réaménagement de la RD2020 et la requalification des mails pourraient également engendrer une plus-value paysagère.

● **Action 1.3. Construire la ville pour les modes actifs (Note de 15)**

Santé — Pollutions atmosphériques — Qualité de l'air	Énergie et GES	Nuisances sonores	Risque Transport de matières dangereuses	Paysages et patrimoine
++++	++++	++++	+	++

L'action 1.3. propose :

- la modération des vitesses,
- la mise en œuvre du plan piéton et du schéma d'accessibilité métropolitain ainsi que des PAVE communaux,
- le développement et le maintien de cheminements piétons urbains,
- l'intégration des enjeux piétons et vélos dans les projets et l'amélioration de la perméabilité de l'espace public,
- l'aménagement d'itinéraires en accord avec le schéma directeur cyclable de la Métropole et la résorption des points noirs cyclables
- le développement de nouveaux circuits de promenade touristiques et sportifs,

Ces mesures inciteront globalement à l'utilisation de modes actifs peu polluants, peu énergivores et peu bruyants. La modération des vitesses permettra également de réduire le risque TDM. Enfin, l'aménagement d'espaces qualitatifs pour les modes actifs et le développement de circuits touristiques auront une incidence positive sur le paysage et le patrimoine.

● **Action 1.4. Faire de la politique de stationnement un levier de report modal (Note de 10)**

Santé — Pollutions atmosphériques — Qualité de l'air	Énergie et GES	Nuisances sonores	Milieus naturels et biodiversité/ressource espace
+++	+++	+++	+

Le développement du stationnement vélo dans les zones les plus denses et les mesures portées sur le stationnement privé et sur le stationnement public ont pour objectifs de favoriser le report modal et encourager les modes non motorisés (vélo, marche). De manière globale, l'ensemble de ces dispositions concourront à la diminution des émissions de polluants et de GES, à la diminution des consommations énergétiques et des nuisances sonores.

● **Action 1.5. Améliorer le fonctionnement des livraisons dans les centralités (Note de 3)**

Santé — Pollutions atmosphériques — Qualité de l'air	Énergie et GES	Nuisances sonores
+	+	+

L'action 1.5. incite au développement des livraisons à l'aide de véhicules propres (véhicules électriques, triporteurs, etc.). Ces derniers sont peu émetteurs de polluants et de GES et sont moins bruyants que les véhicules à moteur.

● **Action 2.1. Améliorer l'efficacité du réseau de transport urbain (Note de 10)**

Santé — Pollutions atmosphériques — Qualité de l'air	Énergie et GES	Nuisances sonores	Milieux naturels et biodiversité/ressource espace
+++	+++	+++	+

L'action propose :

- L'amélioration des performances du réseau de transport en commun urbain (TCU) qui permet de rendre les temps de parcours plus attractifs et de favoriser son usage,
- le renforcement de l'offre de TC sur les lignes et tronçons les plus chargés limitant les phénomènes de congestion,
- Le développement de nouvelles offres alternatives au réseau de TCU classique dans les secteurs périurbains du territoire via l'optimisation des dessertes interurbaines régionales, l'amélioration de l'organisation des pôles d'échange et de rabattement, l'amélioration de la desserte en transport en commun (TC) dans les zones d'activité (ZA) les plus denses et l'amélioration du transport à la demande (TAD).

L'ensemble de ces mesures aura pour conséquence de favoriser l'usage des TC, et de manière concomitante la réduction des émissions de polluants et de GES, mais également la diminution des consommations énergétiques et des nuisances sonores.

En renforçant l'offre TC sur les zones les plus denses, l'action entrainera également la diminution des besoins d'espaces pour le développement urbain.

● **Action 2.2. Simplifier l'usage et améliorer l'image du réseau (Note de 8)**

Santé — Pollutions atmosphériques — Qualité de l'air	Énergie et GES	Nuisances sonores	Déchets
+++	+++	+++	-

L'action prévoit la simplification et l'assouplissement de l'usage des services de mobilité, l'amélioration de l'information et de la communication auprès des usagers et le renouvellement du matériel roulant.

Ces mesures permettront de favoriser l'usage du réseau de TC et ainsi réduire les émissions de polluants et de GES, les consommations énergétiques et les nuisances sonores.

● **Action 2.3. Faciliter l'intermodalité avec les réseaux de transports collectifs (Note de 3)**

Santé — Pollutions atmosphériques — Qualité de l'air	Énergie et GES	Nuisances sonores
+	+	+

L'amélioration de l'accessibilité piétons/cycles vers les TC structurants, le maintien et l'amélioration du transport de vélo dans les TC, ainsi que l'amélioration de l'usage des parkings relais (P+R) automobiles et des parkings relais vélo favorisera le rabattement et l'intermodalité TC. L'usage des TC aura un des impacts positifs sur la qualité de l'air, la santé, l'énergie, la réduction des GES et les nuisances sonores.

- **Action 2.4. Développer les services à la mobilité (Note de 9)**

Santé — Pollutions atmosphériques — Qualité de l'air	Énergie et GES	Nuisances sonores
+++	+++	+++

L'action 2.4. encourage le développement des services à la mobilité en privilégiant la diversification des services autour du vélo et la valorisation du covoiturage. Ces services alternatifs à la voiture individuelle sont globalement moins polluants, énergivores et bruyants.

- **Action 2.5. Améliorer l'accessibilité du réseau de transports collectifs (Note de 3)**

Santé — Pollutions atmosphériques — Qualité de l'air	Énergie et GES	Nuisances sonores
+	+	+

L'action prévoit d'améliorer l'usage des TC notamment en améliorant l'accessibilité des arrêts du réseau pour les personnes à mobilité réduite. Les TC sont moins polluants, énergivores et bruyants que les véhicules particuliers.

- **Action 3.1. Observer les comportements et leur évolution (Note de 1)**

Risque Transport de matières dangereuses
+

Le développement d'un observatoire de l'accidentologie permettra de recenser les accidents qui auront un impact humain

- **Action 3.2. Développer une centrale de mobilité (Note de 6)**

Santé — Pollutions atmosphériques — Qualité de l'air	Énergie et GES	Nuisances sonores
++	++	++

L'action 3.2 souhaite le développement de la centrale de mobilité. Celle-ci permettra de communiquer et sensibiliser les habitants au sujet des modes alternatifs. Les modes alternatifs à la voiture particulière sont moins polluants, énergivores et bruyants.

- **Action 3.3. Accompagner les usagers et territoires les plus contraints vers la mobilité durable (Note de 9)**

Santé — Pollutions atmosphériques — Qualité de l'air	Énergie et GES	Nuisances sonores
+++	+++	+++

Le PDU via l'action 3.3. souhaite accompagner les usagers et les territoires les plus contraints vers la mobilité durable. Elle prévoit notamment :

- le développement du TAD, du réseau cyclable et des solutions de transport alternatifs dans les zones périurbaines et les grands pôles d'emploi,

- d'inciter les entreprises et les administrations à mettre en place des mesures en faveur de la mobilité durable (réalisation et accompagnement à la réalisation des PDE, PDA),
- L'accompagnement des habitants des quartiers prioritaires vers des aides à la mobilité alternative.

Ces dispositions sont toutes favorables à la mobilité durable qui entrainera une réduction notable de la pollution atmosphérique, des consommations énergétiques, des émissions de GES et des nuisances sonores.

- **Action 3.4. Faire partie des villes intelligentes (Note de 6)**

Santé — Pollutions atmosphériques — Qualité de l'air	Énergie et GES	Nuisances sonores
++	++	++

L'action encourage le développement du télétravail qui permettra d'éviter de manière efficace des déplacements domicile-travail et les impacts associés (pollutions de l'air, consommations énergétiques, émissions de GES, bruit, etc.).

- **Action 3.5. Faciliter l'accès à la mobilité moins carbonée et réduire les nuisances liées aux véhicules motorisés (Note de 11)**

Santé — Pollutions atmosphériques — Qualité de l'air	Énergie et GES	Nuisances sonores	Risques naturels et technologiques	Paysages et patrimoine	Déchets
+++	++	++++	++	+	-

L'action 3.5 souhaite :

- sécuriser les déplacements en réduisant les vitesses,
- renouveler la flotte de bus du réseau de transport urbain avec du matériel moins polluant (énergies propres) et le développement des bornes électriques,
- améliorer l'information sur les données qualité de l'air,
- Prendre des mesures de réduction des points noirs identifiés par les PPBE.

Ces mesures participeront à la diminution des polluants atmosphériques, des consommations énergétiques, des émissions de GES et des nuisances sonores.

La réduction des vitesses aura aussi probablement un impact positif significatif au niveau de la diminution du risque TMD.

Par ailleurs, le renouvellement des véhicules actuels et la création de véhicules électriques entraînent des impacts importants (ex. : traitement des batteries).

Enfin, le PDU souhaite via cette action qu'une étude paysagère et urbaine soit réalisée sur la tangentielle. Cette étude permettra de mener dans le futur des mesures en faveur du paysage sur cet axe.

- **Action 4.1. Donner la priorité à un urbanisme moins dépendant à la voiture (Note de 10)**

Santé — Pollutions atmosphériques — Qualité de l'air	Énergie et GES	Nuisances sonores	Milieus naturels et biodiversité/ressource espace
+++	++	+++	+

Cette action a pour objectif de favoriser des modes d'urbanisation moins dépendants de la voiture particulière. L'urbanisation dense permet de réduire les besoins de déplacements en favorisant la proximité. Le PDU

souhaite que cette urbanisation se développe au niveau des secteurs d'ores et déjà desservis en TC structurants et/ou à proximité des équipements et services existants. Cette mesure aura pour effet de réduire significativement les déplacements et les pollutions atmosphériques, consommations énergétiques, émissions de GES et nuisances sonores associées.

La concordance entre le développement urbain et le développement de la mobilité permettra en parallèle de réduire de manière importante la consommation d'espaces.

Par ailleurs, le développement d'outils et d'études favorisant les alternatives à l'automobile en amont des projets urbains aura des conséquences bénéfiques a posteriori sur la réduction de la pollution atmosphérique, des émissions de GES, des consommations énergétiques et des nuisances sonores.

- **Action 4.2. Faire des quartiers de gares les vitrines de la Métropole (Note de 9)**

Santé — Pollutions atmosphériques — Qualité de l'air	Énergie et GES	Nuisances sonores	Paysages et patrimoine
++	++	++	+++

N. B. les impacts des aménagements prévus dans l'action seront abordés et précisés dans le cadre de l'analyse des secteurs susceptibles d'être impactés.

L'action 4.2. porte sur les aménagements prévus au niveau des gares :

- L'amélioration du fonctionnement du pôle d'échange de la gare d'Orléans,
- Le développement d'Interives et l'ouverture à l'ouest de la gare des Aubrais par la mise en place d'un téléphérique (cf. analyse des secteurs susceptibles d'être impactés). Les aménagements prévus au sein du quartier Interives sont notamment le prolongement et le réaménagement de la voie Victor Hugo, la création d'une voirie de desserte à travers le quartier, support d'une future ligne de transport en site propre et réservée aux modes actifs, l'aménagement d'un parking souterrain sous la place Danton, permettant de privilégier les formes denses et les espaces ouverts (« lieu de respiration »).

Ces aménagements favoriseront l'usage des modes alternatifs et notamment des TC. Ces modes sont moins polluants, économes, émetteurs de GES et bruyants que les voitures individuelles.

La requalification du pôle d'échange de la gare pourrait avoir des effets positifs sur le patrimoine et sa perception paysagère (paysage urbain attractif).

- **Action 4.3. Adapter les réseaux de transport au développement du territoire (Note de 4)**

Santé — Pollutions atmosphériques — Qualité de l'air	Énergie et GES	Nuisances sonores	Milieux naturels et biodiversité/ressource espace	Paysages et patrimoine	Eau	Ressources minérales
+++	++	+++	0	- +	-	-

N. B. les impacts des aménagements prévus dans l'action seront abordés et précisés dans le cadre de l'analyse des secteurs susceptibles d'être impactés.

L'élargissement de l'A10 et l'aménagement de routes (Tête nord du Pont de l'Europe, voie des Groues) auront des impacts en matière de consommation d'espaces. Ces projets auront potentiellement des incidences sur les milieux naturels et agricoles ainsi que sur les paysages. Le développement de ces infrastructures engendrera également des consommations importantes de ressources minérales et d'eau.

Plusieurs aménagements visent le renforcement de la desserte alternative : la création de nouvelles stations de tramways (Le Larry et Co'met), de lignes de TC structurantes (desserte Jean Zay/Droit de l'Homme), la mise en place d'un téléphérique entre la gare des Aubrais et Interives et le développement de la ligne TC structurante à

long terme. Ces aménagements favoriseront les modes alternatifs moins polluants, énergivores, émetteurs de GES et bruyants.

Par ailleurs, la préservation d'emprise pour de futures liaisons et contournements (liaison Adelis-Terres Blanche et le contournement de la Chapelle-Saint-Mesmin) permettra de réduire dans le futur l'exposition des habitants aux polluants atmosphériques et aux nuisances sonores. Ces emprises seront artificialisées dans ces zones. Toutefois, la préservation d'emprises se fera en densification, comme l'ensemble des infrastructures faisant l'objet d'une réservation d'emprises dans le PDU et le SCoT.

- **Action 5.1. Favoriser les coopérations à l'échelle de l'aire urbaine (Note de 3)**

Santé — Pollutions atmosphériques — Qualité de l'air	Énergie et GES	Nuisances sonores
+	+	+

La mise en place d'outils communs permettra d'aborder la problématique de la mobilité et de ses impacts (pollution atmosphérique, consommations d'énergie et GES, nuisances sonores) à échelle plus large, au-delà du territoire métropolitain, ce qui engendra potentiellement des effets positifs pour les trois enjeux thématiques. Toutefois, il ne s'agit qu'une supposition, rien n'est indiqué de manière explicite dans le document.

- **Action 5.2. Penser l'accessibilité à grande échelle (Note de 7)**

Santé — Pollutions atmosphériques — Qualité de l'air	Énergie et GES	Nuisances sonores	Milieux naturels et biodiversité/ressource espace	Paysages et patrimoine	Eau	Ressources minérales
+++	++	+++	--	+	0 ou -	0 ou -

N. B. les impacts des aménagements prévus dans l'action seront abordés et précisés dans le cadre de l'analyse des secteurs susceptibles d'être impactés.

L'amélioration de la connexion ferrée avec le Grand Paris et les aéroports parisiens aura des impacts positifs pour les trois enjeux thématiques principaux, mais augmentera potentiellement la pression foncière entre Paris et Orléans (risque de consommation d'espaces supplémentaires). Actuellement, la pression foncière n'est pas très forte sur la métropole et moins de 4 % des déplacements domicile-travail s'effectuent en échange avec l'Île-de-France.

Le renforcement de l'attractivité de la liaison ferroviaire Paris-Toulouse entraînera également des impacts positifs pour les trois enjeux thématiques principaux.

L'action prévoit également le contournement de Jargeau qui aura pour effet de réduire l'exposition des habitants de Jargeau aux polluants atmosphériques et au bruit routier. Toutefois, les pollutions et nuisances seront déplacées au niveau du contournement. Des consommations d'espaces notables et des incidences au niveau de la continuité écologique de la Loire (impacts sur la trame bleue et sur la ressource en eau) pourront avoir lieu, mais seront principalement localisées à l'extérieur du territoire.

Enfin, l'élargissement de l'A10 et le nouvel échangeur de Gidy, malgré leurs impacts positifs sur les pics de congestion rencontrés en été, entraîneront probablement des consommations d'espaces significatives.

Globalement, l'ensemble de ces aménagements demanderont également des ressources minérales supplémentaires.

- **Action 5.3. Valoriser le transport ferroviaire sur le territoire (Note de 9)**

Santé — Pollutions atmosphériques — Qualité de l'air	Énergie et GES	Nuisances sonores	Paysages et patrimoine
+++	+++	++	+

N. B. les impacts des aménagements prévus dans l'action seront abordés et précisés dans le cadre de l'analyse des secteurs susceptibles d'être impactés.

L'action souhaite valoriser l'usage des transports ferroviaire sur le territoire avec la réouverture aux voyageurs de la ligne Orléans-Châteauneuf, voir Orléans-Chartres à plus long terme. Elle souhaite également rendre le mode ferré attractif en améliorant l'intermodalité, via la valorisation des haltes existantes et la création de nouvelles haltes. Le développement du mode ferré se fera au détriment de l'usage des VP et entrainera la réduction de la pollution atmosphérique, des consommations d'énergie, des émissions de GES et des nuisances sonores. La valorisation des haltes ferroviaires et la mise en place d'aménagements qualitatifs aura probablement un impact positif sur le patrimoine ferroviaire.

- **Action 5.4. Optimiser le transport de marchandises sur le territoire (Note de 3)**

Santé — Pollutions atmosphériques — Qualité de l'air	Énergie et GES	Nuisances sonores
+	+	+

L'optimisation du trafic de poids lourd prévue permet d'éviter des nuisances sonores et d'économiser des ressources énergétiques.

4. Prise en compte des enjeux : Profil environnemental du Plan d'actions

4.1 Santé — Pollutions atmosphériques — Qualité de l'air

Toutes les actions du plan d'actions permettent globalement de :

- Réduire les émissions atmosphériques liées aux transports, notamment les véhicules particuliers :
- Réduire la population exposée à la pollution atmosphérique (notamment via les contournements de Jargeau et de la Chapelle-Saint-Mesmin)

L'action 1.3 « Construire la ville pour les modes actifs » est celle qui offre la plus grande plus-value concernant cet enjeu (note de 4). La promotion des modes actifs permet de réduire considérablement l'utilisation des véhicules thermiques qui sont à l'origine de pollution de l'air. Par ailleurs, les modes actifs sont bénéfiques d'un point de vue sanitaire, car ils permettent de faire reculer le phénomène de sédentarisme qui est à l'origine de maladies (troubles cardiaques, respiratoires, etc.)

Les autres actions qui contribuent le mieux à l'enjeu sont au nombre de 10, il s'agit des actions : 1.4, 2.1, 2.2, 2.4, 3.3, 3.5, 4.1, 4.3, 5.2 et 5.3. Toutes ces actions obtiennent des notes de 3. Ces actions qui participent de manière importante à la qualité de l'air, visent à contraindre le mode routier via les stationnements, à améliorer et faciliter l'usage des transports collectifs, à développer les modes actifs, à accompagner vers la mobilité durable, à améliorer l'accès à la mobilité moins carbonée et réduire les nuisances liées aux véhicules motorisés, à favoriser un urbanisme moins dépendant à la voiture, et à développer les infrastructures de transports alternatifs (modes actifs, tramway, TCSP, lignes et haltes ferroviaires, etc.).

4.2 Énergie et gaz à effet de serre

Toutes les actions du plan d'actions permettent globalement de réduire les consommations énergétiques liées aux déplacements. Des actions encouragent par ailleurs l'adoption d'énergies alternatives au pétrole :

- L'action 1.5. incite au développement des livraisons à l'aide de véhicules propres (véhicules électriques, triporteurs, etc.) ;
- L'action 2.2 et l'action 3.5 demandent renouveler le parc bus et TPMR avec des véhicules électriques et de développer le réseau de bornes de recharges électriques.

L'action 1.3 « Construire la ville pour les modes actifs » est celle qui offre la plus grande plus-value concernant cet enjeu (note de 4). Contrairement aux véhicules thermiques, les modes thermiques ne nécessitent pas la consommation d'énergies fossiles et permettent donc de réaliser des économies d'énergie significatives.

Les autres actions qui contribuent le mieux à l'enjeu sont au nombre de 6, il s'agit des actions : 1.4, 2.1, 2.2, 2.4, 3.3 et 5.3. Toutes ces actions obtiennent des notes de 3. Ces actions, qui participent grandement à la diminution des consommations énergétiques, visent à contraindre le mode routier via les stationnements, à améliorer et faciliter l'usage des transports collectifs, à développer les modes actifs, à accompagner vers la mobilité durable et à valoriser le transport ferroviaire.

4.3 Nuisances sonores

Toutes les actions du plan d'actions permettent globalement de :

- Réduire les émissions sonores liées aux déplacements (réduction des vitesses, réduire l'usage des modes motorisés)
- Réduire la population exposée aux nuisances sonores engendrées par les déplacements (notamment via les contournements de Jargeau et de la Chapelle-Saint-Mesmin)

L'action 1.3 « Construire la ville pour les modes actifs » et l'action 3.5 « Faciliter l'accès à la mobilité moins carbonée et réduire les nuisances liées aux véhicules motorisés » sont celles qui offrent la plus grande plus-value concernant cet enjeu (notes de 4). L'action 1.3 encourage les modes doux qui ne sont pas source de nuisances sonores contrairement aux véhicules. L'action 3.5 quant à elle vise à prendre des mesures permettant de réduire les points noirs du bruit identifiés dans le PPBE.

Les autres actions qui contribuent le mieux à l'enjeu sont au nombre de 9, il s'agit des actions : 1.4, 2.1, 2.2, 2.4, 3.3, 3.5, 4.1, 4.3, et 5.2. Toutes ces actions obtiennent des notes de 3. Ces actions qui contribuent le mieux à cet enjeu thématique ont pour objectif de contraindre le mode routier via les stationnements, d'améliorer et faciliter l'usage des transports collectifs, de développer les modes actifs, d'accompagner vers la mobilité durable, de réduire les nuisances (sonores) liées aux véhicules motorisés, de favoriser un urbanisme moins dépendant à la voiture et de développer les infrastructures de transports alternatifs.

4.4 Paysages et patrimoine

La plus-value paysagère du plan d'actions du PDU est bonne et provient de 7 actions (1.1, 1.2, 1.3, 3.5, 4.2, 5.2 et 5.3) :

- L'action 1.1 demande d'élaborer un guide d'aménagement des espaces publics qui permettra de prendre en compte le patrimoine et le paysage urbain ;
- L'action 1.2 prévoit le réaménagement de la RD2020 et la requalification des mails qui pourraient engendrer une plus-value paysagère ;
- L'aménagement d'espaces qualitatifs pour les modes actifs et le développement de circuits touristiques prévus par l'action 1.3 auront une incidence positive pour cet enjeu ;
- le PDU souhaite via l'action 3.5 qu'une étude paysagère et urbaine soit réalisée sur la tangentielle. Cette étude permettra de mener dans le futur des mesures en faveur du paysage sur cet axe ;
- La requalification du pôle d'échange de la gare d'Orléans prévue par l'action 4.2 pourrait avoir des effets positifs sur le patrimoine et sa perception paysagère (paysage urbain attractif). La plus-value de cette action pour l'enjeu est importante (note de 3) ;
- La valorisation des haltes ferroviaires et la mise en place d'aménagements qualitatifs portés par l'action 5.3 auront probablement un impact positif sur le patrimoine ferroviaire.

4.5 Risques

La majorité des actions sont bénéfiques notamment vis-à-vis du **risque lié au transport de matières dangereuses** et aucune n'évoque les autres risques tel que les risques inondations ou de ruissellements. La plus-value liée à cet enjeu thématique provient uniquement de 5 actions (1.1, 1.2, 1.3, 3.1 et 3.5):

- L'étude d'organisation multimodale du réseau viaire prévue par l'action 1.1 permettra une meilleure hiérarchie des voies permettant la réduction du risque d'accident ;
- Le réaménagement progressif de la RD2020 et la requalification des mails portés par l'action 1.2 permettront de mieux sécuriser ces axes et les rendre moins sensibles au risque TMD ;
- L'action 1.3 souhaite modérer les vitesses pour améliorer la cohabitation entre les modes. Cette action permettra de réduire de manière importante les risques d'accident ;
- Le développement d'un observatoire de l'accidentologie prévu par l'action 3.1 permettra de recenser les accidents. Ce recensement permettra de mener des actions en vue de leur réduction.
- L'action 3.5 souhaite sécuriser les déplacements en développant l'observatoire de l'accidentologie (cf. action 3.1), en traitant les points noirs et en réaménageant les carrefours et les axes les plus accidentogènes et de réduire les vitesses (cf. action 1.3)

4.6 Milieux naturels et biodiversité / ressource espace

Cet enjeu thématique a fait l'objet d'incidences positives et négatives qui se sont compensées. Les plus-values concernent essentiellement la diminution de la consommation d'espaces et au final peu la préservation des milieux naturels et des fonctionnalités écologiques. Les actions qui ont un impact positif sur cette thématique sont les suivantes :

- L'action 1.4 fixe un nombre maximal d'aires de stationnement (bureaux, les industries et entrepôts, et les logements) qui permet de diminuer la consommation d'espaces générée par ces aires.
- L'action 2.1 demande de renforcer l'offre en transport dans les zones les plus denses. Ainsi, les besoins de consommation d'espaces par le développement urbain sont réduits.
- L'action 4.1 demande de prioriser l'urbanisation et la densification au sein des villes de proximité. Elle souhaite que le SCoT et le PLH urbanisent prioritairement les secteurs desservis par le réseau de transports collectifs structurants et/ou à proximité des équipements et services existants. Cette concordance entre densification et mobilité permettra de réduire efficacement les consommations d'espaces.
- D'après l'action 4.3, la préservation des emprises pour la liaison Ormes-Libération devra être réalisée en accompagnement de la densification dans le prolongement de la voie des Groues. Les faibles consommations d'espaces sont ainsi privilégiées. La préservation des emprises de la ligne B de tramway et au niveau de la Loire à l'Est se fait également dans une logique d'aménagement à long terme.

D'autres actions engendrent des impacts négatifs vis-à-vis de cette thématique :

- D'après l'action 4.3, l'élargissement de l'A10 pourra entraîner de la consommation d'espaces. L'aménagement de routes (Tête Nord du Pont de l'Europe, voie Victor Hugo, voie des Groues) et de parking (parking Danton à Interives) consommera également des espaces et impactera potentiellement des milieux naturels ou agricoles. Par ailleurs, des espaces seront probablement consommés afin d'aménager la liaison Adelis-Terres et le contournement de la Chapelle-Saint-Mesmin.
- L'action 5.2 souhaite améliorer la connexion ferrée entre Paris et Orléans, ce qui risque d'augmenter la pression foncière dans le secteur. L'élargissement de l'A10 pourra également entraîner des consommations d'espaces.

4.7 Eau

Le plan d'action ne prévoit pas de mesures participant à la préservation de la ressource en diminuant la pollution des eaux. Au contraire, le développement des infrastructures prévu notamment dans l'action 4.3 engendrera probablement des consommations d'eau importantes et pourra potentiellement porter atteinte à

la ressource. Par ailleurs le franchissement de la Loire par le contournement de Jargeau présenté dans le cadre de l'action 5.2, même situé à l'extérieur du territoire, pourra potentiellement porter atteinte à la ressource.

4.8 Ressources minérales

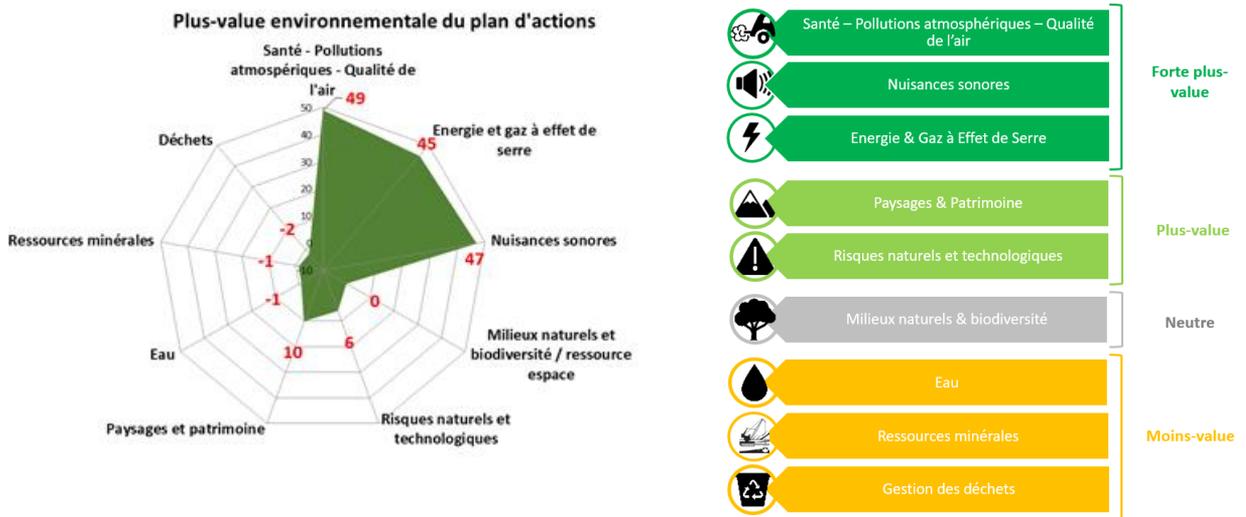
Le développement des infrastructures présenté dans l'action 4.3 (contournement de Jargeau, élargissement de l'A10, création de l'échangeur de Gidy) aura pour conséquence d'augmenter significativement la consommation de ressources minérales, ce qui constitue un impact négatif.

4.9 Gestion des déchets

D'après les actions 2.2 et 3.5, le PDU souhaite opter pour l'utilisation de véhicules électriques. Toutefois, ces véhicules pourraient engendrer des impacts plus ou tout aussi importants que certains véhicules à moteur à combustion sur l'ensemble du cycle de vie, notamment en début et en fin de cycle de vie (consommation de terres rares et traitement de batteries électriques usagées). Toutefois sur la durée d'utilisation et d'un point de vue sanitaire, les véhicules électriques ont un impact moindre.

4.10 Synthèse par enjeu environnemental : le profil environnemental

Le plan d'actions prend bien en compte une grande partie des enjeux identifiés par l'état initial de l'environnement. Toutefois, certaines incidences négatives peuvent être constatées pour trois d'entre eux.



Globalement, le plan d'actions répond avec une meilleure efficacité aux trois enjeux thématiques pour lesquels il dispose de leviers d'actions forts :

- L'enjeu environnemental thématique « Santé — Pollutions atmosphériques — Qualité de l'air » (note 49),
- L'enjeu environnemental « Nuisances sonores » (note de 47).
- L'enjeu environnemental thématique « Énergie et GES » (note de 45),

La plus-value environnementale globale du document découle principalement de ces trois enjeux (90 % de la plus-value environnementale du document). Leurs notes sont élevées traduisant une bonne intégration et sont beaucoup plus élevées que celles des autres enjeux environnementaux thématiques.

Deux autres enjeux obtiennent des notes significatives. Il s'agit des enjeux « Paysages et patrimoine » (note de 10) et « Risques naturels et technologiques » (note de 6). Pour ce dernier, les risques TMD sont indirectement pris en compte, mais les risques naturels (notamment inondation/ruissellements urbains) ne sont pas pris en compte par les actions du document. La prise en compte de l'enjeu paysager pourrait être également plus détaillée par projet d'infrastructures/d'aménagement.

L'enjeu thématique « Milieux naturels et biodiversité/ressource espace » obtient une note nulle (note de 0) en raison d'impacts positifs et négatifs qui s'annulent. Cet enjeu mérite une meilleure intégration dans le

document notamment en ce qui concerne la préservation des fonctionnalités écologiques (TVB) et de la biodiversité.

Enfin les enjeux thématiques « **Eau** » (**note de -1**), « **Ressources minérales** » (**note de -1**) et « **Déchets** » (**note de -2**) obtiennent tous des notes négatives. Ces enjeux ne sont que peu pris en compte dans le document, notamment eu égard aux leviers d’actions très limités du PDU sur ces derniers.

Enfin, il est rappelé que la grande majorité des améliorations attendues à la mise en œuvre du PDU (diminution des émissions sonores, diminution des émissions de polluants atmosphériques et de GES, diminution de la consommation énergétique liée aux transports...) découlera principalement d’un changement significatif du comportement de mobilité chez les usagers, avec notamment un report des parts modales vers les modes actifs et collectifs en lieu et place du véhicule particulier. Le PDU permettra cela grâce notamment aux actions suivantes :

- Réalisation et mise en œuvre d’un plan piéton et d’un schéma d’accessibilité métropolitain, comprenant le développement et le maintien de cheminements piétons urbains ;
- Mise en œuvre plan vélo, avec aménagement d’itinéraires, résorption des points durs cyclables et développement de services autour du vélo ;
- Encadrement du stationnement privé/public de manière à inciter au report modal vers les modes actifs ;
- Mise en place d’aménagements en faveur des bus, du partage de la voirie et mise en œuvre de projets de transports en commun, avec entre autres :
 - l’amélioration des performances du réseau de transport en commun urbain ;
 - le renforcement de l’offre de TC sur les lignes et tronçons les plus chargés limitant les phénomènes de congestion ;
 - le développement de nouvelles offres alternatives au réseau de TCU classique ;
 - la valorisation du mode ferré au travers de l’amélioration des haltes existantes et la création de nouvelles haltes ;
 - l’amélioration de l’accessibilité piétons/cycles vers les TC structurants ;
 - le maintien et l’amélioration du transport de vélo dans les TC ;
 - l’amélioration de l’usage des parkings relais (P+R) automobiles et des parkings relais.

Enfin, le PDU prévoit le développement d’une centrale de mobilité, qui permettra d’améliorer l’image du TCU, mais aussi de communiquer et de sensibiliser les habitants au sujet des modes alternatifs.

5. Zoom sur les incidences du PDU en matière d'émissions de gaz à effet de serre

5.1 Rappels et données de départ

Depuis 1980, la qualité de l'air ambiant fait l'objet d'une réglementation communautaire. En France, l'Etat confie la surveillance de la qualité de l'air à une trentaine d'associations loi 1901, agréées chaque année par le Ministère en charge de l'Ecologie. Elles constituent le Réseau National ATMO de surveillance et d'Information sur l'Air. Lig'Air est l'Association Agréée pour la Surveillance de la Qualité de l'Air en région Centre – Val-de-Loire. A cet effet, Lig'Air réalise des mesures portant sur différents polluants atmosphériques et met en œuvre des méthodologies permettant d'estimer les émissions de polluants à l'échelle de chaque commune, en fonction de chaque secteur d'émissions.

Ainsi, Lig'Air a pu fournir une estimation des émissions 2010 de CO₂ liées aux transports sur le territoire métropolitain.

NB : Lig'Air a également fourni une estimation des émissions 2012 de CO₂ sur le territoire. Toutefois, cette estimation intègre une donnée d'émissions industrielles qui semble marginale (cf. Etat Initial de l'Environnement). Afin de sécuriser le calcul, nous avons donc utilisé la donnée de 2010, qui semble plus réaliste.

Émissions totales 2010 liées aux transports sur le territoire d'Orléans Métropole	
CO ₂	395,8 kt
<i>Source Lig'Air 2010</i>	

5.2 Principe du calcul et hypothèses de travail

Le travail exposé ici est de vérifier si les objectifs de part modale proposés par le PDU sont conformes à la poursuite d'objectifs références en matière de lutte contre l'effet de serre anthropique et de pollution atmosphérique.

La démarche présentée ici se base donc sur une approche fonctionnant sur des émissions moyennes par habitant de la métropole pour le secteur des transports. C'est une approche qui permet de vérifier des ordres de grandeur, dans un souci d'accompagnement stratégique. Il ne s'agit pas d'un outil fin de calcul des émissions. Il est toutefois adapté au travail de calibrage du document de PDU, et permet de calibrer les ambitions de ce dernier en matière de diminutions des émissions atmosphériques.

5.2.1 Principe du calcul

L'estimation se base sur un facteur d'émissions de polluants par habitant de la métropole. Les émissions projetées se font en fonction de la population, des parts modales VP et bus, ainsi que de leur taux de remplissage. Le calcul s'appuie sur l'hypothèse que la distance moyenne parcourue quotidiennement par un habitant d'Orléans Métropole reste identique et que le nombre de déplacements moyens par habitant reste stable.

La répartition des parts modales sur le territoire d'Orléans Métropole a été calculée à partir d'enquêtes téléphoniques menées auprès des habitants en 2014 et projetée en 2028 (soit l'échéance du PDU) tout d'abord en termes d'ambitions puis par rapport au plan d'actions proposé au PDU. Les objectifs d'évolution des parts modales prennent ainsi en compte les déplacements motorisés comme non motorisés et font l'hypothèse d'une hausse des pratiques proportionnelle aux pratiques actuelles.

Concernant les « Emissions VP » (véhicules particuliers) : elles représentent le taux d'émission d'un véhicule particulier type pour un déplacement avec un taux de remplissage de 1,2 passagers en 2010 (ce qui signifie qu'en moyenne, un trajet en voiture se fait avec 1,2 personnes à bord).

Les taux d'émissions utilisés sont les facteurs agrégés sont issus du modèle COPERT 3 et sont basés sur les parcs automobiles correspondant issus de l'IFSTTAR (Institut français des sciences et technologies des transports, de l'aménagement et des réseaux — anciennement INRETS). Ce parc automobile n'inclue pas les véhicules hybrides et électriques contrairement au parc utilisé pour le modèle COPERT 4 (données non disponibles pour cette étude). Toutefois, d'après une étude du CEREMA, la différence entre les modèles COPERT 3 et COPERT 4 est peu significative pour les polluants considérés.

Ces taux d'émissions prennent en compte les progrès technologiques pour chaque type de polluants. Les facteurs d'émissions 2050 n'étant pas calculés par l'IFSTTAR, une seconde hypothèse a été définie : les facteurs d'émissions 2030 et 2050 sont les mêmes, du fait du ralentissement des progrès et les limites technologiques.

L'utilisation des facteurs agrégés, ainsi que la donnée de base fournie par Lig'Air, entraîne une marge d'erreur estimée à 20 %.

Concernant les « Émissions TC » (transports collectifs) : elles représentent le taux d'émission d'un bus type, sur un parcours type, avec un taux de remplissage de 15% en 2010 (ce qui signifie qu'en moyenne, un trajet en voiture se fait avec 17 personnes à bord).

Sur la métropole, les déplacements en transports collectifs correspondent à des déplacements en bus et en tramway. Les simulations ont été réalisées pour des taux d'occupation des transports collectifs en fonction de l'évolution de la fréquentation du réseau.

Facteurs agrégés utilisés (source INRETS 2015)

Facteurs d'émissions VP (g/km)	2010	2020	2030	2050
CO2	1 644 740	1 337 880	1 234 780	1 234 780

Facteurs d'émissions TC (g/km)	2010	2020	2030	2050
CO2	11 995 180	12 025 820	12 032 780	12 032 780

Les facteurs agrégés d'émissions COPERT III sont utilisés, les facteurs agrégés n'étant pas disponibles pour COPERT IV, pour les véhicules thermiques. Le parc utilisé par COPERT III ne comprend ni les véhicules hybrides ni les véhicules électriques. Toutefois, une étude du CETE démontre que l'écart entre les facteurs agrégés d'émissions de CO2 COPERT III et COPERT IV est relativement limité.

La part modale se définit comme la proportion du trafic effectuée par un mode de transport donné. Elle est mesurée en divisant le total des déplacements pour un mode donné par le nombre total de déplacements (tous modes confondus) sur une période de référence.

On ne considère pas les parts modales des modes doux (piétons, cycles), leur taux d'émissions étant nuls. Le remplissage moyen d'un mode de déplacements est estimé grâce à la fréquentation des transports collectifs sur le réseau.

La même formule et les mêmes hypothèses de travail ont été utilisées pour calculer les émissions 2028.

5.2.2 Population : scénario au fil de l'eau

D'après les données issues du diagnostic démographique réalisé pour le PDU, la métropole recensait 273 047 habitants en 2010. La population projetée sur la métropole en 2028 (échéance du PDU) est estimée à environ 292 000 habitants.

5.3 PDU d'Orléans Métropole analyse quantitative des émissions

5.3.1 Situation de départ

Les données disponibles pour les émissions de gaz à effet de serre sont celles de 2010. On se base sur ces données pour estimer les émissions de gaz à effet de serre de l'année de départ.

D'après les données du diagnostic du PDU, la part modale liée aux véhicules particuliers est estimée à 55 % en 2014 (ce qui permet une estimation de 57 % en 2010, en se basant sur l'évolution tendancielle actuelle) tandis que celle des transports collectifs est de 10,5 % en 2014 (ce qui permet une estimation de 10,4 % en 2010, en se basant sur l'évolution tendancielle actuelle).

Le remplissage moyen d'un véhicule particulier est estimé à 1,2 personnes, celui des bus à 17 usagers (taux de remplissage de 15 %).

5.3.2 Données entrantes retenues

Selon les hypothèses définies, les émissions attendues se font donc uniquement en fonction de la population, des parts modales VP et bus, et du taux de remplissage des véhicules particuliers et bus.

Ainsi, les données entrantes retenues sont :

	État initial 2010	Scénario Fil de l'eau 2028	Scénario PDU 2028
Population	273047	292 555	292 555
Part modale VP thermique	57 % (55 % en 2014)	55 %	46%
Part modale VP électrique (donc zéro émissions)	0%	0%	1%
Taux remplissage VP	1,2	1,2	1,3
Part modale TCU	10,4 % (10,5% en	10,5%	12%
Part modale Bus (35 % des TCU)	3,7%	3,7%	4,2%
Taux remplissage Bus	15 % (soit 17 personnes)	15%	20% (soit 22 personnes)
Distance moyenne parcourue par	FIXE		

1 % de part modale VP électrique
→ Zéro émission

Bus tout électrique en 2028
→ Zéro émission

Note 1 : L'objectif du PDU est d'atteindre une part modale VP de 47 %. Actuellement, le taux de véhicule propre est inférieur à 1% dans le parc. Pour autant, 6 % des nouvelles immatriculations concernent des véhicules faiblement émissifs, dont des véhicules électriques. Avec l'hypothèse d'un renouvellement du parc en 15 ans, on peut imaginer qu'à l'horizon du PDU, la part de véhicules faiblement émissifs sera a minima semblable aux pourcentages actuels des nouvelles immatriculations. La proposition de 5 à 6 % du parc en véhicule faiblement émissif d'ici à 2028 est donc réaliste. La part modale totale de véhicules faiblement émissifs devrait donc pouvoir atteindre environ 2,5/3 % d'ici à 2028. Les orientations nationales visant l'arrêt des ventes de véhicules thermiques d'ici à 2040, il semble réaliste d'imaginer qu'un tiers de cette part modale sera constituée de véhicules électriques, soit à zéro émission. L'objectif de 1% de part modale VP électrique d'ici à 2028 apparaît donc comme plausible.

Note 2 : La présente méthodologie considère seulement les émissions de gaz à effet de serre « produits » lors des déplacements. Les émissions de gaz à effet de serre dues à la fabrication ou au traitement de fin de vie des véhicules et de leurs composants ne sont pas considérées.

5.3.3 Objectifs « Facteur 4 », « SRCAE » et « PCAET 2030-2050 »

Le Facteur 4 désigne l'engagement pris par la France en 2003 devant la communauté internationale par le chef de l'État et le Premier ministre de « diviser par un facteur 4 les émissions nationales de gaz à effet de serre du niveau de 1990 d'ici 2050 ». Cet objectif, issu des accords de Kyoto, a été validé par le « Grenelle de l'environnement » en 2007.

Le SRCAE Centre a quant à lui pour objectif de diminuer de -70 % ses émissions de CO₂ liés aux transports entre 2008 et 2050, soit passé sous la barre des 200 kteqCO₂ en 2050.

Enfin, le PCAET 2030-2050 porte comme objectif de réduire de 93 % les émissions de CO₂ liés aux transports d'ici à 2050 (sur une base des émissions de 2020 : les émissions de 2010 sont choisies comme référence).

Selon les derniers chiffres établis par le Ministère de l'Ecologie, du Développement durable et de l'Energie, les émissions de gaz à effet de serre issues des transports ont augmenté de 9,5 % entre 1990 et 2010. En appliquant ce taux, on estime donc facilement les émissions de 1990 liées aux transports sur le territoire d'Orléans Métropole

Émissions totales 1990 liés au transport sur le territoire d'Orléans Métropole	
CO ₂	361,5 kt
Objectif des émissions dues aux transports en 2050 sur le territoire d'Orléans Métropole (Facteur 4 & SRCAE)	
CO ₂ Objectif facteur 4	90,4 kt
CO ₂ Objectif SRCAE	200 kt
CO ₂ Objectif PCAET	28 kt

NB : Les émissions 1990, et par conséquent les objectifs 2050, issues de l'application d'un taux national, doivent être considérées avec une marge d'erreur estimée à 10 %.

5.3.4 Résultats

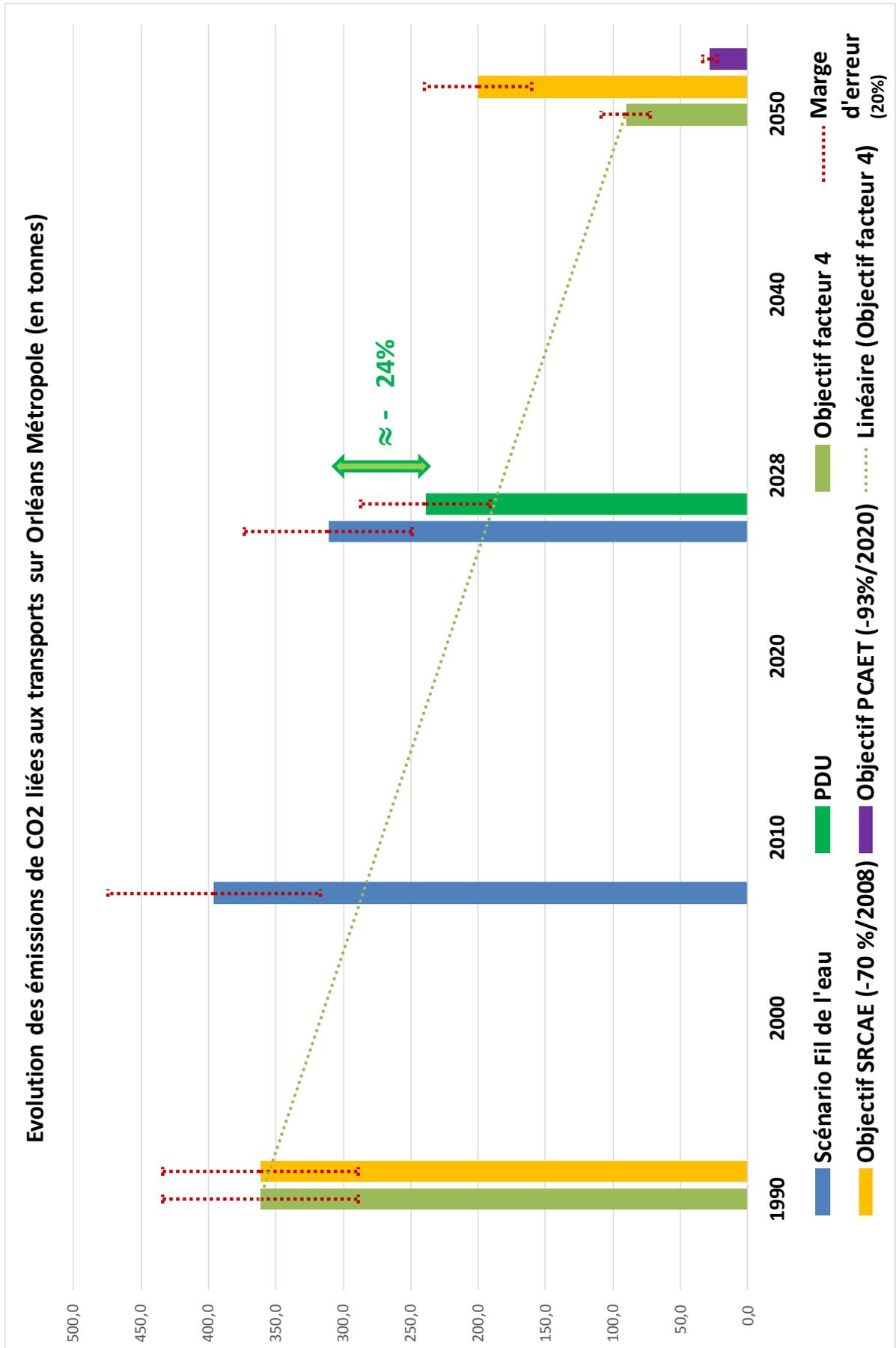
En fonction des deux scénarios proposés, le modèle donne les calculs suivants :

Émissions totales liées aux transports (tonnes/an)	2028 Fil de l'eau	2028 PDU	Objectif 2050 Facteur 4	Objectif 2050 SRCAE	Objectif 2050 PCAET
CO ₂	311 kt	235 kt	90 kt	200 kt	28 kt

NB : Les estimations sont données avec une marge d'erreur à +/- 20 %, vu les marges d'erreur existantes. Seules les grandes tendances sont à considérer.

Le scénario du PDU constitue donc bien une amélioration quant aux émissions de gaz à effet de serre du secteur des transports, vis-à-vis du scénario au fil de l'eau, avec une diminution attendue d'environ **-24 %** des émissions de CO₂ en 2028, par rapport au scénario au fil de l'eau.

Le graphique suivant donne une représentation graphique de l'évolution attendue des émissions de CO₂ sur le territoire métropolitain en fonction des deux scénarios, le scénario au fil de l'eau (sans mise en œuvre du PDU) et le scénario mis en œuvre par le PDU.



5.4 Conclusions

Les progrès technologiques des véhicules particuliers (VP) vont permettre une réduction des émissions de polluants et de gaz à effet de serre. Toutefois, dans une perspective de scénario au fil de l'eau, ces progrès ne suffisent pas à compenser durablement l'augmentation de population.

La mise en œuvre du projet de PDU apportera une véritable plus-value en termes de réduction des émissions de polluants atmosphériques et de GES par rapport au scénario au fil de l'eau, notamment pour le CO₂. En effet, la mise en œuvre du PDU dans sa version finale, évaluée ici, permet d'envisager une diminution supplémentaire des émissions de CO₂ de -24 % en 2028.

Concernant le dioxyde de carbone (CO₂), les objectifs visés par le PDU proposent des diminutions qui vont dans le sens des objectifs « facteur 4 » et devraient être en mesure d'atteindre l'objectif « SRCAE ».

En effet, selon les calculs précédents, pour les émissions de GES liés aux transports routiers en 2028 :

- ✓ **L'objectif « facteur 4 » serait atteint à 45 %**, avec une participation du PDU à hauteur de 27 % ;
- ✓ **L'objectif « SRCAE » serait atteint à 80 %**, avec une participation du PDU à hauteur de 37 %.

Toutefois, les marges d'erreur existantes ne permettent pas de certifier l'atteinte des objectifs intermédiaires eu égard aux nombreuses hypothèses de ce mode de traitement. L'objectif visé par le PCAET semble lui davantage incertain, eu égard à ses importantes ambitions. Toutefois, le PDU engage clairement la métropole dans la bonne « direction », vis-à-vis de la réduction des émissions de gaz à effet de serre liées aux transports.

Cette première approche montre que des marges de progression seront à rechercher lors des futures révisions du PDU :

- taux de remplissage des VP : une utilisation encore optimisée de la voiture particulière permettrait un gain important des projections présentées ;
- poursuite d'un report vers les modes actifs et les transports collectifs : en effet, selon cette évaluation, les objectifs fixés par le PDU amorcent une évolution favorable qui devra être renforcée ultérieurement afin de sécuriser l'atteinte des objectifs « facteur 4 » et « SRCAE » en matière de transport sur le territoire de la métropole d'Orléans ;
- développement de motorisations de moins en moins polluantes.

5.4.1 Limites et pistes d'amélioration

La part des émissions dues au transit est comprise dans les chiffres fournis par Lig'Air concernant les émissions 2010. Or le PDU possède peu de moyens d'actions sur ce dernier. Le trafic de transit sur la métropole représente environ 6% du trafic routier sur la métropole. Afin d'obtenir une évaluation plus fine des effets attendus du PDU, il conviendrait d'identifier le ratio de participation du transit aux émissions 2010 afin de pouvoir les en soustraire, et par répercussion les soustraire aux estimations des émissions attendues en 2028.

La prise en compte de la distance moyenne et des distances parcourues par type de modes permettrait aussi d'apporter plus de précisions et permettrait de prendre en compte d'autres leviers d'actions que les parts modales et les taux de remplissage. En effet, au-delà d'une utilisation moins importante de véhicules particuliers en termes de fréquence, c'est essentiellement une réduction de la distance parcourue qui permettra de réduire les émissions de GES. Cette notion n'est pas considérée ici.

CHAPITRE VI - SECTEURS SUSCEPTIBLES D'ÊTRE IMPACTÉS A LA MISE EN ŒUVRE DU PDU

CHAPITRE VI – SECTEURS SUSCEPTIBLES D'ÊTRE IMPACTÉS A LA MISE EN ŒUVRE DU PDU

SOMMAIRE

1.	Présentation des secteurs susceptibles d'être impactés	258
2.	Analyse « macro » territoriale des secteurs susceptibles d'être impactés.....	260
3.	Analyse « micro » territorial des secteurs susceptibles d'être impactés	282
3.1	Élargissement de l'A10	282
3.2	Échangeur de Gidy	285
3.3	Tête Nord du Pont de l'Europe	289
3.4	Requalification des mails	292
3.5	Voie des Groues.....	294
3.6	RD2020	296
3.7	Voie Victor Hugo	298
3.8	Projet Interives, Station Téléphérique (Gare des Aubrais) & Téléphérique	300
3.9	Liaison Jean Zay Droits de l'Homme	312
3.10	Lignes Orléans-Châteauneuf (voie ferrée)	314
3.11	Création de la halte d'Orléans-Ambert (Ligne Orléans-Châteauneuf)	324
3.12	Création de la halte de Saint-Jean-de-Braye (Ligne Orléans-Châteauneuf)	326
3.13	Création halte Checy (Ligne Orléans-Châteauneuf)	328
3.14	Création halte de Mardié (Ligne Orléans-Châteauneuf)	330
3.15	Création d'une voie H et d'un quai supplémentaire (Ligne Orléans-Châteauneuf)	332
3.16	Création d'une nouvelle liaison routière (Ligne Orléans-Châteauneuf).....	334
3.17	Contournement de Jargeau.....	336
3.18	Station Co'met (nouvelle station de la ligne A)	345
3.19	Station Larry ((nouvelle station de la ligne A)	347
3.20	RD2271 et desserte de la Saussaye	349
3.21	Passerelle cyclo-piétonne.....	351
4.	Autres projets évoqués par le PDU	353

1. Présentation des secteurs susceptibles d'être impactés

Au-delà de ses actions et dispositions variées, le Plan d'Actions du PDU porte et spatialise via ses cartes un certain nombre de projets structurants pour sa mise en œuvre, dont la localisation est précisément connue. La mise en œuvre de ces projets structurants est susceptible d'impacts fortement les secteurs sur lesquels ces projets sont localisés. Il s'agit donc des secteurs susceptibles d'être impactés.

Conformément à l'article R. 122-20 du Code de l'environnement, ce chapitre décrit les caractéristiques environnementales des zones qui sont susceptibles d'être touchées par la mise en œuvre du plan d'actions, analyse les incidences potentielles de sa mise en œuvre et propose le cas échéant des mesures d'évitement, réduction et compensation permettant de diminuer l'impact environnemental de la mise en œuvre du Plan d'Actions sur ces secteurs spécifiques.

La totalité des secteurs susceptibles d'être impactés présentée par la suite représentent donc une liste la plus exhaustive possible des zones susceptibles d'être impactés à la mise en œuvre du PDU, selon le niveau de connaissance actuel porté et défini par le Plan d'Actions. Tous les secteurs de projets identifiés par le Plan d'Actions bénéficient donc d'une évaluation environnementale rigoureuse et argumentée (objet de ce chapitre), qu'ils soient concernés ou non par le réseau Natura 2000.

Le Plan d'actions du PDU prévoit ainsi 2 « catégories » de projets structurants :

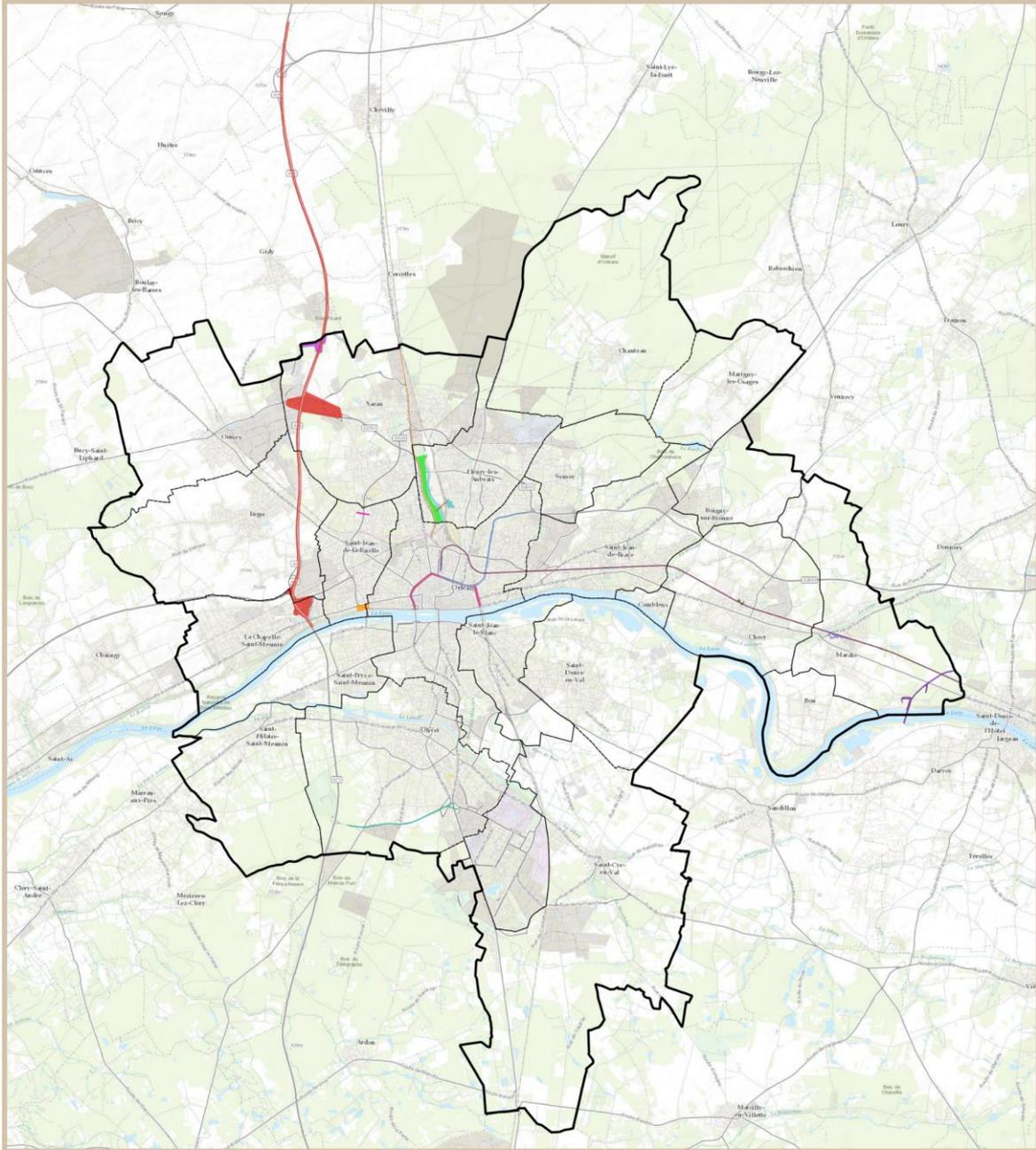
- des projets « surfaciques », dont l'emprise est relativement bien définie, comme des parkings-relais, un échangeur, des haltes ferroviaires,...
- des projets « linéaires » de créations ou d'élargissement d'infrastructures de transport (routières ou ferroviaires). Ces projets, n'étant pas encore tous précisément définis, ont fait l'objet d'un « tampon », afin de pouvoir estimer leurs incidences potentielles et leurs interactions avec les sensibilités environnementales existantes et géoréférencées.

La liste ci-dessous présente l'ensemble des 20 projets structurants du PDU, soit les secteurs susceptibles d'être impactés (SSEI) par la mise en œuvre du PDU, qui feront l'objet d'un zoom détaillé dans le présent chapitre.

N°	Nom du projet	Superficie approximative (ha)	Action du PDU en lien
1	Élargissement de l'A10	162,5	4.3
2	Échangeur de Gidy	14,5	4.3
3	Tête nord du Pont de l'Europe	5,1	4.3
4	Requalification des mails	17,4	1.2
5	Voie des Groues	4,8	4.3
6	RD2020	11,2	1.2
7	Projet Interives	33,4	4.3
8	Voie Victor Hugo	3,5	4.3
9	Téléphérique	0,8	4.3
10	Station Téléphérique (Gare des Aubrais)	3,5	4.3
11	Création d'une voie H et d'un quai supplémentaire (Ligne Orléans-Châteauneuf)	1,1	5.3
12	Liaison Jean Zay Droits de l'Homme	12,2	4.3
13	Lignes Orléans-Châteauneuf (voie ferrée)	33,5	5.3
14	Création de la halte d'Orléans-Ambert (Ligne Orléans-Châteauneuf)	1,2	5.3
15	Création d'une nouvelle liaison routière (Ligne Orléans-Châteauneuf)	0,6	5.3
16	Création de la halte de Saint-Jean-de-Braye (Ligne Orléans-Châteauneuf)	0,7	5.3
17	Création halte Checy (Ligne Orléans-Châteauneuf)	1,2	5.3
18	Création halte de Mardié (Ligne Orléans-Châteauneuf)	5,1	5.3
19	Contournement de Jargeau	10,6	5.2
20	Station Co'met (nouvelle station de la ligne A)	0,3	4.3
21	Station Larry ((nouvelle station de la ligne A)	0,4	4.3
22	RD2271 et desserte de la Saussaye	10,8	4.3
23	Passerelle cyclo-piétonne	0,3	1.3

La carte page suivante localise l'ensemble des SSEI sur le territoire.

Vue d'ensemble des secteurs susceptibles d'être impactés - Orléans Métropole



Contournement de Jargeau	Création d'une voie H et d'un quai supplémentaire (Ligne Orléans-Chateaufort)	Liaison JeanZay Droits de l'Homme	Station Téléphérique (Gare des Aubrais)
Création de la halte de Saint-Jean-de-Braye (Ligne Orléans-Chateaufort)	Création halte Checy (Ligne Orléans-Chateaufort)	Lignes Orléans-Chateaufort	Téléphérique
Création de la halte d'Orléans-Ambert (Ligne Orléans-Chateaufort)	Création halte de Mardie (Ligne Orléans-Chateaufort)	Mails	Tête nord du Pont de l'Europe
Création d'une nouvelle liaison routière (Ligne Orléans-Chateaufort)	Échangeur de Gidy	RD2020	Voie des Groves
Elargissement de l'A10	Interives	RD2271 et desserte de la Saussaye	Voie Victor Hugo
		Station Co'met (nouvelles stations de la ligne A)	Passerelle cyclo-piétonne
		Station Larry (nouvelles stations de la ligne A)	

Sources : Orléans Métropole.
Réalisation : Ecovia, juin 2018.

0 2.5 5 km

2. Analyse « macro » territoriale des secteurs susceptibles d'être impactés

La localisation de ces 23 projets via un logiciel SIG permet d'identifier leurs incidences potentielles, en valeur relative, de cette artificialisation à venir sur le territoire, en fonction des éléments de connaissance à disposition et présentés dans l'état initial de l'environnement.

Ce croisement permet d'avoir une première approche des sensibilités environnementales de chaque projet, et de caractériser la prise en compte globale des enjeux environnementaux du territoire par le projet de PDU.

Le tableau et les cartes qui suivent présentent ces incidences (basée sur les recoupements surfaciques) par type de projet et pour chacun des éléments de connaissances concernés.

Les différentes statistiques observées témoignent d'une excellente prise en compte des sensibilités environnementales du territoire d'Orléans Métropole par le plan d'actions du PDU :

- L'emprise des projets est située sur des milieux d'ores et déjà artificialisé, d'après l'occupation du sol issue de la base Corine Land Cover 2012, pour 69 % d'entre eux ;
- Les projets du PDU ne concernent aucun site classé ni aucun site inscrit ;
- Le site UNESCO « Val de Loire entre Sully-sur-Loire et Chalonnes » est concerné pour un peu plus de 24 hectares, ce qui représente 0,03 % de sa superficie totale ;
- Les projets du PDU ne concernent aucune ZNIEFF de type I, ni aucune ZNIEFF de type II ;
- Le réseau Natura 2000 sur le territoire d'Orléans Métropole n'est concerné que sur 4,2 hectares :
 - avec 2,4 hectares pour le site Directive Habitat « Vallée de la Loire de Tavers à Belleville-sur-Loire », soit 0,03 % de sa superficie totale ;
 - avec 1,9 hectares pour le site Directive Oiseaux « Vallée de la Loire et du Loiret », ce qui représente 0,02 % de sa superficie totale.

Pour plus de détails concernant Natura 2000, se référer au chapitre « Etude des incidences au titre de Natura 2000 » du présent rapport environnemental ;

- La réserve naturelle nationale de Saint-Mesmin et l'unique Arrêté Préfectoral de Protection de Biotope du territoire ne sont pas concernés par les emprises des projets du PDU ;
- Concernant les fonctionnalités écologiques, le PDU témoigne d'une excellente prise en compte, aucun des réservoirs de biodiversité ou des axes de déplacements identifiés pour chacune des 5 sous-trames n'étant intersectés à plus de 1 % de leurs superficies totales ;
- En matière d'eau potable, plus de 94 % des emprises dédiées aux différents projets sont situés à plus de 500 mètres des captages d'eau potable recensés sur le territoire ;
- Les projets du PDU ne concernent aucun site de carrière ;
- Plus de 93 % des emprises dédiées aux différents projets sont situés à plus de 200 des sites et sols potentiellement pollués recensés sur le territoire ;
- Enfin, les projets bénéficient d'une excellente prise en compte des risques avec :
 - 3,1 ha (soit 1 % des secteurs susceptibles d'être impactés) concernés par l'Atlas des Zones Inondables, qui impactent pourtant plus de 7 600 hectares sur le territoire d'Orléans Métropole ;
 - Une emprise nulle des projets concernés par un PPRT.

A l'échelle « macro » du territoire, les projets du PDU ne sont donc pas susceptibles d'impacter significativement les sensibilités environnementales du territoire d'Orléans Métropole.

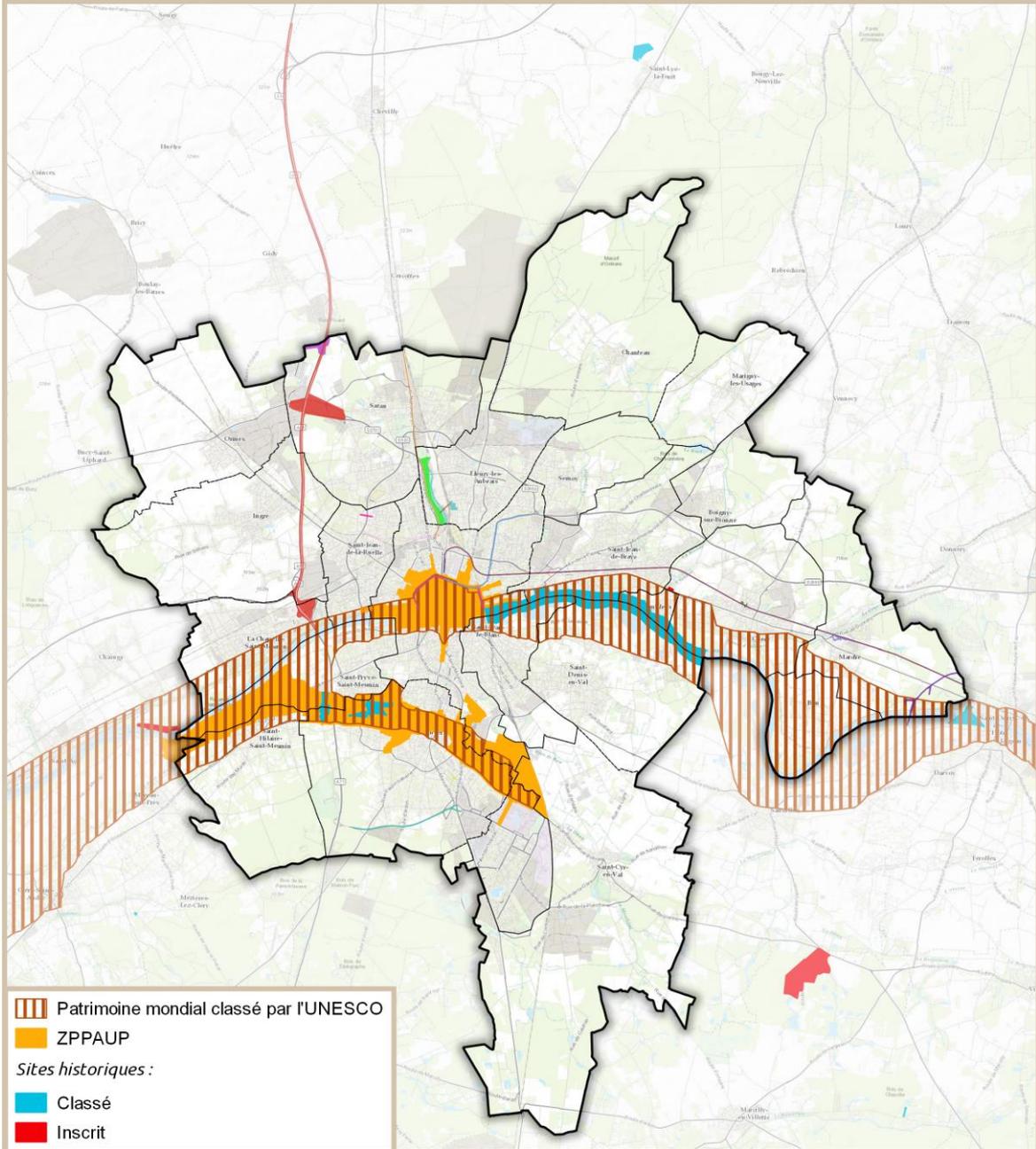
SUPERFICIE EN HECTARE (ha)	Superficie totale	Superficie PDU ORLEANS	SSEI 1	SSEI 2	SSEI 3	SSEI 4	SSEI 5	SSEI 6	SSEI 7	SSEI 8	SSEI 9	SSEI 10	SSEI 11	SSEI 12	SSEI 13	SSEI 14	SSEI 15	SSEI 16	SSEI 17	SSEI 18	SSEI 19
SSEI			Elargissement de l'A10	Échangeur de Gidy	Tête nord du Pont de l'Europe	Mail	Voie des Groues	RD2020	Interives	Voie Victor Hugo	Téléphérique	Station Téléphérique (Gare des Aubrais)	Création d'une voie H et d'un quai supplémentaire (Ligne Orléans-Châteauneuf)	Liaison Jean Zay Droits de l'Homme	Lignes Orléans-Châteauneuf	Création de la halte d'Orléans-Ambert (Ligne Orléans-Châteauneuf)	Création d'une nouvelle liaison routière (Ligne Orléans-Châteauneuf)	Création de la halte de Saint-Jean-de-Braye (Ligne Orléans-Châteauneuf)	Création halte Checy (Ligne Orléans-Châteauneuf)	Création halte de Mardié (Ligne Orléans-Châteauneuf)	Contournement de Jargeau
Surface SSEI			162,54	14,47	5,08	17,41	4,79	11,22	33,4	3,53	0,79	3,51	1,08	12,2	33,52	1,18	0,6	0,72	1,2	5,13	10,64
OccSol 2012 (Niveau 2)																					
111 - Tissu urbain continu	168,9	168,9	0,0	0,0	0,0	7,3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	2,2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
112 - Tissu urbain discontinu	7812,6	7812,6	2,6	0,0	0,5	10,1	2,0	4,5	5,7	0,0	0,0	3,3	1,1	8,4	19,2	1,2	0,3	0,7	1,2	5,1	0,0
121 - Zones industrielles ou commerciales et	2623,4	2623,4	72,3	0,0	4,6	0,0	1,2	6,7	27,7	3,2	0,2	0,0	0,0	0,0	2,5	0,0	0,3	0,0	0,0	0,0	0,0
122 - Réseaux routier et ferroviaire et espaces	160,4	160,4	27,3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,3	0,6	0,3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
133 - Chantiers	59,8	59,8	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
141 - Espaces verts urbains	240,7	240,7	0,0	0,0	0,0	0,0	1,6	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
142 - Equipements sportifs et de loisirs	133,9	133,9	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
211 - Terres arables hors périmètres d'irrigation	8375,7	8375,7	42,7	5,3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	2,4	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	3,0
222 - Vergers et petits fruits	911,3	911,3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
231 - Prairies et autres surfaces toujours en herbe	416,3	416,3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
242 - Systèmes culturaux et parcellaires complexes	3482,4	3482,4	6,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	1,5	3,3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
243 - Surfaces essentiellement agricoles,	707,3	707,3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	1,4
311 - Forêts de feuillus	6456,2	6456,2	3,8	9,2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	6,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	5,0
312 - Forêts de conifères	684,6	684,6	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
313 - Forêts mélangées	322,5	322,5	7,6	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
324 - Forêt et végétation arbustive en mutation	236,2	236,2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
331 - Plages, dunes et sable	120,0	120,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
511 - Cours et voies d'eau	580,2	580,2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	1,3
512 - Plans d'eau	62,7	62,7	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Sites classés																					
Château du Rondon, son parc et sa perspective	13,1	13,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Ile des Béchets	4,6	4,6	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Parc du château de la fontaine	19,6	19,6	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Site de Combleux	285,4	285,4	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Taxodium et cèdre du Liban	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Sites inscrits																					
Château de la Prèche et son parc	1,0	1,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Château du Clos Saint Loup et son parc	7,9	7,9	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
ZPPAUP																					
Le quartier de la reconstruction	14,1	14,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Les espaces paysagers La Loire et les quais	121,6	121,6	0,0	0,0	0,1	0,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Les espaces paysagers front bâti des coteaux	39,8	39,8	0,0	0,0	1,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Les espaces paysagers la ceinture des boulevards	29,2	29,2	0,0	0,0	0,0	16,4	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	3,2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Les interventions récentes et futures	17,8	17,8	0,0	0,0	0,0	0,2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Les percées urbaines & architectures de modèles	11,3	11,3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Les quartiers extérieurs aux mails	81,6	81,6	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Les quartiers historiques du centre	106,5	106,5	0,0	0,0	0,0	0,7	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Les quartiers issus de recompositions urbaines	9,5	9,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Secteur "Venise du Loiret" : S3	9,8	9,8	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Secteur "de valeur paysagère à améliorer" : S5	11,7	11,7	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Secteur "jardin habité" : S4	164,1	164,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Secteur "jardin habité" : S4	14,9	14,9	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Secteur Naturel à fort patrimoine paysager : S1.1	4,1	4,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Secteur d'appartenance au Val : S2	70,8	70,8	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Secteur d'appartenance au val : S2	165,2	165,2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Secteur d'appartenance au val : S2.1	10,1	10,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Secteur de valeur paysagère à améliorer : S5	41,9	41,9	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Secteur de valeur paysagère à améliorer : S5	4,4	4,4	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Secteur naturel à fort patrimoine paysager : S1	642,7	594,2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Secteur naturel à fort patrimoine paysager : S1.2	0,5	0,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Secteur naturel à fort patrimoine paysager : S1.3	3,9	3,9	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Secteur naturel à fort patrimoine paysager : S1.4	7,1	7,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Sites UNESCO																					
Val de Loire entre Sully-sur-Loire et Chalonnes	85264,5	4546,4	1,0	0,0	4,8	11,9	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	1,2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,		

SUPERFICIE EN HECTARE (ha)	Superficie totale	Superficie PDU ORLEANS	SSEI 1	SSEI 2	SSEI 3	SSEI 4	SSEI 5	SSEI 6	SSEI 7	SSEI 8	SSEI 9	SSEI 10	SSEI 11	SSEI 12	SSEI 13	SSEI 14	SSEI 15	SSEI 16	SSEI 17	SSEI 18	SSEI 19	
SSEI			Elargissement de l'A10	Échangeur de Gidy	Tête nord du Pont de l'Europe	Mails	Voie des Groues	RD2020	Interives	Voie Victor Hugo	Téléphérique	Station Téléphérique (Gare des Aubrais)	Création d'une voie H et d'un quai supplémentaire (Ligne Orléans-Châteauneuf)	Liaison Jean Zay Droits de l'Homme	Lignes Orléans-Châteauneuf	Création de la halte d'Orléans-Ambert (Ligne Orléans-Châteauneuf)	Création d'une nouvelle liaison routière (Ligne Orléans-Châteauneuf)	Création de la halte de Saint-Jean-de-Braye (Ligne Orléans-Châteauneuf)	Création halte Checy (Ligne Orléans-Châteauneuf)	Création halte de Mardié (Ligne Orléans-Châteauneuf)	Contournement de Jargeau	
Surface SSEI			162,54	14,47	5,08	17,41	4,79	11,22	33,4	3,53	0,79	3,51	1,08	12,2	33,52	1,18	0,6	0,72	1,2	5,13	10,64	
La Loire Orléanaise	5458,4	1071,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Natura 2000 Habitat (ZSC)																						
Forêt d'Orléans et périphérie	2247,9	94,8	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Sologne	345660,6	1609,6	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Vallée de la Loire de Tavers à Belleville-sur-Loire	7109,5	1065,6	0,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	2,2
Natura 2000 Oiseau (ZPS)																						
Vallée de la Loire du Loiret	7672,3	1198,4	0,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	1,8
RNN																						
Saint-Mesmin	256,9	158,6	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
APPB																						
Site des Sternes naines et pierregarin	211,2	24,7	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Fonctionnalités écologiques																						
Sous-trame des milieux forestiers																						
Axe de déplacement	5412,3	5412,3	23,1	0,1	3,5	0,5	2,4	0,5	0,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	6,1	0,0	0,0	0,6	0,7	1,5	1,7	
Réservoir de biodiversité	7687,6	7687,6	3,6	9,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	10,3	0,0	0,0	0,0	0,3	1,0	5,0	
Sous-trame des milieux ouverts																						
Axe de déplacement	1709,7	1709,7	4,2	0,0	1,3	0,5	1,7	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	2,3	0,0	0,0	0,0	0,4	0,0	0,0	
Réservoir de biodiversité	1084,1	1084,1	7,4	0,0	0,0	0,0	0,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,3	1,1	
Sous-trame des milieux humides																						
Axe de déplacement	2938,1	2938,1	5,2	1,3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,7	0,0	0,0	0,0	0,0	0,8	1,4	
Réservoir de biodiversité	628,2	628,2	2,4	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,3	
Sous-trame des milieux agricoles																						
Axe de déplacement	1420,5	1420,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,1	0,0	
Réservoir de biodiversité	971,7	971,7	1,6	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
Sous-trame des milieux urbains																						
Axe de déplacement	2167,1	2167,1	1,5	0,1	1,5	0,1	1,8	0,4	0,3	0,1	0,0	0,0	0,0	0,0	2,1	0,1	0,0	0,0	0,3	0,2	0,0	
Réservoir de biodiversité	1436,2	1436,2	0,2	0,0	0,0	0,7	0,2	0,1	0,1	0,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,1	0,0	0,0	0,0	0,4	0,0	0,0	
Eau & Assainissement																						
Périmètre de 500m autour des captages en eau	3533,0	3500,7	0,0	0,0	5,1	0,0	2,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	2,9	6,7	0,0	0,0	1,1	0,8	0,0	0,0	
Carrières & Ressources minérales																						
Périmètre de 200m autour des carrières actives	25,1	25,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
Sites & sols pollués																						
Périmètre de 200m autour des sites BASOL	376,8	376,8	1,4	0,0	4,6	1,3	0,0	2,6	11,1	1,1	0,2	0,0	0,0	0,8	0,7	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
Risques																						
AZI	44044,0	7637,4	0,2	0,0	0,0	0,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,4	2,1	
Périmètre de 200m autour sites SEVESO	100,5	100,5	0,3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
PPRI	22725,8	7691,7	0,2	0,0	0,0	0,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,8	0,0	0,0	0,0	0,0	0,5	2,1	
PPRT	36,3	36,3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	

SUPERFICIE EN HECTARE (ha)	Superficie totale	Superficie PDU ORLEANS	SSEI 20	SSEI 21	SSEI 22	SSEI 23	SOMME SSEI	% par rapport à l'entité	% par rapport aux SSEI
SSEI			Station Co'met (nouvelles stations de la ligne A)	Station Larry ((nouvelles stations de la ligne A)	RD2271 et desserte de la Saussaye	Passerelle cyclo-piétonne (Saint-Jean de la Ruelle)			
Surface SSEI			0,43	0,41	10,76	0,25	334,61		
OccSol 2012 (Niveau 2)									
111 - Tissu urbain continu	168,9	168,9	0,0	0,0	0,0	0,0	9,5	5,6%	2,8%
112 - Tissu urbain discontinu	7812,6	7812,6	0,0	0,4	0,0	0,1	66,5	0,9%	19,9%
121 - Zones industrielles ou commerciales et	2623,4	2623,4	0,4	0,0	0,0	0,0	119,1	4,5%	35,6%
122 - Réseaux routier et ferroviaire et espaces	160,4	160,4	0,0	0,0	4,5	0,0	33,0	20,6%	9,9%
133 - Chantiers	59,8	59,8	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0%	0,0%
141 - Espaces verts urbains	240,7	240,7	0,0	0,0	0,0	0,1	1,7	0,7%	0,5%
142 - Equipements sportifs et de loisirs	133,9	133,9	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0%	0,0%
211 - Terres arables hors périmètres d'irrigation	8375,7	8375,7	0,0	0,0	0,0	0,0	53,4	0,6%	16,0%
222 - Vergers et petits fruits	911,3	911,3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0%	0,0%
231 - Prairies et autres surfaces toujours en herbe	416,3	416,3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0%	0,0%
242 - Systèmes culturaux et parcellaires complexes	3482,4	3482,4	0,0	0,0	6,3	0,0	17,1	0,5%	5,1%
243 - Surfaces essentiellement agricoles,	707,3	707,3	0,0	0,0	0,0	0,0	1,4	0,2%	0,4%
311 - Forêts de feuillus	6456,2	6456,2	0,0	0,0	0,0	0,0	24,1	0,4%	7,2%
312 - Forêts de conifères	684,6	684,6	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0%	0,0%
313 - Forêts mélangées	322,5	322,5	0,0	0,0	0,0	0,0	7,6	2,4%	2,3%
324 - Forêt et végétation arbustive en mutation	236,2	236,2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0%	0,0%
331 - Plages, dunes et sable	120,0	120,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0%	0,0%
511 - Cours et voies d'eau	580,2	580,2	0,0	0,0	0,0	0,0	1,3	0,2%	0,4%
512 - Plans d'eau	62,7	62,7	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0%	0,0%
Sites classés									
Château du Rondon, son parc et sa perspective	13,1	13,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0%	0,0%
Ile des Béchets	4,6	4,6	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0%	0,0%
Parc du château de la fontaine	19,6	19,6	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0%	0,0%
Site de Combleux	285,4	285,4	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0%	0,0%
Taxodium et cèdre du Liban	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0%	0,0%
Sites inscrits									
Château de la Prèche et son parc	1,0	1,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0%	0,0%
Château du Clos Saint Loup et son parc	7,9	7,9	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0%	0,0%
ZPPAUP									
Le quartier de la reconstruction	14,1	14,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0%	0,0%
Les espaces paysagers La Loire et les quais	121,6	121,6	0,0	0,0	0,0	0,0	0,2	0,2%	0,1%
Les espaces paysagers front bâti des coteaux	39,8	39,8	0,0	0,0	0,0	0,0	1,1	2,9%	0,3%
Les espaces paysagers la ceinture des boulevards	29,2	29,2	0,0	0,0	0,0	0,0	19,6	67,1%	5,9%
Les interventions récentes et futures	17,8	17,8	0,0	0,0	0,0	0,0	0,2	1,2%	0,1%
Les percées urbaines & architectures de modèles	11,3	11,3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0%	0,0%
Les quartiers extérieurs aux mails	81,6	81,6	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0%	0,0%
Les quartiers historiques du centre	106,5	106,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,8	0,7%	0,2%
Les quartiers issus de recompositions urbaines	9,5	9,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0%	0,0%
Secteur "Venise du Loiret" : S3	9,8	9,8	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0%	0,0%
Secteur "de valeur paysagère à améliorer" :S5	11,7	11,7	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0%	0,0%
Secteur "jardin habité" : S4	164,1	164,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0%	0,0%
Secteur "jardin habité" :S4	14,9	14,9	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0%	0,0%
Secteur Naturel à fort patrimoine paysager : S1,1	4,1	4,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0%	0,0%
Secteur d'appartenance au Val : S2	70,8	70,8	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0%	0,0%
Secteur d'appartenance au val : S2	165,2	165,2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0%	0,0%
Secteur d'appartenance au val : S2,1	10,1	10,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0%	0,0%
Secteur de valeur paysagère à améliorer : S5	41,9	41,9	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0%	0,0%
Secteur de valeur paysagère à améliorer : S5	4,4	4,4	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0%	0,0%
Secteur naturel à fort patrimoine paysager : S1	642,7	594,2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0%	0,0%
Secteur naturel à fort patrimoine paysager : S1,2	0,5	0,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0%	0,0%
Secteur naturel à fort patrimoine paysager : S1,3	3,9	3,9	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0%	0,0%
Secteur naturel à fort patrimoine paysager : S1,4	7,1	7,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0%	0,0%
Sites UNESCO									
Val de Loire entre Sully-sur-Loire et Chalonnes	85264,5	4546,4	0,0	0,0	0,0	0,0	24,1	0,0%	7,2%
ZNIEFF Type I									
Bas-Marais Des Crots	0,7	0,7	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0%	0,0%
Etang Des Terres Noires	2,7	2,7	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0%	0,0%
Etang Du Bois De Charbonnière	17,4	17,4	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0%	0,0%
Grèves D'Alboeuf Et De La Haute Ile	76,3	41,6	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0%	0,0%
Grèves De Loire A L'Amont Et A L'Aval Du Pont	56,9	56,9	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0%	0,0%
Ile Aux Oiseaux	54,7	22,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0%	0,0%
Ile De Saint-Privé-Saint-Mesmin Et Abords	50,5	50,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0%	0,0%
Ile Et Grèves De Combleux	128,0	128,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0%	0,0%
Landes Du Bas Des Vallées	54,5	46,3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0%	0,0%
Le Loiret Aval Et La Pie	41,4	39,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0%	0,0%
Pointe De Courpain	26,5	26,4	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0%	0,0%
ZNIEFF Type II									

SUPERFICIE EN HECTARE (ha)	Superficie totale	Superficie PDU ORLEANS	SSEI 20	SSEI 21	SSEI 22	SSEI 23	SOMME SSEI	% par rapport à l'entité	% par rapport aux SSEI
SSEI			Station Co'met (nouvelles stations de la ligne A)	Station Larry ((nouvelles stations de la ligne A)	RD2271 et desserte de la Saussaye	Passerelle cyclo-piétonne (Saint-Jean de la Ruelle)			
Surface SSEI			0,43	0,41	10,76	0,25	334,61		
La Loire Orléanaise	5458,4	1071,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0%	0,0%
Natura 2000 Habitat (ZSC)									
Forêt d'Orléans et périphérie	2247,9	94,8	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0%	0,0%
Sologne	345660,6	1609,6	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0%	0,0%
Vallée de la Loire de Tavers à Belleville-sur-Loire	7109,5	1065,6	0,0	0,0	0,0	0,0	2,4	0,0%	0,7%
Natura 2000 Oiseau (ZPS)									
Vallée de la Loire du Loiret	7672,3	1198,4	0,0	0,0	0,0	0,0	1,9	0,0%	0,6%
RNN									
Saint-Mesmin	256,9	158,6	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0%	0,0%
APPB									
Site des Sternes naines et pierregarin	211,2	24,7	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0%	0,0%
Fonctionnalités écologiques									
Sous-trame des milieux forestiers			0,0						
Axe de déplacement	5412,3	5412,3	0,0	0,0	0,6	0,0	41,5	0,8%	12,4%
Réservoir de biodiversité	7687,6	7687,6	0,0	0,0	0,0	0,0	29,8	0,4%	8,9%
Sous-trame des milieux ouverts									
Axe de déplacement	1709,7	1709,7	0,0	0,0	0,2	0,0	10,8	0,6%	3,2%
Réservoir de biodiversité	1084,1	1084,1	0,0	0,0	0,6	0,0	10,0	0,9%	3,0%
Sous-trame des milieux humides									
Axe de déplacement	2938,1	2938,1	0,0	0,0	0,0	0,0	9,4	0,3%	2,8%
Réservoir de biodiversité	628,2	628,2	0,0	0,0	0,0	0,0	2,7	0,4%	0,8%
Sous-trame des milieux agricoles									
Axe de déplacement	1420,5	1420,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,3	0,0%	0,1%
Réservoir de biodiversité	971,7	971,7	0,0	0,0	0,2	0,0	1,8	0,2%	0,5%
Sous-trame des milieux urbains									
Axe de déplacement	2167,1	2167,1	0,0	0,0	0,0	0,0	8,7	0,4%	2,6%
Réservoir de biodiversité	1436,2	1436,2	0,0	0,0	0,1	0,0	2,1	0,1%	0,6%
Eau & Assainissement									
Périmètre de 500m autour des captages en eau	3533,0	3500,7	0,0	0,0	0,0	0,3	19,1	0,5%	5,7%
Carrières & Ressources minérales									
Périmètre de 200m autour des carrières actives	25,1	25,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0%	0,0%
Sites & sols pollués									
Périmètre de 200m autour des sites BASOL	376,8	376,8	0,0	0,0	0,0	0,0	23,6	6,3%	7,0%
Risques									
AZI	44044,0	7637,4	0,4	0,0	0,0	0,0	3,1	0,0%	1,0%
Périmètre de 200m autour sites SEVESO	100,5	100,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,3	0,3%	0,1%
PPRI	22725,8	7691,7	0,4	0,0	0,0	0,0	4,1	0,0%	1,2%
PPRT	36,3	36,3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0%	0,0%

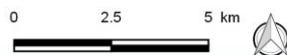
SSEI & Paysage - Orléans Métropole



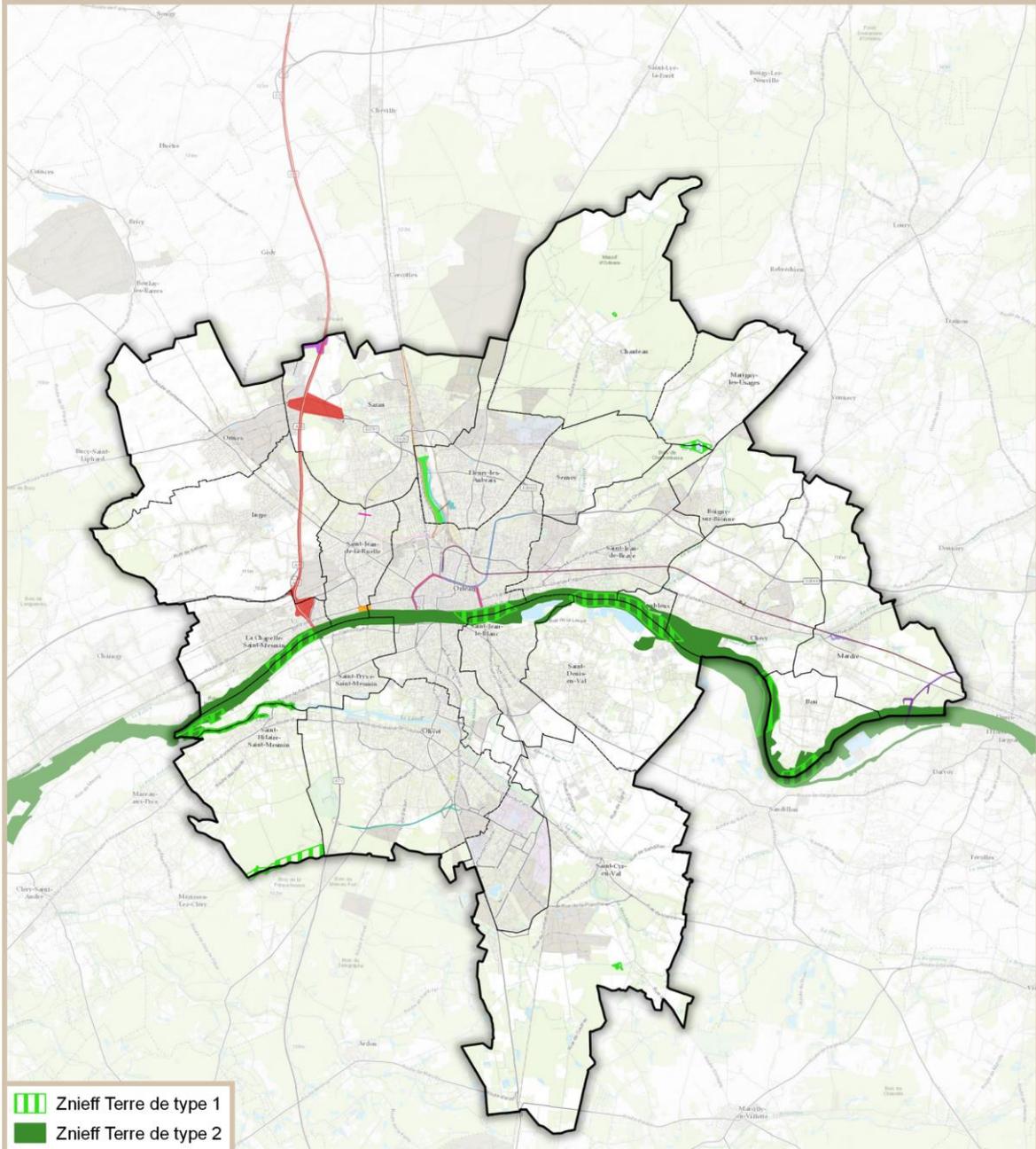
- Patrimoine mondial classé par l'UNESCO
- ZPPAUP
- Sites historiques :**
- Classé
- Inscrit

- | | | | |
|---|---|---|---|
| Contournement de Jargeau | Création d'une voie H et d'un quai supplémentaire (Ligne Orléans-Chateaufort) | Liaison JeanZay Droits de l'Homme | Station Lary (nouvelles stations de la ligne A) |
| Création de la halte de Saint-Jean-de-Braye (Ligne Orléans-Chateaufort) | Création halte Chécy (Ligne Orléans-Chateaufort) | Lignes Orléans-Chateaufort | Station Téléphérique (Gare des Aubrais) |
| Création de la halte d'Orléans-Ambert (Ligne Orléans-Chateaufort) | Création halte de Mardie (Ligne Orléans-Chateaufort) | Mails | Téléphérique |
| Création d'une nouvelle liaison routière (Ligne Orléans-Chateaufort) | Échangeur de Gidy | RD2020 | Tête nord du Pont de l'Europe |
| Élargissement de l'A10 | Interves | RD2271 et desserte de la Saussaye | Voie des Groues |
| | | Station Co'met (nouvelles stations de la ligne A) | Voie Victor Hugo |
| | | | Passerelle cyclo-piétonne |

Sources : Atlas des patrimoines.
Fond de carte : ESRI World Topo. Réalisation : Écovia, juin 2018.



SSEI & Périmètres d'inventaire - Orléans Métropole



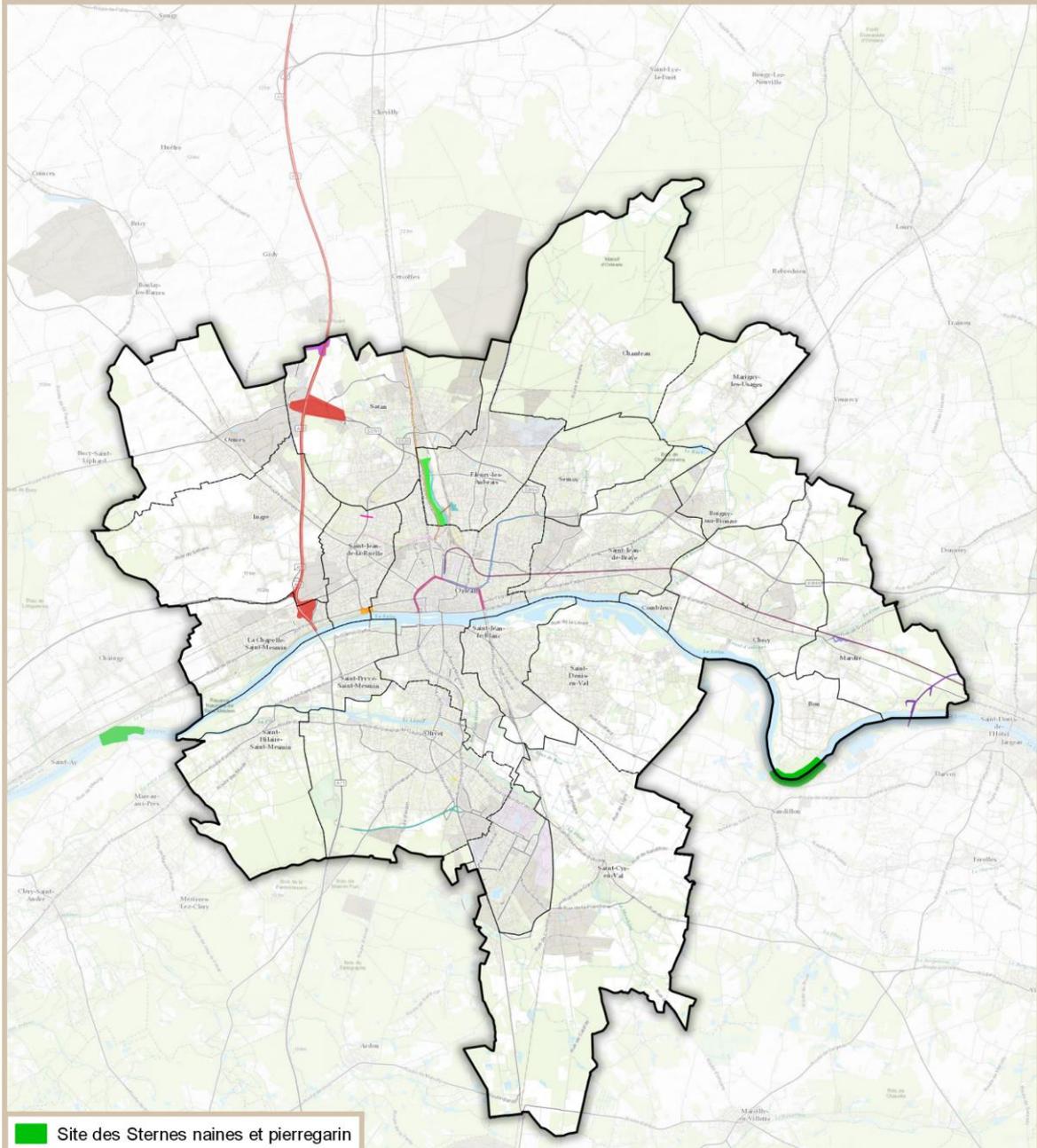
- Znieff Terre de type 1
- Znieff Terre de type 2

- | | | | |
|---|---|---|---|
| Contournement de Jargeau | Création d'une voie H et d'un quai supplémentaire (Ligne Orléans-Chateaufort) | Liaison JeanZay Droits de l'Homme | Station Lary (nouvelles stations de la ligne A) |
| Création de la halte de Saint-Jean-de-Braye (Ligne Orléans-Chateaufort) | Création halte Checy (Ligne Orléans-Chateaufort) | Lignes Orléans-Chateaufort | Station Téléphérique (Gare des Aubrais) |
| Création de la halte d'Orléans-Ambert (Ligne Orléans-Chateaufort) | Création halte de Mardie (Ligne Orléans-Chateaufort) | Mails | Téléphérique |
| Création d'une nouvelle liaison routière (Ligne Orléans-Chateaufort) | Échangeur de Gidy | Parking pôle de Chécy | Tête nord du Pont de l'Europe |
| Elargissement de l'A10 | Interves | RD2020 | Voie des Groues |
| | | Station Co'met (nouvelles stations de la ligne A) | Voie Victor Hugo |
| | | | Passerelle cyclo-piétonne |

Sources : INPN.
Fond de carte : ESRI World Topo. Réalisation : Écovia, juin 2018.



SSEI & Arrêté de protection de biotope - Orléans Métropole



Site des Sternes naines et pierregarin

- | | | | |
|---|---|-----------------------------------|---|
| Contournement de Jargeau | Création d'une voie H et d'un quai supplémentaire (Ligne Orléans-Chateaufort) | Liaison JeanZay Droits de l'Homme | Station Lary (nouvelles stations de la ligne A) |
| Création de la halte de Saint-Jean-de-Braye (Ligne Orléans-Chateaufort) | Création halte Chécy (Ligne Orléans-Chateaufort) | Lignes Orléans-Chateaufort | Station Téléphérique (Gare des Aubrais) |
| Création de la halte d'Orléans-Ambert (Ligne Orléans-Chateaufort) | Création halte de Mardie (Ligne Orléans-Chateaufort) | Mails | Téléphérique |
| Création d'une nouvelle liaison routière (Ligne Orléans-Chateaufort) | Échangeur de Gidy | Parking pôle de Chécy | Tête nord du Pont de l'Europe |
| Elargissement de l'A10 | Station Co'met (nouvelles stations de la ligne A) | RD2020 | Voie des Groues |
| Interives | | RD2271 et desserte de la Saussaye | Voie Victor Hugo |
| | | | Passerelle cyclo-piétonne |

Sources : INPN.
Fond de carte : ESRI World Topo. Réalisation : Écovia, juin 2018.

0 2.5 5 km



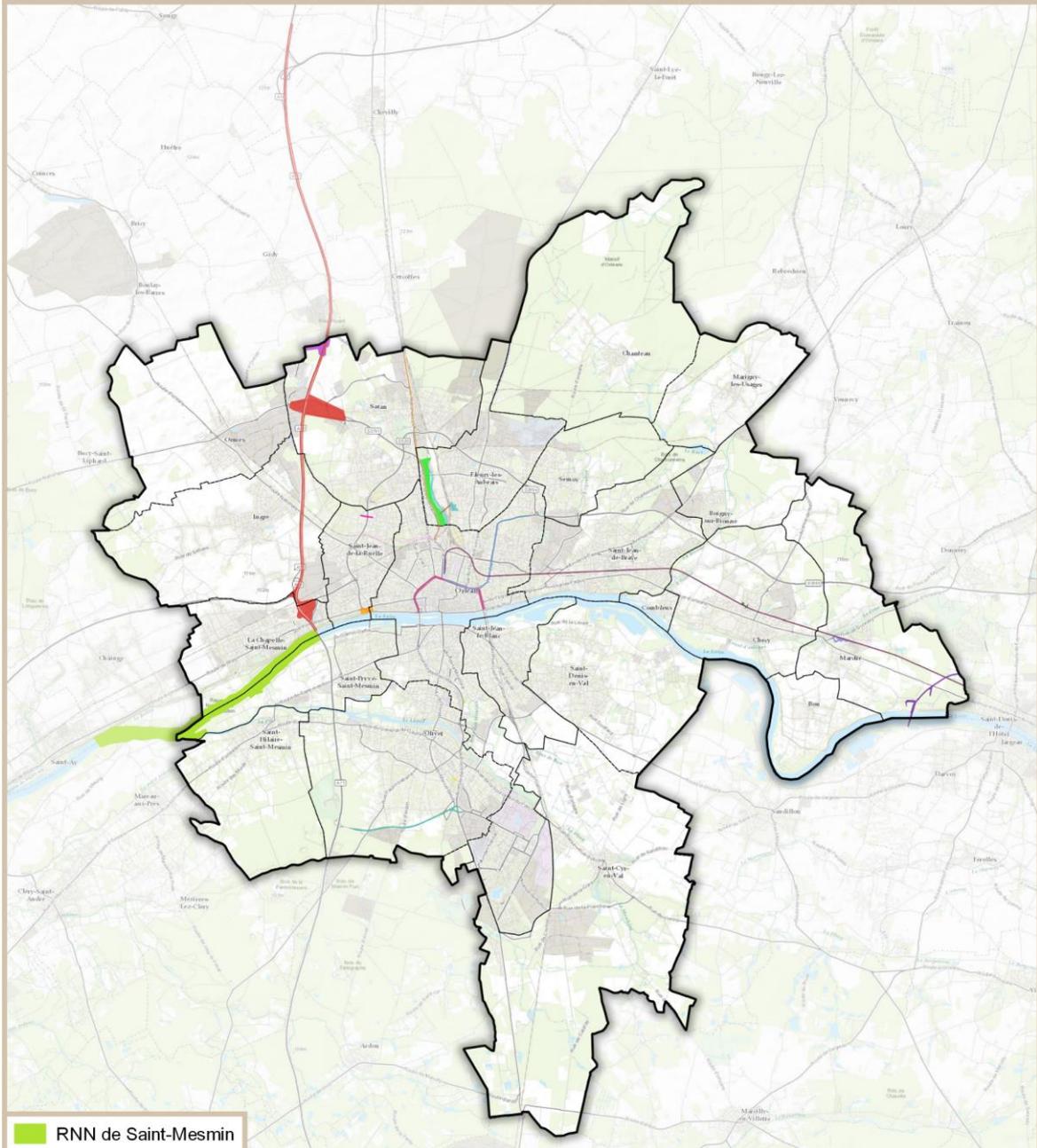
Orléans
Métropole
Plan
de Déplacements
Urbains



ORLÉANS
MÉTROPOLÉ



SSEI & Réservoir Naturel National - Orléans Métropole



RNN de Saint-Mesmin

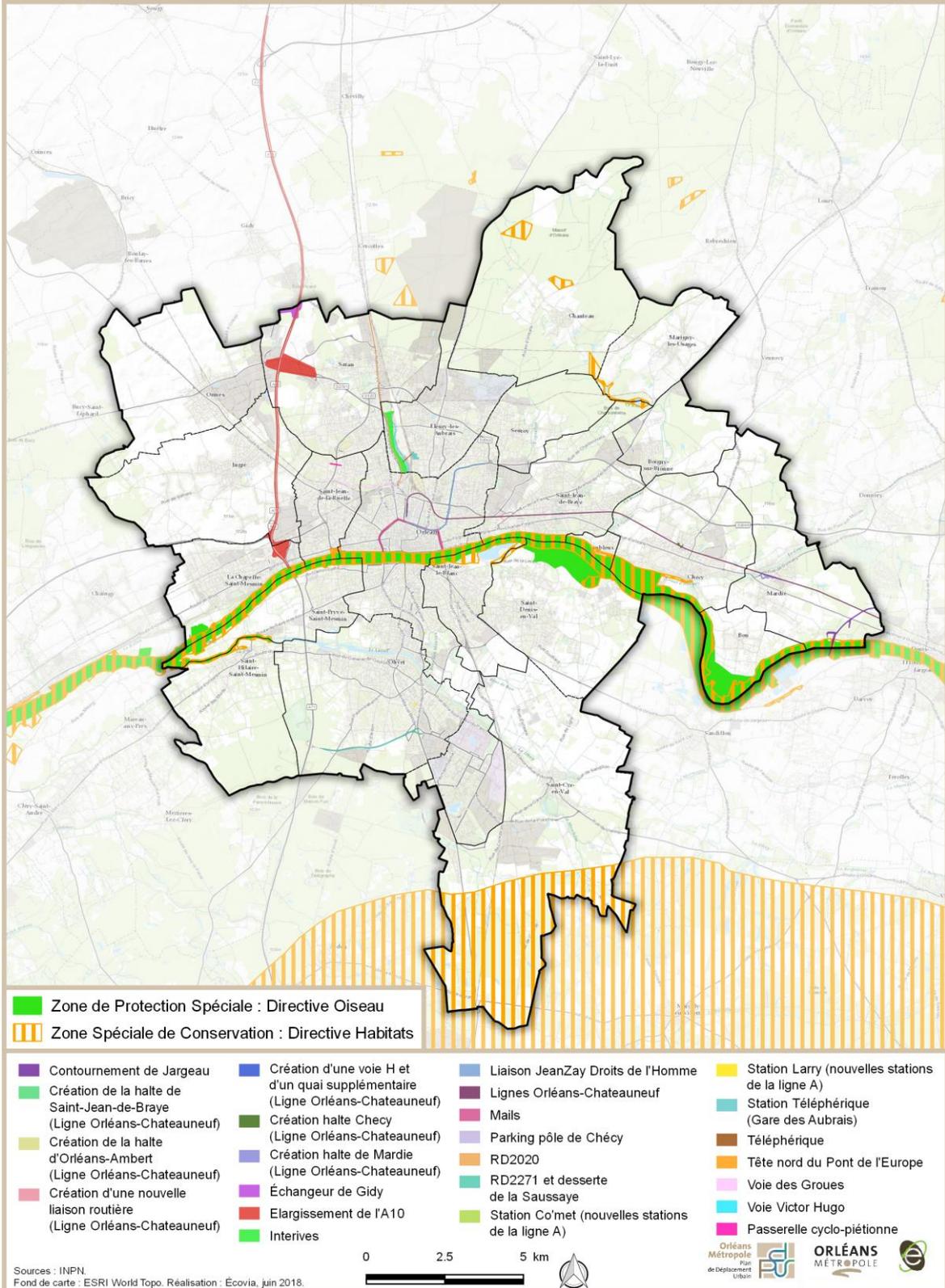
- | | | | |
|---|---|-----------------------------------|---|
| Contournement de Jargeau | Création d'une voie H et d'un quai supplémentaire (Ligne Orléans-Chateaufort) | Liaison JeanZay Droits de l'Homme | Station Lary (nouvelles stations de la ligne A) |
| Création de la halte de Saint-Jean-de-Braye (Ligne Orléans-Chateaufort) | Création halte Chécy (Ligne Orléans-Chateaufort) | Lignes Orléans-Chateaufort | Station Téléphérique (Gare des Aubrais) |
| Création de la halte d'Orléans-Ambert (Ligne Orléans-Chateaufort) | Création halte de Mardie (Ligne Orléans-Chateaufort) | Mails | Téléphérique |
| Création d'une nouvelle liaison routière (Ligne Orléans-Chateaufort) | Échangeur de Gidy | Parking pôle de Chécy | Tête nord du Pont de l'Europe |
| Elargissement de l'A10 | RD2020 | RD2271 et desserte de la Saussaye | Voie des Groues |
| Interives | Station Co'met (nouvelles stations de la ligne A) | Passerelle cyclo-piétonne | |

Sources : INPN.
Fond de carte : ESRI World Topo. Réalisation : Écovia, juin 2018.

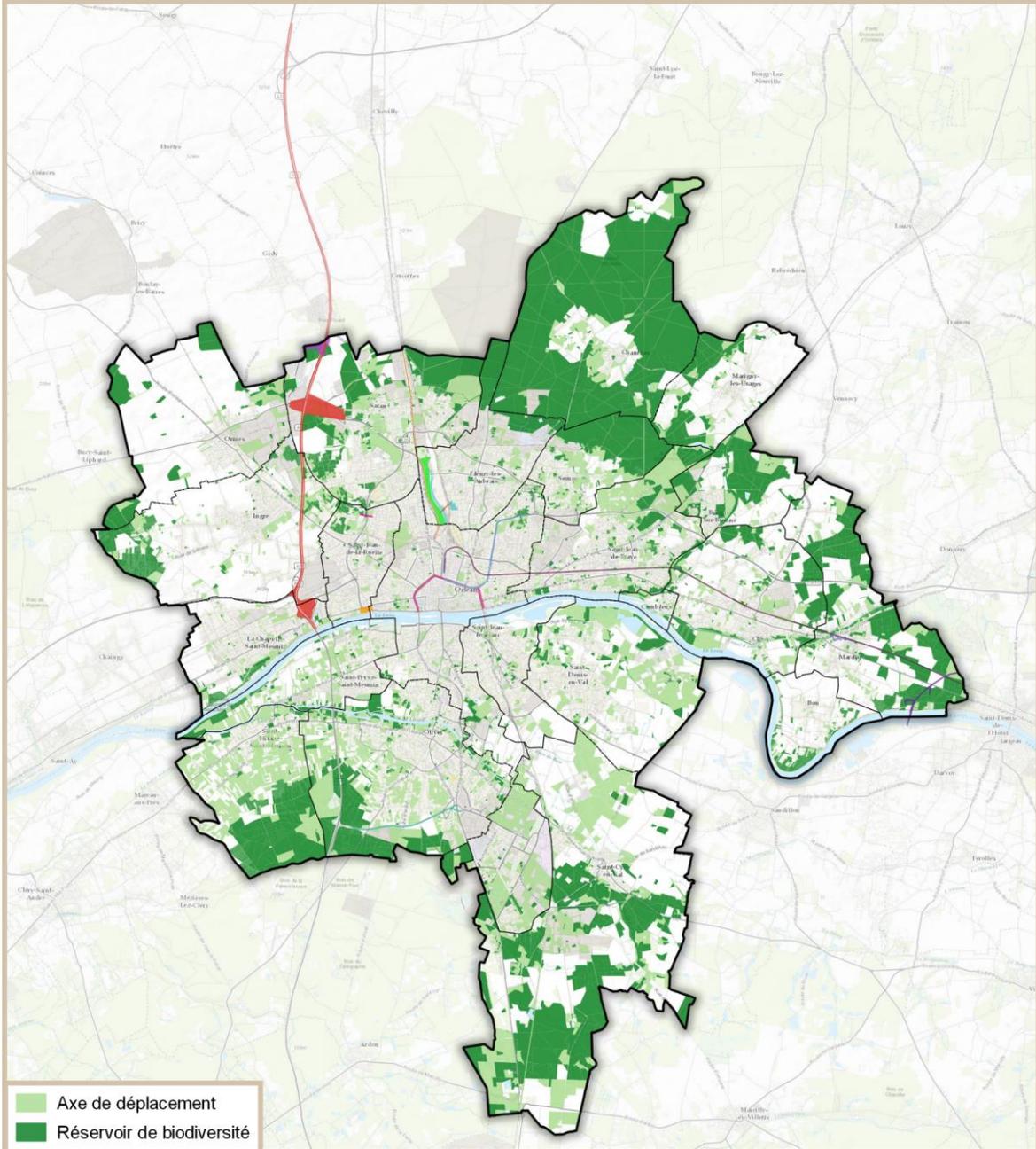
0 2.5 5 km



SSEI & Réseau NATURA 2000 - Orléans Métropole



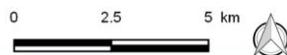
SSEI & TVB Sous-trame des milieux forestiers - Orléans Métropole



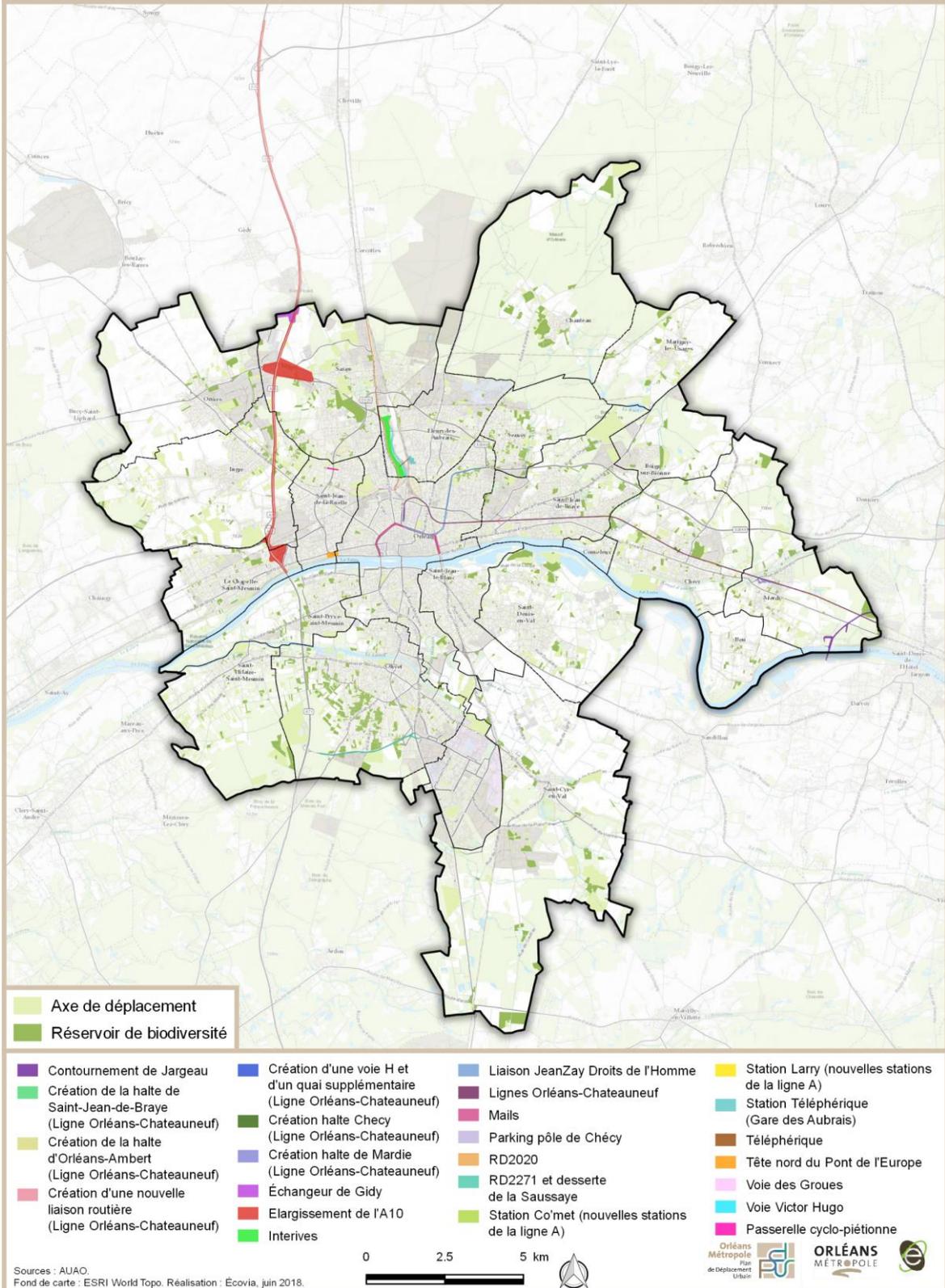
- Axe de déplacement
- Réservoir de biodiversité

- | | | | |
|--|---|---|---|
| ■ Contournement de Jargeau | ■ Création d'une voie H et d'un quai supplémentaire (Ligne Orléans-Chateaufort) | ■ Liaison JeanZay Droits de l'Homme | ■ Station Lary (nouvelles stations de la ligne A) |
| ■ Création de la halte de Saint-Jean-de-Braye (Ligne Orléans-Chateaufort) | ■ Création halte Chécy (Ligne Orléans-Chateaufort) | ■ Lignes Orléans-Chateaufort | ■ Station Téléphérique (Gare des Aubrais) |
| ■ Création de la halte d'Orléans-Ambert (Ligne Orléans-Chateaufort) | ■ Création halte de Mardie (Ligne Orléans-Chateaufort) | ■ Mails | ■ Téléphérique |
| ■ Création d'une nouvelle liaison routière (Ligne Orléans-Chateaufort) | ■ Échangeur de Gidy | ■ Parking pôle de Chécy | ■ Tête nord du Pont de l'Europe |
| ■ Elargissement de l'A10 | ■ Interves | ■ RD2020 | ■ Voie des Groues |
| | | ■ RD2271 et desserte de la Saussaye | ■ Voie Victor Hugo |
| | | ■ Station Co'met (nouvelles stations de la ligne A) | ■ Passerelle cyclo-piétonne |

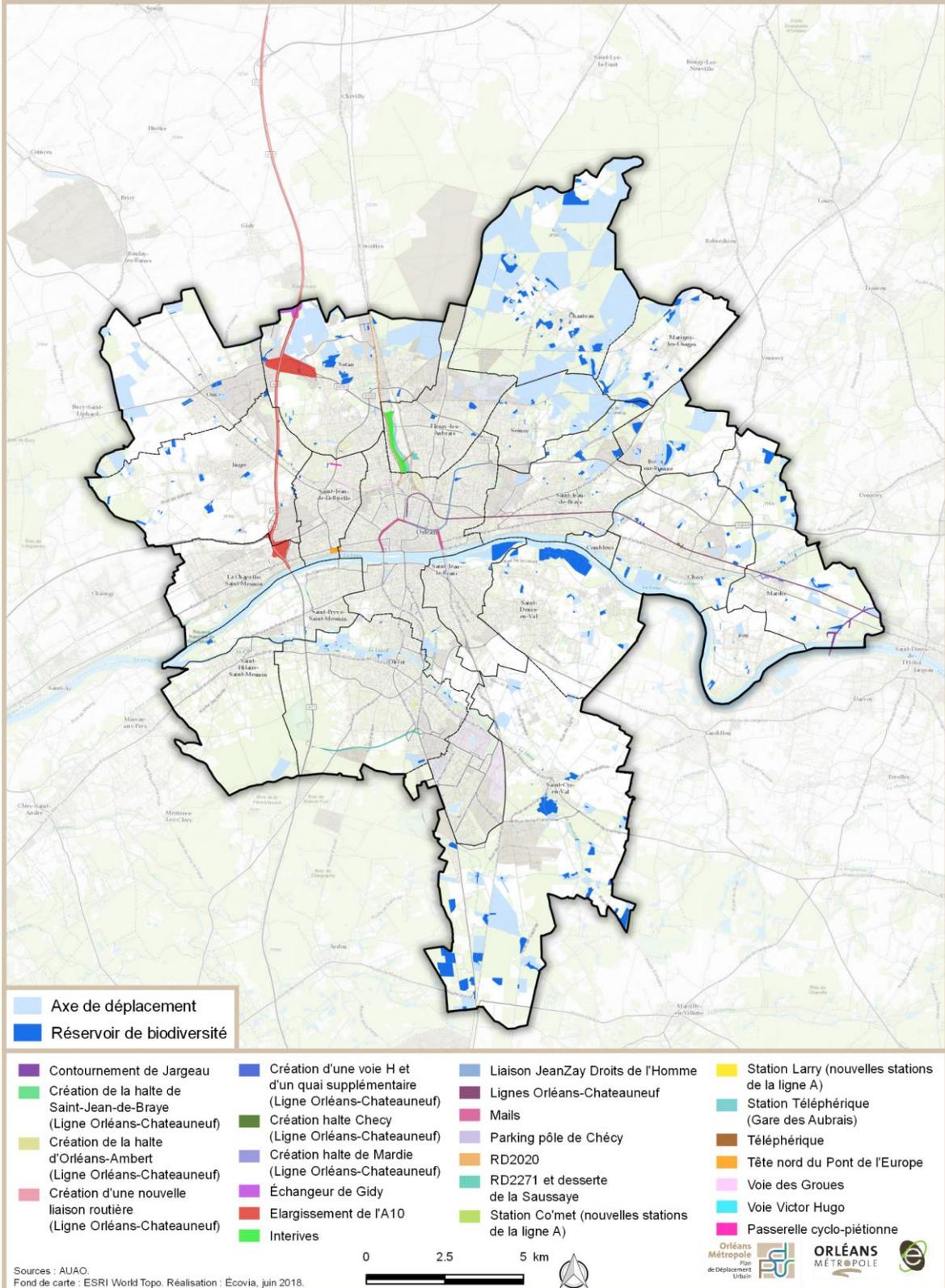
Sources : AUAO.
Fond de carte : ESRI World Topo. Réalisation : Ecovia, juin 2018.



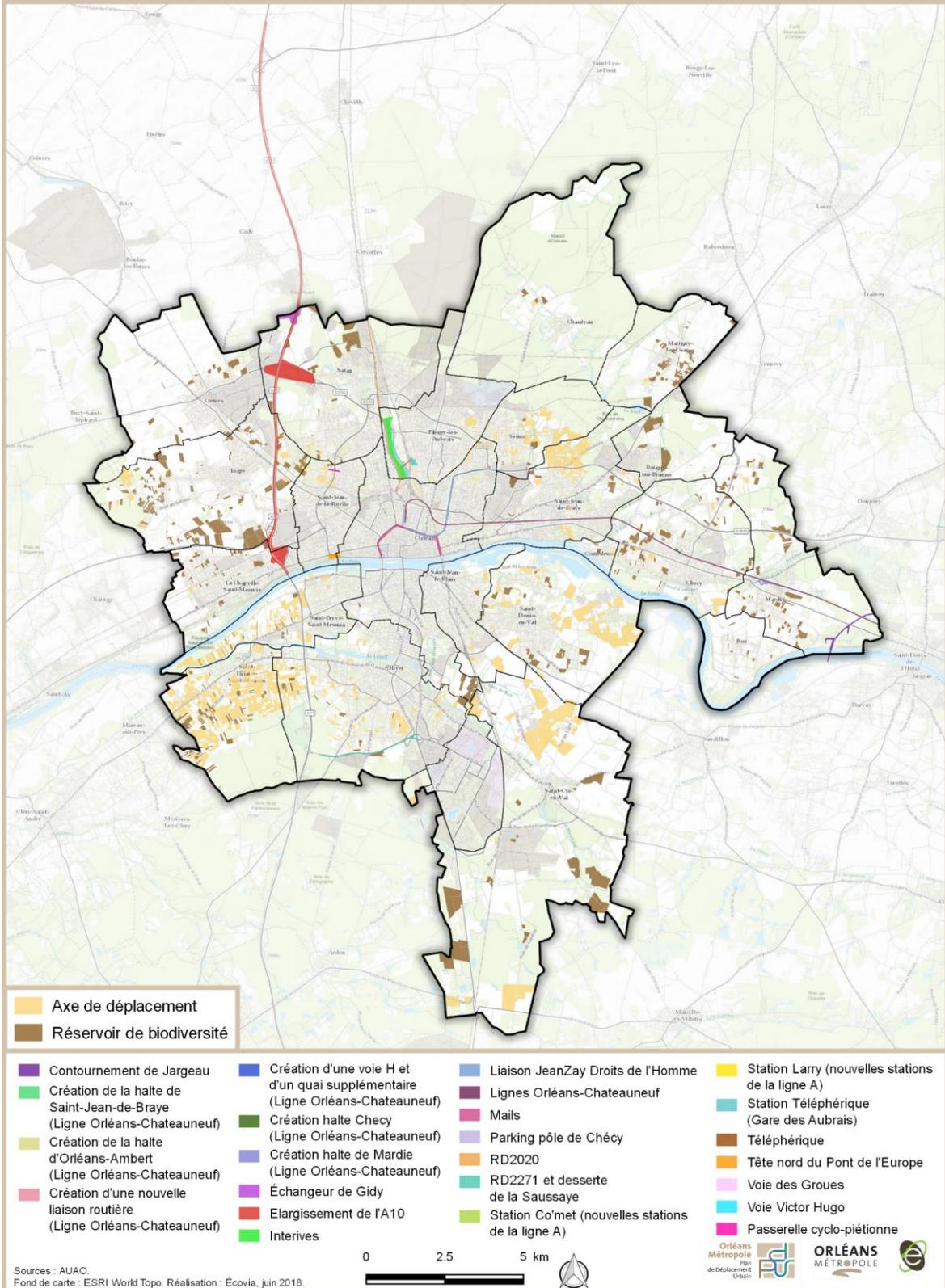
SSEI & TVB Sous-trame des milieux ouverts - Orléans Métropole



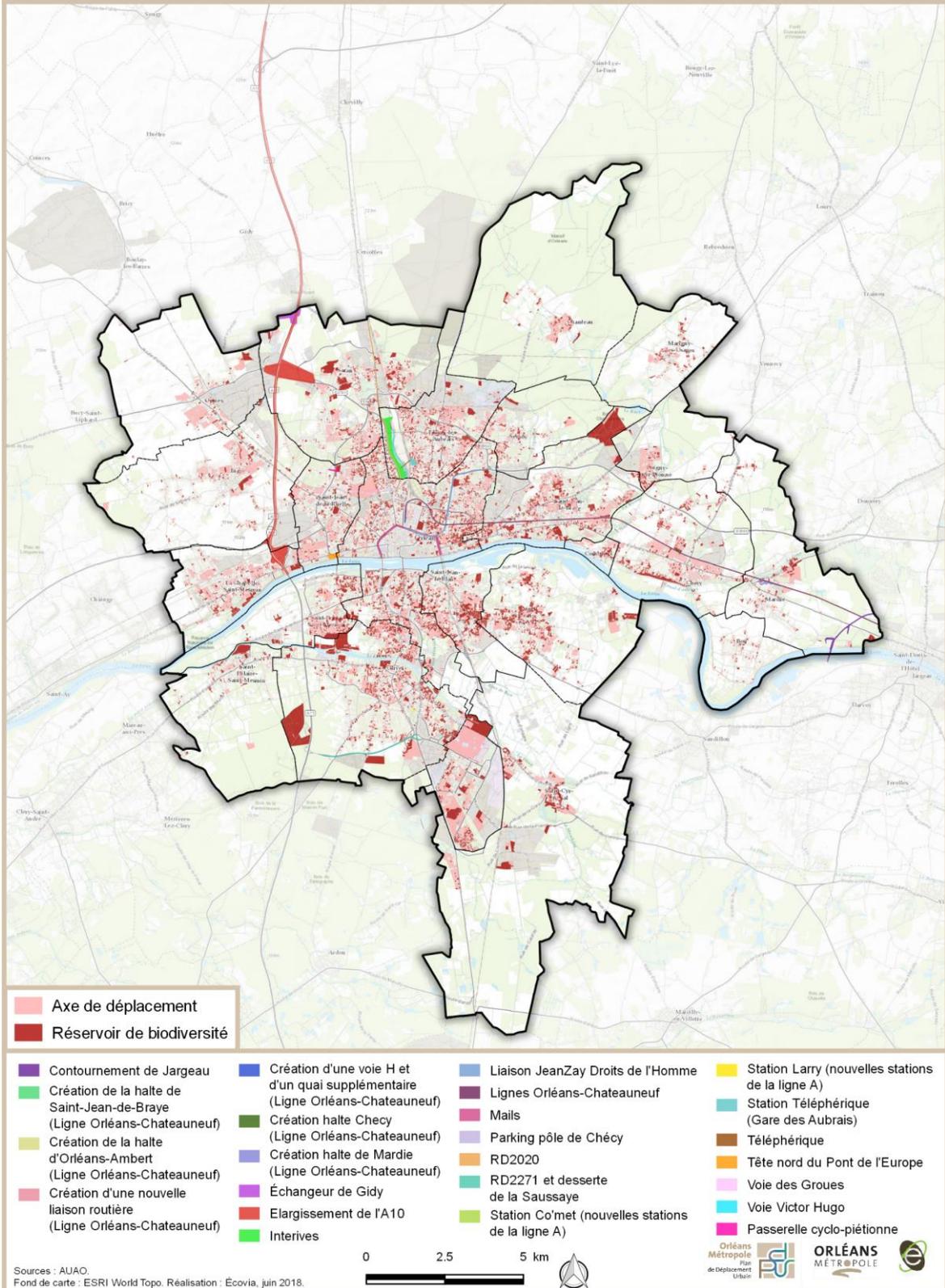
SSEI & TVB Sous-trame des milieux humides - Orléans Métropole



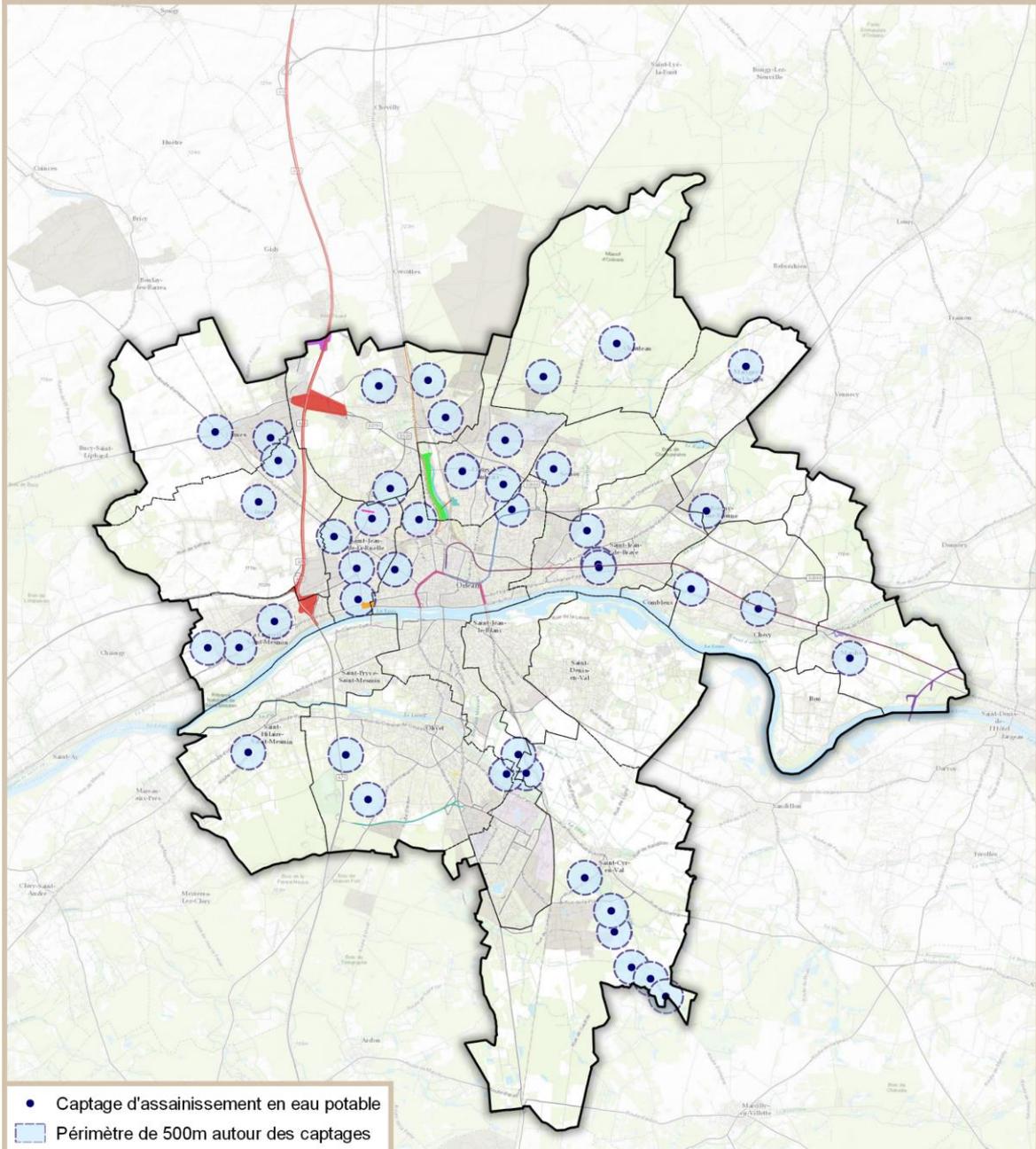
SSEI & TVB Sous-trame des milieux agricoles - Orléans Métropole



SSEI & TVB Sous-trame des milieux urbains - Orléans Métropole



SSEI & Assainissement en eau potable - Orléans Métropole



- Captage d'assainissement en eau potable
- Périmètre de 500m autour des captages

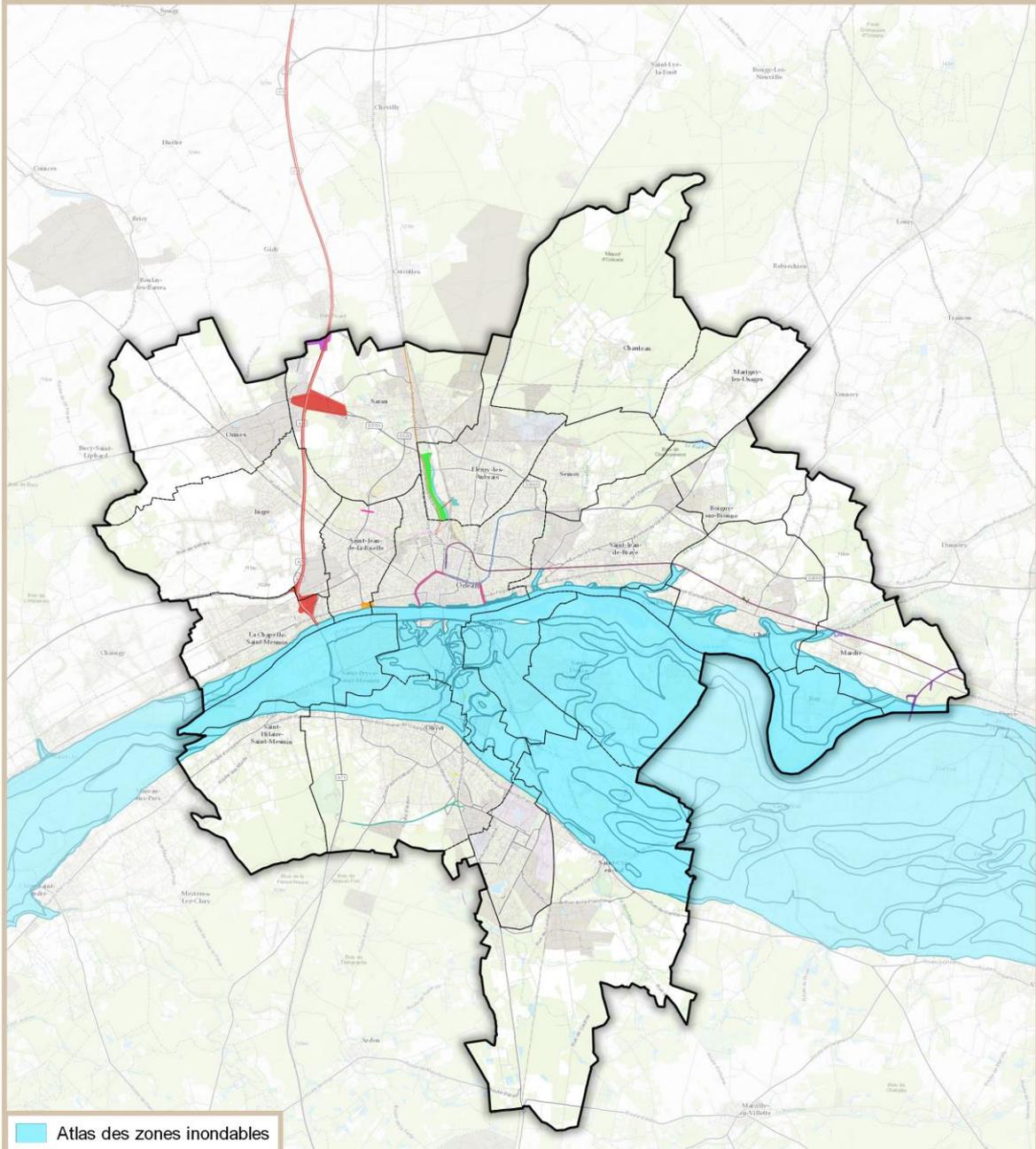
- | | | | |
|---|---|---|---|
| ■ Contournement de Jargeau | ■ Création d'une voie H et d'un quai supplémentaire (Ligne Orléans-Chateaufort) | ■ Liaison JeanZay Droits de l'Homme | ■ Station Lary (nouvelles stations de la ligne A) |
| ■ Création de la halte de Saint-Jean-de-Braye (Ligne Orléans-Chateaufort) | ■ Création halte Checy (Ligne Orléans-Chateaufort) | ■ Lignes Orléans-Chateaufort | ■ Station Téléphérique (Gare des Aubrais) |
| ■ Création de la halte d'Orléans-Ambert (Ligne Orléans-Chateaufort) | ■ Création halte de Mardie (Ligne Orléans-Chateaufort) | ■ Mails | ■ Téléphérique |
| ■ Création d'une nouvelle liaison routière (Ligne Orléans-Chateaufort) | ■ Échangeur de Gidy | ■ Parking pôle de Chécy | ■ Tête nord du Pont de l'Europe |
| ■ Elargissement de l'A10 | ■ Interves | ■ RD2020 | ■ Voie des Groues |
| | | ■ RD2271 et desserte de la Saussaye | ■ Voie Victor Hugo |
| | | ■ Station Co'met (nouvelles stations de la ligne A) | ■ Passerelle cyclo-piétonne |

Sources : data.gouv.fr.
Fond de carte : ESRI World Topo. Réalisation : Écovia, juin 2018.

0 2.5 5 km



SSEI & Risque inondation - Orléans Métropole



Atlas des zones inondables

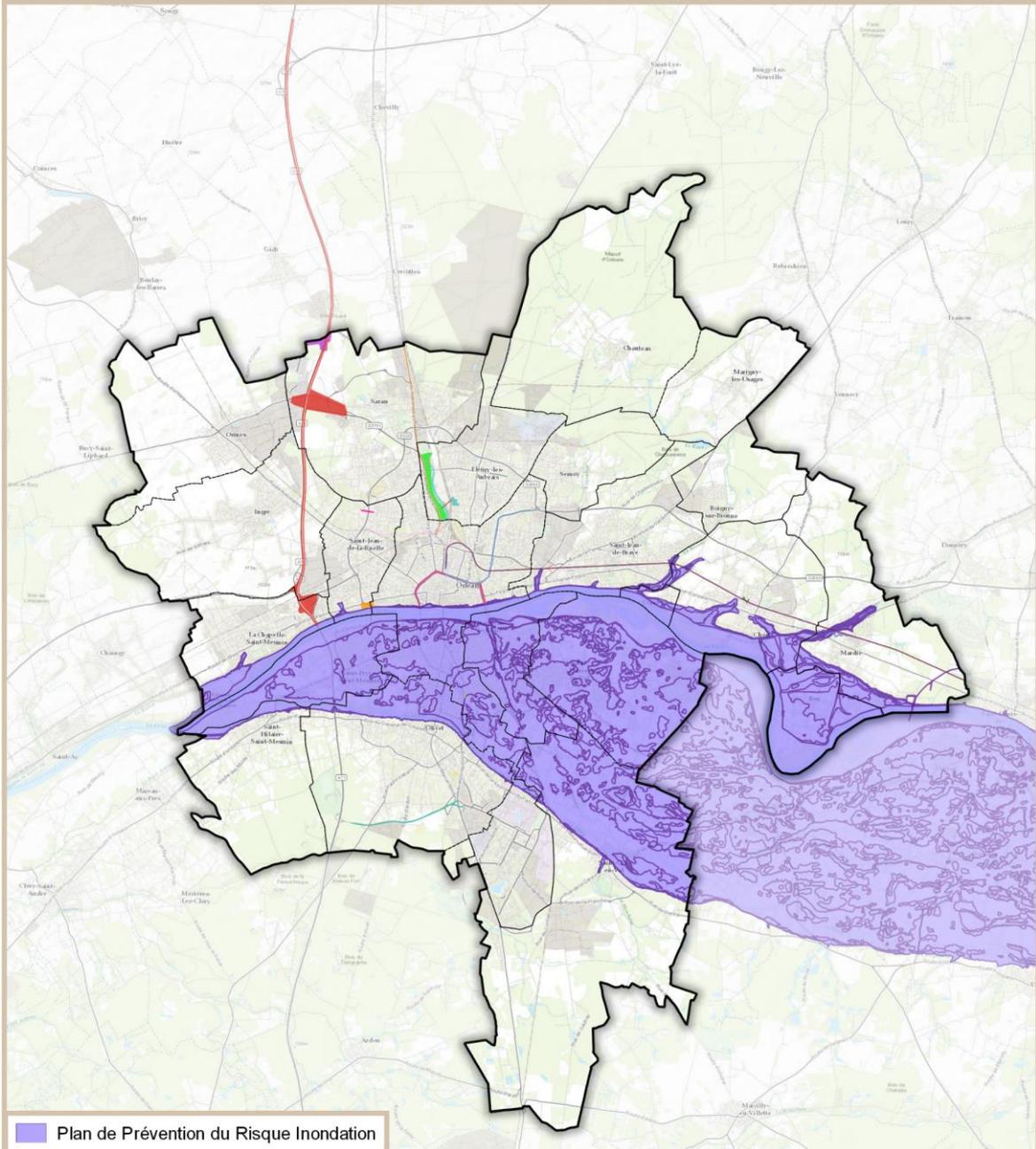
- | | | | |
|---|---|---|---|
| Contournement de Jargeau | Création d'une voie H et d'un quai supplémentaire (Ligne Orléans-Chateaufort) | Liaison JeanZay Droits de l'Homme | Station Lary (nouvelles stations de la ligne A) |
| Création de la halte de Saint-Jean-de-Braye (Ligne Orléans-Chateaufort) | Création halte Chécly (Ligne Orléans-Chateaufort) | Lignes Orléans-Chateaufort | Station Téléphérique (Gare des Aubrais) |
| Création de la halte d'Orléans-Ambert (Ligne Orléans-Chateaufort) | Création halte de Mardie (Ligne Orléans-Chateaufort) | Mails | Téléphérique |
| Création d'une nouvelle liaison routière (Ligne Orléans-Chateaufort) | Échangeur de Gidy | RD2020 | Tête nord du Pont de l'Europe |
| Élargissement de l'A10 | Interves | RD2271 et desserte de la Saussaye | Voie des Groues |
| | | Station Co'met (nouvelles stations de la ligne A) | Voie Victor Hugo |
| | | | Passerelle cyclo-piétonne |

Sources : Géorisque.
Fond de carte : ESRI World Topo. Réalisation : Écovia, juin 2018.

0 2.5 5 km



SSEI & PPRI - Orléans Métropole



Plan de Prévention du Risque Inondation

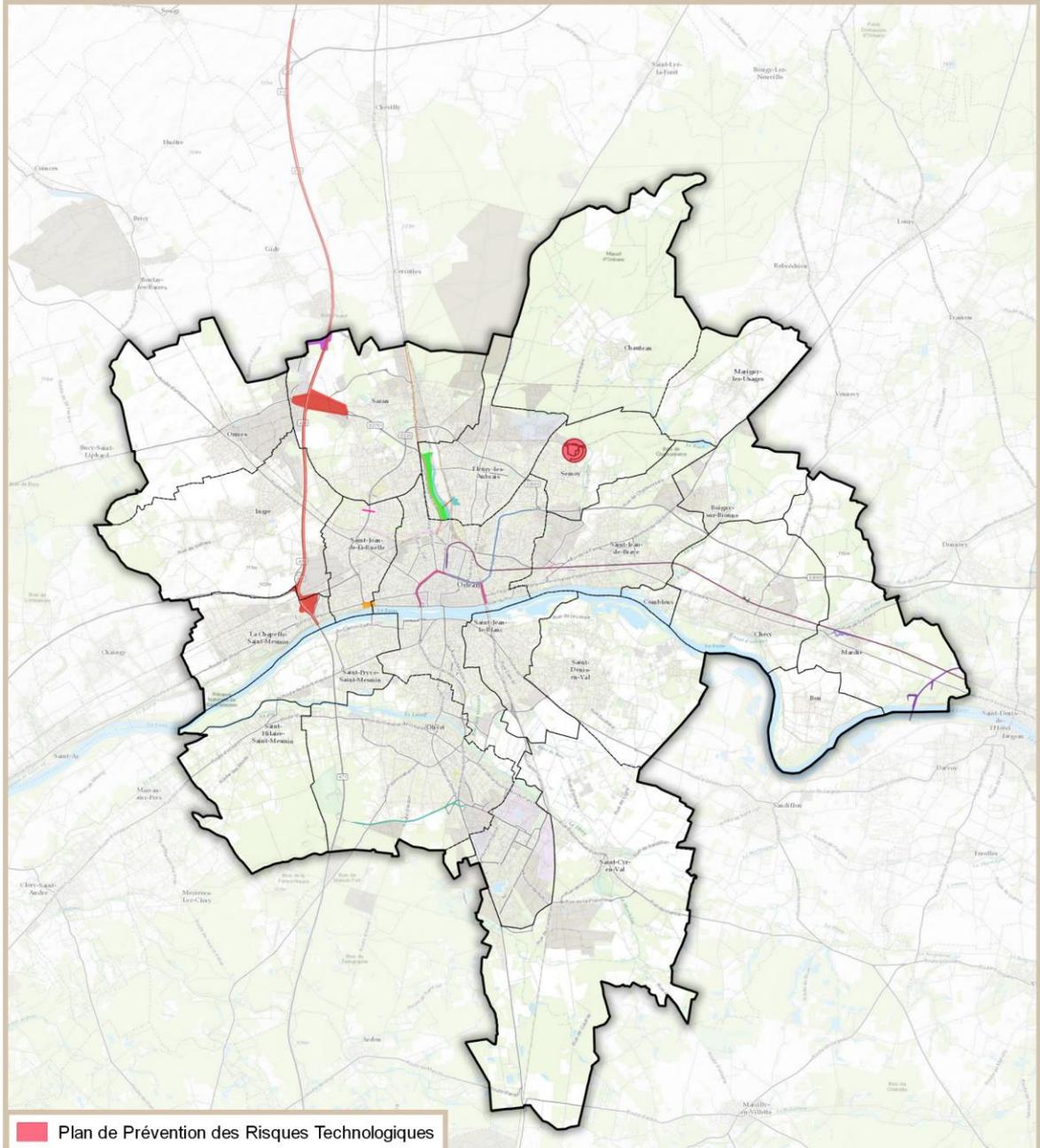
- | | | | |
|---|---|---|---|
| ■ Contournement de Jargeau | ■ Création d'une voie H et d'un quai supplémentaire (Ligne Orléans-Chateaufort) | ■ Liaison JeanZay Droits de l'Homme | ■ Station Lary (nouvelles stations de la ligne A) |
| ■ Création de la halte de Saint-Jean-de-Braye (Ligne Orléans-Chateaufort) | ■ Création halte Chécly (Ligne Orléans-Chateaufort) | ■ Lignes Orléans-Chateaufort | ■ Station Téléphérique (Gare des Aubrais) |
| ■ Création de la halte d'Orléans-Ambert (Ligne Orléans-Chateaufort) | ■ Création halte de Mardie (Ligne Orléans-Chateaufort) | ■ Mails | ■ Téléphérique |
| ■ Création d'une nouvelle liaison routière (Ligne Orléans-Chateaufort) | ■ Échangeur de Gidy | ■ Parking pôle de Chécly | ■ Tête nord du Pont de l'Europe |
| ■ Elargissement de l'A10 | ■ Interves | ■ RD2020 | ■ Voie des Groues |
| | | ■ RD2271 et desserte de la Saussaye | ■ Voie Victor Hugo |
| | | ■ Station Co'met (nouvelles stations de la ligne A) | ■ Passerelle cyclo-piétonne |

Sources : Géorisque.
Fond de carte : ESRI World Topo. Réalisation : Écovia, juin 2018.

0 2.5 5 km



SSEI & PPRT - Orléans Métropole



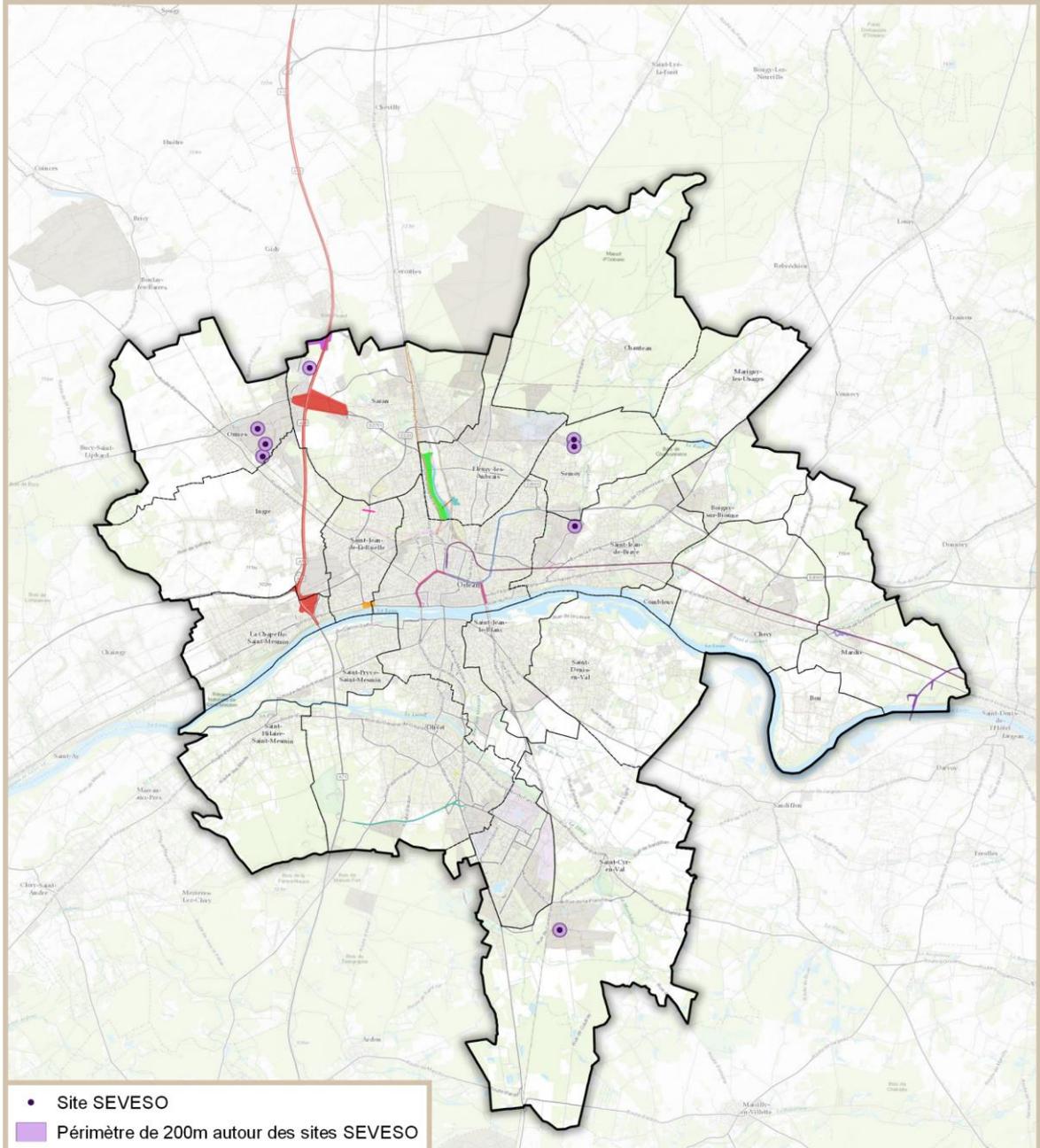
Plan de Prévention des Risques Technologiques

- | | | | |
|---|---|---|---|
| Contournement de Jargeau | Création d'une voie H et d'un quai supplémentaire (Ligne Orléans-Chateaufort) | Liaison JeanZay Droits de l'Homme | Station Lary (nouvelles stations de la ligne A) |
| Création de la halte de Saint-Jean-de-Braye (Ligne Orléans-Chateaufort) | Création halte Chécly (Ligne Orléans-Chateaufort) | Lignes Orléans-Chateaufort | Station Téléphérique (Gare des Aubrais) |
| Création de la halte d'Orléans-Ambert (Ligne Orléans-Chateaufort) | Création halte de Mardie (Ligne Orléans-Chateaufort) | Mails | Téléphérique |
| Création d'une nouvelle liaison routière (Ligne Orléans-Chateaufort) | Échangeur de Gidy | Parking pôle de Chécly | Tête nord du Pont de l'Europe |
| Elargissement de l'A10 | Station Co'met (nouvelles stations de la ligne A) | RD2020 | Voie des Groues |
| Interives | RD2271 et desserte de la Saussaye | Station Co'met (nouvelles stations de la ligne A) | Voie Victor Hugo |
| | | | Passerelle cyclo-piétonne |

Sources : Georisque.
Fond de carte : ESRI World Topo. Réalisation : Écovia, juin 2018.



SSEI & Risque industriel - Orléans Métropole



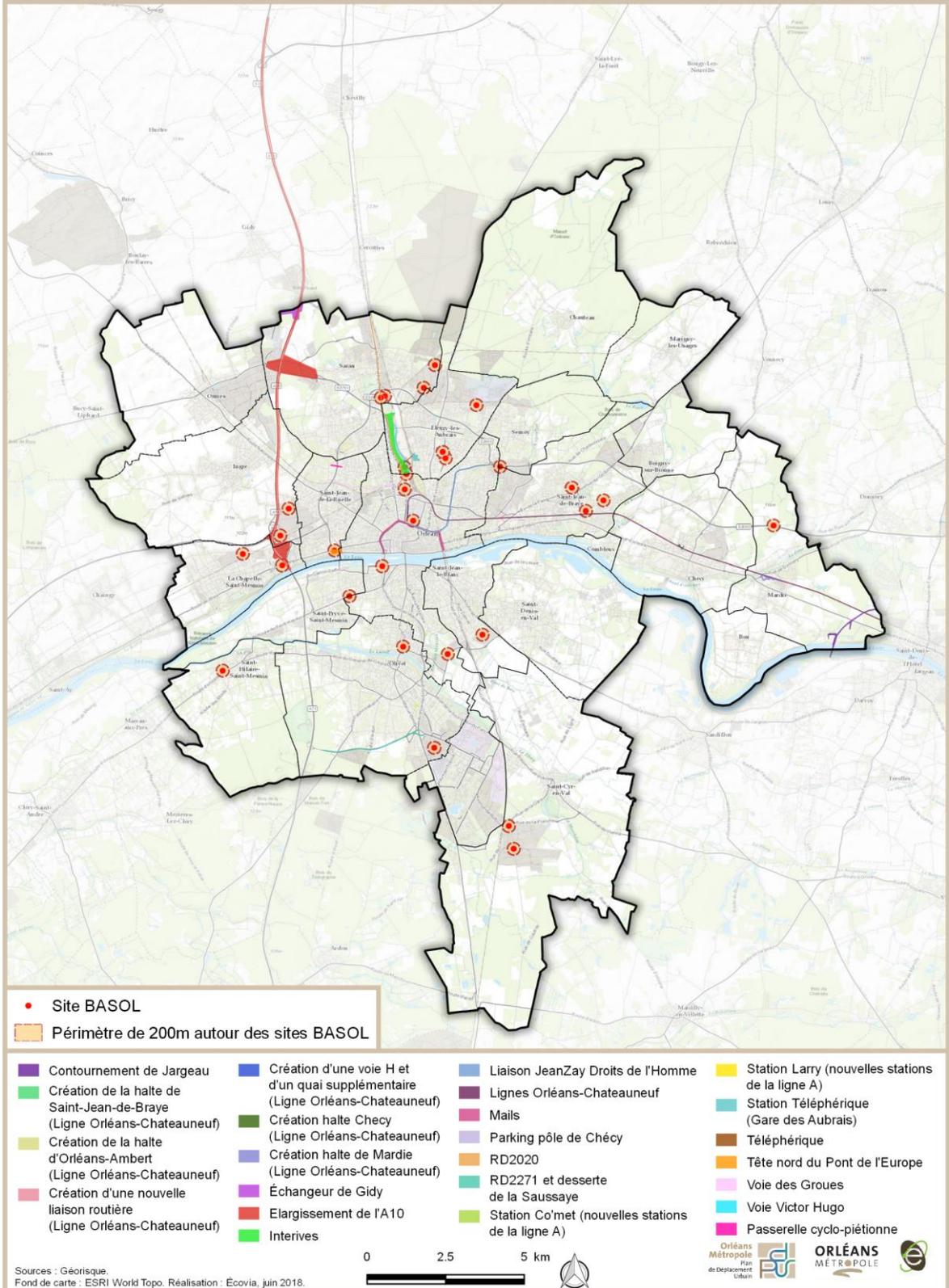
- Site SEVESO
- Périmètre de 200m autour des sites SEVESO

- | | | | |
|---|---|---|---|
| ■ Contournement de Jargeau | ■ Création d'une voie H et d'un quai supplémentaire (Ligne Orléans-Chateaufort) | ■ Liaison JeanZay Droits de l'Homme | ■ Station Lary (nouvelles stations de la ligne A) |
| ■ Création de la halte de Saint-Jean-de-Braye (Ligne Orléans-Chateaufort) | ■ Création halte Chécly (Ligne Orléans-Chateaufort) | ■ Lignes Orléans-Chateaufort | ■ Station Téléphérique (Gare des Aubrais) |
| ■ Création de la halte d'Orléans-Ambert (Ligne Orléans-Chateaufort) | ■ Création halte de Mardie (Ligne Orléans-Chateaufort) | ■ Mails | ■ Téléphérique |
| ■ Création d'une nouvelle liaison routière (Ligne Orléans-Chateaufort) | ■ Échangeur de Gidy | ■ Parking pôle de Chécly | ■ Tête nord du Pont de l'Europe |
| ■ Elargissement de l'A10 | ■ Interves | ■ RD2020 | ■ Voie des Groues |
| | | ■ RD2271 et desserte de la Saussaye | ■ Voie Victor Hugo |
| | | ■ Station Co'met (nouvelles stations de la ligne A) | ■ Passerelle cyclo-piétonne |

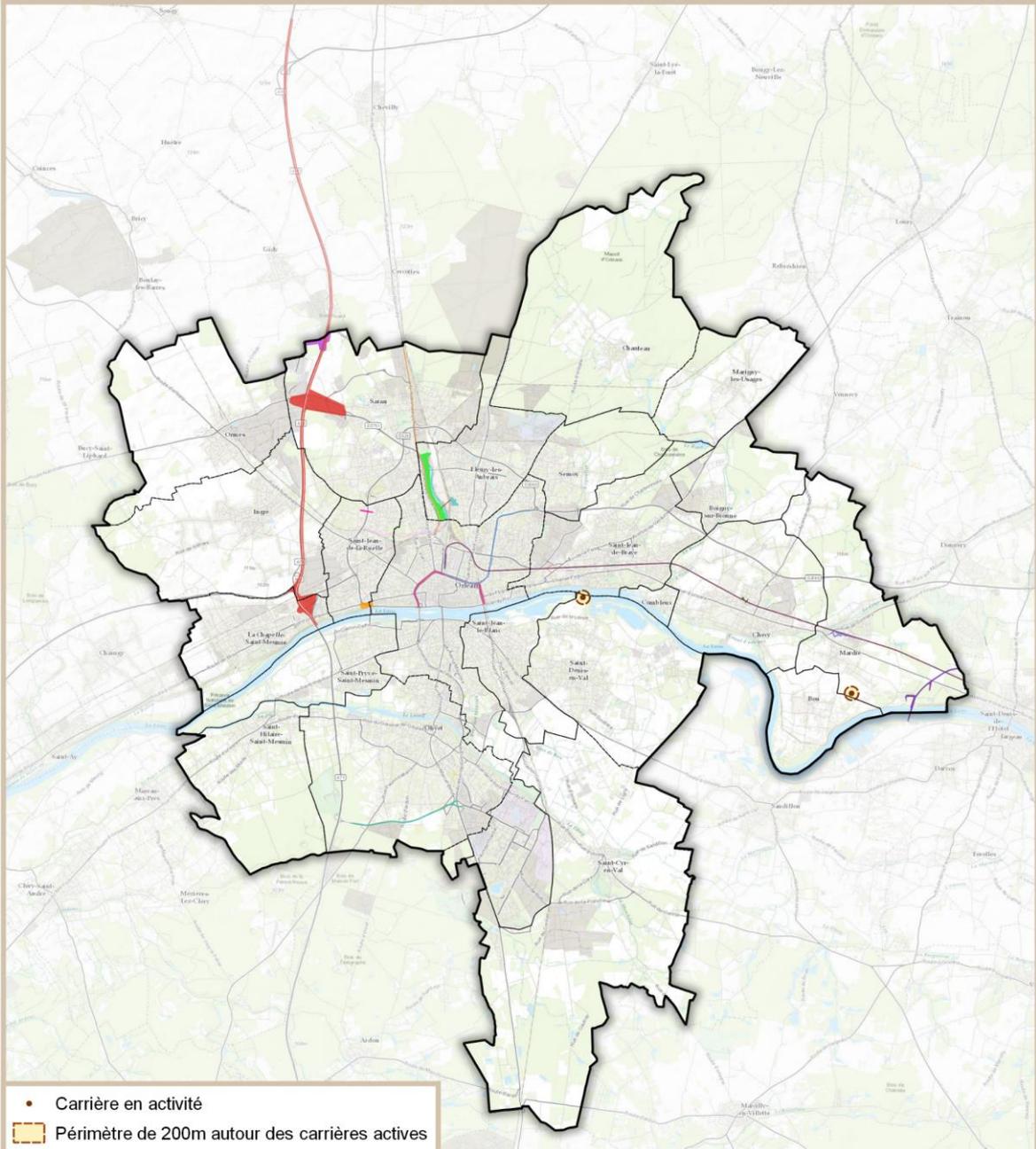
Sources : Georisque.
Fond de carte : ESRI World Topo. Réalisation : Écovia, juin 2018.



SSEI & Sites et sols pollués - Orléans Métropole



SSEI & Ressources minérales - Orléans Métropole



- Carrière en activité
- ◻ Périmètre de 200m autour des carrières actives

- | | | | |
|--|--|---|---|
| <ul style="list-style-type: none"> ■ Contournement de Jargeau ■ Création de la halte de Saint-Jean-de-Braye (Ligne Orléans-Chateaufort) ■ Création de la halte d'Orléans-Ambert (Ligne Orléans-Chateaufort) ■ Création d'une nouvelle liaison routière (Ligne Orléans-Chateaufort) | <ul style="list-style-type: none"> ■ Création d'une voie H et d'un quai supplémentaire (Ligne Orléans-Chateaufort) ■ Création halte Chécy (Ligne Orléans-Chateaufort) ■ Création halte de Mardie (Ligne Orléans-Chateaufort) ■ Échangeur de Gidy ■ Elargissement de l'A10 ■ Interves | <ul style="list-style-type: none"> ■ Liaison JeanZay Droits de l'Homme ■ Lignes Orléans-Chateaufort ■ Mails ■ Parking pôle de Chécy ■ RD2020 ■ RD2271 et desserte de la Saussaye ■ Station Co'met (nouvelles stations de la ligne A) | <ul style="list-style-type: none"> ■ Station Lary (nouvelles stations de la ligne A) ■ Station Téléphérique (Gare des Aubrais) ■ Téléphérique ■ Tête nord du Pont de l'Europe ■ Voie des Groves ■ Voie Victor Hugo ■ Passerelle cyclo-piétonne |
|--|--|---|---|

Sources : BRGM.
Fond de carte : ESRI World Topo. Réalisation : Écovia, juin 2018.



3. Analyse « micro » territorial des secteurs susceptibles d'être impactés

Si le PDU témoigne d'une excellente prise en compte des sensibilités environnementales de son territoire à l'échelle « macro », l'ensemble des projets représentent néanmoins une superficie totale estimée à plus de 310 hectares. Chacun de ces projets est donc potentiellement générateur d'incidences notables à une échelle plus « locale ». Les pages suivantes présentent donc les caractéristiques et les incidences potentielles de ces projets de façon individuelle, afin de proposer le cas échéant des mesures d'évitement, réduction et/ou de compensation adéquates.

Pour rappel, le niveau de précision ne saurait atteindre celui des études d'impact spécifiquement dédiées à ces projets, en accord avec l'article R122-20 du Code de l'Environnement.

3.1 Élargissement de l'A10

Le projet fait l'objet d'une étude d'impact détaillée, réalisée en Mai 2017 par Egis, en s'appuyant sur des études spécifiques réalisées par des bureaux d'études spécialisés ou services de l'État, selon les thématiques environnementales.

Les principales conclusions de cette étude d'impact sont présentées ci-dessous.

En lien avec l'action 4.3

Le projet d'aménagement de l'autoroute A10 au nord d'Orléans est compris entre la bifurcation avec A19 vers Courtenay, au nord, et la bifurcation avec A71 vers Vierzon, au sud, sur un linéaire d'environ 16 kilomètres. Avec l'application d'un « tampon », la superficie potentiellement impactée est estimée à environ à 162,5 ha.

Le projet comprend :

- l'aménagement d'une voie supplémentaire dans chaque sens de circulation sur l'A10 entre les bifurcations avec l'A19 et l'A71 ;
- le réaménagement de la bifurcation A10 / A71 jusqu'au diffuseur d'Orléans centre ;
- l'adaptation de la bifurcation A10 / A19 ;
- la construction d'un parking de covoiturage à proximité de l'échangeur d'Orléans-nord à Saran.

À la seule échelle de la zone d'étude, le milieu humain n'a pas d'influence notable sur le climat. Ce dernier influe sur le milieu naturel, les eaux superficielles et souterraines, les risques naturels, qui peuvent avoir des conséquences économiques et humaines (inondation de la vallée de la Retrève, inondation par la Loire).

Le relief et la géologie ne seront pas impactés par un projet qui se situe majoritairement au niveau du terrain naturel. Cependant la nature karstique du sous-sol n'est pas neutre en matière de protection de la ressource en eaux notamment souterraine. La nappe de Beauce est fortement sollicitée pour l'irrigation des cultures. Aucun captage pour l'alimentation en eau potable n'est identifié dans la zone d'étude mais celle-ci recoupe des périmètres de protection éloignée de quatre d'entre eux.

Les deux cours d'eau temporaires identifiés dans la zone d'étude ont été fortement remaniés sous l'action humaine. Les zones humides rencontrées au sein de la zone d'étude sont elles aussi majoritairement soumises à l'activité humaine (agriculture) et accueillent peu voire pas d'enjeux écologiques.

Sur la zone d'étude, les enjeux liés notamment aux inondations, ainsi qu'aux gonflements des argiles et à la présence de cavités souterraines, peuvent être limitatifs pour l'urbanisation, en imposant certaines règles. Ils peuvent aussi être accrus par celle-ci (imperméabilisation, déforestation).

Les sols sont exploités par une agriculture intensive dans la moitié nord de la zone d'étude, occupés par les massifs boisés autour de l'aire de Gidy, et largement remaniés dans les zones urbanisées entourant le diffuseur d'Orléans nord et l'extrémité sud de la zone d'étude. Ils sont cependant le socle à la présence de nombreuses espèces floristiques et faunistiques, pour certaines protégées. Les inventaires réalisés à proximité de l'A10 soulignent le contexte de sol remanié de la zone d'étude. Les fossés, les bassins et les talus présents sur le site ont été aménagés lors de la construction de l'autoroute à l'aide de remblais issus du territoire proche. De ce fait, la zone d'étude est très largement dominée par des habitats remaniés par l'homme, rudéraux et très altérés.

Du point de vue humain, la zone d'étude est plus densément peuplée au sud, le nord étant voué principalement aux zones agricoles, présentant des bâtis isolés.

En matière d'activités, les zones d'activités économiques se positionnent stratégiquement à proximité des diffuseurs et des bifurcations des autoroutes A10, A71 et A19. Ainsi, la zone d'étude est concernée par de nombreux réseaux d'énergie (canalisation de gaz et lignes à haute tension) ou de télécommunications et des axes structurants de communication (autoroutes et voies ferrées). Ils concentrent naturellement à leurs abords de nombreuses activités économiques pouvant induire ponctuellement des risques technologiques liés à la présence d'installations classées pour la protection de l'environnement (ICPE) et d'entrepôts de stockage de matières combustibles.

Ces infrastructures de transport et économiques constituent des sources de pollution atmosphérique sur la zone d'étude. Les zones en bordure de l'A10 et l'A71 sont majoritairement situées en zone d'ambiance sonore modérée et font, déjà localement, l'objet de mesures de protection phoniques. La contribution de l'A10 et de l'A71 à la pollution lumineuse est essentiellement liée à l'éclairage des véhicules et à l'éclairage, plus ponctuel, de la voirie.

Au nord de la zone d'étude, se trouve la majorité des terres agricoles. La préservation de ces espaces dépend fortement des politiques d'urbanisation retenues dans les documents d'urbanisme, lesquels s'attachent à préserver les secteurs agricoles. Quelques boisements privés sont présents, notamment des espaces boisés classés au titre des documents d'urbanisme communaux.

Le paysage de la zone d'étude est fortement anthropisé entre l'agglomération orléanaise au sud et les plaines agricoles au nord. La présence de la Loire est un marqueur essentiel du paysage dans l'extrême sud-est de la zone d'étude et contribue aux activités économiques liées au tourisme, peu présentes dans la zone d'étude, mais bien représentées à l'échelle de l'agglomération orléanaise, au cœur du Val de Loire.

Mesures d'évitement, réduction, compensation

La mise en œuvre de mesures présentées et détaillées dans l'étude d'impact, permet d'éviter les effets négatifs sur les principaux enjeux environnementaux, de les réduire lorsqu'ils n'ont pu être évités, et de les compenser lorsque des effets résiduels subsistent malgré les mesures mises en place.

Les principales mesures génériques de réduction des impacts mises en œuvre sont les suivantes :

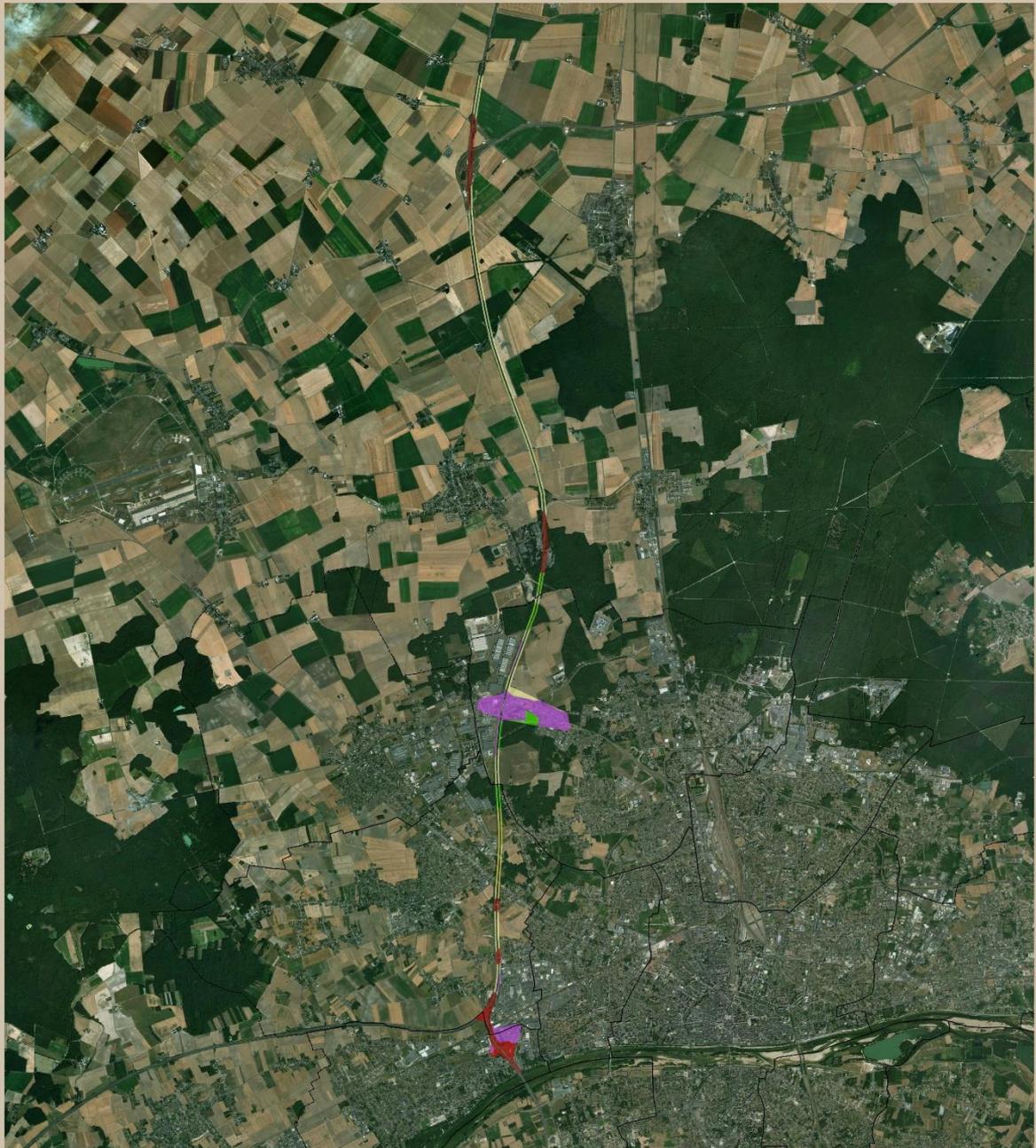
- milieu physique : mise en œuvre d'un assainissement provisoire lors des travaux, maîtrise du risque de pollution des sols, sous-sols, eaux superficielles et souterraines, prise en compte des risques géotechniques (cavités souterraines, retrait – gonflements d'argiles), pas de prélèvements d'eaux superficielles ou souterraines, en phases travaux comme exploitation du projet ;
- milieu naturel : limitation des emprises travaux dans les secteurs d'intérêt écologique, mises en défens, maîtrise du risque de pollution pendant et après travaux, remise en état à l'issue des travaux, lutte contre les espèces invasives ;
- milieu humain : limitation des emprises foncières, rétablissement des réseaux et voiries, gestion, valorisation et évacuation des matériaux et déchets, limitation de la période sans protections acoustiques lors des travaux, installations de chantier à l'écart des zones bâties ;
- paysage, patrimoine : aménagements paysagers, adaptés aux séquences paysagères traversées (plaine de Beauce au nord, clairières de Gidy ensuite, porte d'entrée de l'agglomération orléanaise au sud), assurant l'intégration du projet, et en particulier dans le périmètre de protection du château de Chevilly et du site UNESCO Val de Loire, respect des prescriptions d'archéologie en cas de découverte fortuite lors des travaux.

En complément, des mesures localisées sont proposées, en de nombreuses localisations du projet.

Enfin, l'analyse des potentiels effets cumulés des projets montre que les effets directs cumulés sur le plan environnemental sont nuls car les zones où sont recensés les effets pour chacun des projets sont distinctes et suffisamment éloignées.

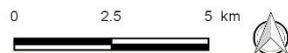
La carte page suivante présente la localisation approximative du projet, avec la typologie des espaces concernés.

Typologie des espaces concernés du secteur : Elargissement de l'A10 - Orléans Métropole



- Typologie des espaces concernés :**
- Tissu urbain discontinu
 - Zones industrielles ou commerciales et installations publiques
 - Réseaux routier et ferroviaire et espaces associés
 - Terres arables hors périmètres d'irrigation
 - Systèmes culturaux et parcellaires complexes
 - Forêts de feuillus
 - Forêts mélangées

Sources : Corine Land Cover 2012.
Fond de carte : ESRI World Topo. Réalisation : Écovia, mars 2018.



3.2 Échangeur de Gidy

Le projet de diffuseur de Saran-Gidy a fait l'objet d'un dossier de concertation réalisé en Novembre 2017 dont les principales conclusions sont reportées ci-après.

En lien avec l'action 4.3

Le projet d'Echangeur de Gidy représente une superficie approximative de 14,5 ha.

Le nouvel aménagement sera situé sur l'autoroute A10, entre l'échangeur d'Orléans-nord et les aires de services d'Orléans-Saran et d'Orléans-Gidy. Il s'appuiera en partie sur les bretelles des aires de services qui seront réaménagées à cet effet.



Des nouvelles bretelles seront réalisées dans les deux sens de circulation pour :

- accéder à l'autoroute depuis le réseau secondaire, notamment depuis les zones d'activités économiques du nord-ouest d'Orléans,
- sortir de l'autoroute vers le réseau secondaire, notamment directement vers les zones d'activités économiques du nord-ouest d'Orléans,
- rejoindre les aires de service d'Orléans-Saran et d'Orléans-Gidy.

Deux giratoires de part et d'autre de l'autoroute A10 (« est » et « ouest ») seront créés ; ils seront reliés entre eux par un nouveau pont franchissant l'autoroute A10. Le nouveau diffuseur comprendra une gare de péage qui permettra l'entrée et la sortie de l'autoroute A10. Le diffuseur de Saran-Gidy sera connecté au réseau routier local, via le nouveau giratoire réalisé par le Conseil départemental du Loiret dans le cadre du développement de la Zone d'Activités Économiques (ZAE) de Gidy.

L'intégration du diffuseur Saran-Gidy dans son environnement passe par le respect de la réglementation acoustique. Le projet s'intègre dans un territoire à vocation économique sur lequel sont principalement recensées des zones d'activités et entreprises mais peu d'habitations. Pour s'assurer de la bonne intégration acoustique du projet, VINCI Autoroutes procédera à la réalisation d'un état initial du niveau sonore. Ces mesures permettront de disposer d'une bonne représentativité de l'ambiance sonore initiale sur la zone du projet. Après cette étape, une modélisation acoustique du projet sera réalisée. Cette modélisation, établie grâce à un logiciel spécifique agréé par l'État, permet de simuler les effets de l'aménagement sur l'ambiance

sonore de la zone. Il sera ainsi possible de comparer l'ambiance acoustique prévisionnelle future avec et sans réalisation du diffuseur.

La modélisation et la réglementation en vigueur permettront de définir les protections acoustiques qui accompagneront, si nécessaire, l'aménagement afin de ne pas dégrader la situation sonore de la zone. Les articles R571-44 et suivants du Code de l'environnement spécifient que si le projet modifie de façon significative l'ambiance acoustique (augmentation supérieure à 2 décibels (A) entre les situations futures avec et sans aménagement), le maître d'ouvrage a l'obligation de mettre en place des protections acoustiques adaptées.

Les acteurs du territoire métropolitain (collectivités et services de l'État) ont à cœur de préserver et d'améliorer la qualité de l'air au sein de la métropole orléanaise. Plusieurs mesures ont été mises en œuvre, aux niveaux régional et local, pour satisfaire cet enjeu réglementaire, sanitaire, sociétal, économique et environnemental. Ainsi, l'État et la Région Centre Val-de-Loire ont élaboré conjointement un Schéma Régional du Climat, de l'Air et de l'Énergie (SRCAE), adopté en juin 2012. Par ailleurs, la métropole orléanaise est concernée par un Plan de Protection de l'Atmosphère (PPA) depuis 2006. VINCI Autoroutes (réseau Cofiroute) s'inscrit dans cette démarche et réalisera, dans le cadre du projet de diffuseur, une étude relative à la qualité de l'air. Elle s'attachera notamment à :

- identifier les principales sources de pollution dans l'environnement de la zone d'études,
- analyser les données de mesure de qualité de l'air disponibles à proximité de la zone d'études,
- présenter les résultats d'une campagne de mesures in situ et caractériser la qualité de l'air sur la zone d'études.

La protection de la ressource en eau et le dimensionnement du réseau d'assainissement sont intégrés aux études de conception du projet. À ce titre, VINCI Autoroutes procédera à une étude de la circulation des eaux. Les résultats de cette étude seront utilisés pour dimensionner le réseau d'assainissement du projet, notamment la gestion des eaux pluviales tombées sur la chaussée et se rejetant dans le milieu naturel. Ce dimensionnement prend également en compte les pollutions accidentelles.

Le futur diffuseur de Saran-Gidy se situe à proximité d'une des zones de l'autoroute A10 fortement impactée lors des inondations du printemps 2016. Le sujet de la gestion des eaux est donc primordial dans le dimensionnement de l'aménagement et le risque inondations est pris en compte dès la conception du projet.

Un diagnostic écologique du site et de ses abords a été réalisé afin de recenser les différents types d'habitats et d'espèces faune/flore, de les classer en fonction de leur enjeu et par conséquent de leur fragilité, et d'identifier les dispositions à prendre pour leur préservation. Pour établir ce diagnostic, le bureau d'études Ecosphère a :

- consulté les administrations et associations locales dont la DREAL Centre-Val de Loire, l'ONEMA (Office national de l'eau et des milieux aquatiques), l'ONCFS (Office national de la chasse et de la faune sauvage), Loiret Nature Environnement et la Fédération de chasse du Loiret,
- réalisé des inventaires menés par des experts en écologie, botanique, entomologie, pédologie, faune et flore, dans un fuseau d'au minimum 250 m de part et d'autre du projet.

Il ressort de ces diagnostics que les enjeux concernant la flore et les habitats naturels sont faibles à moyens sur le territoire du projet. Concernant la faune, des enjeux moyens et importants ont été identifiés au niveau :

- des habitats humides que constituent les mares et la végétation associée au sud de la forêt des « Grands Logis » qui abritent des amphibiens et des oiseaux,
- des pelouses calcicoles dégradées qui abritent criquets, sauterelles et grillons.

Les espèces recensées aux abords du futur diffuseur :

- ✓ 184 espèces végétales, dont 1 espèce vulnérable ;
- ✓ 61 espèces d'oiseaux, dont 5 présentent un enjeu de conservation important ;
- ✓ 12 espèces de mammifères ;
- ✓ 12 espèces de chauves-souris, dont 6 méritent une attention particulière ;
- ✓ 8 espèces d'amphibiens, dont 7 espèces protégées ;
- ✓ 4 espèces de reptiles, dont 3 espèces protégées ;
- ✓ 61 espèces d'insectes, dont 2 présentent un enjeu de conservation.

L'état des lieux en matière de paysage révèle que deux entités paysagères différentes caractérisent le territoire de projet :

- Les clairières de Gidy : d'importants bosquets encadrent des champs de grande culture, formant ainsi des clairières plus ou moins grandes. Ces bosquets, appartenant au grand massif forestier de l'Orléanais situé à l'est du territoire de projet, apparaissent en arrière-plan des vues ouvertes.
- L'entrée de la métropole orléanaise : cette zone de transition entre le paysage rural et forestier des clairières de Gidy et le territoire urbanisé de la métropole d'Orléans, se caractérise au nord par des bâtis industriels et commerciaux (zone d'activités du Champ Rouge) et au sud par un tissu urbain pavillonnaire organisé le long d'axes routiers.

VINCI Autoroutes (réseau Cofiroute) réalisera des études spécifiques sur l'intégration du projet dans le paysage afin de préciser cet état des lieux.

Afin de répondre au mieux aux besoins des différents usagers, de respecter le cadre de vie des riverains et plus globalement l'environnement, VINCI Autoroutes (réseau Cofiroute) réalise des états initiaux de l'environnement et des diagnostics techniques du territoire de projet.

L'objectif est d'appréhender l'ensemble des caractéristiques du territoire (ambiance acoustique, qualité de l'air, ressource en eau, biodiversité) pour apprécier toutes les incidences du projet sur son environnement.

Ces diagnostics constituent le socle de la démarche « Éviter, Réduire, Compenser » appliquée pour la réalisation du diffuseur de Saran-Gidy. **Après la concertation, les études seront approfondies afin d'affiner les diagnostics techniques et identifier les mesures à mettre en œuvre pour « Éviter, Réduire et Compenser » les incidences du projet sur l'environnement.**

La carte page suivante présente la localisation approximative du projet, avec la typologie des espaces concernés.

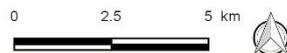
Typologie des espaces concernés du secteur : Échangeur de Gidy - Orléans Métropole



Typologie des espaces concernés :

- Terres arables hors périmètres d'irrigation
- Forêts de feuillus

Sources : Corine Land Cover 2012.
Fond de carte : ESRI World Topo. Réalisation : Écovia, mars 2018.

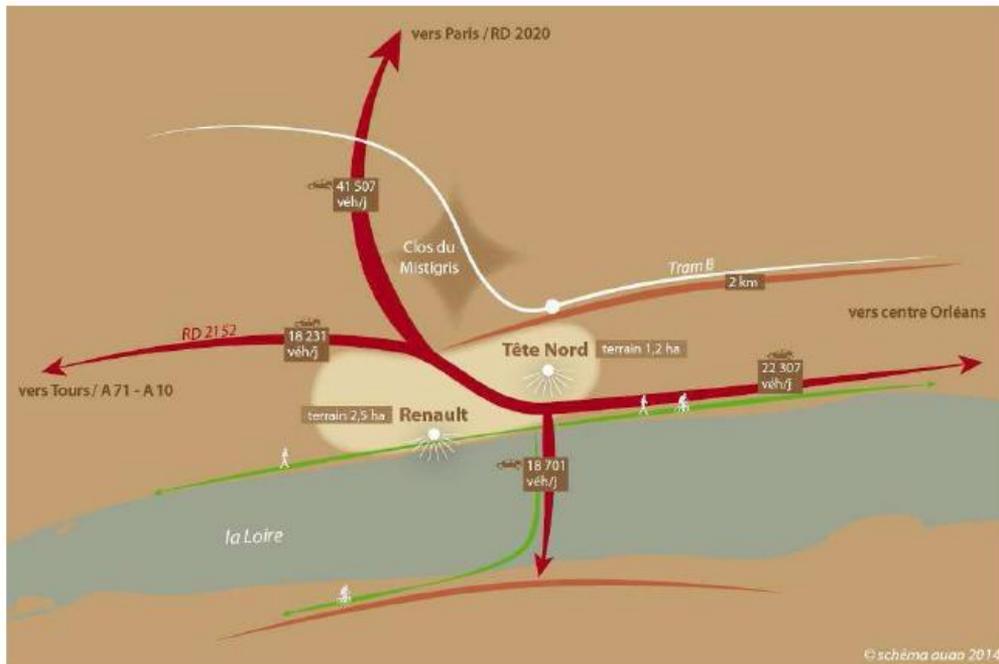


3.3 Tête Nord du Pont de l'Europe

En lien avec l'action 4.3

Le site de la Tête Nord du Pont de l'Europe (TNPE) se caractérise par les éléments suivants :

- un bâti ancien (faubourg Madeleine), des vestiges archéologiques, une architecture plus récente et massive sur le front de Loire et sur les bâtiments donnant sur le triangle du pont de l'Europe (une partie en ZPPAUP) ;
- un paysage en contact avec la Loire, présentant un fort dénivelé ;
- une entrée de ville (accès depuis le pont de l'Europe, la RD2152, la Tangentielle) doublée d'un nœud routier (accès vers Orléans par le Quai Madeleine) présentant des problématiques de fluidité ;
- un site desservi par la ligne B du tramway avec une circulation pacifiée sur le faubourg Madeleine.



Le projet consiste notamment à :

- créer des porosités Nord-Sud et Est-Ouest, le site se trouvant à la charnière entre les porosités paysagères et fonctionnelles Nord-Sud et Est-Ouest à une échelle élargie ;
- poursuivre la reconquête urbaine en vue élargie pour réussir la mise en lien entre les secteurs en renouveau jusqu'à la rue du Clos du Renault, la Loire et les quartiers situés de part et d'autre de la Tangentielle et du tramway ;
- poursuivre la reconquête urbaine, en vue rapprochée pour permettre de prolonger le mail Lucie et Raymond Aubrac vers le Pont de l'Europe sur une rue Mothiron avec des espaces plantés et qualitatifs. La continuité urbaine entre la rue des Charrières et la nouvelle trame du site TRW pourrait se finaliser ;
- intégrer un P+R et les arrêts bus ;
- desservir les équipements par les modes doux. La programmation du Clos du Mistigris comporte ainsi l'hypothèse d'un nouveau collèège.

Ce projet représente une emprise estimée à 20 ha, entièrement située en milieu d'ores et déjà artificialisé. Il est néanmoins en lien direct avec la Loire, et à ce titre, concerne le site UNESCO Val de Loire. **Sa mise en œuvre est donc susceptible d'entraîner des modifications paysagères notables.**

Mesures de réduction

Il est recommandé à ce titre que soit respectées les préconisations suivantes de l'UNESCO :

- ✓ Préserver les perspectives ;
- ✓ Absorber la différence de hauteur quai /plateau (10m) ;
- ✓ Intégrer des espaces publics Promenade/Loisirs ;
- ✓ Valoriser les continuités urbaines ;
- ✓ Privilégier les volumes simples ;
- ✓ Affirmer la mise en scène de l'entrée majeure sur l'agglomération ;
- ✓ A l'aval du pont, renforcer la dominante végétale ;
- ✓ Etudier un modèle d'ancrage de la tête de pont en accord avec l'effet de seuil paysager.

La proximité de la Loire impose également la prise en compte du risque inondation existant.

Mesures de réduction

Il est recommandé de :

- ✓ Limiter l'imperméabilisation du secteur autant que possible ;
- ✓ De maintenir des espaces végétalisés ou de pleine-terre au sein des espaces publics ;
- ✓ De préserver les bords de Loire de toute artificialisation, en tant que champ d'expansion des crues.

Enfin, le projet est concerné par la sous-trame écologique des milieux urbains. La mise en œuvre du projet est donc susceptible de dégrader les fonctionnalités existantes, qui contribuent notamment à la « nature en ville ».

Mesures d'évitement

Il est recommandé de :

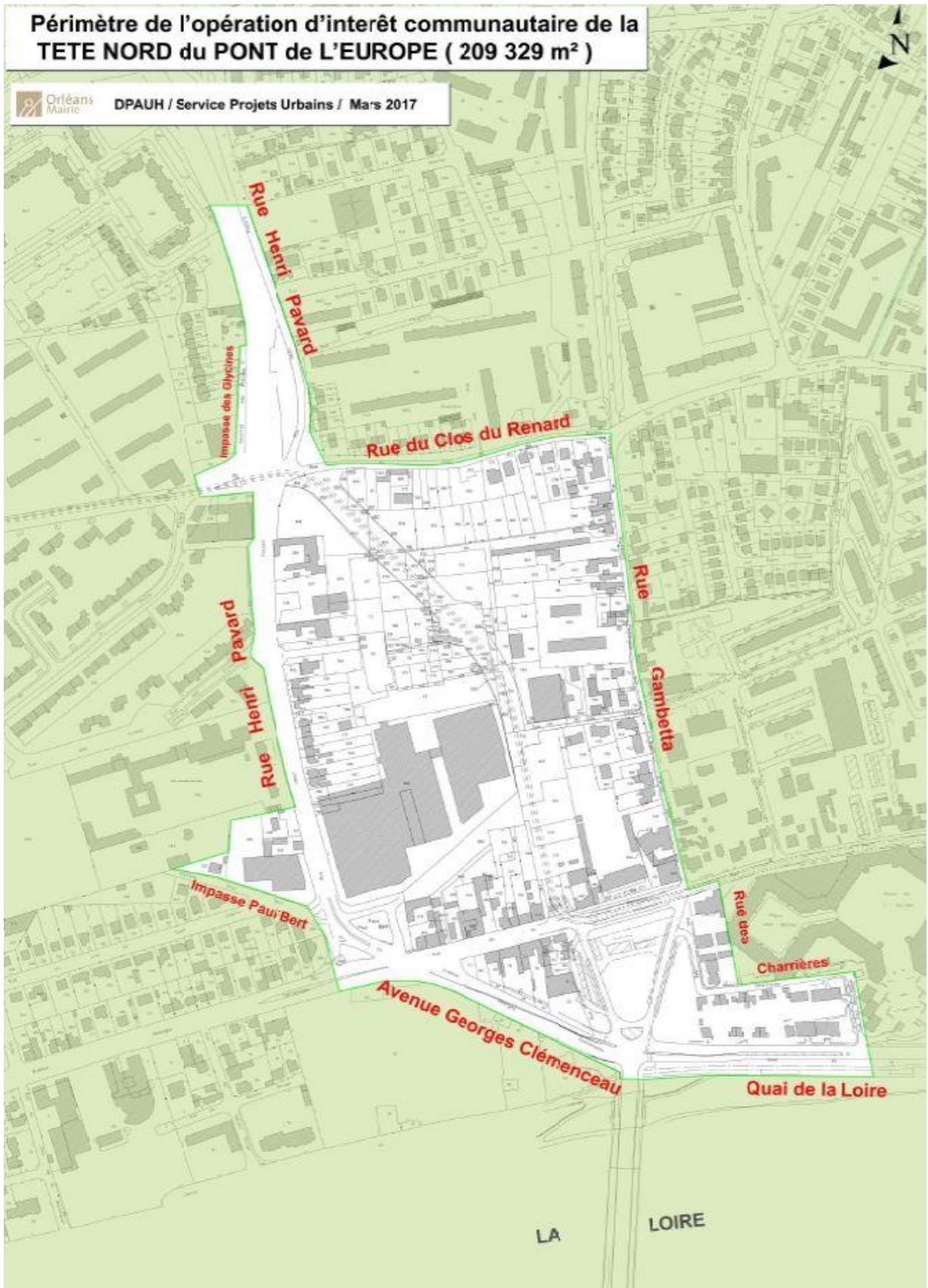
- ✓ Préserver autant que possible les espaces de nature et végétaux existants
- ✓ Préserver les bords de Loire de toute artificialisation, en tant que corridor écologique majeur.

Mesures de réduction

Il est recommandé de :

- ✓ Prévoir des aménagements paysagers entraînant une végétalisation du site, en cohérence avec les fonctionnalités écologiques, et permettant notamment le maintien/développement de corridors en pas japonais ;

La carte page suivante présente le périmètre du secteur de projet déclaré d'intérêt communautaire en mai 2017.



3.4 Requalification des mails

En lien avec l'action 1.2

L'emprise du projet de requalification des mails s'étend sur approximativement 17,4 hectares et concerne des milieux d'ores et déjà artificialisés.

Le projet de PDU prévoit la requalification des mails pour y intégrer les modes actifs et des aménagements continus en faveur des transports collectifs à long terme (cf. action 1.2).

Globalement, la requalification des mails devrait apporter une plus-value paysagère sur l'ensemble du secteur, et faciliter l'usage des modes actifs et des transports collectifs, ce qui entraînera une diminution des émissions sonores et de polluants atmosphériques.

A l'échelle du PDU, le projet ne nécessite donc pas de mesure d'évitement/réduction.

La carte page suivante présente la localisation approximative du projet, avec la typologie des espaces concernés.

Typologie des espaces concernés du secteur : Mails - Orléans Métropole



Typologie des espaces concernés :

-  Tissu urbain continu
-  Tissu urbain discontinu

Sources : Corine Land Cover 2012.
Fond de carte : ESRI World Topo. Réalisation : Écovia, mars 2018.



3.5 Voie des Groues

En lien avec l'action 4.3

Le projet de PDU prévoit l'aménagement de la voie des Groues en accompagnement de la ZAC. L'emprise du projet est estimée à 4,8 ha et concerne essentiellement des milieux artificialisés.

Globalement, l'aménagement de la voie devrait apporter une plus-value paysagère sur le secteur, et faciliter l'usage des modes actifs et des transports collectifs, ce qui entrainera une diminution des émissions sonores et de polluants atmosphériques.

Sur une portion de son tracé, la voie des Groues est située à proximité d'un point de captage d'eau potable.

Mesures d'évitement

Il est recommandé de prendre en compte la proximité de ce captage lors de la phase travaux, afin d'éviter tout risque de pollution éventuelle.

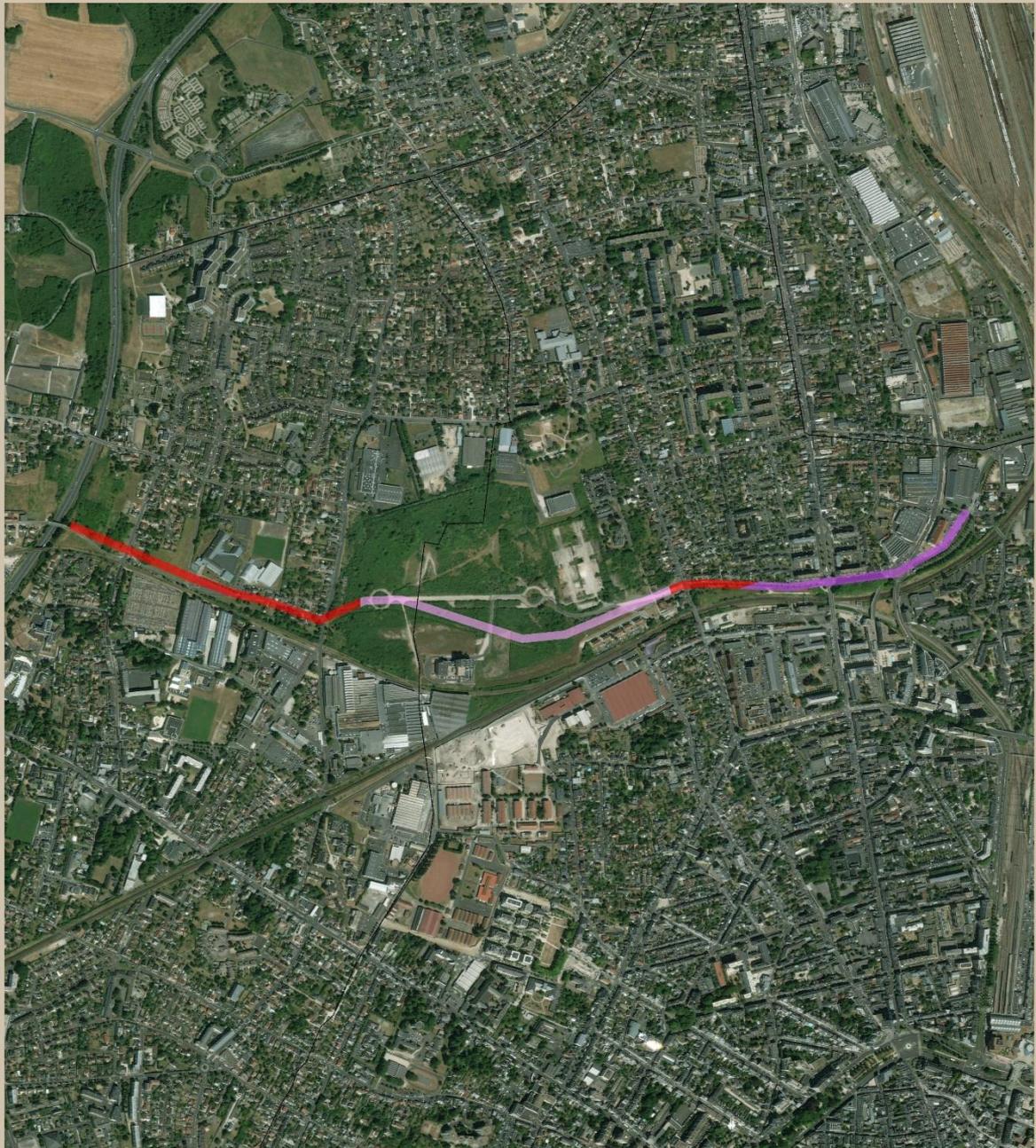
Enfin, la portion centrale de la voie concerne un espace identifié comme axe de déplacement potentielle au sein des sous-trames forestières et milieux urbains.

Mesures de réduction

Il est recommandé donc de réaliser des aménagements de nature à préserver les fonctionnalités écologiques sur le secteur, en prévoyant notamment des aménagements paysagers végétalisés aux abords de la voie dans les secteurs présentant encore une certaine naturalité.

La carte page suivante présente la localisation approximative du projet, avec la typologie des espaces concernés.

Typologie des espaces concernés du secteur : Voie des Groues - Orléans Métropole



Typologie des espaces concernés :

-  Tissu urbain discontinu
-  Zones industrielles ou commerciales et installations publiques
-  Espaces verts urbains

Sources : Corine Land Cover 2012.
Fond de carte : ESRI World Topo. Réalisation : Écovia, mars 2018.



3.6 RD2020

En lien avec l'action 1.2

Le projet de PDU prévoit de réaménager progressivement la RD2020 pour en améliorer la perméabilité et augmenter l'espace dédié aux modes actifs, dans le prolongement des aménagements réalisés sur le tronçon.

Globalement, le réaménagement de la voie devrait, à la fois, fluidifier le trafic sur le secteur et inciter à l'utilisation des modes actifs, ce qui entraînera une diminution des émissions sonores et de polluants atmosphériques.

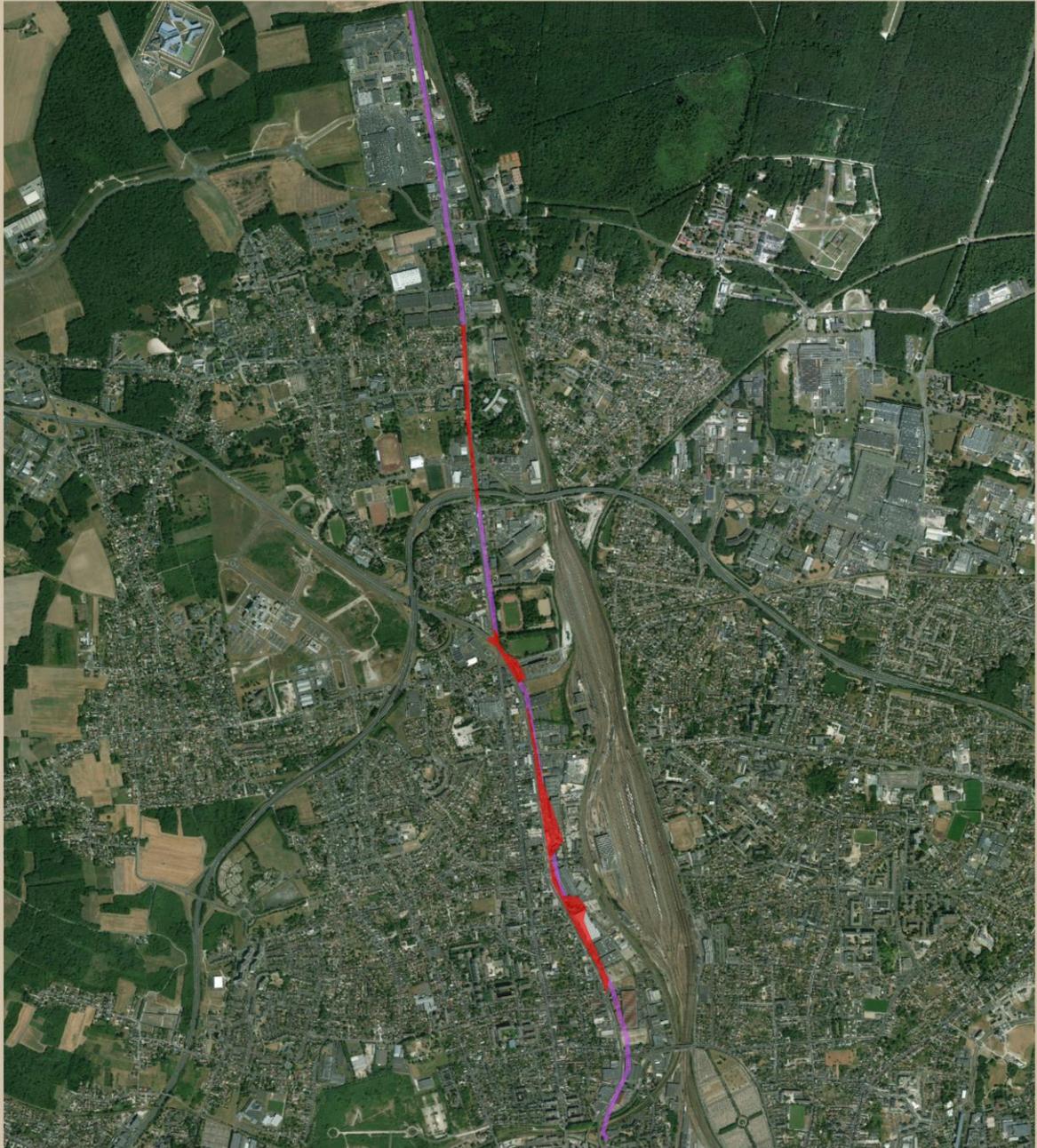
Le projet est concerné par le maintien des fonctionnalités écologiques environnantes pour plusieurs sous-trames, notamment celles des milieux forestiers et urbains.

Mesures de réduction

Il est recommandé donc de réaliser des aménagements de nature à préserver les fonctionnalités écologiques sur le secteur, en prévoyant des aménagements paysagers végétalisés aux abords de la voie dans les secteurs présentant encore une certaine naturalité.

La carte page suivante présente la localisation approximative du projet, avec la typologie des espaces concernés.

Typologie des espaces concernés du secteur : RD2020 - Orléans Métropole



Typologie des espaces concernés :

-  Tissu urbain discontinu
-  Zones industrielles
ou commerciales et
installations publiques

Sources : Corine Land Cover 2012.
Fond de carte : ESRI Satellite. Réalisation : Écovia, mars 2018.

0 250 500 m



3.7 Voie Victor Hugo

En lien avec l'action 4.3

Le projet de PDU prévoit d'aménager et de prolonger, à court, moyen et long terme, la **voie Victor Hugo** qui bénéficiera d'un partage de la voirie propice aux modes actifs. L'emprise estimée du projet est de 3,5 ha, sur des milieux d'ores et déjà artificialisés.

Globalement, la création de la voie devrait à la fois fluidifier le trafic sur le secteur mais également faciliter l'usage des modes actifs, ce qui entrainera une diminution des émissions sonores et de polluants atmosphériques.

De plus, le projet étant compris dans le projet global Interives, il devrait faire l'objet d'aménagements paysagers qui apporteront une plus-value sur le secteur.

A l'échelle du PDU, le projet ne nécessite donc pas de mesure d'évitement/réduction.

La carte page suivante présente la localisation approximative du projet, avec la typologie des espaces concernés.

Typologie des espaces concernés du secteur : Voie Victor Hugo - Orléans Métropole



Typologie des espaces concernés :

-  Zones industrielles ou commerciales et installations publiques
-  Réseaux routier et ferroviaire et espaces associés

Sources : Corine Land Cover 2012.
Fond de carte : ESRI World Topo. Réalisation : Écovia, mars 2018.



3.8 Projet Interives, Station Téléphérique (Gare des Aubrais) & Téléphérique

Les trois projets (secteurs susceptibles d'être impactés) sont ici regroupés, car ils ont fait l'objet d'une seule et même étude d'impact détaillée, réalisée en Mars 2017 par Egis, en s'appuyant sur des études spécifiques réalisées par des bureaux d'études spécialisés ou services de l'État, selon les thématiques environnementales. Les principales conclusions de cette étude d'impact sont présentées ci-dessous.

En lien avec l'action 4.3

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, et 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 sur le long terme ces 110 ha issus 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 perdu.

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

- Retrouver une image valorisante d'entrée de ville au nord d'Orléans ;
- Créer un pôle tertiaire durable et innovant d'importance régionale voire métropolitaine ;
- Soutenir l'activité économique par la construction de bureaux et locaux tertiaires capables de répondre aux besoins des entreprises du territoire ;
- Réduire la périurbanisation grâce au renouvellement urbain d'un important gisement foncier situé à proximité du centre-ville et des transports collectifs (Gare d'Orléans-les-Aubrais, tramway A, bus urbains), et éviter ainsi l'urbanisation d'espaces naturels et agricoles en périphérie ;
- Créer un quartier ambitieux en termes de développement durable, notamment sur les thèmes de l'économie d'énergie, des mobilités, de gestion des eaux pluviales, et de trame verte ;
- 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 en proposant une offre de logements attractive permettant de répondre aux besoins des habitants de la communauté urbaine ;
- Trouver des synergies avec les opérations urbaines situées à proximité.

À court terme, c'est un secteur ciblé qui sera aménagé, la ZAC Interives 1 accompagnée du franchissement du faisceau ferroviaire et de la requalification des voies structurantes, sur laquelle se concentre la présente étude d'impact. L'emprise des 3 projets est estimée à environ 37,7 ha, et présentent des milieux d'ores et déjà artificialisés.

Le tableau suivant récapitule les effets permanents du projet de ZAC Interives 1 sur l'environnement et les mesures envisagées pour atténuer ou corriger les impacts négatifs, et mettre en évidence les impacts positifs. Le tableau présente les thèmes hiérarchisés selon l'importance de leur impact, du plus important au moins important. Pour chaque thème est présenté l'état initial du site, les impacts du projet et les mesures compensatoires.

Enjeux	Etat initial	Impacts	Mesures de réduction
Déplacements	<p>Aire 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.</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>Les mesures prises par le projet résident dans : - division des flux avec l'utilisation de la rue Victor Hugo, - réaménagement urbain des grands axes (réaménagement des carrefours, coordination des feux, limitation des vitesses...), - incitation aux mobilités douces (voies cyclables, transport par câble, station vélo+, cheminements piétonniers). ; - mise en place de « zones 30 » et de parkings. - création d'un nouveau franchissement des voies ferrées par câble - rééquilibrage des déplacements des usagers de la Gare avec la répartition des stationnements de part et d'autre des voies ferrées.</p>
Risques majeurs	<p>Risque très élevé de remontée de nappe Risque fort de retrait-gonflement des argiles 3 sites BASOL recensés (sols pollués) 30 sites BASIAS recensés (inventaires sites industrielles) Risque de transport de matière dangereuse très présent (feeder gaz, voies ferrées, RD2020).</p>	<p>Le projet n'a pas d'impact sur les risques de remontées de nappes et de retrait –gonflement des argiles, mais il les prendra en compte dans les modes constructifs des ouvrages et bâtiments. Le projet aura pour impact de traiter ou confiner les pollutions existantes après investigations poussées à chaque phase opérationnelle.</p>	<p>Le plan guide indique l'importance de traiter les sols selon leur usage, notamment du point de vue des risques de pollution. Des études de pollution des sols seront réalisées préalablement à tout chantier et aménagement, sur lesquels une activité industrielle a été exercée ou sur les terrains susceptibles d'accueillir une population sensible (habitat, équipement petite enfance, etc.). Le plan-guide étant modulable, il permettra d'adapter la destination des parcelles en fonction de l'état des sols.</p>
Bruits et vibrations	<p>Les zones non modérées se situent : - Au sud de l'aire d'étude, autour de l'Avenue de la Libération ; - Au nord de l'aire d'étude, autour de la rue André Dessaux ; - À proximité de l'aiguillage des voies ferrées situé au sud de l'aire d'étude ; - De chaque cote des voies ferrées situées à l'Est de l'aire d'étude.</p>	<p>Les nuisances acoustiques font partie des enjeux environnementaux relevés sur le secteur Interives. L'arrivée de nouveaux équipements et habitants est susceptible de générer du bruit (trafic, motorisation du câble...)</p>	<p>Une étude d'impact acoustique et vibratoire a été réalisée 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. En termes de trafic routier, les mesures prises sont liées à la maîtrise de la vitesse et à la division des flux routiers (aménagement de la rue Hugo) L'étude acoustique a été complétée par 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 concepteur-réalisateur de l'équipement.</p>

Enjeux	Etat initial	Impacts	Mesures de réduction
Hydrogéologie - hydrographie	<p>Absence de cours d'eau permanents et temporaires. Absence de plans d'eau (mare, étang, etc.). L'aire d'étude est incluse dans le périmètre du SDAGE Loire - Bretagne et du Sage de la Beauce Aucun captage d'alimentation en eau potable.</p>	<p>Si le toit de la nappe est atteint, la mise en œuvre de l'étanchéification impliquera alors de rabattre cette nappe par pompage. 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. À l'échelle du secteur, le parc urbain va contribuer à une perméabilisation importante. 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.</p>	<p>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 règlement d'assainissement en vigueur sur Orléans Métropole. 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.</p>
Qualité de l'air	<p>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 Aucune nuisance olfactive n'a été relevée sur le site. La circulation routière souvent à l'origine d'odeurs, ainsi que la pollution de l'eau ou la présence de stations d'épuration, dont les boues peuvent être très odorifères, ne génèrent pas de nuisances sur l'aire d'étude. La circulation routière sur les voiries qui interceptent l'aire d'étude apparait insuffisante pour provoquer une gêne réelle des riverains étant donné le contexte urbanisé de l'ensemble de la zone et sa position au sein de 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. L'enjeu relatif aux nuisances olfactives dans l'aire d'étude est nul.</p>	<p>La requalification de certains axes de voirie (nouveau sens de circulation, traitement au sol...) permettra d'envisager un ralentissement de la vitesse de circulation automobile, réduisant l'émission de polluants. Par ailleurs, le développement de cheminements doux, des transports en commun et des parcs-relais sur le secteur étudié encourageront des modes de déplacements non-motorisés, à même de réduire très sensiblement le trafic généré.</p>

Enjeux	Etat initial	Impacts	Mesures de réduction
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) 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 enjeu patrimonial (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 : - 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 - Le projet développe ainsi 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</p>
Environnement humain	<p>L’agglomération compte plus de 275 000 habitants en 2013. 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 l’ensemble du territoire national. Un habitat rare, disséminé mais individuel sur l’aire d’étude Existence de nombreuses entreprises sur l’aire d’étude (activités commerciales, de service et industrielles). Des secteurs d’activités tertiaires (environ 80% des emplois d’Orléans Métropole) et industrielles (environ 10% des emplois) dominants. Pas d’équipements publics dans l’aire 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.</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>

Enjeux	Etat initial	Impacts	Mesures de réduction
Climat	<p>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.</p>	<p>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.</p>	<p>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.</p>
Urbanisme	<p>Aire 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). Le projet ne pose pas de difficultés vis-à-vis des documents d'urbanisme supra-communaux qui encadrent le développement de l'agglomération. La mise en œuvre de la ZAC1 rend nécessaire une mise en compatibilité du PLU de Fleury. La mise en compatibilité du PLU de Fleury sera réalisée dans le cadre de la procédure de déclaration d'utilité publique</p>	<p>Le projet ne pose pas de difficultés vis-à-vis des documents d'urbanisme supra-communaux qui encadrent le développement de l'agglomération. 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 de réduction
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.	La création de la ZAC va nécessiter l'adaptation des réseaux. La gestion des déchets impacte la qualité environnementale du projet et fait partie des enjeux environnementaux identifiés dans le cadre du plan guide.	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. La collecte des déchets est prévue en porte à porte avec camions. Une réflexion sur les déchets, verts, fermentescibles et encombrants sera proposée aux promoteurs et futurs habitants. Le projet prévoit la réalisation d'un quartier sobre en énergie et dont les besoins seront mutualisés et alimentés par des énergies renouvelables et de récupération. Les réseaux d'approvisionnement pour les EnR devront être réalisés sur le site, en lien avec les réseaux existants.
Paysage/Patrimoine et archéologie	Aucun sentier de randonnée ni équipements de loisirs/tourisme dans l'aire d'étude. 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.	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.	Le projet en lui-même apporte une réponse à l'amélioration du paysage du périmètre d'étude. Le projet permet en outre la conservation dans le parc linéaire de la cheminée d'impérial Tobacco, marqueur de l'histoire industrielle du site.

Enjeux	Etat initial	Impacts	Mesures de réduction
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 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. 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.
Pollution lumineuse	La pollution lumineuse est générée par les éclairages publics, mais aussi les éclairages des entreprises ayant une activité nocturne.	La future ZAC, bien que respectueuse de l'environnement et sobre en énergie, sera pourvue d'éclairage urbain.	Même si les effets de l'éclairage mis en place dans le cadre du projet sont limités, des mesures ont été prises afin de limiter au maximum les incidences sur la luminosité nocturne. En effet, il a été pris un parti pris par l'aménageur d'offrir différentes ambiances lumineuses selon les zones de la ZAC. Pour cela la couleur mais aussi l'intensité de l'éclairage ont été adaptés. Certains lieux spécifiques feront l'objet d'un éclairage dédié (cheminée du site Tobacco, façade et toiture du bâtiment, maison rue de la joie, etc.). Le spectre lumineux sera aussi adapté en fonction des usages. Les mesures particulières pour la faune nocturne ont été prévues (réduction des éclairages en cœur de nuit).

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.

Mesures de réduction

Afin d'atteindre ce dernier objectif, plusieurs mesures seront mises en œuvre :

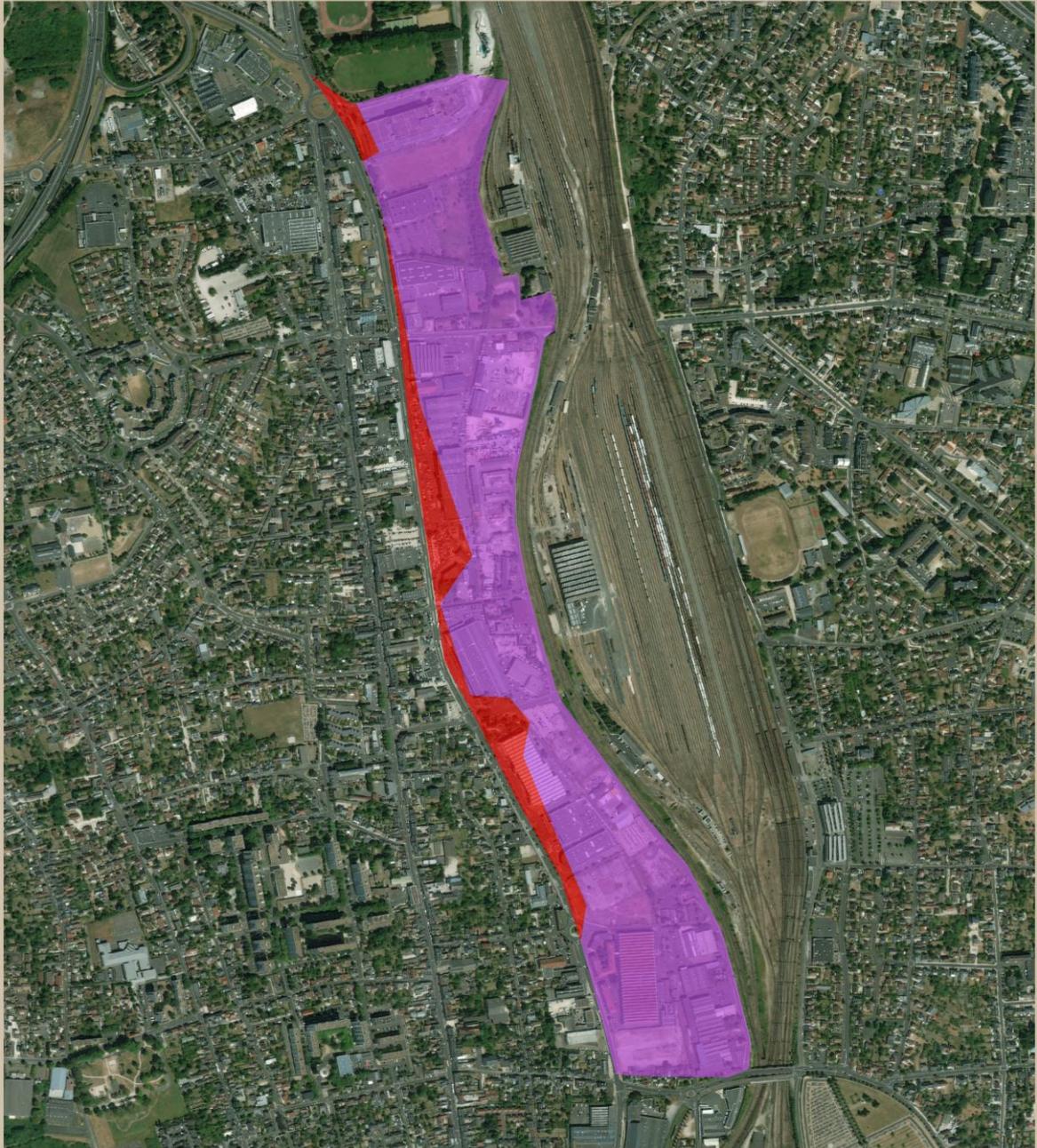
- La proximité des zones d'habitats devra être prise en compte afin d'éviter ou du moins limiter le passage de certains véhicules bruyants. Afin d'éviter l'envol de poussières, des arroseuses seront présentes sur le chantier afin d'humidifier, si besoin est, les zones de terrassement. Il sera également 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 ;
 - 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.

Concernant le réseau 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 l'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.

Globalement, les effets cumulés du projet de la ZAC Interives avec les autres projets connus à proximité sont limités aux perturbations des conditions de circulation sur les grands axes desservant plusieurs de ces projets, qui, en cas de travaux réalisés de manière simultanée, pourraient recevoir un afflux de poids-lourds modifiant les conditions de circulation habituelle. Aucun autre effet cumulé n'est à prévoir étant donné la nature des aménagements.

Les cartes pages suivantes présentent la localisation approximative des projets, avec la typologie des espaces concernés.

Typologie des espaces concernés du secteur : Interives - Orléans Métropole



Typologie des espaces concernés :

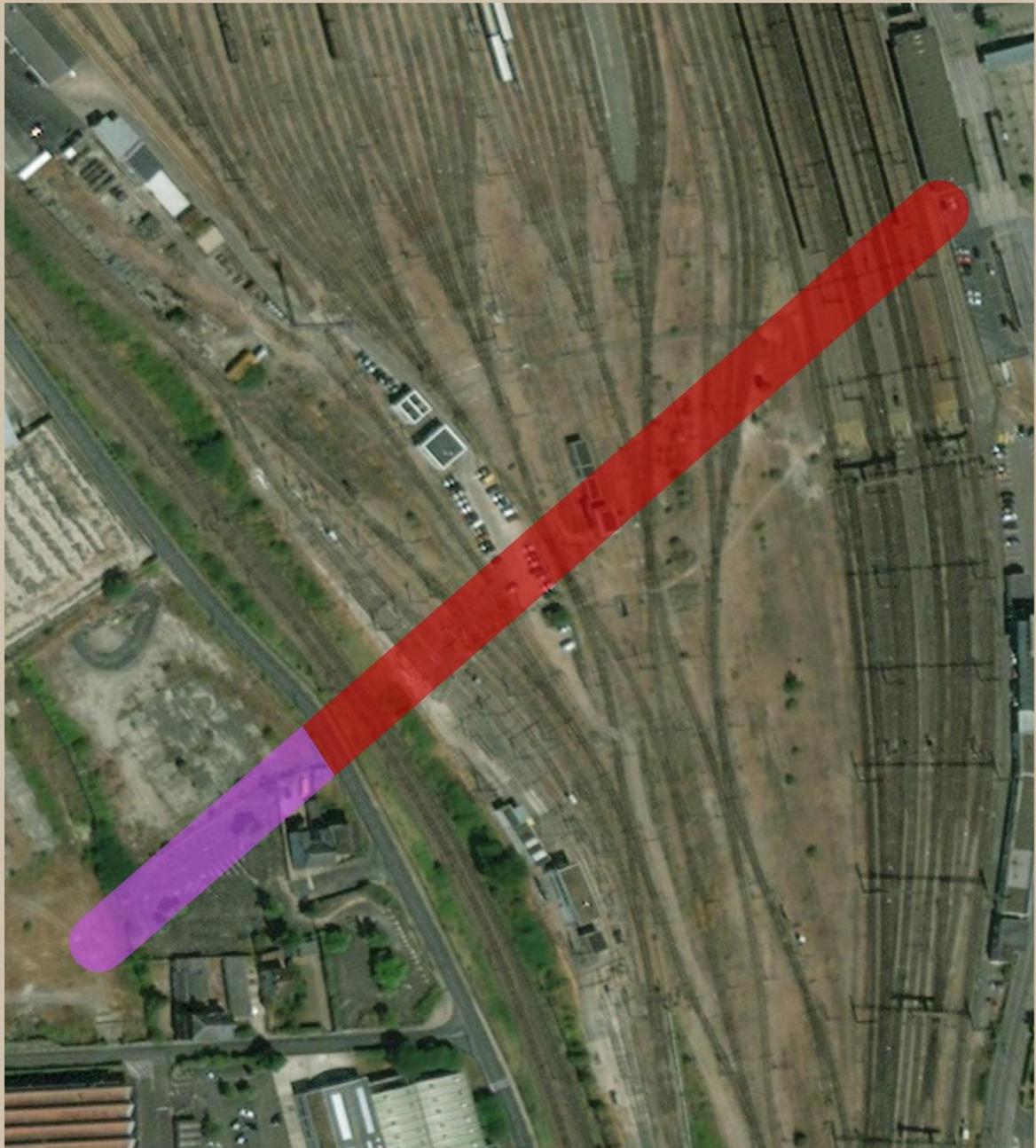
-  Tissu urbain discontinu
-  Zones industrielles
ou commerciales et
installations publiques

Sources : Corine Land Cover 2012.
Fond de carte : ESRI Satellite. Réalisation : Ecovia, mars 2018.

0 100 200 m



Typologie des espaces concernés du secteur : Téléphérique - Orléans Métropole



Typologie des espaces concernés :

-  Zones industrielles ou commerciales et installations publiques
-  Réseaux routier et ferroviaire et espaces associés

Sources : Corine Land Cover 2012.
Fond de carte : ESRI World Topo. Réalisation : Écovia, mars 2018.

0 2.5 5 km



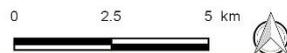
Typologie des espaces concernés du secteur : Station Téléphérique (Gare des Aubrais) - Orléans
Métropole



Typologie des espaces concernés :

-  Tissu urbain discontinu
-  Réseaux routier et ferroviaire
et espaces associés

Sources : Corine Land Cover 2012.
Fond de carte : ESRI World Topo. Réalisation : Écovia, mars 2018.



3.9 Liaison Jean Zay Droits de l'Homme

En lien avec l'action 4.3

Le projet de PDU prévoit de renforcer l'offre sur les lignes ou tronçons les plus chargés, en particulier sur le secteur Jean Zay Droits de l'homme à court terme.

L'emprise du projet de liaison s'étend sur approximativement 12,2 hectares et concerne des milieux d'ores et déjà artificialisés, à l'exception du tronçon au nord qui traverse des espaces agricoles.

Sur une portion de son tracé, la liaison Jean Zay Droits de l'Homme est située à proximité d'un point de captage d'eau potable.

Mesures d'évitement

Il est recommandé de prendre en compte la proximité de ce captage lors de la phase travaux, afin d'éviter tout risque de pollution éventuelle.

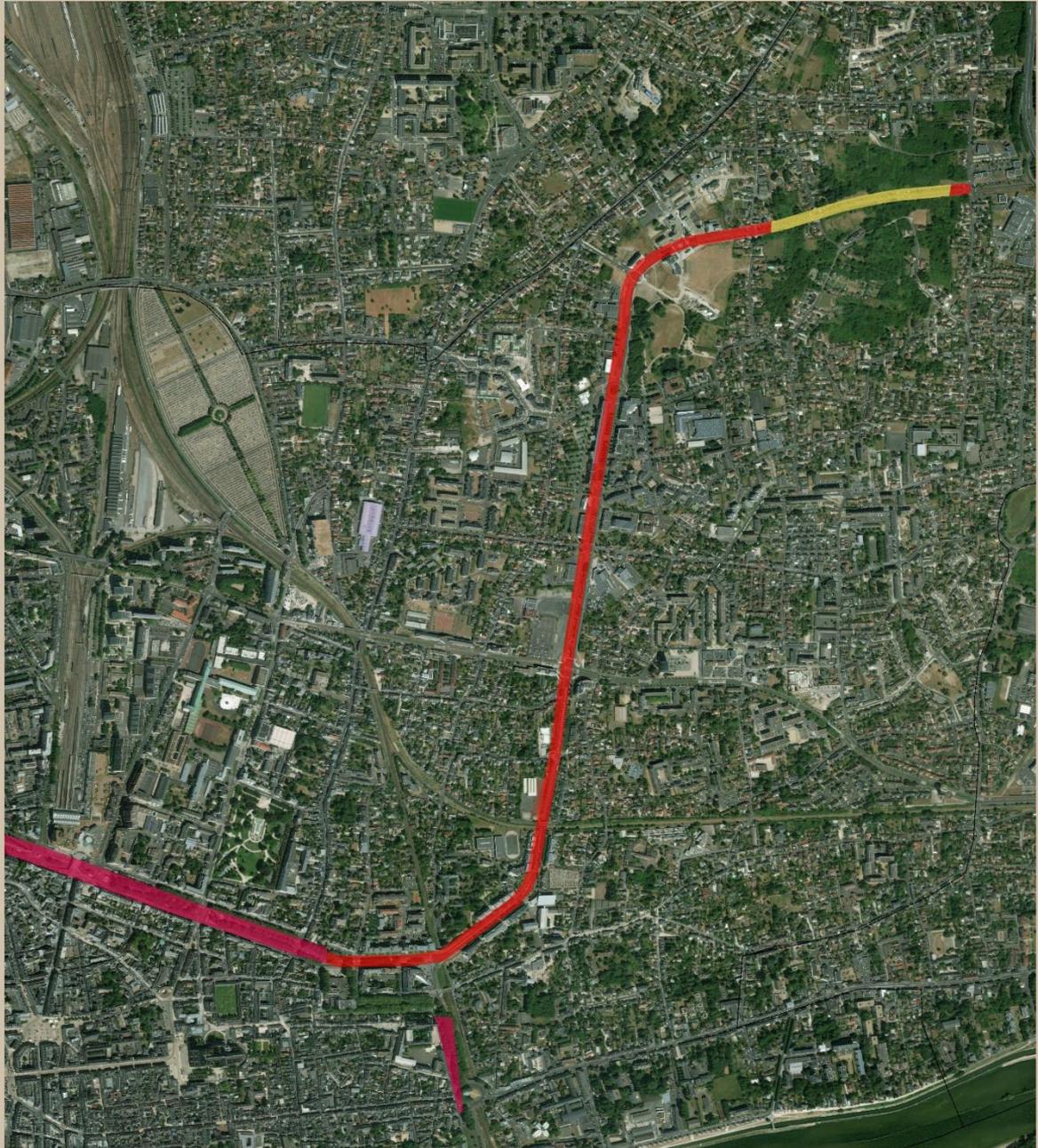
Enfin, l'emprise du projet est en partie située sur le site UNESCO Val de Loire.

Mesures de réduction

Il est recommandé donc de réaliser des aménagements paysagers permettant de respecter l'identité paysagère du site, en prévoyant notamment des aménagements paysagers végétalisés aux abords de la liaison, en particulier dans les secteurs présentant un aspect naturel et/ou agricole.

La carte page suivante présente la localisation approximative du projet, avec la typologie des espaces concernés.

Typologie des espaces concernés du secteur : Liaison JeanZay Droits de l'Homme - Orléans
Métropole



Typologie des espaces concernés :

-  Tissu urbain continu
-  Tissu urbain discontinu
-  Systèmes cultureux et parcellaires complexes

Sources : Corine Land Cover 2012.
Fond de carte : ESRI World Topo. Réalisation : Écovia, mars 2018.



3.10 Lignes Orléans-Châteauneuf (voie ferrée)

Le PDU porte la réouverture de la ligne Orléans-Châteauneuf aux voyageurs. Néanmoins, les conditions financières et techniques de réalisation n'ayant pas été réunies, le projet n'a pas été déclaré d'utilité publique par la Préfecture en 2018. La Région a alors décidé de différer à long terme la réouverture de la ligne Orléans Châteauneuf aux voyageurs et le projet doit être revu techniquement.

Pour information, les principales conclusions de l'étude d'impact du projet initial sont rapportées ici.

Son emprise est estimée à environ 33,5 ha

La création d'une voie et d'un quai supplémentaire s'étend sur une emprise estimée de 1,1 ha.

En lien avec l'action 5.3

Le projet de réouverture de la ligne Orléans - Châteauneuf-sur-Loire, inscrit au Contrat de Plan État– Région 2015-2020, prévoyait de remettre en circulation des trains de voyageurs sur une portion de la ligne ferroviaire Orléans – Gien, fermée au trafic de voyageurs depuis les années 1940.

Offrant un mode de transport en commun ferré, alternatif à la voiture, performant, rapide et sûr, le projet avait pour objectif de diminuer la congestion à l'entrée d'Orléans aux heures de pointe et de permettre également un accès simplifié au centre-ville d'Orléans, en particulier pour les relations domicile-travail et domicile-études.

Le projet comporte **3 volets distincts** :

- une **opération d'aménagement en gare d'Orléans avec la mise en œuvre d'une nouvelle voie à quai et la construction d'un quai** ;
- le **traitement du raccordement d'Orléans vers Vierzon** (ligne POLT, n° 590 000) en adaptant l'infrastructure existante (remplacement d'appareils de voie notamment) pour permettre une meilleure insertion de trains supplémentaires Orléans – Châteauneuf-sur-Loire dans le trafic existant sur l'axe Paris–Orléans–Limoges–Toulouse ;
- le **réaménagement de la ligne en voie unique entre Orléans et Châteauneuf-sur-Loire**, actuellement non électrifiée et empruntée uniquement par des trains de marchandises jusqu'à Saint-Denis-Jargeau. Cette section de voie ferrée va être totalement modernisée pour permettre l'ouverture au trafic et aux voyageurs.

Synthèse des enjeux environnementaux

Milieu physique & climat

La zone d'étude bénéficie d'un climat tempéré de type océanique dégradé, marqué par des précipitations réparties de manière homogène sur l'ensemble de l'année. Les hivers sont doux et les étés sont frais.

La zone étudiée est intégralement située dans le Val d'Orléans, qui est un sous-ensemble du Val de Loire. Les roches constitutives du sous-sol sont caractéristiques de cette configuration de vallée : alluvions dans l'aire d'expansion des eaux du fleuve, sables et argiles de la Sologne et marnes de l'Orléanais sur les hautes terrasses de la Loire, calcaires de Beauce.

Eaux

Eaux superficielles

Le projet de réouverture de la ligne Orléans – Châteauneuf-sur-Loire est situé dans le bassin versant de la Loire, au nord du Val d'Orléans. La voie ferrée franchit une dizaine de cours d'eau. Plusieurs masses d'eau sont identifiées par le SDAGE Loire-Bretagne 2016-2021.

Eaux souterraines

La ligne Orléans – Châteauneuf-sur-Loire est principalement située sur l'aquifère des calcaires de Beauce, dans sa partie captive. La nappe alluviale de la Loire suit le fleuve au sud du tracé et remonte par endroits vers le nord, jusqu'à la zone d'étude du projet.

La zone d'étude du projet se trouve dans le secteur de la forêt d'Orléans, désigné par le SAGE comme une zone réservée prioritairement à l'alimentation en eau potable.

Plusieurs captages AEP sont présents à proximité de la ligne Orléans - Châteauneuf-sur-Loire. Ils captent tous la masse d'eau captive des « calcaires tertiaires captifs de Beauce sous forêt d'Orléans » (FRD135).

Risques

Inondation

Vis-à-vis du projet, le risque d'inondation est **faible**, malgré sa proximité avec la Loire. Les zones inondables situées dans le périmètre de détail du projet sont localisées à :

- Saint-Jean de Braye, dans la vallée de l'Egoutier (aléa faible à moyen) et la vallée de la Bionne (aléa faible) ;
- Chécy, avec de petites zones inondables (aléa faible) dans la vallée sèche du ruisseau des Bois et la vallée du ruisseau des Maures ;
- Mardié, dans la vallée de l'Oussance (aléa faible à moyen) ;
- Saint-Denis de l'Hôtel, dans les deux vallons à l'est de l'agglomération (aléa faible à moyen).

Mouvements de terrain

À l'exception de la commune de Châteauneuf-sur-Loire, classée en aléa moyen, les communes traversées par la ligne ferroviaire existante sont classées en zones d'aléa fort concernant les risques d'effondrement des cavités souterraines.

Milieux naturels

Un espace naturel remarquable a fait l'objet d'un Arrêté Préfectoral de Protection Biotope : la « Héronnière de Courpain » (n° de site : FR3800575) mais il est situé à plus de 730 m de l'axe de la voie ferrée et à environ 430 m du fuseau d'étude.

Le périmètre d'une zone d'inventaire (ZNIEFF de type 2 – 240009434 – La Loire orléanaise) intercepte de manière fragmentaire le fuseau d'étude à l'est, plus précisément, sur la commune de Saint-Denis-de-l'Hôtel, au niveau de la vallée du ruisseau de l'Anche.

La ligne traverse un habitat d'intérêt communautaire (« Forêts de frênes et d'aulnes des fleuves médioeuropéens - Habitat Natura 2000 91E0*») et deux habitats singuliers.

Le fuseau d'étude se situe à proximité immédiate des sites Natura 2000 mettant en évidence la richesse des espaces ligériens situés au sud du fuseau d'étude (« Vallée de la Loire de Tavers à Belleville-sur-Loire » - FR2400528 ; « Vallée de la Loire du Loiret » - FR2410017 ; « Forêt d'Orléans » - FR2410018). Ces trois sites Natura 2000 recensent un grand nombre d'habitats et d'espèces d'intérêt communautaire.

Les zones humides représentent un peu plus de 2% des habitats du périmètre restreint. Elles concernent des zones humides liées aux vallées ou talwegs traversés ou des zones humides disséminées dans le périmètre restreint, telles que des mares ou étangs. Les zones humides représentent un enjeu fort.

Aucune espèce végétale protégée n'est présente dans le périmètre restreint. 25 espèces patrimoniales végétales ont été identifiées. Seule la Bartsie visqueuse (*Parentucellia viscosa* (L.) Caruel) présente un intérêt local significatif et est à ce titre considérée comme une espèce végétale patrimoniale. Les autres taxons revêtent un enjeu moindre à ce titre.

Les principaux enjeux faunistiques sont liés aux groupes des amphibiens, des reptiles et des chiroptères.

Les principaux corridors écologiques sont liés aux milieux aquatiques (vallées de la Bionne, du Cens et Canal d'Orléans) et aux milieux forestiers. Les enjeux liés au SRCE Centre concernent le maintien de la fonctionnalité écologique existante et notamment les liens entre la forêt d'Orléans et la vallée de la Loire.

Pour conclure, les secteurs à enjeux forts sont caractérisés par les milieux humides (cours d'eau, fossés, zones humides, mares et étangs...). Les secteurs à enjeux moyens sont liés aux habitats de boisements ainsi qu'aux pelouses calcaires.

Paysages et patrimoine

Les paysages rencontrés dans la bande d'étude ont de nombreux points communs : ils présentent rarement de grands horizons, les reliefs sont peu marqués, ils sont à la fois fortement anthropisés et très végétalisés.

Deux unités paysagères sont traversées par la voie ferrée :

- l'entité de l'agglomération d'Orléans : territoire d'urbanisation continue autour de la ville centre ;
- l'entité du massif forestier d'Orléans : territoire périurbain lointain dominé par une ambiance forestière.

La voie ferrée est actuellement bien intégrée au paysage local.

Le périmètre rapproché, et notamment les communes d'Orléans et de Châteauneuf-sur-Loire, présente un patrimoine naturel et bâti riche avec de nombreux sites et monuments inscrits ou classés.

La voie ferrée est située à l'extérieur des limites du site UNESCO du Val de Loire, mais au sein de sa zone tampon.

Le projet traverse deux périmètres de protection modifié de monuments historiques, celui du château de la Prêche (à Chécy) et celui de l'église et du château de Châteauneuf-sur-Loire. Six bâtiments situés entre les numéros 28 et 62 rue de la Bretonnerie à Orléans sont compris dans la ZPPAUP de cette même commune et dispose d'un périmètre de protection qui se superpose en partie aux voies ferrées en gare d'Orléans.

Nuisances sonores

L'analyse des résultats des modélisations de l'état initial montre que la majorité de la zone étudiée est en zone d'ambiance modérée. De nombreuses habitations sont situées à proximité immédiate des lignes ferroviaires, notamment à Orléans près de la ligne Paris-Orléans-Limoges-Toulouse (POLT) mais également au niveau des passages à niveau (PN). Ce sont des zones fortement exposées au bruit, ce qui constitue un **enjeu fort**.

Qualité de l'air

Les résultats des études menées par l'association agréée de surveillance de la qualité de l'air en Région Centre - Val de Loire (Lig'Air) font état d'une situation non satisfaisante sur une partie de l'agglomération orléanaise. Les principales sources de pollution identifiées proviennent majoritairement du transport, mais également de l'industrie, ou encore de l'habitat. Pour retrouver un air de bonne qualité, il faut donc agir sur tous ces secteurs.

Principales incidences du projet et mesures associées en phase travaux

Milieu physique & climat

Les travaux ne sont pas de nature à entraîner un quelconque impact sur le climat ou le changement climatique.

Le projet entraîne des mouvements de matériaux : suppression des anciens matériaux de la voie (ballast, voies, traverses) et apport des nouveaux matériaux. Les impacts se matérialisent par la mise en œuvre de dépôts temporaires.

Mesures d'évitement

Les dépôts temporaires seront réalisés au niveau des anciennes gares de Checy-Mardié et de Saint-Denis de l'Hôtel. Ils seront donc hors zones sensibles d'un point de vue environnemental.

Eaux

Les activités de chantier pourront avoir des incidences sur la ressource en eau et les sols. Les risques sur les eaux souterraines et superficielles concernent leur pollution directe et indirecte par diffusion.

Plusieurs périmètres de protection (rapproché et éloigné) de captages AEP se trouvent à proximité de la ligne. Les travaux liés à la voie ne généreront pas d'impact sur l'écoulement des eaux souterraines, car la réhabilitation de la plateforme ferroviaire n'induit pas de modification des caractéristiques des sols. Les travaux qui se trouvent à l'intérieur des périmètres de protection comme la réalisation de la sous station de Checy ou la dénivellation du passage à niveau n° 110 feront l'objet de préconisations spécifiques pour les entreprises réalisant les travaux.

Les travaux spécifiques aux ouvrages d'art risquent de générer des pollutions des cours d'eau qu'ils franchissent (viaduc de la Bionne, viaduc du Pont aux Moines et viaduc de Mardié). Des travaux de réhabilitation sur des petits ouvrages hydrauliques, franchissant des cours d'eau ou talwegs, sont prévus.

Les rejets de matières en suspension peuvent entraîner des atteintes directes de la faune aquatique (substances polluantes, fortes concentrations de matières en suspension) ou indirectes, mais les impacts sont jugés faibles étant donnée la qualité des eaux superficielles.

Mesures de réduction

Afin de protéger les milieux aquatiques, des mesures seront prises au droit de la base travaux principale localisée sur le site de l'ancienne gare de Châteauneuf-sur-Loire, au droit des zones de stockage de matériaux, ainsi qu'au droit des installations de chantier au niveau des deux sous-stations électriques.

Les travaux à réaliser au-dessus des cours d'eau feront l'objet d'une attention particulière afin de limiter au maximum les risques de pollution liés aux écoulements d'eaux pluviales chargées en matières en suspension ou aux éventuels déversements de produits polluants. Différentes dispositions seront également prises pour limiter les impacts sur la vie piscicole.

Pour les passages à niveaux dénivelés (tels que les PN97 et 110), toutes les précautions seront prises pour ne pas impacter qualitativement et quantitativement les eaux souterraines.

Milieux naturels

En phase chantier, les principaux impacts identifiés sont :

- la modification du sol et la destruction d'espèces végétales communes et patrimoniales : le projet conduit à une consommation globale d'habitats naturels et/ou anthropiques d'environ 12,9 hectares dont seuls 6 ha sont réellement « terrains naturels ». Les impacts des travaux sur cette partie des aménagements sont donc jugés non significatifs, car la consommation d'espaces est réduite pour l'ensemble du linéaire concerné ;
- la dégradation potentielle des milieux aquatiques en aval du chantier ;
- la destruction de populations d'espèces animales protégées dont le Lézard des murailles, protégé au niveau national (individus et habitat de l'espèce sont protégés) dans le cadre de la rénovation de l'ensemble des constituants de la voie, et notamment le renouvellement du ballast et de la base travaux,
- la destruction d'habitats d'espèces animales protégées et patrimoniales ;
- la destruction d'espèces protégées indirectement concernées par les travaux ;
- le dérangement de la faune fréquentant le site et ses abords ;
- la destruction d'aucune espèce de flore vasculaire et d'espèces végétales patrimoniales et protégées.

A noter l'absence d'impact significatif sur les zones humides.

En l'absence de mesures spécifiques, les opérations prévues dans le cadre du projet sont susceptibles de remettre en cause l'état de conservation de plusieurs habitats d'espèces (oiseaux, reptiles notamment le lézard des murailles) et les cycles biologiques de certaines populations locales dont certaines espèces protégées. En effet, seule une partie des différentes espèces observées pourront se reporter vers des habitats similaires présents à proximité (habitats inscrits dans le périmètre d'étude faune flore mais non inclus dans le périmètre projet), ainsi que dans les espaces nouvellement créés dans le cadre de l'aménagement.

Mesures de réduction

Les principales mesures sont détaillées ci-après :

- mesures relatives à la destruction d'espèces animales protégées en phase travaux : mise en place de filet anti-intrusion sur les secteurs les plus sensibles pour les amphibiens, ajustement des périodes d'intervention en contexte boisé/naturel ;
- mesure relative au dérangement des populations animales : ajustement de la période d'intervention pour réduire le dérangement de la Pie-grièche écorcheur, recommandations en cas d'utilisation de l'éclairage nocturne (en cas de travail de nuit), limitation de l'émission de bruit en agissant sur les sources d'émergence sonore ;

- mesures spécifiques aux incidences sur le Lézard des murailles telles que la mise en place de gîtes et sites de pontes durant toute la période de travaux ;
- prévention de la dégradation des milieux connexes aux aménagements en phase travaux par la mise en défens de certaines zones sensibles, des règles vis-à-vis du stockage des matériaux et des engins, du ravitaillement des engins sur plateforme étanche et à distance des cours d'eau ;
- etc.

Paysages et patrimoine

Les impacts paysagers des travaux se déclinent par la présence du matériel de chantier qui modifie temporairement l'environnement immédiat des riverains et des usagers du site. De plus, certains alignements d'arbres tels que les alignements implantés au droit du passage à niveau n°112 à Châteauneuf-sur-Loire peuvent être endommagés voire supprimés sans la mise en place de mesure de protection.

Les principaux impacts sur le patrimoine sont liés à la découverte fortuite de vestiges archéologiques qui pourraient être endommagés par les travaux. Les risques de découvertes sont limités aux travaux de création de voirie nouvelle, de dénivellation de passages à niveau et de construction des deux sous-stations, les travaux sur la voie ferrée ne concernant que des surfaces déjà remaniées.

Mesures de réduction

En cas de découverte de vestiges pendant les travaux, les services de l'État (DRAC) seront immédiatement avertis et le Maître d'ouvrage respectera les préconisations édictées. Les mesures paysagères consistent en un ensemble de mesures de bon sens, à savoir : le respect maximum des riverains et de leur environnement immédiat. Les alignements d'arbres implantés au droit du passage à niveau n°112 à Châteauneuf-sur-Loire feront l'objet de préconisations à destination des entreprises retenues pour la mise en œuvre des travaux. Ces mesures sont imposées au personnel de chantier à travers les mesures consignées dans les Notices de Respect de l'Environnement.

Nuisances

Des nuisances temporaires telles que l'émission de poussières, les vibrations, les émissions lumineuses, les gênes acoustiques ou les pollutions visuelles sont possibles en phase travaux.

Mesures de réduction

Les mesures à retenir sont, notamment, la réduction des émissions de poussières par le choix des engins de chantier et par des mesures de réduction telles que l'arrosage des matériaux mis en œuvre, l'interdiction de brûler des matériaux sur le chantier, etc.

Les bruits de chantiers peuvent être gênants pour les populations les plus proches et dégrader temporairement le cadre de vie des riverains. Les interventions sur la voie ferrée qui peuvent être notablement bruyantes resteront cependant localisées dans le temps, car les entreprises réalisent les travaux à un rythme variable : de 250 mètres de longueur par heure à 250 mètres par jour en fonction de l'engin utilisé et des rendements.

Mesures de réduction

Un dossier « Bruit de chantier » sera établi (article R. 571-50 du Code de l'environnement). La limitation des gênes acoustiques sera assurée par l'utilisation de matériels et engins de chantier qui respectent les normes en vigueur tout au long du chantier.

Principales incidences du projet et mesures associées en phase d'exploitation

Milieu physique et climat

Le projet n'est pas de nature à modifier les caractéristiques générales du territoire concerné, il n'aura donc aucun impact sur le climat local ni sur le changement climatique. A une échelle plus vaste, le projet a un impact positif sur le climat. Le choix d'un mode de traction électrique et le report modal (route vers transport ferroviaire collectif) permettent de réduire considérablement les émissions de carbone relatives à l'exploitation de la voie.

Mesures ERC

Compte tenu de l'absence d'impact aucune mesure en faveur du climat n'est proposée.

Eau

Le projet implique la réalisation de travaux (réalisation d'une nouvelle sous-station électrique et création du nouveau passage à niveau dénivelé n° 110) au sein du périmètre de protection de captages AEP.

Le projet est compatible avec les règles des arrêtés DUP de captages utilisés à des fins d'alimentation en eau potable et traversés par le projet ferroviaire. Par ailleurs, l'avis rendu par l'Agence Régionale de la Santé (ARS) lors de la Consultation Inter-Services (CIS) est favorable.

L'impact sur les nappes est jugé faible en raison du caractère captif et de la profondeur de la nappe de la Beauce sous forêt d'Orléans.

Le projet n'aura pas d'impact sur les écoulements souterrains. S'agissant d'une plateforme existante depuis très longtemps, sa réhabilitation partielle n'induit pas de modifications des caractéristiques du sous-sol susceptibles de perturber le fonctionnement des aquifères sous-jacents. Les risques de pollution chronique, accidentelle ou saisonnière sont faibles voire nuls. Le risque d'inondation est faible, malgré la proximité avec la Loire. La plateforme existante n'est pas modifiée de façon significative. Les haltes ainsi que les différents aménagements ne sont pas de nature à impacter significativement les zones inondables des cours d'eau. L'impact est jugé négligeable.

Aucun remblai n'est créé dans les zones inondables car les seuls aménagements qui se trouvent en zone inondable sont :

- les accès à la sous-station de Saint-Denis de l'Hôtel qui se situent au niveau du terrain naturel ;
- le raccordement à la rue Donnery de la halte de Mardié qui se situe également au niveau du terrain naturel.

Le projet de réhabilitation de la ligne Orléans – Châteauneuf-sur-Loire ne modifie pas les écoulements naturels existants et n'augmente pas les débits de pointe aux exutoires.

Le SAGE de la nappe de Beauce identifie le bassin versant du cours d'eau de la Bionne comme étant soumis à des ruissellements importants.

Mesures de réduction

Les mesures issues des arrêtés DUP ou avis de l'hydrogéologue agréé sont bien respectées par le projet. Ces mesures concernent les captages de Chécy, Mardié, Saint-Denis-de-l'Hôtel et Châteauneuf-sur-Loire.

La maîtrise de la végétation est indispensable pour assurer la sécurité des circulations, la sécurité des agents et la régularité des circulations. Plusieurs méthodes sont utilisées (recours aux méthodes chimiques mais également des méthodes mécaniques : fauchage, élagage, débroussaillage arrachage, chaleur directe, vapeur d'eau, géotextile ...).

Pour les traversées de captages AEP, aucune mention n'est faite du « zéro phyto » dans les arrêtés DUP. Néanmoins, Sncf Réseau est conscient que des mesures doivent être prises dans ces secteurs sensibles pour éviter tout transfert de pollution. Pour cela, **une solution alternative au traitement chimique dans ces secteurs sera recherchée** (ex : mise en place d'une membrane géotextile pour limiter la pousse des végétaux le long des tronçons sensibles, ...). Les détails de la solution retenue seront proposés lors de l'élaboration du dossier d'autorisation au titre de l'article L.214-1 du Code de l'Environnement, en concertation avec les services chargés de la police de l'eau.

Au niveau de la traversée des périmètres de protection des captages un recueil et un traitement des produits susceptibles d'engendrer des risques de pollution de la nappe captée pour l'alimentation en eau potable seront mis en œuvre. Les mesures de protection des eaux superficielles permettront également de réduire les risques de pollution des eaux souterraines, telles que la maîtrise impérative de la végétation au niveau de la plateforme et de ses abords immédiats, et la limitation de l'utilisation de produits phytosanitaires au droit des zones considérées comme sensibles (franchissements de 7 cours d'eau).

La pose d'un géotextile sous le ballast de la voie afin d'éliminer ou d'éviter le développement de la végétation et d'éviter ainsi le recours aux produits phytosanitaires est prévue au niveau des cours d'eau concernés.

Les mesures de protection des eaux superficielles permettront de réduire les risques de pollution des eaux souterraines (pas de rejet direct dans les milieux naturels, maîtrise de la végétation au niveau de la plateforme, limitation de l'utilisation de produits phytosanitaires...). Les nouveaux aménagements routiers seront accompagnés de la création de réseaux d'assainissement et de récupération des eaux pluviales. Les fossés existants seront curés et les exutoires existants seront privilégiés.

Milieux naturels

En phase exploitation, les principaux impacts identifiés sont :

- la modification ou disparition des biotopes due à l'emprise des nouveaux aménagements ;
- le morcellement des groupements de végétation et la coupure d'axes de déplacement de la faune ;
- le risque de collision de la faune ;
- le dérangement des populations animales ;
- le changement de l'hydrologie locale ;
- l'incidence de l'entretien de la voie ferrée ;
- les perturbations ponctuelles des équilibres biologiques constatés sur le site actuel.

Mesures d'évitement

Les principales mesures sont détaillées ci-après :

- mesures prises dans la conception du projet et surtout des aménagements connexes (haltes, sous-stations et dénivellations), y compris celles portant sur le maintien ou la restitution des fonctionnalités écologiques : réflexion sur une analyse des sensibilités des sites pressentis avant un arbitrage d'emprise de moindre impact ;
- entretien, mise en place d'un système d'assainissement longitudinal, entretien/réfection des ouvrages prenant en compte la notion de transparence écologique au niveau des vallées.

Paysages

Le projet de réouverture au trafic de voyageurs ne présente pas de covisibilité avec le site Val de Loire (inscrit au patrimoine mondial de l'UNESCO). Il est donc considéré que le projet bien qu'étant au sein de la zone tampon du site inscrit au patrimoine mondial de l'UNESCO ne crée pas d'incidence puisqu'aucune covisibilité n'est possible entre les nouveaux éléments du projet et le site inscrit.

En ce qui concerne le château de l'Hôtel de Ville de Châteauneuf-sur-Loire (monument historique classé), les principaux impacts consistent à créer des clôtures le long de la voie ferrée. L'électrification des voies suppose également l'implantation des poteaux pour la pose de caténaires. Ces éléments de projet ne présenteront pas de covisibilité avec le château compte-tenu de l'urbanisation déjà présente.

Des travaux sont prévus au niveau du passage à niveau n°112 à Châteauneuf-sur-Loire au sein des périmètres de protection du château et de l'ancien hangar à bateaux (monument historique inscrit), mais ils se limitent à un aménagement de giratoire.

Le déplacement du chemin agricole au sein du périmètre de protection modifié du château de la Prêche (nécessaire pour l'implantation de la sous-station électrique de Chécy) ne sera pas visible depuis le monument historique et ne modifiera pas les vues vers le château, celui-ci étant au niveau du terrain naturel.

Six bâtiments situés entre les numéros 28 et 62 rue de la Bretonnerie à Orléans sont compris dans la ZPPAUP de cette même commune et disposent d'un périmètre de protection. Celui-ci se superpose à la création de la nouvelle voie (voie H) en gare d'Orléans. La nouvelle voie sera implantée au sein des emprises ferroviaires existantes et au niveau des voies ferrées existantes, ainsi il n'y aura aucune covisibilité entre les bâtiments et la nouvelle voie.

Le Service Régional de l'Archéologie qui a été consulté dans le cadre de la Consultation Inter Services a indiqué que la nature des travaux projetés ne présente pas un risque archéologique majeur et que l'enjeu scientifique reste limité. Un secteur dans la traversé de Chécy a été signalé comme sensible aux travaux au niveau de la création du rétablissement routier entre les passages à niveau supprimés 98 et 99 car un site protohistorique a été mis à jour en 2004 au lieu-dit « l'Ormeteau ».

Mesures de réduction

L'Architecte des Bâtiments de France (ABF) sera consulté dans le cadre de l'obtention de l'autorisation de réaliser des travaux au sein d'un périmètre protégé au titre des monuments historiques. Le maître d'ouvrage se conformera à ses recommandations.

Le dossier de saisine archéologique qui prévoit de transmettre l'emprise précise du projet permettra de valider définitivement si les travaux sont de nature à impacter le site mis à au jour au lieu-dit « l'Ormeteau ». Dans le cas où des mesures seraient exigées le maître d'ouvrage et les entreprises réalisant les travaux les respecteront scrupuleusement. Par ailleurs, le maître d'ouvrage s'acquittera du montant de la redevance d'archéologie préventive prévue à l'article L. 544-2 du code du patrimoine qui permet de financer les opérations de protection du patrimoine archéologique national.

Le projet consiste à réaménager une voie ferrée déjà existante, les impacts sur le paysage sont donc essentiellement dus à la dénivellation des passages à niveau et l'électrification de la voie qui nécessite la mise en place de deux sous-stations électriques.

La réalisation de nouvelles haltes et l'aménagement de la gare d'Orléans viennent modifier les vues existantes sans altérer le paysage et offrent l'opportunité de réaménager des espaces publics urbains.

Afin de limiter les nuisances générées par l'électrification de la ligne et la dénivellation des passages à niveau, notamment en matière de visibilité depuis et vers les habitations, des aménagements paysagers seront mis en œuvre. Ils permettront de valoriser les aménagements et de les intégrer aux paysages traversés. Les mesures sont notamment la mise en œuvre de plantations dans les secteurs jugés les plus sensibles.

Nuisances sonores

Le seul agent retenu, représentant un risque pour la santé humaine, est le bruit généré par l'augmentation du nombre de circulations.

La population potentiellement exposée aux nuisances sonores engendrées par le projet se compose des habitants résidant à proximité du tracé reliant Orléans et Châteauneuf-sur-Loire et le long des voiries routières nouvelles.

Mesures de réduction

Les bâtiments soumis à des dépassements de seuils acoustiques selon la réglementation en vigueur feront l'objet de protection acoustique afin de préserver la santé des riverains. L'utilisation de rails soudés, le changement du ballast et des traverses auront pour effet de réduire fortement les risques de vibrations vis-à-vis des habitations situées à proximité de la voie ferrée. L'usage de produits phytosanitaires pour le désherbage nécessaire à l'entretien de la voie et le maintien de conditions de sécurité de transport optimales sera adapté aux zones traversées. Ainsi, au droit des cours d'eau et des captages d'alimentation en eau potable ces produits seront proscrits.

Le calcul des évaluations sur bâtiments montre que le projet engendre un dépassement des seuils réglementaires acoustiques pour 19 bâtiments.

Mesures de réduction

Des protections acoustiques sont prévues pour ces bâtiments. Les simulations ont permis de retenir les solutions suivantes :

- création d'un écran acoustique pour protéger un bâtiment collectif du bruit des voiries nouvelles (avenue Blanche) ;
- mise en place d'isolations de façade pour quatre bâtiments soumis à l'augmentation du bruit ferroviaire ;
- création de deux autres écrans et mise en place de douze isolations de façades pour protéger deux bâtiments collectifs et douze pavillons du bruit engendré par les dénivellations de passages à niveau ;

Les isolations de façade n'auront de bénéfice que pour les logements concernés. En revanche, les protections à la source auront pour effet de réduire l'exposition des bâtiments en dépassement de seuil, et profiteront également aux bâtiments proches, même si ces derniers ne sont pas soumis à des objectifs réglementaires.

Qualité de l'air

L'enjeu qualité de l'air est relativement limité étant donné la nature même du projet. Le projet concourt même à réduire les émissions de polluants par le report d'utilisation de la voiture individuelle vers les transports en commun.

Le PPA de l'agglomération orléanaise est bien pris en compte notamment à travers deux fiches actions : la fiche Transport n°8 « Mobilités alternatives » et la fiche Urbanisme/Planification n°3 « Etudes d'impact ».

La première fiche indique clairement la poursuite des études sur la remise en service aux voyageurs de la voie ferrée Orléans-Châteauneuf. L'objectif de cette mesure incitative est de diminuer les concentrations en polluants, notamment en NO₂, PM₁₀ et PM_{2,5}, en développant les mobilités alternatives.

La seconde fiche a pour objectif de ne pas dégrader la qualité de l'air en lien avec des nouveaux projets, en particulier ne pas exposer davantage de populations à des concentrations qui ne respectent pas la réglementation. Cette mesure se traduit par la prise en compte de ces éléments dans l'étude d'impact (état initial du site, effets négatifs et positifs, directs et indirects, temporaires et permanents, à court, moyen et long terme du projet sur l'environnement, et les mesures envisagées).

Le projet permet de réduire les émissions à effet de serre.

Les résultats du Bilan Carbone permettent de comparer les émissions dues au fonctionnement de la nouvelle ligne soit 5 810 teq.CO₂ et les émissions évitées grâce au report modal de la route vers le fer soit 73 900 teq.CO₂. En phase fonctionnement, le Bilan Carbone est donc positif car il permet d'éviter l'émission de 68 090 teq.CO₂ après 20 ans de fonctionnement de la ligne. Ces chiffres correspondent à des émissions cumulées depuis la mise en service du projet (2022), sur une période de 20 ans. Ce résultat est particulièrement satisfaisant en raison du mode de traction des TER (électrique) et du report modal de la route vers le fer.

Effets cumulés du projet avec d'autres projets connus

Deux projets sont retenus pour l'analyse des effets cumulés avec le projet de réouverture de la ligne Orléans / Châteauneuf-sur-Loire :

- la déviation de la RD921 entre Jargeau et Saint-Denis-de-l'Hôtel ;
- la ZAC Multisites (Clos Renard, Gare et Cigales) à Châteauneuf-sur-Loire.

Le projet ferroviaire et le projet de déviation RD921 s'avèrent complémentaires et non concurrents. Le projet routier entraîne une facilitation d'accès à la halte ferroviaire par la réduction du trafic routier dans le centre-ville de Saint-Denis-de-l'Hôtel et la suppression de 3 passages à niveau assurant une vitesse commerciale adaptée à la ligne voyageurs.

Par ailleurs, le projet de réouverture aux passagers de la voie ferrée Orléans / Châteauneuf-sur-Loire est susceptible d'entraîner des impacts cumulatifs positifs avec le projet de déviation de Jargeau RD921 au niveau de la pollution de l'air et de la consommation énergétique. Pour les autres volets environnementaux, les impacts entre les deux projets d'infrastructures ne se cumulent pas.

Le projet ferroviaire permettra une desserte et un intérêt des transports en commun au droit des haltes ferroviaires. Cela participera à l'attractivité de la ZAC multisites, notamment le secteur de la Gare à proximité immédiate de la future halle de Châteauneuf-sur-Loire. Ces deux projets sont donc également complémentaires, et aucun impact cumulatif n'est à attendre.

L'augmentation de la capacité de la ligne Orléans / Châteauneuf-sur-Loire va créer un report modal vers les TER des usagers des véhicules particuliers et autocars interurbains. L'impact du projet sur la circulation automobile est donc positif et entraînera une économie sur le coût collectif de la pollution atmosphérique et des émissions de gaz à effet de serre du trafic routier.

La carte page suivante présente la localisation approximative du projet et la typologie des espaces concernés.

Typologie des espaces concernés du secteur : Lignes Orléans-Chateaufort - Orléans Métropole



- Typologie des espaces concernés :**
- Tissu urbain discontinu
 - Zones industrielles ou commerciales et installations publiques
 - Terres arables hors périmètres d'irrigation
 - Systèmes culturaux et parcellaires complexes
 - Forêts de feuillus

Sources : Corine Land Cover 2012.
Fond de carte : ESRI World Topo. Réalisation : Écovia, mars 2018.



3.11 Création de la halte d'Orléans-Ambert (Ligne Orléans-Châteauneuf)

Le PDU porte la réouverture de la ligne Orléans-Châteauneuf aux voyageurs. Néanmoins, les conditions financières et techniques de réalisation n'ayant pas été réunies, le projet n'a pas été déclaré d'utilité publique par la Préfecture en 2018. La Région a alors décidé de différer à long terme la réouverture de la ligne Orléans Châteauneuf aux voyageurs et le projet doit être revu techniquement.

Pour information, les principaux impacts de la création de la halte Orléans Ambert sont rapportés ici.

Ce projet, dont l'emprise est estimée à environ 1,2 ha, a fait l'objet d'une étude préliminaire d'aménagements en novembre 2017 réalisé par Explain,

En lien avec l'action 5.3

La future halte d'Orléans Ambert se situe à la limite entre Orléans et Saint Jean de Braye, à 3.5 km à l'est de la gare d'Orléans centre. Son positionnement en périphérie proche d'Orléans centre lui permet de s'inscrire dans un milieu urbain assez dense. Ce secteur est déjà desservi par la ligne de tramway B (station Ambert), ce qui lui confère une bonne accessibilité depuis Saint Jean de Braye et le centre d'Orléans.

L'environnement de la halte est majoritairement résidentiel à l'exception d'une importante zone d'activité économique (ZA Archimède) au nord-est. Le secteur de la halte est délimité au sud par la Loire qui agit comme une barrière naturelle.

Le projet prendra place dans un environnement urbain et pour laquelle l'accessibilité par les modes doux et les transports collectifs constituera un enjeu majeur.

Les consommations d'espaces engendrées seront faibles. Le projet sera bénéfique au niveau énergétique, des émissions de polluants atmosphériques et des GES en favorisant l'usage du mode ferroviaire.

Typologie des espaces concernés du secteur : Création de la halte d'Orléans-Ambert (Ligne Orléans-Chateauneuf) - Orléans Métropole



Typologie des espaces concernés :

 Tissu urbain discontinu

Sources : Corine Land Cover 2012.
Fond de carte : ESRI World Topo. Réalisation : Écovia, mars 2018.

0 2.5 5 km



3.12 Création de la halte de Saint-Jean-de-Braye (Ligne Orléans-Châteauneuf)

Le PDU porte la réouverture de la ligne Orléans-Châteauneuf aux voyageurs. Néanmoins, les conditions financières et techniques de réalisation n'ayant pas été réunies, le projet n'a pas été déclaré d'utilité publique par la Préfecture en 2018. La Région a alors décidé de différer à long terme la réouverture de la ligne Orléans Châteauneuf aux voyageurs et le projet doit être revu techniquement.

Pour information, les principaux impacts de la création de la halte de Saint Jean de Braye sont rapportés ici.

Ce projet, dont l'emprise est estimée à environ 0,7 ha, a fait l'objet d'une étude préliminaire d'aménagements en novembre 2017 réalisé par Explain.

En lien avec l'action 5.3

La future halte de Saint Jean de Braye sera implantée à environ 5km d'Orléans centre et à 20km de Châteauneuf. Elle s'insèrera dans un environnement de centre-ville assez dense. Son aire d'attraction sera essentiellement cantonnée à l'échelle de la commune, étendue aux quelques communes localisées au nord telles Boigny-sur-Bionne et Marigny-les-Usages.

Cette halte sera donc implantée en milieu urbain assez dense (habitat collectif essentiellement) et sera située à proximité immédiate d'un pôle d'échange majeur.

Des projets de renouvellement et de développement urbain sont également prévus à proximité de la halte.

Les consommations d'espaces engendrées seront faibles. La haie située le long de la voie au nord sera détruite.

Le projet sera bénéfique au niveau énergétique, des émissions de polluants atmosphériques et des GES en favorisant l'usage du mode ferroviaire.

Typologie des espaces concernés du secteur : Création de la halte de Saint-Jean-de-Braye (Ligne Orléans-Chateaufort) - Orléans Métropole



Typologie des espaces concernés :

 Tissu urbain discontinu

Sources : Corine Land Cover 2012.
Fond de carte : ESRI World Topo. Réalisation : Écovia, mars 2018.

0 2.5 5 km



3.13 Création halte Chécy (Ligne Orléans-Châteauneuf)

Le PDU porte la réouverture de la ligne Orléans-Châteauneuf aux voyageurs. Néanmoins, les conditions financières et techniques de réalisation n'ayant pas été réunies, le projet n'a pas été déclaré d'utilité publique par la Préfecture en 2018. La Région a alors décidé de différer à long terme la réouverture de la ligne Orléans Châteauneuf aux voyageurs et le projet doit être revu techniquement.

Pour information, les principaux impacts de la création de la halte de Chécy sont rapportés ici.

Ce projet, dont l'emprise est estimée à environ 1,2 ha, a fait l'objet d'une étude préliminaire d'aménagements en novembre 2017 réalisé par Explain.

En lien avec l'action 5.3

La future halte de Chécy sera localisée à 9km d'Orléans centre et à 15km de Châteauneuf, au sein d'une commune périurbaine de 8 800 habitants.

L'implantation de la halte se fera au sein d'un tissu urbain peu dense et essentiellement résidentiel, à un peu plus d'1 km au nord-ouest du centre-ville. L'habitat proche de la future halte est composé de petits collectifs et de maisons de ville / lotissements. Quelques équipements publics sont également présents.

L'aire de rabattement de cette halte inclut la commune de Chécy mais également d'autres communes localisées au nord (Boigny-sur-Bionne, Vennecy, Trainou), voire localisées le long de la Tangentielle (RD2060).

Les consommations d'espaces sont relativement faibles. Par ailleurs, des haies seront détruites le long de la voie ferrée. Le projet sera bénéfique d'un point de vue énergétique et des émissions de polluants et des GES en favorisant l'usage du mode ferroviaire.

Typologie des espaces concernés du secteur : Création halte Checy (Ligne Orléans-Chateaufort) - Orléans Métropole



Typologie des espaces concernés :

 Tissu urbain discontinu

Sources : Corine Land Cover 2012.
Fond de carte : ESRI World Topo. Réalisation : Écovia, mars 2018.

0 2.5 5 km



3.14 Création halte de Mardié (Ligne Orléans-Châteauneuf)

Le PDU porte la réouverture de la ligne Orléans-Châteauneuf aux voyageurs. Néanmoins, les conditions financières et techniques de réalisation n'ayant pas été réunies, le projet n'a pas été déclaré d'utilité publique par la Préfecture en 2018. La Région a alors décidé de différer à long terme la réouverture de la ligne Orléans Châteauneuf aux voyageurs et le projet doit être revu techniquement.

Pour information, les principaux impacts de la création de la halte de Mardié sont rapportés ici.

Ce projet, dont l'emprise est estimée à environ 5,1 ha, a fait l'objet d'une étude préliminaire d'aménagements en novembre 2017 réalisé par Explain.

En lien avec l'action 5.3

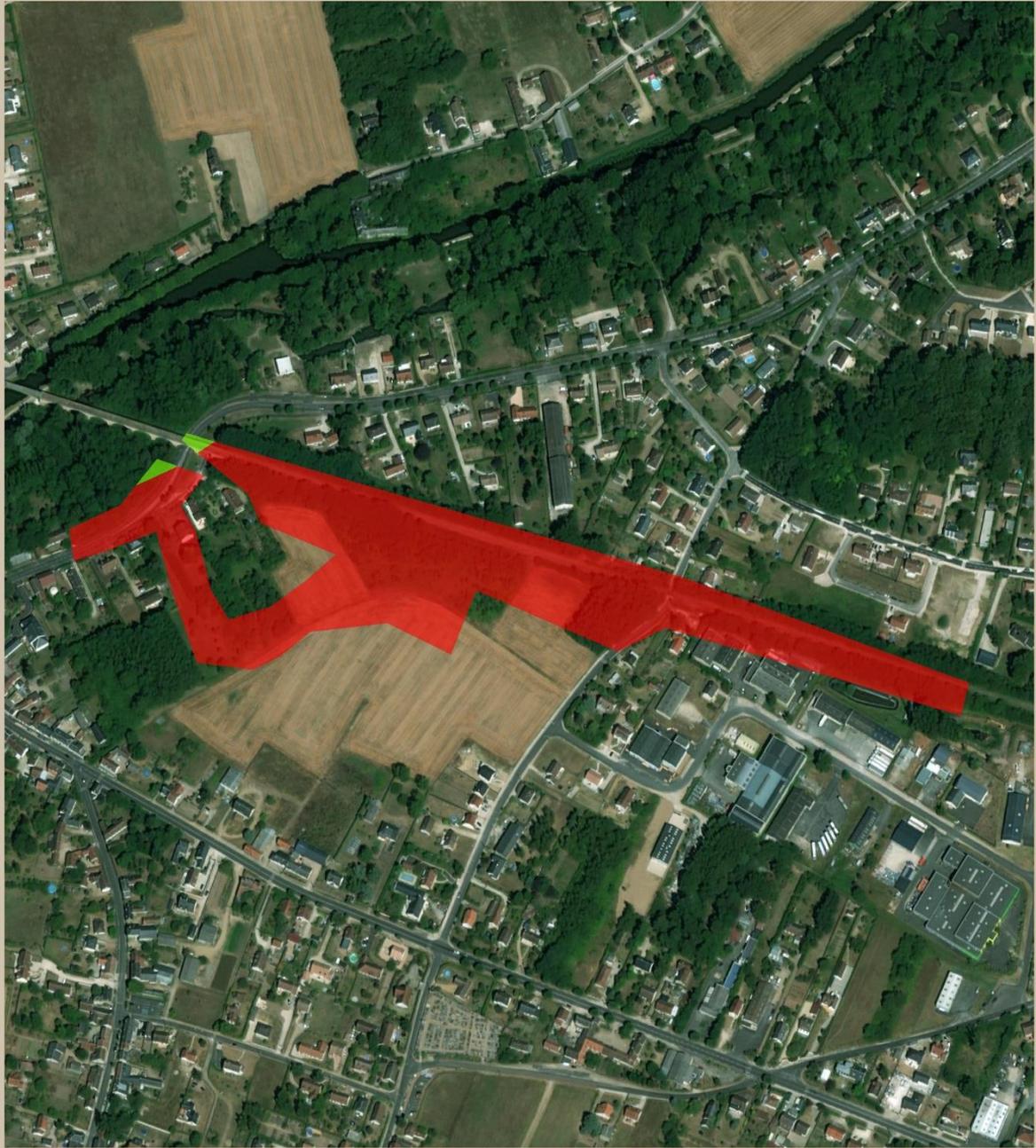
Cette future halte sera implantée au sein de la commune de Mardié (2 500 habitants), à mi-chemin entre Orléans centre et Châteauneuf. Elle s'inscrit dans un environnement actuellement peu urbanisé, à environ 700 m au nord du centre-ville. L'habitat y est essentiellement individuel, peu dense et principalement localisé autour du centre-ville, le long de la RD 960 et de la route de Donnery.

La future halte sera aménagée sur une parcelle actuellement à usage agricole. Un projet d'aménagement urbain, en cours de réflexion, viendra compléter cette implantation.

Les consommations d'espaces agricoles et naturels engendrées ne seront pas négligeables. Toutefois, cet espace constitue une dent creuse au sein du tissu urbain de la commune. Des haies en bord de voie ferrée seront détruites.

Le projet sera bénéfique d'un point de vue énergétique et des émissions de polluants et des GES en favorisant l'usage du mode ferroviaire.

Typologie des espaces concernés du secteur : Création halte de Mardie (Ligne Orléans-Chateaufort)
- Orléans Métropole



Typologie des espaces concernés :

-  Tissu urbain discontinu
-  Forêts de feuillus

Sources : Corine Land Cover 2012.
Fond de carte : ESRI World Topo. Réalisation : Écovia, mars 2018.



3.15 Création d'une voie H et d'un quai supplémentaire (Ligne Orléans-Châteauneuf)

En lien avec l'action 5.3

Le PDU porte la réouverture de la ligne Orléans-Châteauneuf aux voyageurs. Néanmoins, les conditions financières et techniques de réalisation n'ayant pas été réunies, le projet n'a pas été déclaré d'utilité publique par la Préfecture en 2018. La Région a alors décidé de différer à long terme la réouverture de la ligne Orléans-Châteauneuf aux voyageurs et le projet doit être revu techniquement.

Pour information, les principaux impacts de la création d'un quai supplémentaire en gare d'Orléans pour répondre à l'accroissement de la desserte ferroviaire liée à la réouverture de la ligne sont rapportés ici.

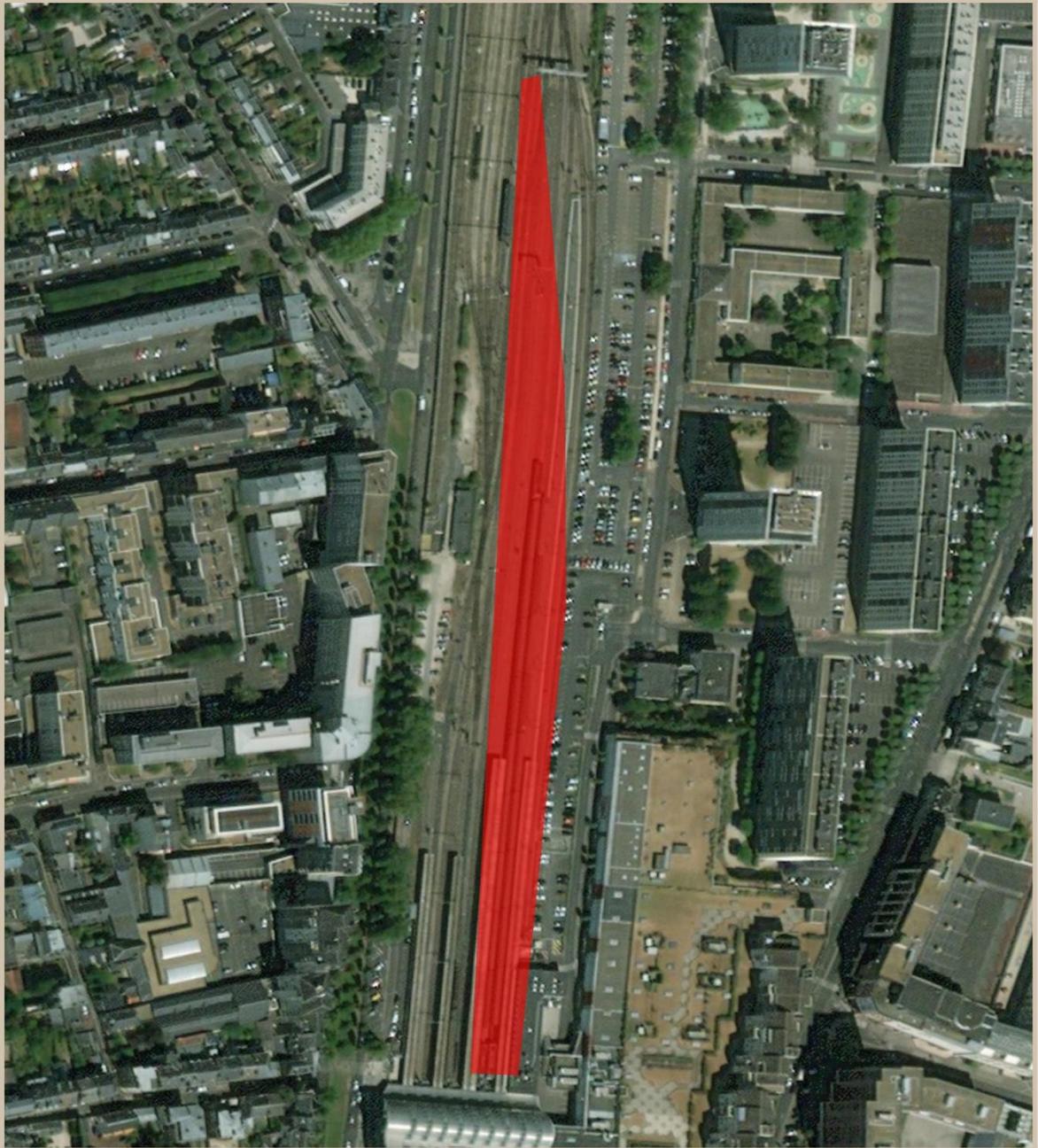
Ce projet, dont l'emprise est estimée à environ 1,1 ha, consiste en la création d'une nouvelle voie et d'un quai supplémentaire, de manière à faciliter la réouverture de la ligne Orléans-Châteauneuf.

L'emprise du projet n'est concernée par aucune sensibilité environnementale et est située sur un espace d'ores et déjà intégralement artificialisé.

Le projet ne fait donc l'objet d'aucune mesure d'évitement et de réduction spécifique.

Le projet sera bénéfique d'un point de vue énergétique et des émissions de polluants et des GES en favorisant l'usage du mode ferroviaire.

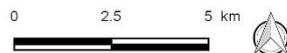
Typologie des espaces concernés du secteur : Création d'une voie H et d'un quai supplémentaire
(Ligne Orléans-Chateaufort) - Orléans Métropole



Typologie des espaces concernés :

 Tissu urbain discontinu

Sources : Corine Land Cover 2012.
Fond de carte : ESRI World Topo. Réalisation : Écovia, mars 2018.



3.16 Création d'une nouvelle liaison routière (Ligne Orléans-Châteauneuf)

En lien avec l'action 5.3

Le PDU porte la réouverture de la ligne Orléans-Châteauneuf aux voyageurs. Néanmoins, les conditions financières et techniques de réalisation n'ayant pas été réunies, le projet n'a pas été déclaré d'utilité publique par la Préfecture en 2018. La Région a alors décidé de différer à long terme la réouverture de la ligne Orléans-Châteauneuf aux voyageurs et le projet doit être revu techniquement.

Pour information, les principaux impacts de la création d'une nouvelle liaison routière en remplacement d'un passage à niveau sont rapportés ici.

Ce projet, dont l'emprise est estimée à environ 0,6 ha, consiste en la création d'une nouvelle liaison routière, qui permet de raccorder les voiries existantes et de fluidifier l'accès à la ligne Orléans-Châteauneuf.

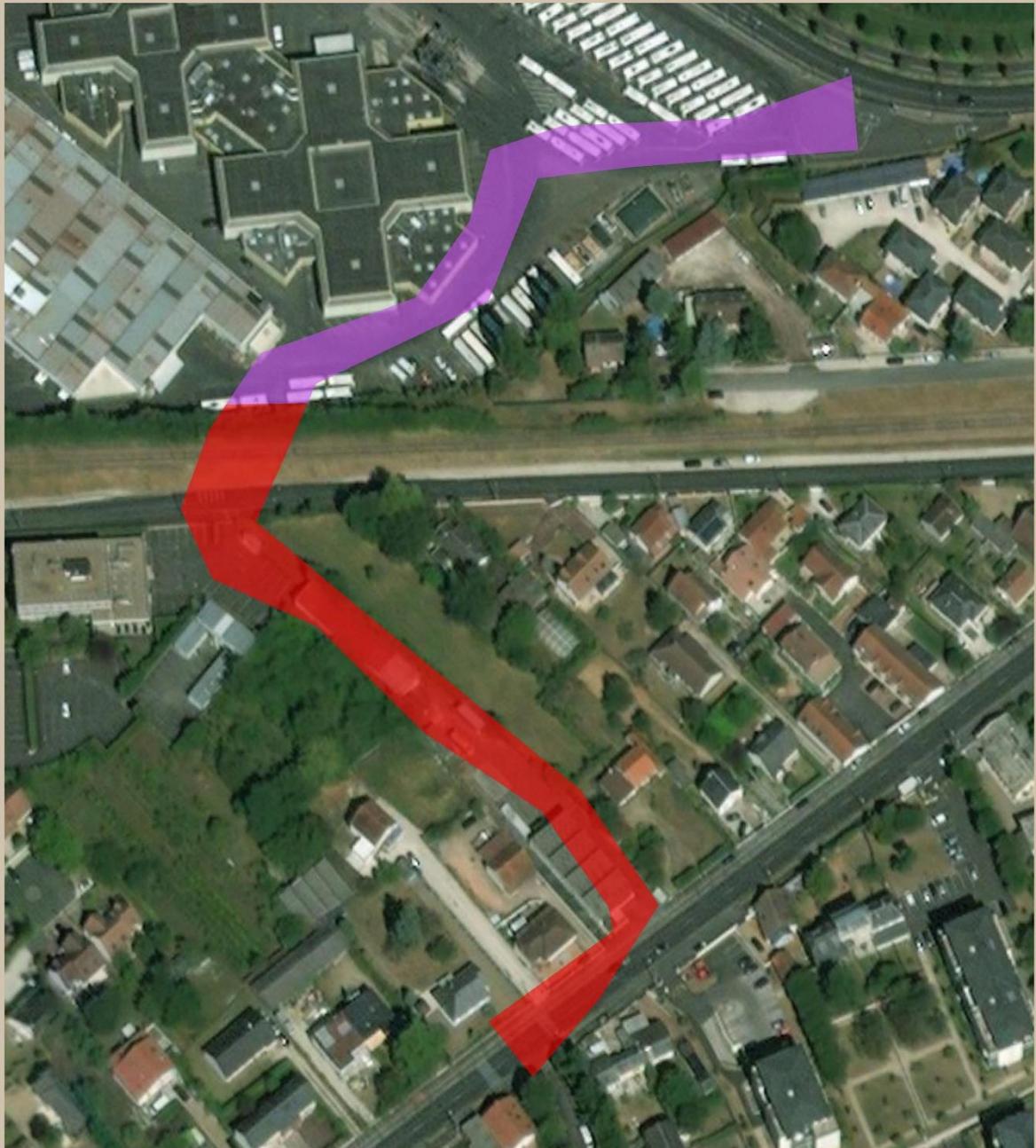
L'emprise du projet n'est concernée par aucune sensibilité environnementale et se situe sur un espace d'ores et déjà intégralement artificialisé. Toutefois, la création d'une nouvelle liaison routière est susceptible d'engendrer des incidences paysagères sur le plan local.

Mesure de réduction

Il est recommandé que le projet prévoie une bonne intégration paysagère afin de permettre la préservation du cadre de vie sur le secteur.

Le projet sera bénéfique d'un point de vue énergétique et des émissions de polluants et des GES en favorisant l'usage du mode ferroviaire.

Typologie des espaces concernés du secteur : Création d'une nouvelle liaison routière (Ligne Orléans-Chateaufort) - Orléans Métropole



Typologie des espaces concernés :

- Tissu urbain discontinu
- Zones industrielles ou commerciales et installations publiques

Sources : Corine Land Cover 2012.
Fond de carte : ESRI World Topo. Réalisation : Écovia, mars 2018.

0 2.5 5 km



3.17 Contournement de Jargeau

Ce projet, dont l'emprise est estimée à environ 10,6 ha, a fait l'objet d'une étude d'impact réalisée par SOMIVAL en octobre 2014, dont les principales conclusions sont rapportées ici.

En lien avec l'action 5.2

D'un linéaire de 14,7 km, le projet consiste en la création d'un tracé neuf à 2 voies entre la RD 13 à Marcilly-en-Villette et l'Est de Saint-Denis-de-l'Hôtel en passant par le giratoire existant au nord de Saint-Denis-de-l'Hôtel sur la RD 921. Un nouveau pont sur la Loire est construit en aval de Jargeau.

Le projet porte 3 objectifs :

1. Objectif à court terme (horizon 2020) : réduire les nuisances liées au trafic poids lourds dans les agglomérations traversées et améliorer le cadre de vie général de la population des centres villes ainsi que sa sécurité ;
2. Objectif à long terme (horizon 2030) : fluidifier le trafic en adaptant la capacité et la géométrie de la RD 921 au trafic projeté ;
3. Objectifs à plus long terme : sécuriser l'itinéraire, faire face aux besoins d'échanges interdépartementaux et permettre un aménagement apaisé des centres urbains.

Synthèse des enjeux environnementaux

1 - Les enjeux liés aux déplacements

La question des déplacements (plus de 15 000 véhicules franchissent le pont tous les jours dont 1 600 poids lourds) est bien évidemment au cœur de la problématique du projet et de la motivation des acteurs. La question essentielle est la suivante : comment faciliter les échanges Nord Sud afin de supprimer des allongements de parcours importants du fait de la barrière de la Loire en substituant la population des centres villes aux nuisances de circulation ?

Si le nombre des déplacements sont stables depuis 10 ans, la saturation des accès au pont de Jargeau et le niveau de trafic aux heures de pointe engendrent des nuisances pour les zones d'habitats denses riveraines des itinéraires concernées (bruit, pollution, vibration) et un sentiment d'insécurité, notamment pour les populations les plus fragiles et les accès aux nombreux bâtiments recevant du public.

Le Conseil Général n'oublie pas non plus les radiales vers Orléans et en particulier par les transports en commun.

Un autre projet de la SNCF va dans le même sens : la réouverture aux voyageurs de la voie ferrée Orléans - Châteauneuf en 2018. La gare de Saint-Denis-de-l'Hôtel constituera la première halte en termes de rabattement de la ligne.

L'arrivée de nouveaux aménagements au sud de l'Agglomération Orléanaise (Nouvel hôpital, IKEA) va augmenter les demandes de déplacement vers le secteur de la Source traduisant des évolutions de trafic significatives sur la RD14 (axe structurant du Département).

Lors des phénomènes de crues de Loire, les premières fermetures de ponts interviennent dès la crue de retour 10 (pont de Châteauneuf-sur-Loire). Sur l'ensemble du Département du Loiret, seul le pont de Jargeau reste ouvert jusqu'à la crue de retour 200 ans. L'ambition du Département est de réaliser un nouvel ouvrage qui permette de circuler au-delà de la crue de retour 200 ans.

2 - L'inondabilité d'une grande partie de l'aire d'étude

Le caractère inondable du Val d'Orléans, et bien sûr du lit endigué de la Loire, constitue la préoccupation majeure des services qui délivrent les autorisations de réaliser le projet sous l'égide du Préfet. L'enjeu va bien au-delà de la seule section inondable traversée (environ 7,5 km) et porte aussi sur le risque de fragilisation de l'ouvrage de protection (levée de la Loire) qui protège toute l'agglomération d'Orléans.

3 - L'inscription de la Loire au patrimoine mondial et la qualité des paysages et du patrimoine

Le Val de Loire entre Sully-sur-Loire (Loiret) et Chalonnes-sur-Loire (Maine-et-Loire) est inscrit au patrimoine mondial de l'UNESCO. Par ailleurs, la Loire est protégée à plusieurs titres par la législation française et européenne, et constitue l'enjeu majeur de l'aire d'étude. Elle représente une valeur forte aussi bien au titre des paysages que du patrimoine naturel et culturel. Il est essentiel de préserver son intégrité. Puisque son évitement n'est évidemment pas possible, des précautions importantes devront être prises. Le paysage de la

zone d'étude apparaît varié. Au sein de la zone d'étude, cohabitent des lieux sauvages (la Loire et ses abords) et des sites où l'homme a su maîtriser son espace.

Au sud les coteaux du plateau de Sologne semblent fermer la plaine agricole du Val d'Orléans. Dans le Val de Loire, les levées sont assez bien intégrées dans le paysage du fait de leur aspect végétalisé. Le milieu est très ouvert et horizontal.

L'enjeu le plus fort est le classement de la Loire au patrimoine mondial. En cela, la réussite du projet se joue évidemment dans la traversée du lit endigué de la Loire où il faudra faire cohabiter un ouvrage moderne et un fleuve encore sauvage et emblématique.

4 – La richesse des milieux naturels

Ces milieux sont désignés pour partie au titre de Natura 2000 (Cf. « Etude d'incidence au titre de Natura 2000 » du présent rapport environnemental). Les fuseaux du projet de déviation de Jargeau intéressent :

- ✓ la ZPS n°FR2410017 « Vallée de la Loire du Loiret » désignée au titre de la Directive européenne pour la conservation des Oiseaux (directive 2009/147/CE du Parlement européen et du Conseil du 30 novembre 2009 concernant la conservation des oiseaux sauvages),
- ✓ la SIC (ZSC) n° FR2400528 « Vallée de la Loire de Tavers à Belleville-sur-Loire » au titre de la Directive européenne pour la conservation des Habitats et de la faune associée 92/43/CEE.

La vallée de la Loire est dans un bon état de conservation des milieux. L'intérêt majeur du site repose sur les milieux ligériens et les espèces liées à la dynamique du fleuve. Ces milieux (dont certains figurent à l'annexe I de la Directive Habitats-Faune-Flore) hébergent également de nombreuses espèces de l'Annexe II de cette Directive européenne.

La richesse de ce site est reconnue pour :

- les vastes forêts alluviales résiduelles à bois dur parmi les plus belles et les plus représentatives de la Loire Moyenne ;
- la présence de 5 espèces protégées recensées ou de présence très probable. Parmi elles, deux sont protégées au niveau national : la Pulicaria vulgaire et l'Etoile d'eau ;
- la présence de la seule station connue dans le Loiret d'une fougère aquatique particulièrement rare : Marsilea quadrifolia ;
- les groupements végétaux automnaux remarquables des rives exondées (dont le Nanocyperion et le Chenopodium rubri avec 7 espèces de Chénopodes) ;
- la présence de colonies nicheuses de Sternes naines et pierregarins, de sites de pêche du Balbuzard pêcheur et du Héron bihoreau ;
- la reproduction du Milan noir et du Martin pêcheur.

La courbe supérieure de la Loire, d'Orléans à Sully, joue un rôle très important pour la migration des oiseaux, limicoles en particulier. Sont également signalés sur cette zone des habitats et espèces prioritaires en danger de disparition sur le territoire européen des Etats membres et pour la conservation desquels l'Union européenne porte une responsabilité particulière.

Moins spectaculaires dans l'aire d'étude, les milieux humides jouent un rôle significatif contribuant à la diversité biologique. Ils assurent une fonction de corridor biologique à préserver.

Les bois de la zone d'étude sont des formations végétales intéressantes. Ils ne sont pas répertoriés par des inventaires, sauf exception, mais assurent une fonction reconnue dans l'espace urbain : celle de poumon vert. Ainsi, beaucoup reconnaissent aux bois du plateau (Mardié, Donnery, Boigny-sur-Bionne,...) un rôle de coupure dans l'étalement urbain. De plus le SCOT de l'agglomération orléanaise définit une coupure verte dans le prolongement de la ceinture boisée existante. Cette coupure verte traverse la commune de Mardié jusqu'à la Loire (approximativement).

5 - Les enjeux liés à l'occupation des sols

Dans cette région en mutation, la dynamique urbaine est réelle. Les ambitions des acteurs sont élevées et de nombreux projets de toute taille voient le jour dont la survie peut dépendre de l'amélioration des communications entre les deux rives de la Loire. Les projets concernent à la fois l'habitat et les activités économiques. Toutefois l'urbanisation reste en théorie contrainte dans les zones exposées au risque inondation (PPRI du Val de Loire amont) même s'il semble que cet obstacle réglementaire soit fréquemment

contourné. Dans ce contexte, l’agriculture est assez vulnérable alors qu’elle représente une part importante de la valeur au sens large de l’aire d’étude de par la production céréalière, fruitière et maraichère notamment au niveau du Val d’Orléans où les terres sont les plus fertiles. Bien que le nombre d’exploitations soit en baisse, les exploitations s’agrandissent avec l’augmentation des SAU. L’agriculture représente un enjeu majeur pour le Val d’Orléans. L’irrigation y est fortement présente ainsi que d’autres investissements agricoles.

6 - Activités touristiques et de loisirs

Les activités de loisirs qui nous concernent ici sont les pratiques de plein air et notamment la chasse bien pratiquée mais aussi le cyclisme avec tout particulièrement la Loire à Vélo élément attractif et de découverte du patrimoine ligérien. Cet axe traverse l’aire d’étude d’Ouest en Est.

Description du projet retenu

Le projet de déviation entre Jargeau et Saint-Denis-De-L’Hôtel est indépendant de toute autre opération et ne relève pas d’un programme. L’opération de 14, 7 km au total comprend :

- ✓ une route neuve à 2 voies de circulation intégrant la requalification de la RD411 au droit de la laiterie de Saint-Denis-de-l’Hôtel ;
- ✓ les travaux de raccordement des axes interceptés et de rétablissement des chemins ruraux ;
- ✓ les opérations de reboisement pour compenser les défrichements nécessaires ;
- ✓ les travaux de création de zones humides ;
- ✓ les aménagements visant à compenser les impacts du projet sur l’environnement ;
- ✓ les aménagements de traitement des eaux.

Il est à noter que cette opération sera susceptible d’engager un éventuel aménagement foncier.

La vitesse sera limitée à 90 km/h sur l’ensemble de l’aménagement avec possibilité de restriction à 70 km/h dans certaines sections.

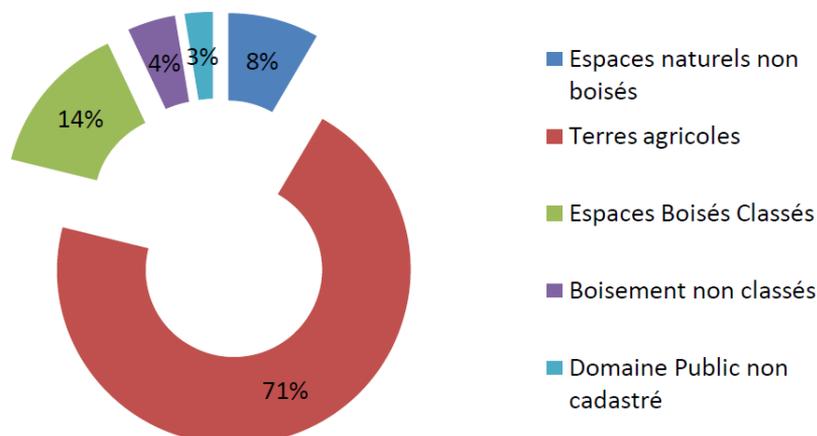
Principales incidences du projet et mesures associées

Consommation d’espace (directe et induite)

Le projet entraîne la consommation directe d’espace majoritairement agricole mais aussi forestier. Il peut aussi provoquer indirectement l’artificialisation d’espace en stimulant l’urbanisation à des distances plus ou moins élevées (consommation induite).

D’autre part, l’emprise finale du projet sera inférieure à l’emprise initiale des travaux car, sur la commune de Jargeau, une partie des terrains sera restituée à l’agriculture. Ainsi, des espaces seront acquis temporairement pour le besoin des travaux puis restitués aux exploitations agricoles pour une mise en culture.

La surface finale consommée est de 85,4 ha, répartie comme suit :



Par ailleurs, le projet est susceptible de stimuler le développement urbain au détriment des espaces naturels et agricoles. Grâce à une desserte améliorée, à des temps de parcours raccourcis entre le lieu de résidence (grossoirement la zone d’étude) et les pôles d’emploi d’Orléans, les opportunités de développement

économique sont possibles mais elles devraient se situer uniquement à Saint-Denis-De-L'Hôtel. En revanche, la pression d'urbanisation devrait rester stable dans le Val de Loire inondable du fait du règlement du PPRi.

Le projet est conçu pour maîtriser le développement urbain sur ses abords :

- Pas d'accès riverains direct (inscrit dans le statut de déviation d'agglomération),
- Dimensionnement des giratoires pour interdire le branchement de nouvelles voies de desserte,
- Choix de boisements compensatoires sur certains secteurs stratégiques susceptibles de subir une forte pression d'urbanisation ; c'est le cas au droit du franchissement de la voie ferrée au Nord de la RD 960.

Il doit être rappelé aux acteurs du territoire que l'urbanisation diffuse doit être combattue notamment par une bonne programmation urbaine au travers des documents d'urbanisme (SCOT, POS et PLU). Pour ce qui concerne le projet de déviation, il s'agit de maintenir l'inconstructibilité des espaces à proximité de la déviation. On privilégiera au contraire la densification de l'espace déjà bâti.

La biodiversité

Sous ce terme il faut entendre les milieux naturels d'intérêt ou plus ordinaires, l'organisation en réseau des milieux utiles à la faune et à la flore dans leurs fonctions vitales, et les espèces rares, protégées et/ou emblématiques.

Le projet traverse le Val de Loire qui constitue un site particulièrement sensible et protégé par ses espaces naturels.

Les zonages d'inventaires du patrimoine naturel sont principalement sur la même emprise que la zone Natura 2000 et renforcent la richesse écologique du Val de Loire. Sont répertoriées la zone d'importance pour la conservation des oiseaux (ZICO) n°CE17, et les zones naturelles d'intérêt écologique, faunistique et floristique (ZNIEFF) de type I et de type II. Afin de préserver au mieux ces zonages, le projet délimitera au minimum les emprises nécessaires à sa construction.

Moins spectaculaires dans l'aire d'étude, les milieux humides jouent un rôle pourtant significatif contribuant à la diversité biologique. Ils assurent une fonction de corridor biologique qui doit être préservé.

L'emprise finale du projet impacte :

- 0,4 ha de zones humides avérées ;
- 18,2 ha de zones complémentaires pour la fonctionnalité du cortège d'espèces inféodées aux milieux humides, correspondant à des habitats dont le caractère humide n'est pas avéré mais pour lesquels le rôle d'habitat d'espèces pour des espèces liées aux milieux humides est établi.

Trois mesures compensatoires sont proposées liées à la destruction d'habitats au titre des espèces protégées, et en lien étroit avec la réglementation liée aux zones humides au travers de la loi sur l'eau :

- ✓ Aménagement écologique de l'espace compris entre la levée de la Loire et la déviation avec mise en place d'un plan de gestion écologique et conservation de la mare du Clos Yré dans le val de Darvoy (aménagement de 0,5 ha de mares et mouillères en connexion avec 4,5 ha d'habitats terrestres pour les amphibiens, associé à des passages pour les amphibiens sous la future déviation) ;
- ✓ La densification du réseau de haies et des prairies associées avec création de mouillères au niveau des Lombardiaux dans le val de Darvoy (aménagement de 1 ha de mares et mouillères en connexion avec 9 ha d'habitats terrestres de type prairies et haies) ;
- ✓ Aménagement écologique du réseau de fossés parallèle à la déviation pour collecter les eaux naturelles.

A l'issue de l'état initial une synthèse des enjeux de préservation et des contraintes réglementaires a été réalisée puis mise en perspective avec le projet afin d'en définir les niveaux d'impacts résiduels après intégration des mesures d'évitement et de réduction.

Les principaux enjeux écologiques recensés dans le cadre du projet de déviation sont:

- L'arc boisé au nord de Saint-Denis-de-l'Hôtel (bois des Comtesses, boisements de « Latingy »), présentant des enjeux pour les chauves-souris (Barbastelle,...) et les oiseaux liés aux milieux forestiers (Bondrée apivore, Balbuzard pêcheur,...) ;
- Les zones de prairies bocagères relictuelles autour du lieu-dit « Les Comtesses », de « La Pièce plaidée » et des « Lombardiaux », secteur de fort intérêt pour la préservation de la Pie-grièche écorcheur notamment ;

- Le lit mineur de la Loire avec les berges et les boisements alluviaux (intérêt pour les odonates, le Castor, la Loutre, les poissons...);
- La mare du clos Yré, présentant un fort enjeu de préservation pour la flore caractéristiques des mouillères (Etoile d'eau) et les amphibiens liés aux mares temporaires en contexte ouvert (Pélodyte ponctué, Crapaud calamite...)
- Les champs cultivés du val inondable de Darvoy avec ses mares temporaires représentent un intérêt pour le cortège d'espèces pionnières d'amphibien (Crapaud calamite, Pélodyte ponctué et Rainette arboricole) ainsi que pour le cortège des oiseaux associés aux cultures (Oedicnème criard).

Dans un souci de prise en compte des contraintes écologiques, de nombreuses mesures d'évitement et de réduction des impacts ont été définies et intégrées au projet afin de garantir la préservation de la faune, de la flore et des milieux :

Mesures d'évitement

- ✓ Balisage des zones à préserver au travers du plan de gestion environnementale du chantier

Mesures de réduction

- ✓ Limitation des emprises, adaptation du calendrier de travaux en fonction des contraintes biologiques des espèces et toutes autres mesures du plan de gestion environnementale du chantier ;
- ✓ Création de passage à amphibiens ;
- ✓ Aménagement de franchissements sécurisés pour les chauves-souris ;
- ✓ Création de banquettes végétalisées pour le maintien des continuités écologiques au niveau des franchissements de cours d'eau ;
- ✓ Limiter les nuisances lumineuses.

Mesures d'accompagnement

Il s'agit de mesures, ciblées sur le patrimoine naturel remarquable présent, qui traduisent la démarche engagée sur le territoire pour la préservation de la biodiversité :

- ✓ Création de plate-forme pour l'installation du Balbuzard pêcheur ;
- ✓ Mise en place d'un plan de gestion écologique des anciennes carrières de Saint-Denis-de-l'Hôtel ;
- ✓ Reconnexion du boisement ouest du Bois de Latingy, issu de la rupture écologique, due à la déviation ;
- ✓ Contribution à la mise en oeuvre de certaines actions de la déclinaison du plan national d'action en faveur des chiroptères.

Après insertion des mesures d'évitement et de réduction, les impacts résiduels sont faibles, voire nuls pour la plupart des habitats naturels et espèces.

Seules les espèces suivantes présentes des impacts résiduels moyens :

- L'Etoile d'eau, espèce végétale rare et protégée, présente un risque de dégradation des conditions de milieux et à terme de perte de son habitat ;
- Le Crapaud calamite, le Pélodyte ponctué et le Triton ponctué, espèces d'amphibien assez rares à rares dans le Loiret et protégées, présentent un risque de perte d'habitats de reproduction (risque d'abandon de gestion de la mare du Clos Yré) ;
- Les chauves-souris, espèces protégées et patrimoniales pour certaines espèces, présentent un risque de rupture écologique au niveau des boisements au nord de la Loire ainsi qu'une destruction d'habitats d'espèces en milieux forestiers (13,7 ha).

Mesures compensatoires

Au regard de ces effets résiduels persistants pour le milieu naturel des mesures compensatoires visant spécifiquement l'Etoile d'eau, les amphibiens et les chauves-souris ont été définies :

- ✓ Aménagement écologique du délaissé du clos Yré, qui consiste à conserver la mare du clos Yré, à créer des mares et mouillères et à créer une mosaïque d'habitats terrestres caractéristiques du val de Loire;
- ✓ Création de talus en lien avec le contexte écologique local, qui consiste à créer des mosaïques d'habitats herbacés caractéristiques du val de Loire (pelouses sablo-calcaires, prairies sèches...) et des fourrés arbustifs ;
- ✓ Densification du réseau de haies et prairies associées avec création de mares;
- ✓ Acquisition foncière ou conventionnement de gestion avec les propriétaires de parcelles forestières.

Les zones boisées

Le projet traverse des zones boisées principalement au nord de la Loire sur les communes de Saint-Denis-de-l'Hôtel (bois de Chenaille et des Comtesses) et Mardié (bois de St- Aignan et de Latingy). Ces bois sont des espaces boisés classés pour la plupart dans les documents d'urbanisme en vigueur de ces communes.

Les bois de la zone d'étude sont des formations végétales intéressantes. Ils assurent une fonction reconnue dans l'espace urbain, celle du poumon vert. Ainsi beaucoup reconnaissent aux bois du plateau (Mardié, Donnery, Boigny sur Bionne, ...) un rôle de coupure dans l'étalement urbain. De plus le SCOT de l'agglomération orléanaise définit une coupure verte dans le prolongement de la ceinture boisée existante. Cette coupure verte traverse la commune de Mardié jusqu'à la Loire (approximativement).

Le projet entraîne le changement de destination de 15,8 ha de bois en surface imperméabilisée ou enherbée correspondant à l'emprise de l'infrastructure.

Globalement l'impact du défrichement reste modéré. Une attention particulière est portée aux coupures forestières créées par le projet et à la valeur sociale et écologique du bois des Comtesses et du bois de Latingy.

Mesure compensatoire

Il est donc prévu de reboiser à minima 5,3 ha sur la commune de Mardié au niveau du passage du projet sur la voie ferrée. Cette mesure permettra de concilier la compensation demandée par le code forestier avec le traitement visuel des remblais de la déviation au droit du passage de la voie ferrée. Cette mesure est également proposée pour maîtriser l'urbanisation en proposant un classement en Espace Boisé Classé au titre du code de l'urbanisme.

L'hydraulique et le risque d'inondation

La Loire reste un fleuve dont le régime hydraulique connaît des variations importantes et qui s'inscrit, au droit du secteur d'étude, dans une vallée très étendue. Le lit majeur de la Loire est donc très large et a nécessité au cours de l'histoire la construction de levées régulièrement rehaussées après chaque crue majeure du fleuve.

La levée de la Loire se situe au Sud de l'aire d'étude et constitue l'ouvrage principal de protection des habitations contre les crues majeures de la Loire. La digue ne devra pas participer structurellement à la chaussée de la déviation.

La crue de référence pour la définition de l'ouvrage de franchissement est la crue de retour cinq-centennale à laquelle sera ajouté un tirant d'air de 1 mètre.

Si le projet n'accroît pas les débits des crues de la Loire et des autres cours d'eau traversés du fait des dispositions de rétention mises en œuvre, il a fallu cependant être attentif aux effets du projet sur les ouvrages de protection (levée de la Loire principalement), c'est à dire leur pérennité et leur efficacité. Ainsi différentes dispositions ont été prises pour éviter l'érosion de la levée, le renforcement de sa structure et les phénomènes de tassement lié au trafic et d'érosion interne.

La transparence hydraulique totale de l'ouvrage implanté dans le val de Loire imposerait la création d'un franchissement de type viaduc de grande hauteur compte-tenu des débits importants à évacuer. Cet ouvrage, très coûteux, serait préjudiciable au paysage, au classement au patrimoine mondial de l'UNESCO et aux échanges avec les voiries locales. Ce parti d'aménagement n'a pas été retenu au profit d'un profil en long de la chaussée optimisé pour respecter :

- ✓ Le code de la voirie routière, qui impose de veiller à l'évacuation des eaux pluviales de la chaussée pour des raisons de sécurité routière (risque d'aquaplaning) ;
- ✓ Les normes géométriques de construction de voirie, qui imposent des pentes en travers et en long pour assurer la sécurité de conduite des usagers ;
- ✓ Le code de l'Environnement et le SDAGE, qui exigent de récupérer et de traiter les rejets d'eaux pluviales.

Et rechercher :

- ✓ Une chaussée submersible aux crues exceptionnelles dans le val d'Orléans générées par des brèches ou par surverse du déversoir de Jargeau ;
- ✓ Une insertion paysagère de la route dans le Val d'Orléans.

Aussi, le profil en long a été conçu le plus rasant possible par rapport au terrain naturel, qui présente de son côté, la particularité d'être entièrement plat.

Ainsi, le projet de voirie traversant le val en remblai a pour conséquence une modification locale des écoulements lors des épisodes de submersion du val. Mais, la chaussée restera totalement submersible dans le val et n'offrira qu'un faible obstacle à l'écoulement des eaux en cas d'inondation du val. L'impact du projet est donc marginal par rapport au nombre d'habitants inondables présents dans le val d'Orléans et au regard du plan d'actions pour assurer la protection et la sécurité de la population concernée.

La ressource en eau

Le projet traverse le périmètre de protection éloignée de captages d'eau potable, notamment le captage de la Source à Orléans. D'autre part, il existe des forages qui permettent d'alimenter la population des communes traversées. Enfin, un vaste réseau d'infiltration dans l'aire d'étude dessert les sources de la rivière Loiret, notamment au droit de la carrière Mauger. Cette carrière a bien été identifiée comme un site à préserver en raison de son intérêt écologique.

L'enjeu est élevé compte tenu de l'usage des eaux de la nappe en Val de Loire. De ce fait, la conception de l'assainissement des eaux de chaussée prévoit des ouvrages garantissant la lutte contre des pollutions chroniques et accidentelles de la nappe phréatique et le réseau hydrogéologique.

Mesures de protections mise en place

Les dispositions comprennent la mise en place :

- de fossés étanches au droit des périmètres de protection éloignée des captages ;
- de 14 (+1) bassins multifonction avec piégeage de la pollution issue de la plateforme routière.

Les bassins multifonction assureront les trois fonctions suivantes :

- ✓ traitement de la pollution chronique des eaux de ruissellement (fonctions : décantation, déshuilage), La décantation est assurée grâce à un temps de séjour assez long laissant les particules les plus fines précipiter naturellement. Ces fines sont les plus chargées en polluants (colloïdes). La sortie des eaux du bassin s'effectue par une lame siphonide qui bloque les surnageants c'est dire principalement les hydrocarbures ;
- ✓ régulation des débits de rejet au milieu récepteur ; un orifice de sortie est calibré en fonction du débit de fuite recherché,
- ✓ confinement des pollutions accidentelles. Deux vannes existent - l'une à l'amont, l'autre à l'aval - ce qui permet de bloquer la pollution accidentelle.

Protection des eaux pendant le chantier

La période des travaux va faire l'objet de toutes les attentions vis-à-vis de l'eau car ceux-ci sont susceptibles d'entraîner des incidences sur l'écoulement ainsi que sur la qualité de l'eau. Ils peuvent avoir un impact sur le dérangement d'espèces, par le simple fait de la présence humaine et des engins mais également par la destruction possible d'habitats ou de continuités écologiques.

De nombreuses dispositions seront appliquées pendant le chantier. Par exemple, des bassins temporaires seront installés au droit des rejets du chantier avant apport aux cours d'eau. Chaque bassin temporaire sera muni en sortie d'un filtre à paille comme figuré ci-contre. Les fines accumulées dans chaque bassin temporaire devront être évacuées régulièrement.

Effets sur la santé, les coûts collectifs et la consommation d'énergie.

Sur la base de l'étude de trafic faite en 2010 et actualisée en 2014, le Conseil Général prévoit que pour l'horizon

2020, le réseau routier existant bénéficiera d'une diminution de trafic de l'ordre de 67 % pour la RD 921 Férolles – Saint-Denis-de-l'Hôtel et de 25% pour la RD 951 à l'est du projet. De plus, la traversée de Saint-Denis-de-l'Hôtel sur la RD 960 bénéficiera d'une baisse significative de l'ordre de 70 % contribuant à réduire la pollution atmosphérique sur cet axe et sur l'ensemble des habitations du centre le long de cet axe.

A titre général, les nouvelles technologies auront une grande influence en matière de réduction des polluants atmosphériques.

On constate que la création du projet induit un trafic sur la zone générant une pollution légèrement plus importante (entre 2,7 et 8,3 % selon les polluants). Néanmoins cette augmentation se situera essentiellement sur des zones non habitées.

Les particules fines dont le diamètre est inférieur à 10 microgramme verront une augmentation de 8,3 % suite à la création de la déviation. Ces particules fines sont régulièrement mises en cause pour de faibles teneurs dans la survenue des troubles respiratoires, d'épisodes asthmatiques. Les enfants y sont particulièrement sensibles tant sur le plan des manifestations irritatives inflammatoires que sur le plan de la fonction ventilatoire sans que l'on puisse en évaluer les conséquences à long terme. Ces particules seront largement réduites dans les bourgs de Jargeau, Darvoy et Saint-Denis-de-l'Hôtel. Elles seront par contre en augmentation sur les principaux axes d'accès à la déviation (RD951 en provenance de Saint-Jean-le-Blanc).

Malgré des émissions globales en légère hausse dues au projet, le nouveau tracé aura un effet largement bénéfique sur la santé des riverains car il va permettre de diminuer le trafic dans les centres bourgs pour les reporter sur les principaux axes d'accès à la déviation, ainsi que sur la déviation.

De la même manière, le projet se traduit par des effets très positifs sur les niveaux sonores dans la traversée urbaine de Jargeau et Saint-Denis-de-l'Hôtel. Les conditions de vie et le sommeil des riverains en seront d'autant plus améliorés. On estime à 900 bâtiments bénéficiant d'une amélioration acoustique en façade soit environ 2000 personnes (gain de confort compris entre 0,7 dB(A) et 5,1 dB(A)).

Le projet aura un impact négatif sur la consommation en carburant avec une augmentation globale de 5,6 %. Ceci s'explique par une vitesse des véhicules accrue sur la déviation et un trafic induit sur la déviation en provenance notamment de l'Est d'Orléans. Notons que cette consommation se situe essentiellement en rase campagne. Malgré cette surconsommation, rappelons que le projet permet une diminution des coûts collectifs liés à la pollution routière (- 22%). Cette baisse est due à une diminution du trafic sur les axes urbains.

A l'échelle du PDU, le projet ne nécessite donc pas de mesure d'évitement/réduction supplémentaire.

La carte page suivante présente la localisation approximative du projet, avec la typologie des espaces concernés.

Typologie des espaces concernés du secteur : Contournement de Jargeau - Orléans Métropole



Typologie des espaces concernés :

-  Terres arables hors périmètres d'irrigation
-  Surfaces essentiellement agricoles, interrompues par des espaces naturels importants
-  Forêts de feuillus
-  Cours et voies d'eau

Sources : Corine Land Cover 2012.
Fond de carte : ESRI World Topo. Réalisation : Écovia, mars 2018.



3.18 Station Co'met (nouvelle station de la ligne A)

En lien avec l'action 4.3

Le projet de PDU prévoit la construction d'une nouvelle station de tramway sur la ligne A, dans le secteur du zénith, afin de desservir notamment le futur complexe Co'met d'Orléans Métropole.

Il est prévu une station courbe avec le quai sud formant un parvis, associée à une esplanade belvédère qui deviendra un espace public de quartier. Le projet prévoit notamment de nombreuses plantations, ce qui permettra une plus-value paysagère.

L'emprise estimée de ce projet est de 0,45 ha, sur un secteur d'ores et déjà entièrement artificialisé.

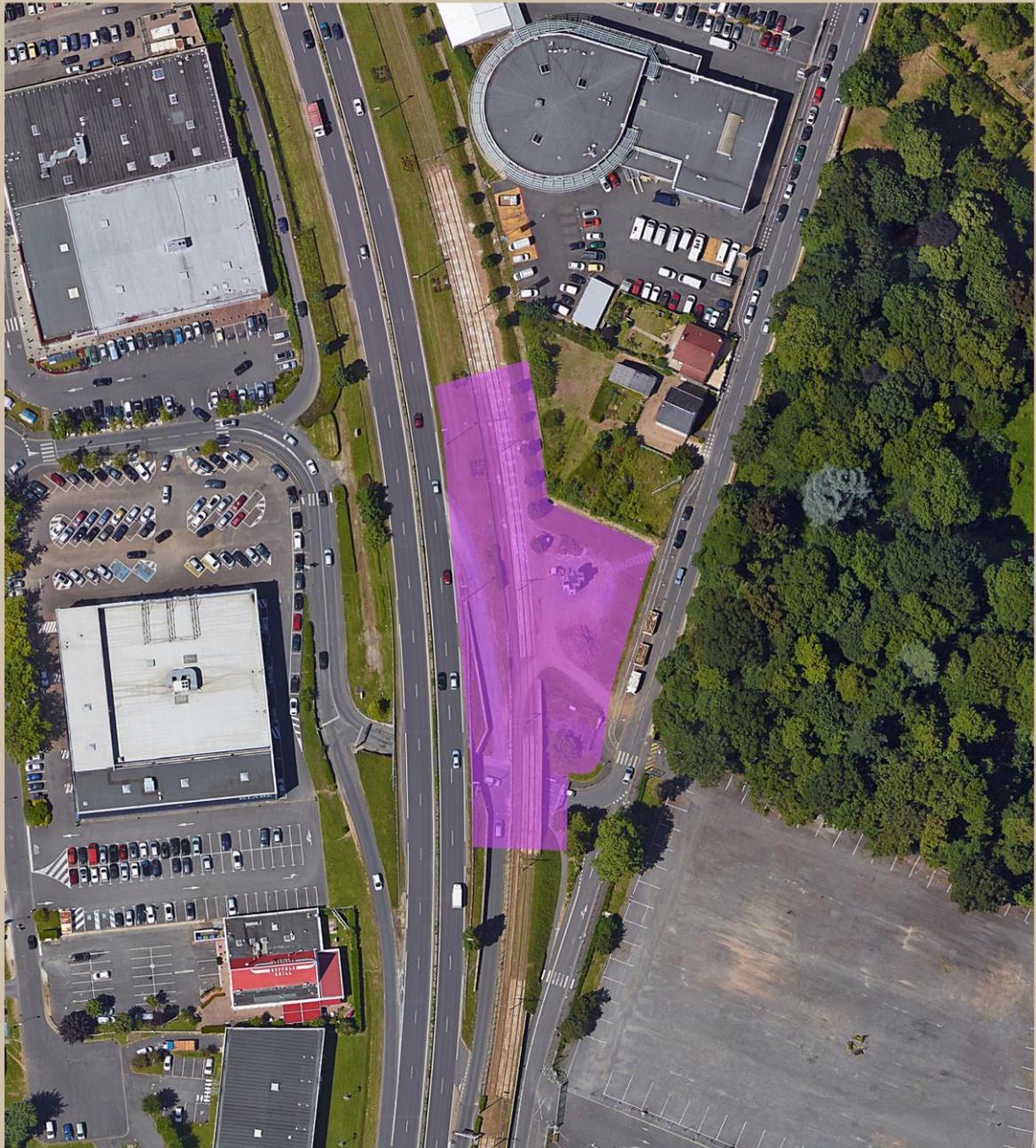
Le secteur est concerné par l'Atlas des Zones Inondables, et donc soumis à un risque inondation.

Mesure de réduction

Il est recommandé que le projet tienne compte de ce risque et prévoit les aménagements nécessaires à la prise en compte de l'aléa, notamment en limitant l'imperméabilisation du sol autant que possible.

La carte page suivante présente la localisation approximative du projet, avec la typologie des espaces concernés.

Typologie des espaces concernés du secteur : Station Co'met (nouvelles stations de la ligne A) - Orléans Métropole



Typologie des espaces concernés :

-  Zones industrielles ou commerciales et installations publiques

Sources : Corine Land Cover 2012.
Fond de carte : ESRI World Topo. Réalisation : Écovia, mars 2018.

0 10 20 m



3.19 Station Larry ((nouvelle station de la ligne A)

En lien avec l'action 4.3

Le projet de PDU prévoit la construction d'une nouvelle station de tramway sur la ligne A, à 5,5 km au sud d'Orléans, sur la commune d'Olivet, entre les stations Victor Hugo et Les Aulnaies. L'objectif est de répondre à un besoin croissant situé au cœur d'une ZAC en pleine évolution.

L'emprise estimée de ce projet est de 0,4 ha, sur un secteur d'ores et déjà entièrement artificialisé.

La mise en œuvre de ce projet facilitera l'utilisation du tramway sur le secteur, et participera donc à une réduction des émissions sonores et de polluants atmosphériques.

Le secteur n'est concerné par aucune sensibilité environnementale particulière, et ne fait donc pas l'objet de mesures d'évitement/réduction au titre du PDU.

La carte page suivante présente la localisation approximative du projet, avec la typologie des espaces concernés.

Typologie des espaces concernés du secteur : Station Larry ((nouvelles stations de la ligne A) - Orléans Métropole



Typologie des espaces concernés :

 Tissu urbain discontinu

Sources : Corine Land Cover 2012.
Fond de carte : ESRI World Topo. Réalisation : Écovia, mars 2018.

0 2.5 5 km



3.20 RD2271 et desserte de la Saussaye

En lien avec l'action 4.3

Le projet de PDU prévoit de requalifier la RD2271 d'ici à l'horizon 2025, notamment pour améliorer la desserte de la zone d'activités de la Saussaye. L'emprise du projet, non défini à ce jour, se situe sur des milieux d'ores et déjà artificialisés (la voie actuelle) mais entourés pour partie de milieux agricoles.

Globalement, la requalification de la voie devrait fluidifier le trafic sur le secteur, ce qui entrainera une diminution des émissions sonores et de polluants atmosphériques.

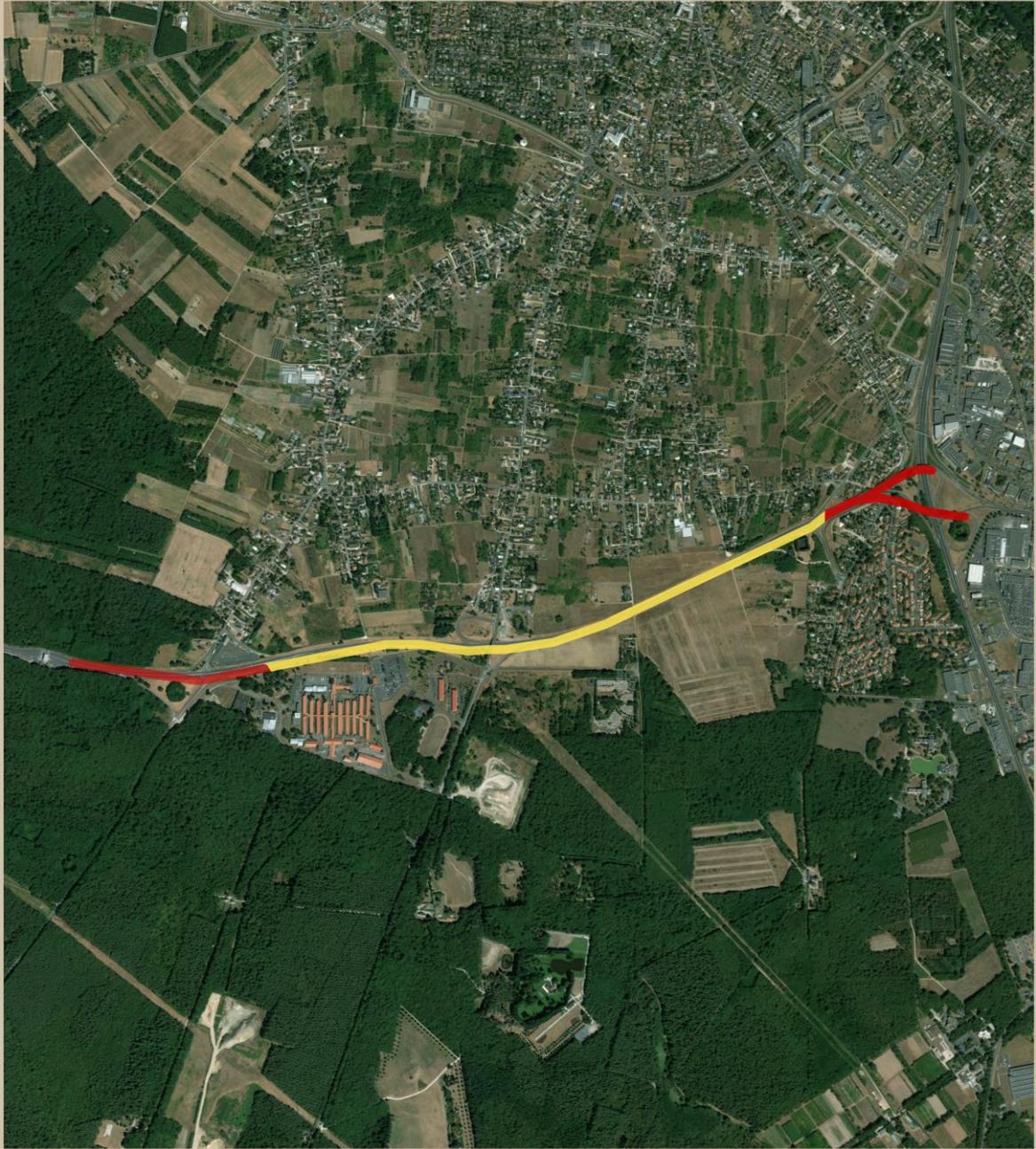
Le projet n'est pas concerné par des sensibilités environnementales, à l'exception des fonctionnalités écologiques environnantes sur plusieurs sous-trames (notamment celles des milieux forestiers et des milieux agricoles).

Mesures de réduction

Il est recommandé de réaliser des aménagements de nature à préserver les fonctionnalités écologiques sur le secteur, en prévoyant des aménagements paysagers végétalisés aux abords de la voie dans les secteurs présentant encore une certaine naturalité.

La carte page suivante présente la localisation approximative du projet, avec la typologie des espaces concernés.

Typologie des espaces concernés du secteur : RD2271 et desserte de la Saussaye - Orléans Métropole



Typologie des espaces concernés :

- Réseaux routier et ferroviaire et espaces associés
- Systèmes cultureux et parcellaires complexes

Sources : Corine Land Cover 2012.
Fond de carte : ESRI World Topo. Réalisation : Écovia, mars 2018.

0 250 500 m



3.21 Passerelle cyclo-piétonne

En lien avec l'action 1.3

Dans le cadre des études urbaines du protocole de préfiguration de l'ANRU, il est proposé de développer un axe structurant piétons et cycles (« la promenade Est-Ouest ») permettant un accès direct aux équipements publics du quartier des Chaises (Ecole, Maison Pour Tous, Plaine et tennis couverts, ...), et une liaison douce des Groues à la ZAC Alleville (400 logements).

En parallèle, dans un souci de diversification de la population scolaire, le groupe élémentaire/maternelle Jean Moulin reçoit depuis septembre 2017 les élèves des premières familles de la ZAC Alleville. Dans le cadre de la convention ANRU, des travaux de réhabilitation thermique sont envisagés, ainsi qu'une extension et le retournement de l'ouverture principale vers le nord, avec la création d'un nouveau parvis ouvert sur la promenade.

L'étude économique a également souligné l'intérêt primordial de relier le centre commercial des Chaises à la ZAC Alleville, par une passerelle cyclo-piétonne au-dessus de la Tangentielle.

Cette passerelle serait réalisée dans le cadre du projet ANRU. Le projet de PDU intègre donc ce projet de passerelle cyclo-piétonne sur la commune de Saint-Jean de la Ruelle.

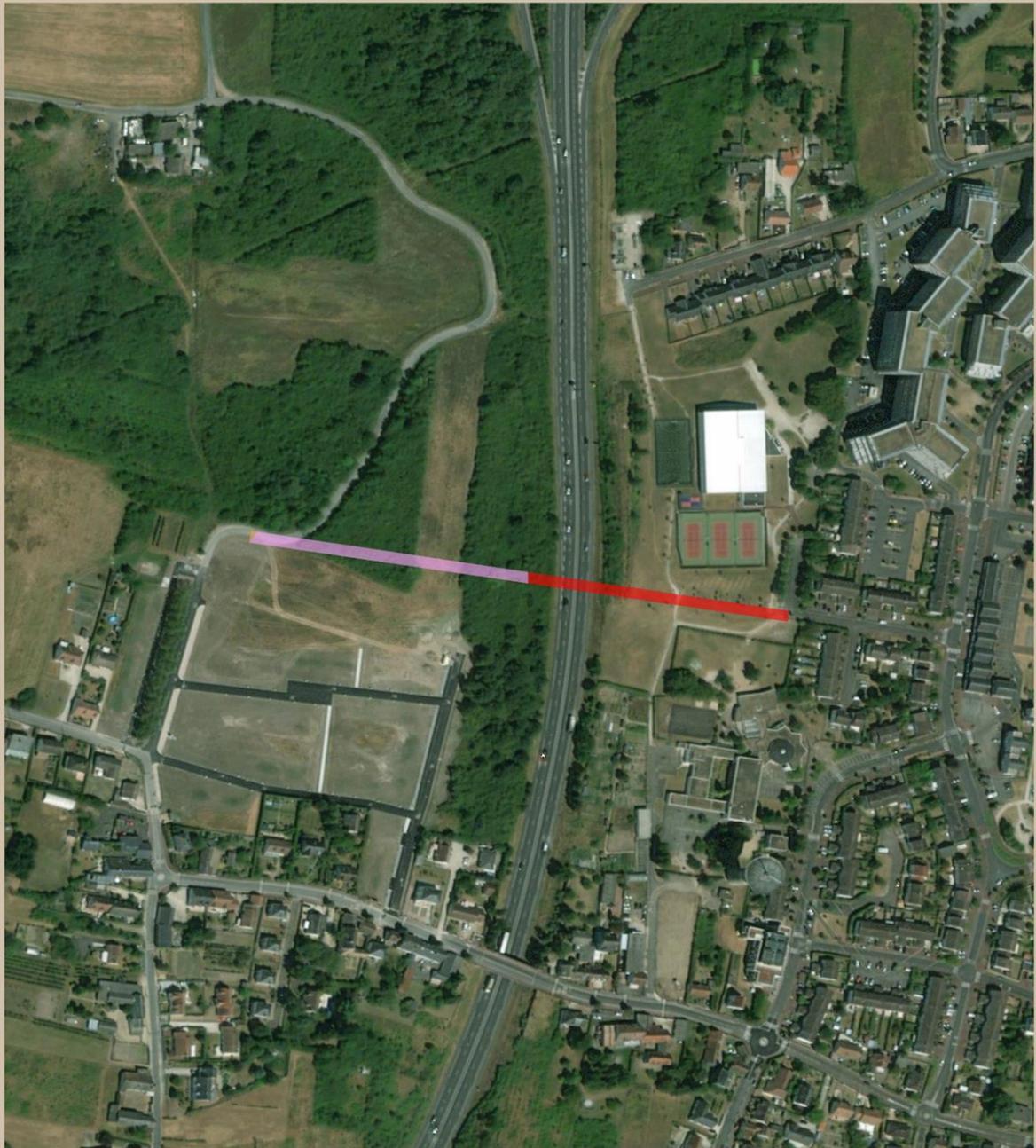
Le projet n'est concerné par aucune sensibilité environnementale, si ce n'est la proximité d'un champ de captage d'eau potable.

Mesure d'évitement

Il est recommandé que le projet tienne compte de la proximité de ce point de captage et intègre, notamment dans la phase chantier, toutes les dispositions nécessaires à l'évitement de toute pollution accidentelle.

La carte page suivante présente la localisation approximative du projet, avec la typologie des espaces concernés.

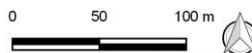
Typologie des espaces concernés du secteur : Passerelle cyclo-piétonne - Orléans Métropole



Typologie des espaces concernés :

-  Tissu urbain discontinu
-  Espaces verts urbains
-  Vergers et petits fruits

Sources : Corine Land Cover 2012.
Fond de carte : ESRI World Topo. Réalisation : Écovia, mars 2018.



4. Autres projets évoqués par le PDU

D'autres projets de création ou de réaménagement d'infrastructures sont programmés dans le cadre du PDU mais, soit leur périmètre n'est pas encore défini et les secteurs susceptibles d'être impactés ne peuvent donc être analysés, soit leur réalisation est prévu hors échéance PDU, et la mise en œuvre du PDU évalué ici ne consiste qu'à une préservation des emplacements réservés).

Parmi eux, on peut notamment évoquer le réaménagement sud de la RD2020, ou encore un certain nombre de franchissements de Loire pour les cycles.

L'évaluation environnementale rappelle qu'ils devront faire l'objet d'une étude d'impact ultérieure.

CHAPITRE VII - ÉTUDE DES INCIDENCES AU TITRE DE NATURA 2000

CHAPITRE VI – ETUDE DES INCIDENCES AU TITRE DE NATURA 2000

SOMMAIRE

1. Étude simplifiée des incidences au titre de Natura 2000	357
2. Présentation du réseau Natura 2000	357
2.1 FR2400528 « Vallée de la Loire de Tavers à Belleville-sur-Loire ».....	361
2.2 FR2402001 « Sologne »	362
2.3 FR2400524 « Forêt d'Orléans et périphérie »	365
2.4 FR2410017 « Vallée de la Loire du Loiret »	366
3. Etude des incidences au titre de Natura 2000	368
3.1 Incidences potentielles du PDU sur le Réseau Natura 2000.....	368
3.2 Conclusion de l'étude d'incidence au titre de Natura 2000	380

Conformément à l'article R. 122-20 du Code de l'environnement, le rapport environnemental comprend :

5° L'exposé :b) De l'évaluation des incidences Natura 2000 mentionnée à l'article L. 414-4 ;

Les mesures prises au titre du b du 5° sont identifiées de manière particulière. Le présent chapitre présente ainsi l'évaluation des incidences au titre de Natura 2000 du PDU d'Orléans Métropole.

1. Étude simplifiée des incidences au titre de Natura 2000

Le décret n°2010-365 du 9 avril 2010 relatif à l'évaluation des incidences Natura 2000 impose la réalisation d'une analyse des incidences Natura 2000 pour les PDU qui sont soumis à évaluation environnementale. 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 décret précise que l'évaluation environnementale tient lieu de dossier d'évaluation des incidences Natura 2000 si elle satisfait aux prescriptions de l'article R. 414-23, à savoir qu'elle comprend :

- 1°) Une présentation simplifiée du document de planification accompagnée d'une carte permettant de localiser l'espace terrestre ou marin sur lequel il peut avoir des effets et les sites Natura 2000 susceptibles d'être concernés par ces effets ; lorsque des travaux, ouvrages ou aménagements sont à réaliser dans le périmètre d'un site Natura 2000, un plan de situation détaillé est fourni.
- 2°) Un exposé sommaire des raisons pour lesquelles le document de planification, le programme, le projet, la manifestation ou l'intervention est ou non susceptible d'avoir une incidence sur un ou plusieurs sites Natura 2000 ; dans l'affirmative, cet exposé précise la liste des sites Natura 2000 susceptibles d'être affectés, compte tenu de la nature et de l'importance du document de planification, ou du programme, projet, manifestation ou intervention, de sa localisation dans un site Natura 2000 ou de la distance qui le sépare du ou des sites Natura 2000, de la topographie, de l'hydrographie, du fonctionnement des écosystèmes, des caractéristiques du ou des sites Natura 2000 et de leurs objectifs de conservation.

Le présent dossier d'incidence Natura 2000 est donc un dossier « simplifié » (exposé sommaire) qui s'inscrit en complément de l'évaluation environnementale du PDU d'Orléans Métropole.

2. Présentation du réseau Natura 2000



Le réseau Natura 2000 renvoie à un ensemble de sites naturels européens, terrestres et marins, identifiés pour la rareté ou la fragilité des espèces sauvages, animales ou végétales, et/ou de leurs habitats alors considérés d'intérêt communautaires.

Ce réseau correspond ainsi aux sites identifiés au titre de deux directives européennes : la Directive « Oiseaux » et la Directive « Habitats Faune Flore », qui ont été mises en place pour atteindre les objectifs de protection et de conservation. Les sites désignés au titre de ces deux directives forment le réseau Natura 2000 transposé en droit français par ordonnance du 11 avril 2001. Le réseau Natura 2000 regroupe deux grandes catégories de sites :

- Les **ZPS (Zones de Protection Spéciale)** sont pour la plupart issues des ZICO (Zones Importantes pour la Conservation des Oiseaux), elles participent à la préservation d'espèces d'oiseaux d'intérêt communautaire. Les ZSC ont été créées en application de la directive européenne 2009/147/CE, plus communément appelée « Directive Oiseaux ».
- Les **ZSC (Zones Spéciales de Conservation)** présentent un fort intérêt pour le patrimoine naturel exceptionnel qu'elles abritent. Les ZSC ont été créées en application de la directive européenne 92/43/CEE, appelée « Directive Habitats ». Les habitats naturels et les espèces inscrits à cette directive permettent la désignation d'un **Site d'Importance Communautaire (SIC)**. Après arrêté ministériel, le SIC devient une Zone Spéciale de Conservation (ZSC) et sera intégré au réseau européen Natura 2000.

L'outil Natura 2000 s'appuie sur un comité de pilotage formé par les acteurs locaux. Les objectifs de gestion et moyens associés sont déclinés dans un document d'objectif appelé DOCOB. Natura 2000 permet de mobiliser des fonds nationaux et européens et des outils (mesures agro-environnementales) sur des actions ciblées dans

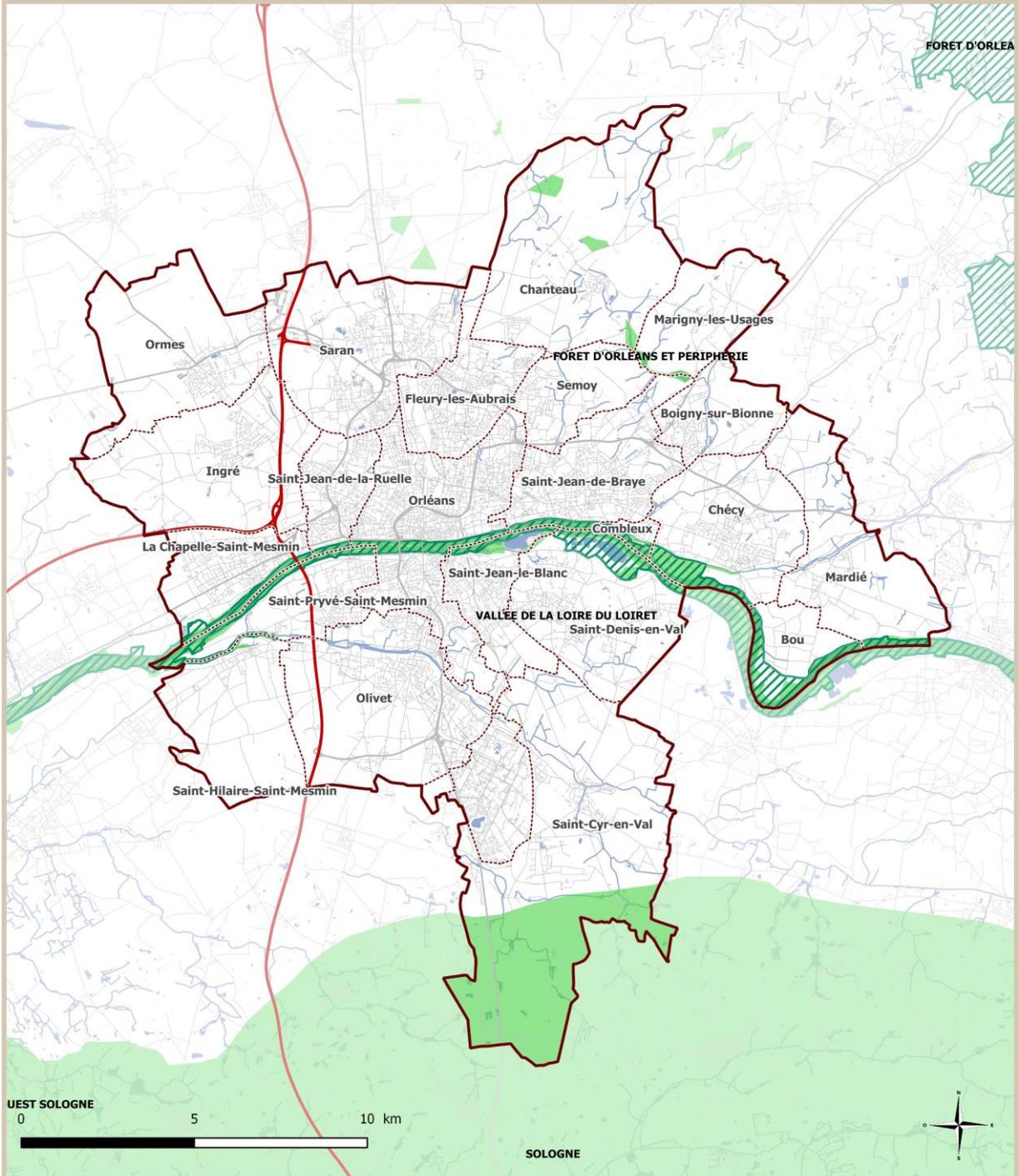
le DOCOB. Le réseau Natura 2000 n'a pas de portée réglementaire, mais doit être pris en compte dans les documents d'aménagement.

Le territoire d'Orléans Métropole est concerné par **quatre sites Natura 2000**, dont trois Zones Spéciales de Conservation (ZSC) et une Zone de Protection Spéciale (ZPS). Le réseau couvre près de 12 % du territoire soit environ 3 975,7 ha.

Identifiant	Nom Natura 2000	Communes concernées	Surface totale N2000 (ha)	Surface N2000 Métropole (ha)	Surface N2000 Métropole/Surface totale N2000 (%)	Surface N2000 Métropole/Surface totale Métropole (%)
Zone Spéciale de Conservation (Directive habitat)						
FR2400528	VALLEE DE LA LOIRE DE TAVERS À BELLEVILLE-SUR-LOIRE	Bou, Chécy, Combleux, la Chapelle-Saint-Mesmin, Mardié, Orléans, Saint-Denis-en-Val, Saint-Hilaire-Saint-Mesmin, Saint-Jean-de-Braye, Saint-Jean-de-la-Ruelle, Saint-Jean-le-Blanc, Saint-Pryvé-Saint-Mesmin	7 109,6 ha	1 066,0 ha	15,0 %	3,2 %
FR2402001	SOLOGNE	Saint-Cyr-en-Val	345 660,8 ha	1 615,5 ha	0,5 %	4,8 %
FR2400524	FORET D'ORLÉANS ET PÉRIPHÉRIE	Chanteau, Marignyles-Usages, Semoy, Saint-Jean-de-Braye	2 247,9 ha	94,8 ha	4,2 %	0,3 %
Zone de Protection Spéciale (Directive oiseaux)						
FR2410017	VALLÉE DE LA LOIRE DU LOIRET	Bou, Chécy, Combleux, la Chapelle-Saint-Mesmin, Mardié, Orléans, Saint-Denis-en-Val, Saint-Hilaire-Saint-Mesmin, Saint-Jean-de-Braye, Saint-Jean-de-la-Ruelle, Saint-Jean-le-Blanc, Saint-Pryvé-Saint-Mesmin	7 664,5 ha	1 199,4 ha	15,6 %	3,6 %
TOTAL			3 975,7 ha		11,9 %	

Identifiant	Nom Natura 2000	Opérateur local	Avancement du DOCOB
FR2400528	VALLEE DE LA LOIRE DE TAVERS À BELLEVILLE-SUR-LOIRE	Conservatoire du Patrimoine Naturel de la Région Centre (CPNRC)	13/04/2007
FR2402001	SOLOGNE	Institut d'Écologie Appliquée SARL ; Centre Régional de la Propriété de l'Île-de-France et du Centre (associé)	26/10/2009
FR2400524	FORET D'ORLÉANS ET PÉRIPHÉRIE		07/10/2016
FR2410017	VALLÉE DE LA LOIRE DU LOIRET	Conservatoire du Patrimoine Naturel de la Région Centre (CPNRC)	04/05/2007

Les sites Natura 2000 - Orléans Métropole

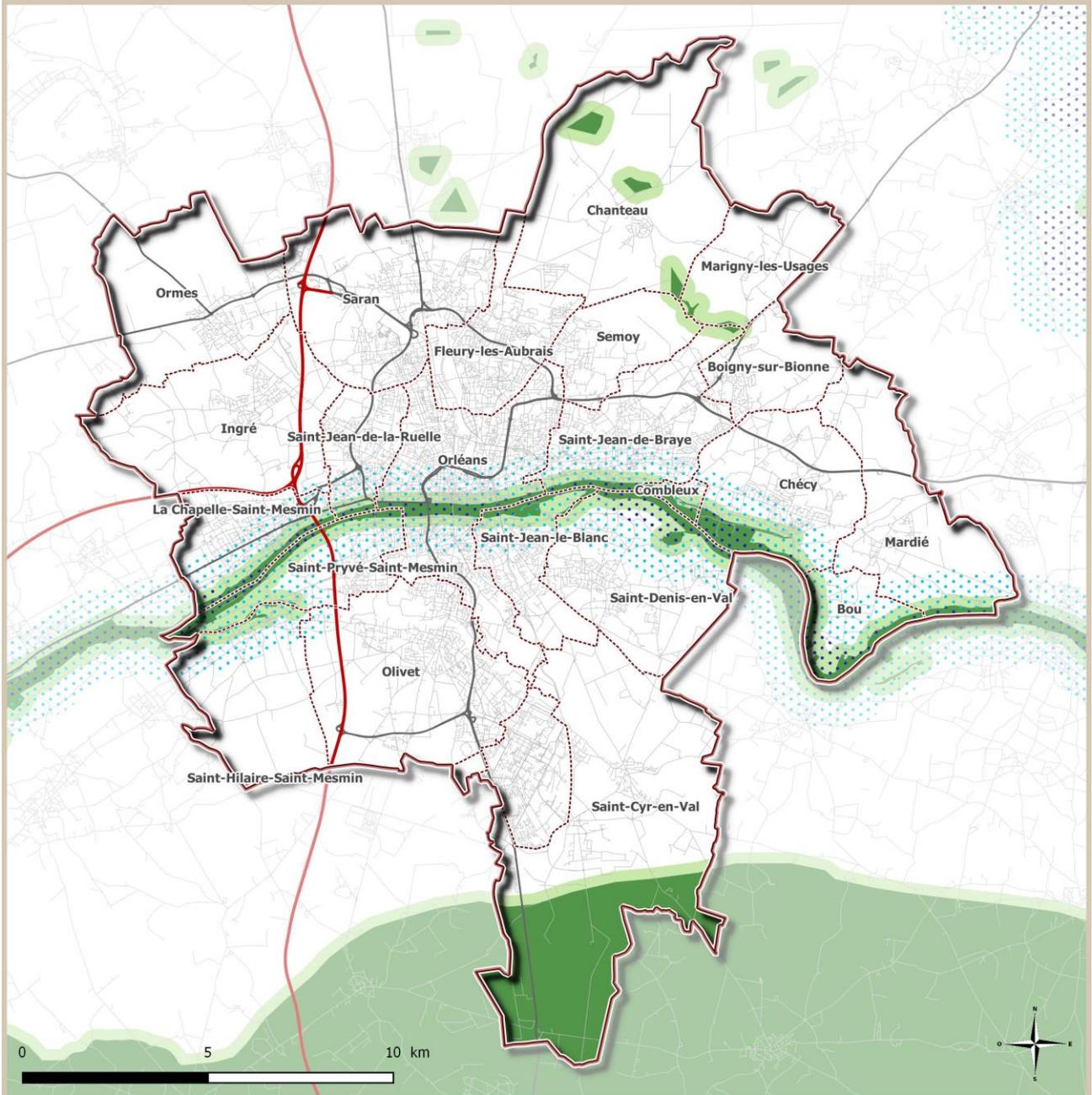


-  Zone de Protection Spéciale (ZPS - Directive oiseaux)
-  Zone Spéciale de Conservation (ZSC - Directive Habitats)
-  Périmètre de la métropole
-  Périmètre communal

Sources : Orléans Métropole, BD TOPO IGN, DREAL Centre-Val-de-Loire
Réalisation : EcoVia, Janvier 2017



Réseau Natura 2000 et zones de fonctionnalités potentielles associées - Orléans Métropole



Réseau Natura 2000 : vigilance particulière requise

-  Zone de Protection Spéciale
-  ZPS : tampon 1 000m
-  Zones Spéciale de Conservation
-  ZSC : tampon 300m

Réseau routier

-  Autoroute
-  Routes primaires
-  Routes secondaires
-  Limites communales
-  Périmètre de l'agglomération

Sources : Orléans Métropole, BD TOPO IGN, DREAL Centre - Val-de-Loire, DDT45
Réalisation : EcoVia, Mars 2017

2.1 FR2400528 « Vallée de la Loire de Tavers à Belleville-sur-Loire »

2.1.1 Description

Ce site Natura 2000 se trouve au nord de la région Centre, dans le département du Loiret. La ZSC inclut les deux rives de la Loire sur un linéaire d'environ 150 km et sur une bande de 500 m de large. La vallée de la Loire possède 4 grandes caractéristiques : un large val cultivé, des méandres associés à des étendues fréquemment inondées, un lit occupé par des grèves de sable et de galets et dans quelques rares secteurs, une ripisylve limitée.

Le site est constitué en majorité d'eaux douces intérieures (stagnantes et courantes). On trouve aussi des forêts caducifoliées, des broussailles/maquis, marais (végétation de ceinture), des prairies semi-naturelles humides, des dunes, pelouses sèches ou encore des galets...

L'intérêt du site repose principalement sur les milieux, qui abritent de nombreuses espèces de l'annexe II, et sur les espèces ligériennes. On trouve sur ce site des groupements de végétaux automnaux remarquables (dont le *Nanocyperion* et le *Chenopodium rubri*).

Au total, 23 espèces d'intérêt communautaire sont présentes sur le site : 8 espèces de mammifères (dont 6 espèces de Chiroptères), une espèce d'amphibien, 7 espèces de poissons et 7 espèces d'invertébrés.

En matière d'habitats, 10 sont d'intérêt communautaire, dont deux sont considérés comme prioritaires : l'habitat « Pelouses à *Corynéphore* sur sables » et celui des « *Saulaies-peupleraies arborescentes* ».

Les principales menaces qui pèsent sur ce site Natura 2000 sont majoritairement liées à l'activité humaine : extraction de granulats, création de plans d'eau artificiels, urbanisation et activités de loisirs, ou encore l'intensification des cultures. Des sources de vulnérabilité naturelles peuvent aussi être citées : fermeture des pelouses ou extension des espèces exotiques.

2.1.2 Habitats

Le site comprend **10 habitats** d'intérêt communautaire, dont **2 prioritaires**

Code	Habitats d'intérêt communautaire
3140	Tapis d'algues Characées
3150	Végétation à grands potamots et petit nénuphar des boires, gours, bras morts et mares eutrophes
3260	Radeaux de renoncules flottantes
6430	Mégaphorbiaies
3130	Gazons amphibies des berges vaseuses
3270	Berges vaseuses avec végétation du <i>Bidention p.p</i> et du <i>Chenopodium rubri p.p</i>
6120	Pelouses à <i>Corynéphore</i> sur sables
6210	Pelouses sur sables à Fétuque à longues feuilles et Armoise champêtre
91E0	<i>Saulaies-peupleraies arborescentes</i>
91F0	Chênaie-ormaie-frênaie des bords de Loire et d'Allier

2.1.3 Espèces

Le site comprend **23 espèces** d'intérêt communautaire

Code	Espèces d'intérêt communautaire visées à l'Annexe II de la directive 92/43/CEE du Conseil
Mammifères	
1308	Barbastelle (<i>Barbastella barbastellus</i>)
1324	Grand Murin (<i>Myotis myotis</i>)
1321	Murin à oreilles échancrées (<i>Myotis emarginatus</i>)
1323	Vespertilion de Bechstein (<i>Myotis bechsteini</i>)
1304	Grand Rhinolophe (<i>Rhinolophus ferrumequinum</i>)
1303	Petit Rhinolophe (<i>Rhinolophus hipposideros</i>)
1355	Loutre d'Europe (<i>Lutra lutra</i>)
1337	Castor d'Europe (<i>Castor fiber</i>)
Amphibiens	
1166	Triton crêté (<i>Triturus cristatus</i>)
Poissons	
1102	Grand alose (<i>Alosa alosa</i>)

Code	Espèces d'intérêt communautaire visées à l'Annexe II de la directive 92/43/CEE du Conseil
1149	Loche de rivière (<i>Cobitis taenia</i>)
1163	Chabot (<i>Cottus gobio</i>)
1096	Lamproie de Planer (<i>Lampetra planeri</i>)
1095	Lamproie marine (<i>Petromyzon marinus</i>)
1134	Bouvière (<i>Rhodeus sericeus</i>)
1106	Saumon atlantique (<i>Salmo salar</i>)
Invertébrés	
1084	Barbot ou Pique-prune (<i>Osmoderma eremita</i>)
1065	Damier de la Succise (<i>Euphydryas aurinia</i>)
1037	Gomphe serpentín (<i>Ophiogomphus cecilia</i>)
1088	Grand capricorne (<i>Cerambyx cerdo</i>)
1074	Laineuse du prunellier (<i>Eriogaster catax</i>)
1083	Lucane cerf-volant (<i>Lucanus cervus</i>)
1087	Rosalie des Alpes (<i>Rosalia alpina</i>)



Murin à oreilles échanrées
(*Myotis emarginatus*)



Triton crêté (*Triturus cristatus*)



Loche de rivière (*Cobitis taenia*)

2.2 FR2402001 « Sologne »

2.2.1 Description

Cette ZSC est un site vaste se répartissant sur trois départements de la région Centre : le Cher, le Loiret et le Loir-et-Cher. Au total, 127 communes sont concernées pour tout ou partie de leur territoire.

Le territoire de ce site Natura 2000 est constitué d'un paysage forestier (forêts caducifoliées et forêts de résineux) et agricole (terres arables : cultures et vergers principalement) émaillé par des étangs et des landes. À la marge, on trouve des prairies semi-naturelles humides, des pelouses sèches ou encore des marais/tourbières.

Au sein de la ZSC, on distingue quatre ensembles naturels principaux :

- La Sologne du Nord : moins humide et aux sols moins dégradés, les labours et les prairies y sont plus nombreux, et le taux de boisement est plus faible que dans le reste de la ZSC ;
- La Sologne berrichonne : englobe le bassin de Sauldre et est caractérisée par des sols plus acides, souvent sableux et perméables comprenant de nombreux cailloutis de silex. Les fonds de vallées sont principalement tourbeux, les landes à bruyères sont nombreuses et étendues et les forêts sont majoritairement résineuses.
- La Grande Sologne : partie centrale de la ZSC, cette zone regroupe de nombreux plans d'eau
- La Sologne maraîchère, caractérisée par des boisements importants et des étangs moins nombreux ; de larges plaines servent pour les cultures maraîchères de plein champ.

Cette ZSC est un espace riche pour de différents habitats naturels (au total, 20 habitats sont d'intérêt communautaire – dont 4 prioritaires) et pour la biodiversité (25 espèces sont inscrites d'intérêt communautaire – dont une prioritaire, l'Écaille chinée [*Calliomrpha quadripunctaria*]). Cette diversité du patrimoine naturel provient de la coexistence de zones humides et milieux secs pour la flore, et de l'importance de la forêt et de milieux humides pour la faune. La Sologne figure parmi les zones humides les plus importantes de France. Ainsi, les étangs jouent un rôle primordial pour le développement de la flore et les oiseaux nicheurs, hivernants ou migrateurs.

La fermeture des milieux, liée au recul de l'agriculture et de l'élevage et au boisement spontané ou volontaire des Landes est une des causes principales de menace pour cette ZSC. Les étangs sont de plus en plus situés en milieux forestiers, et les milieux tourbeux régressent.

2.2.2 Habitats

Le site comprend **20 habitats** d'intérêt communautaire, dont **4 prioritaires**.

Code	Habitats d'intérêt communautaire
2330	Dunes intérieures à pelouses ouvertes à <i>Corynephorus</i> et <i>Agrostis</i>
3110	Eaux oligotrophes très peu minéralisées des plaines sablonneuses (<i>Littorelletalia uniflorae</i>)
3130	Eaux stagnantes, oligotrophes à mésotrophes avec végétation du <i>Littorelletalia uniflorae</i> et/ou du <i>Isoetion-Nanojuncetea</i>
3150	Lacs eutrophes naturels avec végétation du <i>Magnopotamion</i> ou <i>Hydrocharition</i>
3260	Rivières des étages planitiaire à montagnard avec végétation du <i>Ranunculion fluitantis</i> et du <i>Callitricho-Batrachion</i>
4010	Landes humides atlantiques septentrionales à <i>Erica tetralix</i>
4030	Landes sèches européennes
5130	Formations à <i>Juniperus communis</i> sur landes ou pelouses calcaires
6120	Pelouses calcaires de sables xériques
6210	Pelouses calcaires subatlantiques semi-arides
6230	Formations herbeuses à <i>Nardus</i>, riches en espèces, sur substrats silicieux des zones montagnardes (et des zones submontagnardes de l'Europe continentale)
6410	Prairies à <i>Molina</i> sur sols calcaires, tourbeux ou argilo-limoneux (<i>Molinion caeruleae</i>)
6430	Mégaphorbiaies hygrophiles d'ourlets planitiaires et des étages montagnard à alpin
6510	Prairies maigres de fauche de basse altitude (<i>Alopecurus pratensis</i> , <i>Sanguisorba officinalis</i>)
7110	Tourbières hautes actives
7140	Tourbières de transition et tremblantes
7150	Dépressions sur substrats tourbeux du <i>Rhynchosporion</i>
9190	Vieilles chênaies acidophiles des plaines sablonneuses à <i>Quercus robur</i>
91E0	Forêts alluviales à <i>Alnus glutinosa</i> et <i>Fraxinus excelsior</i>
9230	Chênaies galico-portugaises <i>Quercus robur</i> et <i>Quercus pyrenaica</i>



Tourbières hautes actives



Pelouses calcaires de sables

xériques

2.2.3 Espèces

Le site comprend **25 espèces** d'intérêt communautaire, dont **1 prioritaire**.

Code	Espèces d'intérêt communautaire visées à l'Annexe II de la directive 92/43/CEE du Conseil
Mammifères	
1324	Grand Murin (<i>Myotis myotis</i>)
1321	Murin à oreilles échancrées (<i>Myotis emarginatus</i>)
1304	Grand Rhinolophe (<i>Rhinolophus ferrumequinum</i>)
1303	Petit Rhinolophe (<i>Rhinolophus hipposideros</i>)
1355	Loutre d'Europe (<i>Lutra lutra</i>)
1337	Castor d'Europe (<i>Castor fiber</i>)
Amphibiens	
1166	Triton crêté (<i>Triturus cristatus</i>)
Reptiles	
1220	Cistude d'Europe (<i>Emys orbicularis</i>)
Poissons	
1163	Chabot (<i>Cottus gobio</i>)
1096	Lamproie de Planer (<i>Lampetra planeri</i>)
1134	Bouvière (<i>Rhodeus sericeus</i>)
Invertébrés	
1014	Vertigo angustior
1032	Moule de rivière (<i>Unio crassus</i>)
1041	Cordulie à corps fin (<i>Oxygastra curtisii</i>)
1044	Agrion de Mercure (<i>Coenagrion mercuriale</i>)
1060	Cuivré des marais (<i>Thersamolycaena dispar</i>)
1065	Damier de la Succise (<i>Euphydryas aurinia</i>)
1037	Gomphe serpent in (<i>Ophiogomphus cecilia</i>)
1046	Gomphe de Graslin (<i>Gomphus graslinii</i>)
1088	Grand capricorne (<i>Cerambyx cerdo</i>)
1074	Laineuse du prunellier (<i>Eriogaster catax</i>)
1083	Lucane cerf-volant (<i>Lucanus cervus</i>)
1078	Écaille chinée (<i>Euplagia quadripunctaria</i>)
1092	Écrevisse à pieds blancs (<i>Austropotamobius pallipes</i>)
Plantes	
1831	Flûteau nageant (<i>Luronium natans</i>)
1832	Caldésie à feuilles de parnassie (<i>Caldesia parnassifolia</i>)



Écaille chinée (*Euplagia quadripunctaria*) Flûteau nageant (*Luronium natans*) Agrion de Mercure (*Coenagrion mercuriale*)

2.3 FR2400524 « Forêt d'Orléans et périphérie »

2.3.1 Description

Ce site se trouve dans le département du Loiret, dans la zone biogéographique atlantique. Cette ZSC est intégralement comprise dans la région de l'Orléanais, elle s'étend au nord-est de l'agglomération orléanaise jusqu'aux portes de Gien. Ce site Natura 2000 est un ensemble forestier quasi continu, majoritairement domanial. Ainsi, plus des trois quarts de la ZSC sont constitués de forêts caducifoliées et de forêts de résineux. Le secteur est aussi composé d'eaux douces intérieures (eaux stagnantes et courantes). Très à la marge, se trouvent des zones de pelouses sèches, de prairies humides semi-naturelles, des marais ou bien des landes.

Le territoire de la ZSC compte 4 ZNIEFF et une ZICO est répertoriée (Forêt d'Orléans : massifs d'Ingrannes et de Lorris). L'intérêt de ce site Natura 2000 vient de la qualité de ses zones humides. C'est un site d'une grande richesse floristique, avec notamment un intérêt élevé pour les bryophytes, les lichens et les champignons ; et faunistique principalement avifaune, chiroptères, amphibiens et insectes. 17 habitats sont d'intérêt communautaire sur le site, dont 4 sont considérés comme prioritaires ; et l'on recense la présence de 5 espèces d'intérêt communautaire, une étant considérée prioritaire.

Peu de menaces directes pèsent sur cette ZSC puisqu'une grande partie du périmètre est constituée de forêt domaniale.

2.3.2 Habitats

Le site comprend **17 habitats** d'intérêt communautaire, dont **4 prioritaires**

Code	Habitats d'intérêt communautaire
3110	Eaux oligotrophes très peu minéralisées des plaines sablonneuses atlantiques à végétation amphibie
3130	Eaux oligotrophes avec végétation à <i>Littorella</i> ou <i>Isoetes</i> ou végétation annuelle des rives exondées
3140	Eaux oligo-mésotrophes calcaires avec végétation benthique à <i>Chara spp</i>
3150	Plans d'eau eutrophes avec végétation du <i>Magnopotamion</i> ou de l' <i>Hydrocharition</i>
3270	Berges vaseuses avec végétation du <i>Chenopodion rubri</i>
6210	Pelouses sèches semi-naturelles et faciès d'embuissonnement sur calcaire
6230	Pelouses acidiphiles à <i>Nard raide</i>
6410	Prairies à molinie sur calcaire et argile
6430	Mégaphorbiaies riveraines
7140	Tourbières de transition et tremblants
7150	Dépressions sur substrats tourbeux du <i>Rhynchosporion</i>
7210	Marais calcaires à <i>Cladium mariscus</i> et espèces du <i>Caricion davallianae</i>
9120	Hêtraies atlantiques, acidophiles à sous-bois à <i>Ilex</i>
9130	Hêtraies de l' <i>Asperulo-Fagetum</i>
9190	Vieilles chênaies acidiphiles des plaines sablonneuses à <i>Quercus robur</i>
91D0 1.1	Boulaies pubescentes tourbeuses de plaine
91E0	Forêts alluviales à <i>Alnus glutinosa</i> et <i>Fraxinus excelsior</i>



Marais calcaires à *Cladium mariscus* et espèces du *Caricion davallianae*

2.3.3 Espèces

Le site comprend **5 espèces** d'intérêt communautaire, dont **1 prioritaire**

Code	Espèces d'intérêt communautaire visées à l'Annexe II de la directive 92/43/CEE du Conseil
Amphibiens	
1166	Triton crêté (<i>Triturus cristatus</i>)
Invertébrés	
1065	Damier de la Succise (<i>Euphydryas aurinia</i>)
1083	Lucane cerf-volant (<i>Lucanus cervus</i>)
1078	Écaille chinée (<i>Euplagia quadripunctaria</i>)
Plantes	
1831	Flûteau nageant (<i>Luronium natans</i>)



Lucane cerf-volant (*Lucanus cervus*)



Damier de la Succise (*Euphydryas aurinia*)

2.4 FR2410017 « Vallée de la Loire du Loiret »

2.4.1 Description

Cette zone Natura 2000 se situe au nord de la région Centre au cœur du département du Loiret. Son périmètre recoupe en partie celui de la ZSC « Vallée de la Loire de Tavers à Belleville-sur-Loire ».

Les eaux douces intérieures (stagnantes et courantes) composent la majorité des habitats de ce site, complétées par des pelouses sèches, des forêts caducifoliées, des landes/broussailles et des prairies (semi-naturelles humides et améliorées). À la marge sont présentes des zones de plantations d'arbres et des cultures céréalières extensives.

Les milieux de ce site sont dans un bon état de conservation. On peut ainsi y voir des colonies nicheuses de Sternes naine et pierregarin et de Mouette mélanocéphale. La ZSC est aussi une zone de pêche pour le Balbuzard pêcheur. Ce site Natura 2000 joue aussi un rôle majeur pour la reproduction de certaines espèces comme le Milan noir, le Martin pêcheur, le Bihoreau gris ou encore la Bondrée apivore. C'est aussi un espace important pour les migrations des oiseaux, en particulier limicoles.

Les menaces sur cette zone sont les mêmes que pour la ZSC « Vallée de la Loire de Tavers à Belleville-sur-Loire », c'est-à-dire, entre autres : extraction de granulats, urbanisation de loisirs, fermetures des pelouses, intensifications des cultures ou encore expansion des espèces exotiques...

2.4.2 Espèces

Le site compte **26 espèces d'oiseaux** d'intérêt communautaire

Oiseaux visés à l'Annexe I de la directive 79/409/CEE du Conseil	
A026	Aigrette garzette (<i>Egretta garzetta</i>)
A094	Balbusard pêcheur (<i>Pandion haliaetus</i>)
A023	Bihoreau gris (<i>Nysticorax nycticorax</i>)
A072	Bondrée apivore (<i>Pernis apivorus</i>)
A082	Busard Saint-Martin (<i>Circus cyaneus</i>)
A027	Grande Aigrette (<i>Egretta alba</i>)
A229	Martin-pêcheur d'Europe (<i>Alcedo atthis</i>)
A073	Milan noir (<i>Milvus migrans</i>)
A176	Mouette mélanocéphale (<i>Larus melanocephalus</i>)
A133	Oedicnème criard (<i>Burhinus oedicnemus</i>)
A236	Pic noir (<i>Dryocopus martius</i>)
A338	Pie-grièche écorcheur (<i>Lanius collurio</i>)
A195	Sterne naine (<i>Sterna albifrons</i>)
A193	Sterne pierregarin (<i>Sterna hirundo</i>)
A131	Échasse blanche (<i>Himantopus himantopus</i>)
A132	Avocette élégante (<i>Recurvirostra avosetta</i>)
A157	Barge rousse (<i>Limosa lapponica</i>)
A166	Chevalier sylvain (<i>Tringa glareola</i>)
A031	Cigogne blanche (<i>Ciconia Ciconia</i>)
A151	Combattant varié (<i>Philomachus pugnax</i>)
A197	Guifette noire (<i>Chlidonias niger</i>)
A196	Guifette moustac (<i>Chlidonias hybridus</i>)
A272	Gorgebleue à miroir (<i>Luscinia svecica</i>)
A246	Alouette lulu (<i>Lullula arborea</i>)
A068	Harle piette (<i>Mergus albellus</i>)
A140	Pluvier doré (<i>Pluvialis apricaria</i>)



Gorgebleue à miroir (*Luscinia svecica*)



Balbusard pêcheur
(*Pandion haliaetus*)



Balbusard pêcheur
(*Himantopus himantopus*)

Conformément à l'article R. 122-20 du Code de l'environnement, le rapport environnemental comprend une articulation du PDU avec d'autres plans, schémas, programmes ou documents de planification.

3. Etude des incidences au titre de Natura 2000

3.1 Incidences potentielles du PDU sur le Réseau Natura 2000

Les emprises des secteurs susceptibles d'être impactés identifiés précédemment ne sont pas localisées sur des sites Natura 2000 à l'exception de deux projets (élargissement de l'A10, via un tampon approximatif, et contournement de Jargeau).

SUPERFICIE EN HECTARE (ha)	Superficie totale (ha)	Superficie sur Orléans Métropole (ha)	SSEI 1	SSEI 20	SOMME SSEI	% par rapport à l'entité
SSEI			Elargissement de l'A10	Contournement de Jargeau		
Surface SSEI			162,54	10,64	173,18	
Natura 2000 Habitat (ZSC)						
Forêt d'Orléans et périphérie	2247,9	94,8	0,0	0,0	0,0	0,00%
Sologne	345660,6	1609,6	0,0	0,0	0,0	0,00%
Vallée de la Loire de Tavers à Belleville-sur-Loire	7109,5	1065,6	0,1	2,2	2,3	0,03%
Natura 2000 Oiseau (ZPS)						
Vallée de la Loire du Loiret	7672,3	1198,4	0,1	1,8	1,9	0,02%

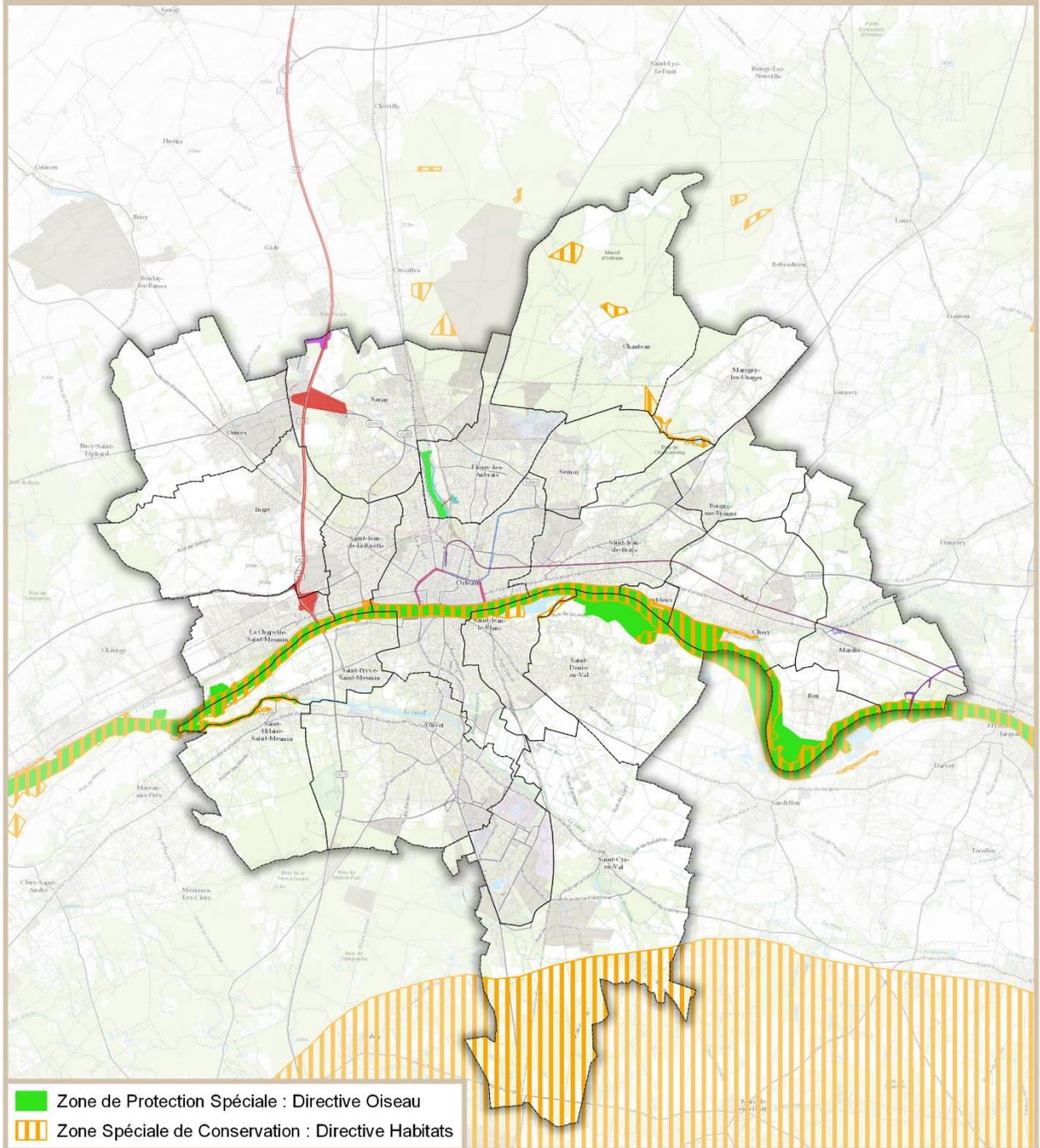
La carte page suivante corrobore d'ailleurs ces statistiques.

Le site ZSC « Vallée de la Loire de Tavers à Belleville-sur-Loire » comme le site ZPS « Vallée de la Loire du Loiret » sont donc potentiellement impactés par les emprises de deux projets portés par le PDU, mais sur une superficie très peu significative (respectivement 0,03 % et 0,02 %).

A l'échelle « macro » du territoire, la mise en œuvre du PDU n'est donc pas de nature à engendrer des incidences négatives significatives susceptibles de remettre en question l'état de conservation des habitats et espèces ayant entraîné la désignation des sites Natura 2000 sur le territoire d'Orléans Métropole.

Néanmoins, à l'échelle « micro » territoriale (celle du projet), les respectivement 2,3 ha et 1,9 ha pourraient avoir des incidences significatives. Les deux projets font donc l'objet d'un « zoom » dans les pages suivantes en lien avec l'analyse des incidences au titre de Natura 2000.

SSEI & Réseau NATURA 2000 - Orléans Métropole



Zone de Protection Spéciale : Directive Oiseau
Zone Spéciale de Conservation : Directive Habitats

- | | | | |
|---|---|---|---|
| Contournement de Jargeau | Création d'une voie H et d'un quai supplémentaire (Ligne Orléans-Chateaufort) | Liaison JeanZay Droits de l'Homme | Station Lary (nouvelles stations de la ligne A) |
| Création de la halte de Saint-Jean-de-Braye (Ligne Orléans-Chateaufort) | Création halte Checy (Ligne Orléans-Chateaufort) | Lignes Orléans-Chateaufort | Station Téléphérique (Gare des Aubrais) |
| Création de la halte d'Orléans-Ambert (Ligne Orléans-Chateaufort) | Création halte de Mardie (Ligne Orléans-Chateaufort) | Mails | Téléphérique |
| Création d'une nouvelle liaison routière (Ligne Orléans-Chateaufort) | Échangeur de Gidy | Parking pôle de Chécy | Tête nord du Pont de l'Europe |
| Élargissement de l'A10 | Interives | RD2020 | Voie des Groues |
| | | RD2271 et desserte de la Saussaye | Voie Victor Hugo |
| | | Station Co'met (nouvelles stations de la ligne A) | |

Sources : INPN
Fond de carte : ESRI World Topo. Réalisation : Ecovia, mars 2018.



3.1.1 Elargissement de l'A10

Le projet fait l'objet d'une étude d'impact détaillée, ayant valeur d'étude d'incidence au titre de Natura 2000, réalisée en Mai 2017 par Egis, en s'appuyant sur des études spécifiques réalisées par des bureaux d'études spécialisés ou services de l'État, selon les thématiques environnementales.

Les principales conclusions de cette étude sont présentées ci-dessous.

Le projet d'aménagement de l'autoroute A10 au nord d'Orléans est compris entre la bifurcation avec A19 vers Courtenay, au nord, et la bifurcation avec A71 vers Vierzon, au sud, sur un linéaire d'environ 16 kilomètres. Avec l'application d'un « tampon », la superficie potentiellement impactée est estimée à environ à 162,5 ha.

Le projet comprend :

- l'aménagement d'une voie supplémentaire dans chaque sens de circulation sur l'A10 entre les bifurcations avec l'A19 et l'A71 ;
- le réaménagement de la bifurcation A10 / A71 jusqu'au diffuseur d'Orléans centre ;
- l'adaptation de la bifurcation A10 / A19 ;
- la construction d'un parking de covoiturage à proximité de l'échangeur d'Orléans-nord à Saran.

Ce chapitre a pour objectif de démontrer que le projet n'est pas de nature à affecter un site Natura 2000. Pour cela il est nécessaire de recenser les sites les plus proches en général (dans un rayon de 20 km ou couloirs de migration de certaines espèces – avifaune en particulier) et de montrer que le projet n'intercepte pas de milieux ayant des liens fonctionnels avec les sites Natura 2000 identifiés.

Le projet ne se superpose à aucun site Natura 2000. Toutefois, 7 périmètres Natura 2000 se situent dans un rayon de 20 kilomètres autour du projet. On recense 3 Zones de Protection Spéciale (ZPS, au titre de la directive « Oiseaux ») et 4 Zones Spéciales de Conservation (ZSC, au titre de la directive « Habitats »).

Liste des sites Natura 2000 localisés dans un rayon de 20 kilomètres autour du projet (source : Écosphère)

Type de site Natura 2000	Code du site Natura 2000	Nom du site Natura 2000	Distance au projet
ZPS	FR2410017	Vallée de la Loire du Loiret	250 m au sud
ZSC	FR2400528	Vallée de la Loire de Tavers à Belleville-sur-Loire	250 m au sud
ZSC	FR2400524	Forêt d'Orléans et périphérie	2,2 km à l'est
ZPS	FR2410002	Beauce et vallée de la Conie	4,2 km au nord-ouest
ZSC	FR2402001	Sologne	11 km au sud
ZSC	FR2400556	Nord-ouest Sologne	16,5 km au sud-ouest
ZPS	FR2410018	Forêt d'Orléans	17,8 km à l'est

Une analyse des incidences du projet sur les espèces et habitats d'intérêt communautaire ayant justifié la désignation des sept sites contenus dans un rayon de 20 kilomètres autour du projet est donnée. Elle permet d'apprécier si le projet est susceptible d'avoir des effets significatifs sur leur état de conservation. La présente analyse se base en particulier sur les objectifs de conservation tels que définis dans les documents d'objectifs, sur l'état de conservation des habitats et des espèces potentiellement concernés par le projet, et enfin sur les résultats de l'expertise de terrain réalisée par Écosphère en 2015.

La ZPS « Forêt d'Orléans » est située, pour sa partie la plus proche, à 17,8 km à l'est du projet. La ZPS, qui s'étend vers l'est à plus de 60 km de l'autoroute, est en réalité bien distante de celle-ci. Les habitats de la ZPS et les espèces la fréquentant ne sont aucunement impactés par le projet. D'infimes surfaces de boisement (à l'échelle des boisements alentours) situées au bord de l'autoroute et permettant aux Pics mar et noir de se reproduire seront détruites. Une incidence indirecte pourrait exister, en lien avec la recherche de nouveaux habitats par les Pics délogés. Il serait ainsi probable qu'un ou deux couples viennent s'ajouter aux populations (globalement saturées) de la vallée de la Loire. Toutefois, la mesure de compensation mise en place notamment pour ces deux espèces et les chiroptères forestiers permet d'éviter sur le long terme ce type de déplacement.

Il n’y donc aucun risque d’incidence sur le site « Forêt d’Orléans ».

La ZSC « Nord-ouest Sologne » est située à 16,5 km au sud du projet. Les habitats de la ZSC sont particulièrement distants géographiquement et fonctionnellement du projet et ne sont pas susceptibles d’être impactés. Les insectes et amphibiens présents sur la ZSC sont des espèces peu mobiles qui ne franchiront pas la Loire et ne fréquenteront pas la zone d’étude. Bien que les chiroptères soient des espèces aux capacités de déplacement plus importantes, ces individus ne sont pas susceptibles de s’éloigner d’un ensemble d’habitats favorables pour fréquenter la zone d’étude et d’être impactés par un projet d’élargissement d’autoroute.

Il n’y a donc aucun risque d’incidence sur le site « Nord-ouest Sologne ».

La ZSC « Sologne » est située à 11 km au sud du projet. Les habitats et les espèces ayant permis de désigner la ZSC sont particulièrement distants géographiquement et fonctionnellement du projet. Ils sont liés à la présence de milieux humides et, pour les espèces les plus mobiles (chiroptères exceptés), elles ne peuvent pas s’éloigner du milieu aquatique (Loutre, Castor, poissons, amphibiens, Cistude, odonates, Ecrevisse à pattes blanches, voire lépidoptères). Il n’existe aucun lien fonctionnel avec la zone du projet pour ces espèces. Bien que les chiroptères soient des espèces aux capacités de déplacement plus importantes, ces individus ne sont pas susceptibles de s’éloigner d’un ensemble d’habitats favorables pour fréquenter la zone d’étude et d’être impactés par un projet d’élargissement d’autoroute.

Il existe donc un risque d’incidence nul sur le site « Sologne ».

La ZSC « Beauce et Vallée de la Conie » est située à 11 km au sud du projet. Les habitats et les espèces ayant permis de désigner la ZSC sont particulièrement distants géographiquement et fonctionnellement du projet. Ils sont liés à la présence de milieux humides et, pour les espèces les plus mobiles (chiroptères exceptés), elles ne peuvent pas s’éloigner du milieu aquatique (Loutre, Castor, poissons, amphibiens, Cistude, odonates, Ecrevisse à pattes blanches, voire lépidoptères). Il n’existe aucun lien fonctionnel avec la zone du projet pour ces espèces. Bien que les chiroptères soient des espèces aux capacités de déplacement plus importantes, ces individus ne sont pas susceptibles de s’éloigner d’un ensemble d’habitats favorables pour fréquenter la zone d’étude et d’être impactés par un projet d’élargissement d’autoroute.

Il n’existe donc aucun risque d’incidence significative sur le site « Beauce et vallée de la Conie ».

La ZSC « Forêt d’Orléans et périphérie » est située à 2,2 km à l’est du projet. Les habitats et le Fluteau nageant présents sur la ZSC sont suffisamment distants du projet et ne sont pas susceptibles d’être impactés. Les insectes et amphibiens présents sur la ZSC sont des espèces peu mobiles qui ne fréquentent pas la zone d’étude, à l’exception du Lucane cerf-volant dont les populations sont bien présentes sur la zone d’étude (Bois Picard). La population observée est toutefois située sur le secteur destiné à la senescence (MC6), mesure très favorable à cette espèce.

Il n’existe donc aucun risque d’incidence significative sur le site « Forêt d’Orléans et périphérie ».

La ZSC « Vallée de la Loire de Tavers à Belleville-sur-Loire » est située à l’extrémité sud du projet, hors zone d’étude (550m). Les habitats de la ZSC, tout comme les poissons et les 2 mammifères semi-aquatiques, sont associés à la Loire, qui ne sera pas impactée par le projet. Les chiroptères exploitant la mosaïque de milieux des bords de Loire peuvent fréquenter la zone d’étude. Un risque de mortalité par collision existe pour la plupart des chauves-souris dites à vol bas, comme pour les Murins.

Toutefois, le projet ne constitue qu’un élargissement d’autoroute et ce risque de collision existe déjà. Le projet est seulement susceptible d’accentuer de manière négligeable ce risque (trafic identique mais augmentation du nombre de voies à franchir). Le risque de destruction d’un gîte temporaire ou de reproduction situé sur les bords de l’autoroute est négligeable au vu des potentialités existantes sur les bords de Loire (les arbres à potentialité de gîte les plus proches de la ZSC, favorables à ces espèces forestières et risquant d’être détruits sont situés à environ 6 km au nord) et l’impact résultant (après mise en œuvre des mesures d’évitement et de réduction pour les chiroptères de la zone d’étude) ne remet pas en cause l’état de conservation des populations de la ZSC. Les insectes et amphibiens présents sur le site Natura 2000 sont des espèces peu mobiles qui ne fréquentent pas la zone d’étude, à l’exception du Lucane cerf-volant dont les populations sont bien présentes sur la zone d’étude (Bois Picard). La population observée est toutefois située sur le secteur destiné à la senescence (MC6), mesure très favorable à cette espèce.

Un bassin de recueil des eaux en provenance de l’autoroute est situé au sud au la zone d’étude, à côté du viaduc surplombant la Loire. Ce bassin simple multifonction existe déjà et ses caractéristiques restent identiques suite à l’élargissement des voies. Etant donné l’augmentation très réduite de la surface

imperméabilisée en lien avec ce bassin, les flux polluants ne seront modifiés qu'à la marge, sans augmentation du débit de fuite. Par ailleurs, le dimensionnement du bassin est suffisant pour recueillir l'intégralité des eaux de ruissellement après réalisation du projet. Par conséquent, la Loire ne sera pas impactée par un accroissement de la pollution qui se veut négligeable et arrêtée au niveau du bassin.

Il n'existe donc aucun risque d'incidence significative sur le site « Vallée de la Loire de Tavers à Belleville-sur-Loire ».

La ZPS site « Vallée de la Loire du Loiret » est située à l'extrémité sud du projet. Les oiseaux exploitant la ZPS sont majoritairement des espèces inféodées à la Loire qui ne sont pas susceptibles de s'éloigner de ce milieu très favorable pour fréquenter les abords de l'autoroute. Toutefois, quelques espèces forestières, et notamment le Pic noir par ailleurs observé dans la zone d'étude, possède un grand territoire et peut potentiellement naviguer entre les bords de Loire boisés, la forêt d'Orléans et des boisements de moindre importance tels que le Bois Picard ou le Bois des Chantemelles. D'infimes surfaces de boisement (à l'échelle des boisements alentours) situées au bord de l'autoroute et permettant aux Pics mar et noir de se reproduire seront détruites. Une incidence indirecte pourrait exister, en lien avec la recherche de nouveaux habitats par les Pics délogés. Il serait ainsi probable qu'un ou deux couples viennent s'ajouter aux populations (globalement saturées) de la vallée de la Loire. Toutefois, la mesure de compensation mise en place notamment pour ces deux espèces et les chiroptères forestiers permet d'éviter sur le long terme ce type de déplacement. Un bassin de recueil des eaux en provenance de l'autoroute est situé au sud au la zone d'étude, à côté du viaduc surplombant la Loire. Ce bassin simple multifonction existe déjà et ses caractéristiques restent identiques suite à l'élargissement des voies. Etant donné l'augmentation très réduite de la surface imperméabilisée en lien avec ce bassin, les flux polluants ne seront modifiés qu'à la marge, sans augmentation du débit de fuite. Par ailleurs, le dimensionnement du bassin est suffisant pour recueillir l'intégralité des eaux de ruissellement après réalisation du projet. Par conséquent, la Loire ne sera pas impactée par un accroissement de la pollution qui se veut négligeable et arrêtée au niveau du bassin.

Il n'existe donc aucun risque d'incidence significative sur le site « Vallée de la Loire du Loiret ».

Le projet d'élargissement de l'A10 ne se superpose directement à aucun périmètre Natura 2000 mais 7 sites se trouvent dans un rayon d'environ 20 km autour de l'aire d'étude. L'analyse préliminaire a permis d'étudier les risques d'incidences sur l'état de conservation des habitats et des espèces de ces sept sites. L'étude s'est basée en particulier sur :

- les objectifs de conservation tels que définis dans les documents d'objectifs des sites considérés ;
- l'état de conservation des habitats et des espèces potentiellement concernés par le projet d'aménagement de l'A10, selon les données contenues dans les documents d'objectifs ou les formulaires standard de données ;
- les résultats des inventaires réalisés par le bureau d'étude Biotope en 2012 dans le cadre de la pré-étude sur l'aménagement de l'A10 entre les bifurcations avec l'A19 et l'A71 ;
- les résultats des expertises de terrain réalisées par Biotope en 2011 et Écosphère en 2015 sur la zone d'étude du projet et ses abords.

À l'issue de l'analyse préliminaire, il s'avère que le projet n'aura pas d'incidence significative sur les habitats et espèces ayant justifié la désignation des sept sites Natura 2000 situés dans un rayon de 20 km autour du projet.

3.1.2 Contournement de Jargeau

D'un linéaire de 14.7 km, le projet consiste en la création d'un tracé neuf à 2 voies entre la RD 13 à Marcilly-en-Villette et l'Est de Saint-Denis-de-l'Hôtel en passant par le giratoire existant au nord de Saint-Denis-de-l'Hôtel sur la RD 921. Un nouveau pont sur la Loire est construit en aval de Jargeau.

Le franchissement de la Loire, en interaction avec le réseau Natura 2000, a fait l'objet d'une évaluation des incidences sur les sites Natura 2000, réalisée par Biotope, dont les principales conclusions sont rapportées ci-après.

Synthèse des enjeux de préservation de la faune, flore et des habitats

Les habitats naturels

L'ensemble de l'aire d'étude recueille huit habitats remarquables d'intérêt communautaire :

- Les tapis d'algues characées des eaux stagnantes (code Natura 2000 3140) ;
- Les végétations des eaux courantes à Renoncule flottante (code Natura 2000 3260-5) ;
- Les communautés des grèves humides à développement estival (code Natura 2000 3130 x 3270) ;
- Les mégaphorbiaies riveraines (code Natura 2000 6430) ;
- Les pelouses sur sables à Corynéphore blanchâtre (code Natura 2000 : 6120*, habitat prioritaire) ;
- Les pelouses et landes à Fétuque à longues feuilles et à Armoise champêtre (code Natura 2000 6210) ;
- Les saulaies – peupleraie arborescentes à Saule blanc (code Natura 2000 91E0*, habitat prioritaire) ;
- La forêt alluviale de bois durs (code Natura 2000 91F0).

L'analyse des incidences du projet au titre de Natura 2000 portera sur l'ensemble des habitats d'intérêt communautaire.

Flore

Six espèces protégées ont été recensées au travers de la bibliographie et de nos propres expertises : l'Etoile d'eau, la Pulicaire vulgaire, la Laîche de Loire, le Géranium sanguin, la Limoselle aquatique et le Lupin réticulé. Quatre de ces espèces sont rares en Loire moyenne et/ou dans le Loiret, représentant ainsi un enjeu fort de conservation. De nombreuses espèces patrimoniales ont également été recensées sur l'aire d'étude, pouvant être regroupées par type de milieu :

- Les espèces des pelouses sableuses, observées principalement sur la levée en rive gauche du secteur Ouest ;
- Les espèces des zones humides déconnectées de la Loire, observées uniquement sur le secteur Ouest ;
- Les espèces du lit actif de la Loire, recensées sur le secteur Ouest en rive gauche ;
- Les espèces des boisements, localisés ponctuellement dans les boisements alluviaux sur les deux secteurs.

Concernant la flore invasive, une seule espèce présente un enjeu en termes de préservation des milieux naturels sur le secteur Ouest de l'aire d'étude : la Jussie à grandes fleurs. La flore protégée et/ou patrimoniale, ainsi que les herbiers de Jussie devront être pris en compte dans la définition du projet au titre de la réglementation des espèces protégées.

Aucune espèce végétale d'intérêt européen n'est à l'origine du site Natura 2000, l'analyse des incidences du projet au titre de Natura 2000 ne concernera pas ce groupe.

Naïades – Moules d'eau douce

L'attention a été particulièrement portée sur une espèce d'intérêt européen : la Mulette épaisse, *Unio crassus*. Les potentialités d'accueil de l'aire d'étude pour cette espèce peu connue sont faibles.

L'analyse des incidences du projet au titre de Natura 2000 portera sur la Mulette épaisse.

Insectes

La préservation de deux odonates (le Gomphe serpent et le Gomphe à pattes jaunes) protégées et pour l'une d'intérêt communautaire à l'origine de la désignation du site Natura 2000 constitue des enjeux de préservation moyen. Les autres insectes observés appartenant au fond de faune présentent un enjeu de préservation faible.

L'analyse des incidences du projet, au titre de Natura 2000 sur les insectes d'intérêt européen à l'origine de la désignation de la ZSC, portera une attention particulière au Gomphe serpent.

Poissons

Les poissons sédentaires, abondants dans le fleuve et ses annexes ou anecdotiques du fait soit du faible nombre d'individus soit de l'absence de conditions favorables à la reproduction, ne présentent qu'un enjeu de préservation faible sur l'aire d'étude. Les poissons grands migrateurs utilisent l'axe Loire lors de leur transit vers les zones de reproduction ou de croissance. Aucun obstacle à la migration n'a toutefois été répertorié sur l'aire d'étude.

L'analyse des incidences du projet au titre de Natura 2000 sur les poissons d'intérêt européen à l'origine de la désignation de la ZSC, portera une attention particulière à la Bouvière et aux poissons migrateurs.

Reptiles

Les exigences écologiques des reptiles présents en Loire sont relativement faibles, et de ce fait ces espèces présentent de fortes potentialités d'accueil sur l'ensemble de l'aire d'étude, principalement sur les prairies du lit majeur. L'enjeu de préservation des reptiles est faible sur l'aire d'étude, toutefois une contrainte réglementaire existe.

Aucun reptile d'intérêt européen n'est à l'origine du site Natura 2000, l'analyse des incidences du projet au titre de Natura 2000 ne concernera pas ce groupe

Amphibiens

Neuf espèces protégées ont été recensées sur l'ensemble de l'aire d'étude, certaines faisant l'objet d'un statut de protection complet puisqu'il concerne également les habitats de l'espèce. Parmi ces neuf espèces protégées, trois sont remarquables : le Triton ponctué, le Pélodyte ponctué et le Crapaud calamite. Les observations couplées à l'analyse des fonctionnalités du territoire pour les amphibiens définissent un secteur présentant un fort enjeu de préservation pour les amphibiens : le val cultivé et la sablière de Darvoy. Ce secteur devra être pris en compte lors de la définition du projet. Le Triton crêté, seule espèce d'amphibiens d'intérêt européen à l'origine de la désignation de la ZSC, ne présente pas de potentialités d'accueil sur l'aire d'étude.

L'analyse des incidences du projet au titre de Natura 2000 ne portera pas sur les amphibiens.

Oiseaux

Trente-cinq espèces remarquables ont été recensées lors des inventaires et dans la bibliographie disponible sur l'aire d'étude. Parmi ces espèces potentiellement nicheuses ou nicheuses certaines, treize sont protégées et inscrites en annexe I de la directive européenne « Oiseaux » : l'Aigle botté, l'Aigrette garzette, le Balbuzard pêcheur, le Bihoreau gris, la Bondrée apivore, le Martin pêcheur d'Europe, le Milan noir, la Mouette mélanocéphale, l'Oedicnème criard, le Pic noir, la Pie-grièche écorcheur, la Sterne naine et la Sterne pierregarin. L'intérêt avifaunistique de cette aire d'étude réside principalement dans les cortèges des oiseaux nicheurs des berges abruptes, des grèves sableuses et de la forêt alluviale. Le val de Loire constitue un corridor migratoire majeur. Les grèves sableuses de l'aire d'étude et la sablière présente sur le secteur Ouest sont notamment exploitées par les limicoles (groupes de pluviers, vanneaux, chevaliers, ...).

L'analyse des incidences du projet au titre de Natura 2000 sur les oiseaux d'intérêt européen à l'origine de la désignation de la ZPS, portera une attention particulière aux cortèges des espèces nicheuses des grèves sableuses, des berges abruptes et de la forêt alluviale.

Mammifères

Les chauves-souris représentent un enjeu de préservation fort sur l'aire d'étude en raison de la diversité des espèces observées, et de la présence d'espèces remarquables telles que la Barbastelle d'Europe, le Grand Murin, la Pipistrelle soprane... En raison de la forte activité observée sur le site, il est à envisager la présence potentielle de gîtes, principalement dans les boisements au nord de la Loire pouvant constituer une contrainte réglementaire. Le Castor d'Europe représente un enjeu de préservation faible en raison de son abondance sur la Loire. Toutefois la présence d'un terrier sur le secteur Ouest constitue une contrainte réglementaire.

L'analyse des incidences du projet au titre de Natura 2000 sur les mammifères d'intérêt européen à l'origine de la désignation de la ZSC, portera une attention particulière au Castor, à la Barbastelle d'Europe, au Grand Murin et au Murin à oreilles échancrées.

Effets envisageables du projet de franchissement de la Loire

Le tableau ci-dessous présente les incidences potentielles du projet de franchissement :

EFFETS ENVISAGEABLES DU PROJET DE FRANCHISSEMENT DE LA LOIRE POUR LA DEVIATION ROUTIERE DE JARGEAU SUR LA FAUNE, LA FLORE ET LE MILIEU NATUREL	
Types d'effets	Description des impacts/incidences
Effets en phase chantier	
Impact et incidence par destruction / dégradation des milieux sur les zones d'accès au chantier sur la flore, les habitats naturels et tous les groupes de faune.	Impacts et incidences directs, permanents : par destruction / dégradation des habitats naturels, et de la flore associée ; par destruction / dégradation des habitats C19 de la faune associée et des habitats d'espèce de faune associée (zones de reproduction, zone d'alimentation) ; par propagation d'espèces végétales invasives ; par fragmentation des habitats d'espèces.
Impact et incidence par dérangement sur la zone de chantier et à proximité immédiate, sur la faune vertébrée, notamment en période de reproduction de l'avifaune nicheuse.	Impacts et incidences directs, temporaires : par dérangement de la faune lors de travaux.
Effets en phase d'exploitation	
Impact et incidence par destruction / dégradation sur la flore, les habitats et tous les groupes de faune.	Impacts et incidences directs et permanents : par destruction de la faune par collisions liées à la circulation routière ; par dégradation des habitats naturels et de la flore associée par pollution accidentelle ; par dégradation des habitats de la faune associée et des habitats d'espèce de faune associée (zones de reproduction, zone d'alimentation) par pollution accidentelle (dégradation de la qualité des eaux principalement) ; par fragmentation des habitats d'espèces et isolement des populations.
Impact et incidence par dérangement sur la faune vertébrée principalement	Impacts et incidences indirects et permanents : par dérangement de la faune du au bruit de la circulation (certaines espèces discrètes et craintives risquent d'abandonner le site).

Analyse des incidences et mesures d'insertion écologiques

Afin de limiter son impact sur les milieux naturels, le projet a été défini en intégrant des mesures d'insertion écologique, rappelées dans le tableau ci-dessous :

SYNTHESE DES MESURES D'EVITEMENT ET DE REDUCTION PROPOSEES DANS LE CADRE DU PROJET DE DEVIATION DE JARGEAU	
Type de mesure	Intitulé de la mesure
Mesures en phase travaux, insérées dans le plan de gestion environnementale du chantier	
Évitement	Baliser pour éviter toute destruction des stations d'espèces végétales, d'habitats naturels et d'habitats d'espèces à préserver (cf. mesure de gestion environnementale du chantier)
Réduction	Limiter les risques de dispersion et d'introduction d'espèces végétales envahissantes (cf. mesure de gestion environnementale du chantier)
Réduction	Isoler la zone de chantier vis-à-vis des amphibiens et de la petite faune (cf. mesure de gestion environnementale du chantier)
Réduction	Démantèlement de la plate-forme de nidification du Balbuzard pêcheur (cf. mesure de gestion environnementale du chantier)
Réduction	Vérification de la présence de chiroptères dans les arbres sur les secteurs de déboisements (cf. mesure de gestion environnementale du chantier)
Réduction	Identifier les zones d'installation du chantier et les pistes des engins (cf. mesure de gestion environnementale du chantier)
Réduction	Ajustement du calendrier de travaux en fonction des cycles de vie de la faune (cf. mesure de gestion environnementale du chantier)
Réduction	Réduction Limiter les nuisances lumineuses pour la faune nocturne (cf. mesure de gestion environnementale du chantier)
Réduction	Réduction Accompagnement de chaque tranche de travaux par un écologue (cf. mesure de gestion environnementale du chantier)
Mesures en phase de conception du projet	
Réduction	Création de passages à amphibiens
Réduction	Aménagement de franchissements sécurisés pour les chauves-souris
Réduction	Création de banquettes végétales pour le maintien des continuités écologiques au niveau des franchissements de cours d'eau
Réduction	Limitation des nuisances lumineuses pour la faune nocturne
Accompagnement	Mise en place d'un plan de gestion écologique des anciennes carrières de Saint-Denis-de-l'Hôtel
Accompagnement	Accompagnement Reconnexion du boisement ouest du Bois de Latingy, issu de la rupture écologique due à la déviation
Accompagnement	Accompagnement Contribution à la mise en œuvre de certaines actions de la déclinaison régionale du plan national d'action en faveur des chauves-souris

L'évaluation des incidences au titre de Natura 2000 a ensuite été réalisée sur la seule traversée de la Loire. Elle ne concerne pas le projet dans son ensemble.

Pour chaque espèce ou habitat d'intérêt européen, l'analyse des incidences est évaluée en fonction de son niveau d'enjeu de préservation et des effets possibles du projet après intégration de l'ensemble des mesures d'insertion écologique. Il s'agit ainsi de l'évaluation du niveau d'incidence résiduelle, après mesures. Cette incidence est évaluée significative ou non significative. Dans le cas où l'incidence est estimée significative, des mesures compensatoires devront être proposées.

Les tableaux pages suivantes présentent une synthèse de cette analyse.

Groupes biologiques concernés	Inscription Directive Habitat / Directive Oiseaux	Niveau d'enjeu de préservation	Effets possibles du projet avant mesures	Mesures d'insertion écologique proposées pour le projet	Niveau d'incidence du projet après mesures
Végétations Végétations des eaux courantes - Herbiers à renoncules	Habitat d'intérêt européen (3250)	Enjeu de préservation moyen Habitat rare en Loire moyenne. Représente moins de 1% de la superficie de cet habitat sur le site ZSC FR2400528.	Pas de destruction directe de l'habitat. Dégradation possible de la qualité des eaux par pollution accidentelle.	Baliser les stations d'espèces végétales, d'habitats naturels et d'habitats d'espèces à préserver Mesure de préservation de la qualité des eaux en phase chantier et exploitation (cf. dossier loi sur l'eau)	Incidence non significative
Tapis d'algues characées et végétation associée	Habitat d'intérêt européen (3140)	Enjeu de préservation fort Habitat rare en Loire moyenne. Représente la totalité de cet habitat sur le site ZSC FR2400528.	Pas de destruction directe de l'habitat Dégradation possible de la qualité des eaux par pollution accidentelle.	Baliser les stations d'espèces végétales, d'habitats naturels et d'habitats d'espèces à préserver Mesure de préservation de la qualité des eaux en phase chantier et exploitation (cf. dossier loi sur l'eau)	Incidence non significative
Communautés des grèves humides à développement estival	Habitat d'intérêt européen (3130 et 3270)	Enjeu de préservation fort Habitat accueillant des espèces végétales remarquables dont la Pulicaire vulgaire. Cet habitat d'intérêt européen dépend directement de la dynamique du fleuve et se régénère dès que les conditions hydrologiques le permettent.	Habitat concerné par le tracé au niveau du pont, destruction directe (0,1 ha). Dégradation de l'habitat à proximité de la nouvelle route (bande de 5m), développement d'espèces rudérales banales. Dégradation possible de la qualité des eaux par pollution accidentelle.	Baliser les stations d'espèces végétales, d'habitats naturels et d'habitats d'espèces à préserver Identifier la zone de chantier et la piste pour les engins Evitement d'une partie de l'habitat par le passage en pont sur la Loire Mesure de préservation de la qualité des eaux en phase chantier et exploitation (cf. dossier loi sur l'eau)	Incidence non significative
Pelouses sur sables à Cynéphone blanchâtre	Habitat d'intérêt prioritaire (6120*)	Enjeu de préservation moyen Habitat peu fréquent en Loire moyenne. Représente moins de 1% de la superficie du site ZSC FR2400528. Habitat en mauvais état de conservation sur l'aire d'étude.	Destruction directe d'une partie de l'habitat (0,2 ha). Dégradation de l'habitat à proximité de la nouvelle route (bande de 5 m), développement d'espèces rudérales banales.	Baliser les stations d'espèces végétales, d'habitats naturels et d'habitats d'espèces à préserver Identifier la zone de chantier et la piste pour les engins	Incidence non significative
Pelouses et landes à Fétuque à longues feuilles et Armoise champêtre	Habitat d'intérêt européen (6210)	Enjeu de préservation moyen Représente moins de 1% de la superficie du site ZSC FR2400528. Habitat en mauvais état de conservation sur l'aire d'étude.	Destruction directe d'une partie de l'habitat (< 0,1 ha) Dégradation de l'habitat à proximité de la nouvelle route (bande de 5 m), développement d'espèces rudérales banales	Baliser les stations d'espèces végétales, d'habitats naturels et d'habitats d'espèces à préserver Identifier la zone de chantier et la piste pour les engins	Incidence non significative
Mégaphorbiaies riveraines	Habitat d'intérêt européen (6430)	Enjeu de préservation moyen Habitat peu commun en Loire moyenne. Représente moins de 1% de la superficie du site ZSC FR2400528.	Habitat concerné par le tracé au niveau du pont, destruction directe (0,1 ha). Dégradation de l'habitat à proximité de la nouvelle route (bande de 5m), développement d'espèces rudérales banales. Dégradation possible de la qualité des eaux par pollution accidentelle.	Baliser les stations d'espèces végétales, d'habitats naturels et d'habitats d'espèces à préserver Identifier la zone de chantier et la piste pour les engins Evitement d'une partie de l'habitat par le passage en pont sur la Loire Mesure de préservation de la qualité des eaux en phase chantier et exploitation (cf. dossier loi sur l'eau)	Incidence non significative
Les saulaies peuplierales arborescentes	Habitats d'intérêt européen prioritaire (91E0*)	Enjeu de préservation moyen Habitat bien représenté en Loire moyenne. Représente 15% de la superficie du site ZSC FR2400528. Formations arborescentes présentant une forte dynamique sur le fleuve.	Habitat concerné par le tracé au niveau du pont, destruction directe (< 0,1 ha)	Evitement de la totalité de l'habitat par le passage en pont sur la Loire	Incidence non significative
La forêt alluviale mixte de Bois durs-Bois tendres	Habitats d'intérêt européen (91F0)	Enjeu de préservation moyen Habitat bien représenté en Loire moyenne. Représente 15% de la superficie du site ZSC FR2400528.	Pas de destruction de l'habitat.	Baliser les stations d'espèces végétales, d'habitats naturels et d'habitats d'espèces à préserver Identifier la zone de chantier et la piste pour les engins	Incidence non significative



Groupes biologiques concernés	Inscription Directive Habitat / Directive Oiseaux	Niveau d'enjeu de préservation	Effets possibles du projet avant mesures	Mesures d'insertion écologique proposées pour le projet	Niveau d'incidence du projet après mesures
Mollusques					
Mulette épaisse <i>Unio crassus</i>	Espèce d'intérêt européen	Enjeu de préservation faible voire nulle Espèce non signalée en Loire. Habitat non favorables à l'espèce sur l'aire d'étude (vitesse de courant trop importante pour l'installation de l'espèce).	Destruction d'habitats aquatiques peu favorables à l'espèce, au niveau des piles du pont de franchissement de la Loire. Dégradation possible de la qualité des eaux par pollution accidentelle.	Localisation de deux piles dans le chenal principal de la Loire Mesure de préservation de la qualité des eaux en phase chantier et exploitation (cf. dossier loi sur l'eau)	Incidence non significative
Insectes					
Gomphes serpentin <i>Ophiogomphus cecilia</i>	Espèce d'intérêt européen	Enjeu de préservation fort Espèces bien présentes en Loire moyenne. Gomphes serpentin observé à plusieurs reprises sur l'aire d'étude en 2009 (adultes et exuvie témoignant de la reproduction sur l'aire d'étude).	Vie aquatique pendant le stade larvaire. Destruction directe des larves et de l'habitat lors de la construction des piles du pont. Dégradation possible de la qualité des eaux par pollution accidentelle Peu de destruction directe pour les adultes car bonnes capacités de vol et espèce farouche. Destruction et dégradation d'une partie de l'habitat de chasse.	Evitement d'une partie de l'habitat par le passage en pont sur la Loire Localisation de deux piles dans le chenal principal de la Loire Mesure de préservation de la qualité des eaux en phase chantier et exploitation (cf. dossier loi sur l'eau)	Incidence non significative
Autres insectes d'intérêt européen	Espèces d'intérêt européen	Enjeu de préservation faible voire nulle Autres espèces d'insectes d'intérêt européen à l'origine de la désignation de la ZSC non recensées. Espèces considérées comme absentes de l'aire d'étude. Absence d'habitats favorables.	/	/	Incidence non significative
Poissons					
Bouvière <i>Rhodeus amarus</i>	Espèce d'intérêt européen	Enjeu de préservation faible Espèce commune en Loire moyenne. Potentialité de reproduction sur l'ancienne gravière.	Destruction d'habitat aquatique au niveau des piles du pont (zone d'alimentation pour cette espèce). Dégradation possible de la qualité des eaux par pollution accidentelle	Localisation de deux piles dans le chenal principal de la Loire Mesure de préservation de la qualité des eaux en phase chantier et exploitation (cf. dossier loi sur l'eau)	Incidence non significative
Autres poissons sédentaires d'intérêt européen	Espèces d'intérêt européen	Enjeu de préservation faible Absence d'habitats favorables pour la reproduction de ces espèces.	Destruction d'habitat aquatique au niveau des piles du pont (zone d'alimentation éventuellement pour ces espèces). Dégradation possible de la qualité des eaux par pollution accidentelle	Localisation de deux piles dans le chenal principal de la Loire Mesure de préservation de la qualité des eaux en phase chantier et exploitation (cf. dossier loi sur l'eau)	Incidence non significative
Poissons grands migrateurs	Espèces d'intérêt européen	Enjeu de préservation fort Espèces en transit sur l'aire d'étude. Aucun obstacle actuel à la circulation piscicole.	Dégradation de la qualité de l'eau en phase travaux (augmentation de la concentration des MES et la diminution du taux d'oxygène dissous).	Mesure de préservation de la qualité des eaux en phase chantier et exploitation (cf. dossier loi sur l'eau)	Incidence non significative
Amphibiens					
Triton crêté <i>Triturus cristatus</i>	Espèce d'intérêt européen	Enjeu de préservation faible voire nulle Espèce considérée comme absente de l'aire d'étude Absence d'habitats favorables	/	/	Incidence non significative
Oiseaux					
Espèces nicheuses des grèves sableuses et des berges abruptes.	Espèces d'intérêt européen.	Enjeu de préservation fort Les îles de la Loire sont des sites majeurs de reproduction pour les espèces des grèves sableuses (Sterne naire et Sterne pierregarin). Les berges réhabilitées de la sablière de Darvoy permettent la nidification d'Hirondelle de rivage. La rive gauche est favorable à la nidification du Martin-pêcheur.	Destruction potentielle des berges et des grèves sableuses au niveau des piles du pont La sablière ne sera pas impactée par le projet. Déplacement en phase travaux.	Adapter les périodes de travaux en fonction des cycles de vie de la faune. Implantation d'une seule pile sur une île Implantation des culées du pont en retrait de la berge (environ 50 m en rive droite, et 100 m en rive gauche)	Incidence non significative
Espèce nicheuse des boisements alluviaux	Espèces d'intérêt européen.	Enjeu de préservation fort Les boisements alluviaux représentent des sites majeurs de reproduction pour les espèces de cortège forestier.	Destruction d'habitat potentiel. Le secteur Ouest abrite de faible surface de boisements. Une attention particulière sera à porter aux boisements situés au nord de l'aire d'étude, hors zone Natura 2000 (reproduction du Balbuzard pêcheur). Déplacement en phase travaux.	Adapter les périodes de travaux en fonction des cycles de vie de la faune. Démantèlement de la plate-forme à Balbuzard	Incidence non significative

Groupes biologiques concernés	Inscription Directive Habitat / Directive Oiseaux	Niveau d'enjeu de préservation	Effets possibles du projet avant mesures	Mesures d'insertion écologiques proposées pour le projet	Niveau d'incidence du projet après mesures
Autres avifaune nicheuse	Espèces d'intérêt européen.	Enjeu de préservation moyen Nichers fréquents sur la Loire.	Dérangement en phase travaux.	Adapter les périodes de travaux en fonction des cycles de vie de la faune.	Incidence non significative
Avifaune migratrice	Espèces d'intérêt européen.	Enjeu de préservation moyen Grande disponibilité d'habitats favorables aux haltes migratoires sur l'ensemble de la Loire du Loiret.	Impact d'emprise entraînant la perte de terrain de chasse. Impact par collision dans le cadre de l'exploitation de la route et du pont. L'incidence du projet sur la population de Grand Murin est difficilement quantifiable. Le secteur Ouest présente des habitats favorables et le Grand Murin semble fréquenter des boisements proches (bois de Latigny). Néanmoins, l'espèce n'a été observée qu'à une seule reprise dans le cadre de cette étude.	Emprise limitée sur les territoires de chasse en forêt alluviale par le passage en pont Aménagement de franchissement sécurisé pour les chauves-souris Limiter les nuisances lumineuses	Incidence non significative
Mammifères	Grand Murin <i>Myotis myotis</i>	Enjeu de préservation moyen Un individu observé en activité de chasse à proximité du site Natura 2000, dans le boisement du hameau de Latigny localisé juste au nord du secteur Ouest.	Impact d'emprise entraînant la perte de terrain de chasse. Impact par collision dans le cadre de l'exploitation de la route et du pont. Dans l'état actuel des connaissances l'incidence du projet est non-significative. L'espèce n'a pas été identifiée avec certitude sur le secteur.	Adapter les périodes de travaux en fonction des cycles de vie de la faune. Emprise limitée sur les territoires de chasse en forêt alluviale par le passage en pont Aménagement de franchissement sécurisé pour les chauves-souris Limiter les nuisances lumineuses	Incidence non significative
Murins à oreilles écharnées <i>Myotis emarginatus</i> Murin de Bechstein <i>Myotis bechsteinii</i>	Espèces d'intérêt européen.	Enjeu de préservation potentiellement moyen Espèce non identifiée avec certitude sur le site, présence de contacts de murin pouvant correspondre à du Murin à oreilles écharnées ou du Murin de Bechstein dans le bois du hameau de Latigny. Présence d'habitats de chasse potentiellement favorable.	Impact d'emprise entraînant la perte de terrain de chasse et de gîtes potentiels (cavités arboricoles). Impact par collision dans le cadre de l'exploitation de la route et du pont. L'incidence du projet sur la population de Barbastelle d'Europe est difficilement quantifiable. Le secteur Ouest présente des terrains de chasse favorables. La Barbastelle d'Europe a été observée à une seule reprise sur le secteur Ouest, en rive sud de la Loire.	Adapter les périodes de travaux en fonction des cycles de vie de la faune. Vérification de la présence d'individus dans les arbres avant abattage, et précautions particulières en cas de présence Emprise limitée sur les territoires de chasse en forêt alluviale par le passage en pont Aménagement de franchissement sécurisé pour les chauves-souris Limiter les nuisances lumineuses	Incidence non significative
Barbastelle d'Europe <i>Barbastella barbastellus</i>	Espèces d'intérêt européen.	Enjeu de préservation fort Nombreux contacts de Barbastelle d'Europe sur le secteur Est, notamment au niveau de la rive nord. Les observations réalisées en tout début de nuit de l'espèce sur ce secteur laissent supposer l'existence d'un gîte à proximité du hameau « La Roche aux Moines ». Plusieurs observations ponctuelles ont également été réalisées en rive sud que ce soit sur le secteur Est ou le secteur Ouest, et dans les boisements localisés autour de SAINT-DENIS-DE-L'HOTEL. L'ensemble des boisements répartis autour de SAINT-DENIS-DE-L'HOTEL et de JARGEAU constitue des zones de chasse de la Barbastelle d'Europe.	Impact d'emprise entraînant la perte de terrain de chasse.	Adapter les périodes de travaux en fonction des cycles de vie de la faune. Emprise limitée sur les territoires de chasse en forêt alluviale par le passage en pont Aménagement de franchissement sécurisé pour les chauves-souris Limiter les nuisances lumineuses	Incidence non significative
Grand Rhinolophe <i>Rhinolophus ferrumequinum</i> Petit Rhinolophe <i>Rhinolophus hipposideros</i>	Espèces d'intérêt européen.	Enjeu de préservation faible Espèces non contactées. Présence d'habitats de chasse potentiellement favorable à ces espèces.	Impact d'emprise entraînant la perte de terrain de chasse.	Adapter les périodes de travaux en fonction des cycles de vie de la faune. Emprise limitée sur les territoires de chasse en forêt alluviale par le passage en pont Aménagement de franchissement sécurisé pour les chauves-souris Limiter les nuisances lumineuses	Incidence non significative
Castor d'Europe <i>Castor fiber</i>	Espèces d'intérêt européen	Enjeu de préservation faible Espèce commune dans val de Loire. Présence de deux terriers en rive gauche.	Pas de destruction de gîte Destruction d'une partie de son habitat d'alimentation, selon le type d'ouvrage pour traverser de la Loire. Habitat d'alimentation présente une forte dynamique végétale.	Evitement de la destruction de son habitat d'alimentation par le passage en pont. Maintien des berges et de la continuité terrestre en berge avec l'implantation en retrait des culées (environ 50 m en rive droite, et 100 m en rive gauche)	Incidence non significative
Groupes biologiques concernés	Inscription Directive Habitat / Directive Oiseaux	Niveau d'enjeu de préservation	Effets possibles du projet avant mesures	Mesures d'insertion écologiques proposées pour le projet	Niveau d'incidence du projet après mesures
Loutre d'Europe <i>Lutra lutra</i>	Espèce d'intérêt européen	Enjeu de préservation faible Espèce en cours de recolonisation sur le bassin de la Loire. Espèce non recensée sur l'aire d'étude, possibilité de transit.	Risque d'interruption de son corridor de déplacement le long de la Loire, en berge	Maintien des berges et de la continuité terrestre en berge avec l'implantation en retrait des culées (environ 50 m en rive droite, et 100 m en rive gauche)	Incidence non significative

Le franchissement de la Loire inclus dans le projet routier de déviation de Jargeau ne présente pas d'incidence significative après mise en œuvre des mesures d'insertion écologique pour l'ensemble du patrimoine naturel d'intérêt européen à l'origine de la désignation des sites Natura 2000 ligérien du Loiret.

Aucune mesure compensatoire au titre de Natura 2000 (art. R414-23) n'est donc à envisager.

Enfin, la Loire moyenne du Loiret est concernée par différents projets d'aménagement et/ou de gestion du fleuve. L'analyse des incidences cumulées des différents projets concernant la Loire sur le patrimoine naturel d'intérêt européen a démontré que leurs incidences cumulées sont non significatives en raison de la répartition spatiale et temporelle des principaux projets, et si le milieu naturel fait l'objet d'une prise en compte au travers de mesures d'accompagnement écologique.

En conclusion, le franchissement de la Loire associé au projet de contournement de Jargeau ne présente pas d'incidence significative, après la mise en œuvre des mesures d'insertion écologique, pour l'ensemble du patrimoine naturel d'intérêt européen à l'origine de la désignation des sites Natura 2000 ligérien du Loiret (Zone Spéciale de Conservation et Zone de Protection Spéciale).

3.1.3 Projets de passerelles sur la Loire

Le PDU inscrit comme action la révision du Schéma directeur cyclable de la Métropole. Un des objectifs de ce schéma sera d'améliorer et sécuriser les franchissements de Loire pour les cycles et de résorber les points durs actuels.

En cas de créations d'ouvrage ou de modifications des existants, les travaux et les ouvrages de franchissement seront susceptibles d'impacter directement les bords de Loire, et donc les sites Natura 2000 concernés (Directive Habitat « Vallée de la Loire de Tavers à Belleville-sur-Loire » et Directive Oiseaux « Vallée de la Loire du Loiret »).

A l'heure actuelle, aucune précision n'est apportée par le plan d'actions, ni concernant la nature des ouvrages à venir ni concernant leur éventuelle localisation. Il n'est donc pas possible d'identifier les incidences potentielles de ces ouvrages sur le réseau Natura 2000.

L'évaluateur environnemental rappelle donc ici que ces projets devront faire l'objet d'une étude simplifiée des incidences au titre de Natura 2000 lors de leur élaboration.

3.2 Conclusion de l'étude d'incidence au titre de Natura 2000

Au vu du projet porté par le PDU d'Orléans Métropole et des dispositions de son plan d'actions, et sous réserve de la mise en œuvre des mesures d'évitement et réduction porté par le projet, **sa mise en œuvre n'entraînera pas d'incidences négatives significatives étant de nature à remettre en question l'état de conservation des habitats et espèces ayant entraîné la désignation des sites Natura 2000** concernés sur le territoire d'Orléans Métropole.



CHAPITRE VIII - INDICATEURS ET MODALITES DE SUIVI

CHAPITRE VIII – INDICATEURS ET MODALITES DE SUIVI

SOMMAIRE

1. Les différents types d'indicateurs de suivi	383
2. Propositions d'indicateurs	383
3. Modalités de suivi.....	384

Conformément à l'article R. 122-20 du Code de l'environnement, le rapport environnemental comprend :

- la présentation des critères, indicateurs et modalités y compris les échéances retenues :
 - a) pour vérifier, après l'adoption du plan, schéma, programme ou document de planification, la correcte appréciation des effets défavorables identifiés au 5° et le caractère adéquat des mesures prises au titre du 6° ;
 - b) pour identifier, après l'adoption du plan, schéma, programme ou document de planification, à un stade précoce, les impacts négatifs imprévus et permettre, si nécessaire, l'intervention de mesures appropriées ;

Le présent chapitre concerne l'analyse des résultats de l'application du PDU sur l'environnement. Orléans Métropole sera responsable du suivi des indicateurs présentés ci-après.

1. Les différents types d'indicateurs de suivi

Un indicateur quantifie et agrège des données pouvant être mesurées et surveillées pour suivre l'évolution environnementale du territoire.

Plusieurs méthodes de classification des indicateurs existent, notamment celles établies par l'Organisation de Coopération et de Développement économiques (OCDE) qui fait référence. De ce son côté, le MEDAD propose aussi de suivre des indicateurs d'état, de pression et de réponse :

- **Les indicateurs d'état.** En matière d'environnement, ils décrivent l'état de l'environnement du point de vue de la qualité du milieu ambiant, des émissions et des déchets produits. Exemple : Taux de polluants dans les eaux superficielles, indicateurs de qualité du sol, etc.
- **Les indicateurs de pression.** Ils décrivent les pressions naturelles ou anthropiques qui s'exercent sur le milieu. Exemple : Évolution démographique, Captage d'eau, Déforestation, etc.
- **Les indicateurs de réponse.** Ils décrivent les politiques mises en œuvre pour limiter les impacts négatifs. Exemple : Développement des transports en commun, Réhabilitation du réseau d'assainissement, etc.

Dans le tableau présenté en page suivante, les indicateurs sont classés selon ces 3 catégories élémentaires. De plus, il est précisé qu'Orléans Métropole a souhaité un nombre d'indicateurs limité, facilement mobilisables, et les plus pertinents possibles.

2. Propositions d'indicateurs

Le tableau ci-après liste, pour les différentes thématiques environnementales étudiées, une première série d'indicateurs identifiés comme étant intéressants pour le suivi de l'état de l'environnement du territoire de la métropole orléanaise. Ils permettent de mettre en évidence des évolutions en matière d'amélioration ou de dégradation de l'environnement, sous l'effet notamment des aménagements prévus par le PDU.

Il est proposé que ces indicateurs soient mis à jour selon des périodicités variables. Avant la mise en place effective d'un tel tableau de bord, il sera important de valider le choix des indicateurs finalement les plus pertinents à suivre, en fonction de leur utilité et de leur disponibilité.

Thématiques environnementales	Indicateurs/Variables	Type d'indicateurs	Source	Fréquence de suivi
Qualité de l'air & santé	Mesures des GES émis annuellement (en tonnes équivalent CO ₂) par le secteur des transports	État	Lig'Air	4 ans
	Mesures des NOx émis annuellement (en tonnes équivalent CO ₂) par le secteur des transports	État	Lig'Air	4 ans
	Nombre de dépassements annuels de la valeur limite réglementaire en NO ₂	État	Lig'Air	Annuel
	Nombre de dépassements annuels de la valeur limite réglementaire en PM _{2,5}	État	Lig'Air	Annuel
Nuisances sonores	Linéaire des différentes catégories de voies selon le classement sonore des infrastructures DDT	État	DDT	2 ans
	Nombre de points noirs du bruit (PNB) recensés sur le territoire			5 ans (révision des cartes de bruit du PPBE)
	Part de la population exposée à la valeur limite réglementaire de 68 dB(A)	État	Orléans Métropole	5 ans (révision des cartes de bruit du PPBE)

Thématiques environnementales	Indicateurs/Variables	Type d'indicateurs	Source	Fréquence de suivi
	Population nouvellement protégée des émissions sonores	Réponse	Orléans Métropole	5 ans (révision des cartes de bruit du PPBE)
Maîtrise de la demande énergétique	Nombre de km de voies de TC	Réponse	Orléans Métropole	5 ans
	Nombre de km de voies cyclables	Réponse	Orléans Métropole	5 ans
	Nombre de pôles multimodaux	Réponse	Orléans Métropole	5 ans
	Évolution du nombre de places dans les parcs-relais	Réponse	Orléans Métropole	5 ans
	Fréquentation des transports collectifs (urbains et interurbains)	État	Orléans Métropole	Annuel
	Consommation énergétique du territoire par le secteur du transport	État	OREGES CVL	5 ans
	Part des énergies renouvelables consommées par le secteur des transports	État	OREGES CVL	5 ans
	Nombre d'habitants et de logements situés à moins de 300 m d'un arrêt de transport en commun structurant	État	Orléans Métropole	5 ans
Impact des infrastructures	Évolution de l'artificialisation des sols (extension en ha)	État	Orléans Métropole	5 ans
	Rapport entre la surface artificialisée par les infrastructures de transports et les espaces naturels (en %)	Réponse	Orléans Métropole	5 ans
	Rapport entre les projets espaces artificialisés par les infrastructures de transports et les espaces agricoles (en %)	État	Orléans Métropole	5 ans
	Nombre d'infrastructures fragmentant les réservoirs de biodiversité	État	Orléans Métropole	5 ans
	Linéaire de voie verte bénéficiant d'un traitement adapté au maintien des fonctionnalités écologiques	Réponse	Orléans Métropole	5 ans
	Nombre de franchissements d'un cours d'eau par une infrastructure de transports	État	Orléans Métropole	5 ans
	Nombre de projets inscrits au PDU ayant fait l'objet d'un traitement paysager	Réponse	Orléans Métropole	5 ans
	Linéaire d'infrastructures concernées par un périmètre (rapproché et/ou éloigné) de captage	Réponse	Orléans Métropole	5 ans
	Linéaire d'infrastructures concernées par l'Atlas des Zones Inondables	État	DREAL	5 ans
	Nombre de carrières pouvant exporter autrement que par camions	Réponse	Orléans Métropole	5 ans

3. Modalités de suivi

L'évaluation du PDU, comprenant :

- le calcul des indicateurs ;
- leurs interprétations ;
- les propositions éventuelles de mesures correctrices à apporter ;

sera réalisé dans le délai légal imparti de 5 ans à compter de la date d'adoption du PDU.

CHAPITRE IX - METHODOLOGIE UTILISEE POUR LA REALISATION DE L'EVALUATION

CHAPITRE IX – METHODOLOGIE UTILISEE POUR LA REALISATION DE L’EVALUATION

SOMMAIRE

1. Généralités sur la démarche d’évaluation environnementale du PDU d’Orléans Métropole 387
2. Limites de l’évaluation environnementale..... 388

Conformément à l’article R. 122-20 du Code de l’environnement, le rapport environnemental comprend :

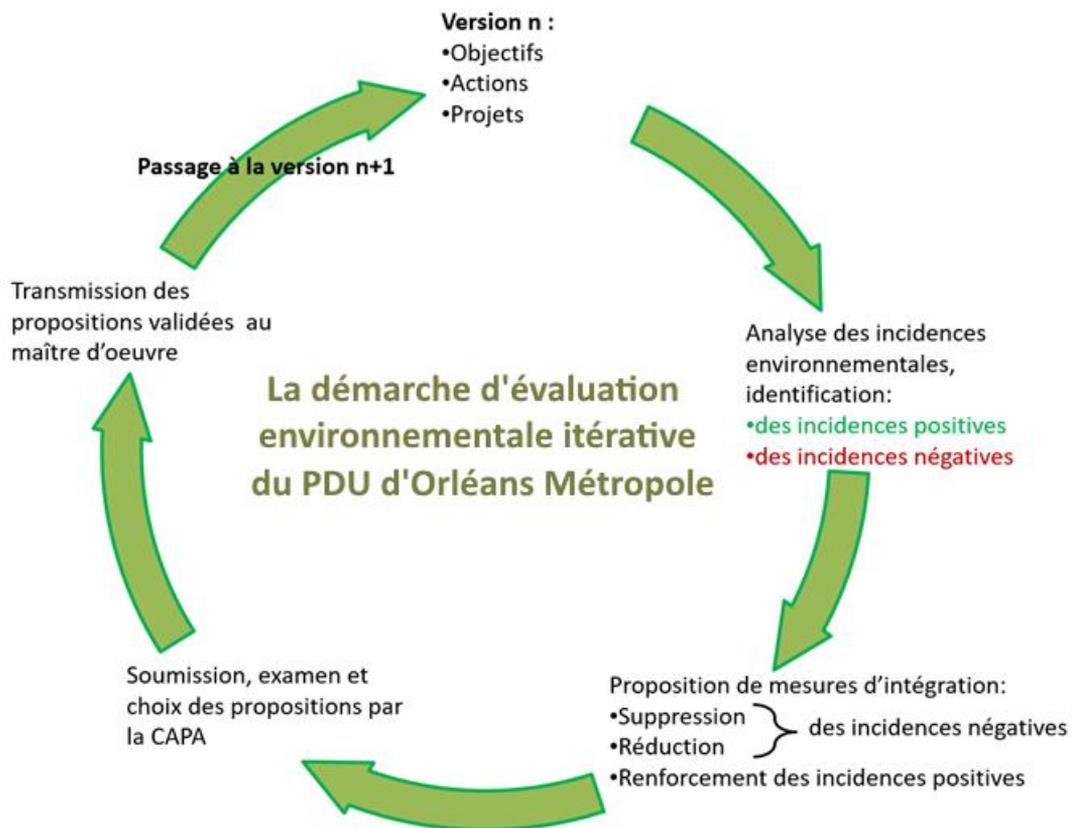
- 8° Une présentation des méthodes utilisées pour établir le rapport sur les incidences environnementales et, lorsque plusieurs méthodes sont disponibles, une explication des raisons ayant conduit au choix opéré.

Le présent chapitre présente ainsi la méthodologie utilisée pour la réalisation de l’évaluation environnementale du PDU d’Orléans métropole.

1. Généralités sur la démarche d'évaluation environnementale du PDU d'Orléans Métropole

L'évaluation environnementale du PDU d'Orléans Métropole a été conçue de façon à placer l'environnement au cœur du processus de décision. Elle a été conduite en parallèle de l'élaboration du PDU avec des phases d'échanges avec l'intercommunalité (services techniques urbanisme, environnement, les élus en charge du dossier, etc.), les communes, le bureau d'études en charge de la rédaction du projet de PDU et les services d'état.

Il s'agit donc d'une démarche itérative (réalisée par boucle d'analyse, cf. schéma ci-dessous) accompagnant chaque étape de l'élaboration du document de planification et permettant d'ajuster le projet. Des modifications conséquentes ont donc été inscrites dans le PDU, à la suite de cette démarche d'allers-retours entre le projet et les résultats de son analyse environnementale. Cela s'est traduit par l'augmentation des ambitions environnementales, la suppression de certains projets aux impacts environnementaux forts,..., et a permis de réduire l'incidence du projet au regard de l'environnement.



L'analyse des incidences environnementales du PDU d'Orléans Métropole est en grande partie centrée sur les secteurs susceptibles d'être impactés : secteurs de projets et nouvelles infrastructures envisagées. Les risques d'incidences y sont, en effet, les plus importants.

2. Limites de l'évaluation environnementale

La méthode d'évaluation environnementale reprend, en l'adaptant, le contenu de l'étude d'impact des projets. Mais les propositions d'actions et les projets qui en découlent ne sont pas toujours définis et localisés avec précision sur le territoire. Chaque projet, notamment ceux d'infrastructures, doit donc faire l'objet d'une étude d'impact particulière.

Les enjeux à prendre en compte et les mesures à proposer ne sont ni de même nature, ni de même échelle et de même degré de précision que ceux évalués lors d'un projet d'aménagement localisé et défini techniquement. Ainsi, les incidences des différents projets inscrits dans le PDU ne sont abordées qu'au regard de leur état d'avancement. En revanche, l'évaluation environnementale formule des recommandations visant à encadrer les projets dont les contours précis restent flous par rapport aux enjeux environnementaux identifiés à leur niveau ou à proximité.

Les incidences environnementales de la mise en œuvre du PDU sont quantifiées dans la mesure du possible. L'estimation des surfaces consommées par les projets demeure relativement accessible, ce n'est pas le cas pour toutes les données environnementales.

L'évaluation quantitative des actions du PDU est donc réalisée dans la mesure du possible (disponibilité des outils) tandis que l'analyse qualitative des orientations du PDU est systématiquement menée.

Des investigations ponctuelles de terrain ont été réalisées sur les secteurs de projets. Elles ont permis de mener une analyse environnementale plus fine sur les secteurs à enjeux préalablement identifiés notamment en ce qui concerne les projets d'infrastructures nouvelles.

ANNEXES

ANNEXES

SOMMAIRE

ANNEXE 1 : Évolution de l'occupation du sol	390
ANNEXE 2 : Analyse matricielle des incidences du plan d'action.....	391

ANNEXE 1 : Évolution de l'occupation du sol

Évolution de l'occupation du sol entre 1995 et 2010 par grands secteurs (Source AUAO)

SECTEUR NORD-OUEST

1995 – 2004 : + 18 ha/an

2004 – 2010 : + 26 ha/an

Evolution : + 8 ha/an

AUGMENTATION

Vers HABITAT

= **STABLE** (+ 0,5 ha/an)

Vers ACTIVITÉS

= **AUGMENTATION** (+ 5,5 ha/an)

SECTEUR SUD

1995 – 2004 : + 21 ha/an

2004 – 2010 : + 17 ha/an

Evolution : - 4 ha/an

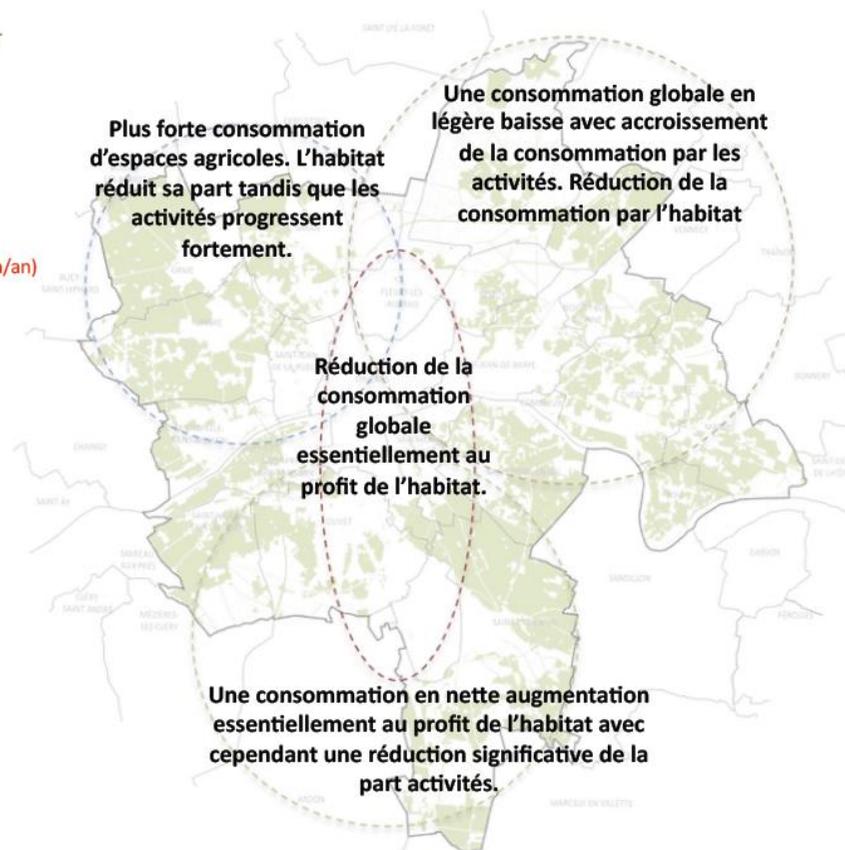
DIMINUTION

Vers HABITAT

= **STABLE** (+0,5 ha/an)

Vers ACTIVITÉS

= **DIMINUTION** (- 4ha/an)



SECTEUR NORD-EST

1995 – 2004 : +24 ha/an

2004 – 2010 : + 24,5 ha/an

Evolution : 0,5 ha/an

STABLE

Vers HABITAT

= **DIMINUTION** (- 7 ha/an)

Vers ACTIVITÉS

= **AUGMENTATION** (+ 3,5 ha/an)

SECTEUR ORLEANS

1995 – 2004 : + 7 ha

2004 – 2010 : + 3 ha

Evolution : -3 ha/an

DIMINUTION

Vers HABITAT

= **STABLE** (+0,25 ha/an)

Vers ACTIVITÉS

= **STABLE** (0 ha/an)

Source : Le projet de territoire par le paysage — SCoT Orléans Métropole – COPIL du 22 avril 2016

ANNEXE 2 : Analyse matricielle des incidences du plan d'action

Axes	Fiches Actions	Déclinaisons	Santé — Pollutions atmosphériques — Qualité de l'air	Énergie et gaz à effet de serre	Nuisances sonores	Milieux naturels et biodiversité/ressource espace	Risques naturels et technologiques	Paysages et patrimoine	Eau	Ressources minérales	Déchets	TOTAL		
			3	3	3	2,5	2,5	2,5	2	1,5	0			
1. Développer un partage de la voirie plus équitable, favorisant les alternatifs	1.1. Donner un cadre à l'évolution du partage de la voirie	Élaborer à court terme les documents stratégiques et opérationnels permettant de cadrer l'évolution du partage de la voirie sur le territoire métropolitain	L'étude d'organisation multimodale du réseau viaire aidera à la hiérarchisation des voies en faveur des modes alternatifs, ce qui aura pour effet de les favoriser et de réduire la pollution atmosphérique. Le plan piéton et le schéma d'accessibilité métropolitain auront pour effet de favoriser la marche bénéfique à la santé. La déclinaison du plan vélo et sa révision permettront la mise en place d'aménagements en faveur du vélo, notamment au niveau de la Loire. La finalisation et la prise en compte des Schémas de circulation agricole permettront de diminuer l'exposition des habitants aux nuisances et les conflits liés à ces dernières. Enfin, l'élaboration d'un guide d'aménagements et de gestion des espaces publics permettra de proposer des mesures en faveur de l'environnement. Globalement, ces documents permettront de réduire les émissions de polluants en favorisant les modes alternatifs et l'exposition actuelle des habitants.	L'étude d'organisation multimodale du réseau viaire aidera à hiérarchiser les voies en faveur des modes alternatifs, ce qui aura pour effet de les favoriser et de réduire les consommations énergétiques et les émissions de GES. Globalement, ces documents favoriseront les modes alternatifs tels que la marche et le vélo. Contrairement aux déplacements motorisés, ceux-ci consomment peu et émettent peu de GES.	L'étude d'organisation multimodale du réseau viaire aidera à la hiérarchisation des voies en faveur des modes alternatifs, ce qui aura pour effet de les favoriser et de réduire les nuisances sonores La révision du schéma directeur cyclable permettra la mise en place d'aménagements en faveur du vélo, notamment au niveau de la Loire. La finalisation et la prise en compte des Schémas de circulation agricole permettront de diminuer l'exposition des habitants aux nuisances (sonores) et de diminuer les conflits liés à ces dernières. Enfin, l'élaboration d'un guide d'aménagements et de gestion des espaces publics permettra de proposer des mesures en faveur de l'environnement. Globalement, ces documents permettront de réduire les nuisances sonores en favorisant les modes alternatifs et de réduire l'exposition des habitants à celles-ci.									
			2	1	1	0	1	1	0	0	0	6		
			2	1	1	0	1	1	0	0	0	6		
	1.2. Organiser le réseau viaire structurant	Réorganiser le réseau viaire et les circulations automobiles pour accompagner les projets en faveur des modes alternatifs	La réorganisation du réseau viaire et de la circulation automobile donnera davantage de place aux modes alternatifs, moins émetteurs de polluants atmosphériques	La réorganisation du réseau viaire et de la circulation automobile donnera davantage de place aux modes alternatifs, moins consommateurs d'énergie et émetteurs de GES	La réorganisation du réseau viaire et de la circulation automobile donnera davantage de place aux modes alternatifs, moins bruyants									
			1	1	1	0	0	0	0	0	0	3		
		Donner plus d'espace aux modes alternatifs sur le réseau viaire	Le réaménagement progressif de la RD2020 et la requalification des mails auront pour objectif d'augmenter les espaces dédiés aux modes actifs. Ces mesures auront pour effet d'inciter à leur utilisation et à diminuer l'usage de la voiture particulière émettrice de polluants. La mise en place d'aménagements ponctuels en faveur des bus aura pour effet d'améliorer leur performance et de les rendre plus attractifs. La mise en œuvre des projets de TC (Jean Zay Droits de l'Homme et la liaison vers Interives) aura pour effet d'augmenter la part modale des TC sur ces axes au détriment des véhicules individuels. L'expérimentation d'aménagements innovants permettant un meilleur partage de la voirie (notamment pour le covoiturage) encouragera des pratiques moins polluantes.	Le réaménagement progressif de la RD2020 et la requalification des mails auront pour objectif d'augmenter les espaces dédiés aux modes actifs. Ces mesures auront pour effet d'inciter à leur utilisation et à diminuer l'usage de la voiture particulière consommatrice d'énergie et émettrice de GES. La mise en place d'aménagements ponctuels en faveur des bus aura pour effet d'améliorer leur performance et de les rendre plus attractifs. La mise en œuvre des projets de TC (Jean Zay Droits de l'Homme et la liaison vers Interives) aura pour effet d'augmenter la part modale des TC sur ces axes au détriment des véhicules individuels. L'expérimentation d'aménagements innovants permettant un meilleur partage de la voirie (notamment pour le covoiturage) encouragera des pratiques moins consommatrices d'énergie et émettrices de GES.	Le réaménagement progressif de la RD2020 et la requalification des mails auront pour objectif d'augmenter les espaces dédiés aux modes actifs. Ces mesures auront pour effet d'inciter à leur utilisation et à diminuer l'usage de la voiture particulière à l'origine de nuisances sonores. La mise en place d'aménagements ponctuels en faveur des bus aura pour effet d'améliorer leur performance et de les rendre plus attractifs. La mise en œuvre des projets de TC (Jean Zay Droits de l'Homme et la liaison vers Interives) aura pour effet d'augmenter la part modale des TC sur ces axes au détriment des véhicules individuels bruyants. L'expérimentation d'aménagements innovants permettant un meilleur partage de la voirie (notamment pour le covoiturage) encouragera des pratiques moins sources de bruit.				Le réaménagement progressif de la RD2020 et la requalification des mails (y compris la place d'Arc) permettront de mieux sécuriser ces axes (risques TMD)	Le réaménagement progressif de la RD2020 et la requalification des mails (y compris la place d'Arc) apporteront une plus-value paysagère notable le long de ces axes.				
			1	1	1	0	1	1	0	0	0	5		
	2	2	2	0	1	1	0	0	0	8				

Axes	Fiches Actions	Déclinaisons	Santé — Pollutions atmosphériques — Qualité de l'air	Énergie et gaz à effet de serre	Nuisances sonores	Milieux naturels et biodiversité/ressource espace	Risques naturels et technologiques	Paysages et patrimoine	Eau	Ressources minérales	Déchets	TOTAL	
			3	3	3	2,5	2,5	2,5	2	1,5	0		
1.3. Construire la ville pour les modes actifs	Modérer les vitesses pour améliorer la cohabitation entre les modes	La modération des vitesses permettra de diminuer les émissions de polluants atmosphériques	La modération des vitesses permettra de diminuer les consommations d'énergie et les émissions de GES associées	La modération des vitesses permettra de diminuer les nuisances sonores provoquées par la circulation des véhicules		La modération des vitesses permettra de diminuer le risque TMD dans les zones concernées.							
		1	1	1	0	1	0	0	0	0	0	4	
	Aménager des espaces qualitatifs et accessibles	La mise en œuvre du plan piéton et du schéma d'accessibilité métropolitain ainsi que des PAVE communaux bénéficiera à la qualité de l'air et à la santé (incitation à l'usage de modes peu polluants). Le développement et le maintien de cheminements piétons urbains encouragent l'utilisation des modes actifs peu polluants. L'intégration des enjeux piétons et vélos dans les projets et l'amélioration de la perméabilité de l'espace public vont également dans ce sens.	La mise en œuvre du plan piéton et du schéma d'accessibilité métropolitain ainsi que des PAVE communaux incitera à l'utilisation de modes peu énergivores et émetteurs de GES. Le développement et le maintien de cheminements piétons urbains encouragent l'utilisation des modes actifs peu énergivores et émetteurs de GES. L'intégration des enjeux piétons et vélos dans les projets et l'amélioration de la perméabilité de l'espace public vont également dans ce sens.	La mise en œuvre du plan piéton et du schéma d'accessibilité métropolitain ainsi que des PAVE communaux incitera à l'utilisation de modes peu bruyants. Le développement et le maintien de cheminements piétons urbains encouragent aussi l'utilisation des modes actifs peu bruyants. L'intégration des enjeux piétons et vélos dans les projets et l'amélioration de la perméabilité de l'espace public vont également dans ce sens.		L'aménagement d'espaces qualitatifs suppose une amélioration de l'aspect esthétique de ces derniers.							
		1	1	1	0	0	1	0	0	0	0	0	4
	Construire un réseau cyclable métropolitain continu et sécurisé	L'aménagement d'itinéraires en accord avec le schéma directeur cyclable de la Métropole ainsi que le développement du stationnement des deux roues inciteront à l'usage du vélo peu polluant.	L'aménagement d'itinéraires en accord avec le schéma directeur cyclable de la Métropole ainsi que le développement du stationnement des deux roues inciteront à l'usage du vélo peu énergivore et émetteur de GES.	L'aménagement d'itinéraires en accord avec le schéma directeur cyclable de la Métropole ainsi que le développement du stationnement des deux roues inciteront à l'usage du vélo peu bruyant.									
		1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	3
	Favoriser l'usage du vélo et de la marche pour les déplacements touristiques et de loisirs	La mise en œuvre de services et l'amélioration du jalonnement à destination des vélotouristes ainsi que le développement de nouveaux circuits de promenade touristiques et sportifs concourront à l'adoption de la marche et du vélo par les touristes. Ces modes émettent peu de polluants atmosphériques et sont bénéfiques pour la santé.	La mise en œuvre de services et l'amélioration du jalonnement à destination des vélotouristes ainsi que le développement de nouveaux circuits de promenade touristiques et sportifs concourront à l'adoption de la marche et du vélo par les touristes. Ces modes sont peu consommateurs d'énergie et émetteurs de GES.	La mise en œuvre de services et l'amélioration du jalonnement à destination des vélotouristes ainsi que le développement de nouveaux circuits de promenade touristiques et sportifs concourront à l'adoption de la marche et du vélo par les touristes. Ces modes sont peu bruyants.		Le développement des circuits touristiques pourra mettre en valeur les paysages et le patrimoine du territoire.							
		1	1	1	0	0	1	0	0	0	0	0	4
				4	4	4	0	1	2	0	0	0	15
	1.4. Faire de la politique de stationnement un levier de report modal	Augmenter l'offre de stationnement pour les modes non motorisés	En développant, le stationnement vélo dans les zones les plus denses, au niveau des arrêts TC et au niveau des bâtiments neufs à usage d'habitation, la disposition encourage l'usage du vélo peu polluant et bénéfique pour la santé.	En développant, le stationnement vélo dans les zones les plus denses, au niveau des arrêts TC et au niveau des bâtiments neufs à usage d'habitation, la disposition encourage l'usage du vélo peu énergivore et émetteur de GES.	En développant, le stationnement vélo dans les zones les plus denses, au niveau des arrêts TC et au niveau des bâtiments neufs à usage d'habitation, la disposition encourage l'usage du vélo peu bruyant.								
1			1	1	0	0	0	0	0	0	0	3	
Agir sur le stationnement privé pour inciter à des comportements plus vertueux		La fixation d'un nombre maximal d'aires de stationnement lors de la construction de bâtiment à usage autre que d'habitation permet de contraindre l'usage de la voiture et donc de diminuer les émissions de polluants. Le PDU recommande également la fixation à une place par logements pour limiter la motorisation des ménages. La qualité de l'espace public et des cheminements piétons dans les quartiers incitera à la marche bénéfique pour la santé.	La fixation d'un nombre maximal d'aires de stationnement lors de la construction de bâtiment à usage autre que d'habitation permet de contraindre l'usage de la voiture et donc de diminuer les consommations énergétiques et les émissions de GES. Le PDU recommande également la fixation à une place par logements pour limiter la motorisation des ménages. La qualité de l'espace public et des cheminements piétons dans les quartiers incitera à la marche.	La fixation d'un nombre maximal d'aires de stationnement lors de la construction de bâtiment à usage autre que d'habitation permet de contraindre l'usage de la voiture et donc de diminuer les nuisances sonores. Le PDU recommande également la fixation à une place par logements pour limiter la motorisation des ménages. La qualité de l'espace public et des cheminements piétons dans les quartiers incitera à la marche.	La fixation du nombre maximal d'aires de stationnement permet de consommer moins d'espaces.								
1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	4		

Axes	Fiches Actions	Déclinaisons	Santé — Pollutions atmosphériques — Qualité de l'air	Énergie et gaz à effet de serre	Nuisances sonores	Milieux naturels et biodiversité/ressource espace	Risques naturels et technologiques	Paysages et patrimoine	Eau	Ressources minérales	Déchets	TOTAL		
			3	3	3	2,5	2,5	2,5	2	1,5	0			
1.5. Améliorer le fonctionnement des livraisons dans les centralités	Faire évoluer l'offre de stationnement public et sa gestion pour maîtriser l'accessibilité du territoire		Le financement des modes alternatifs avec les recettes du stationnement incite les usagers à passer de la voiture à ces types de modes. Le PDU souhaite favoriser les usages rotatifs et limiter les usages pendulaires pour favoriser le report modal. Ces mesures améliorent la qualité de l'air.	Le financement des modes alternatifs avec les recettes du stationnement incite les usagers à passer de la voiture à ces types de modes. Le PDU souhaite favoriser les usages rotatifs et limiter les usages pendulaires pour favoriser le report modal. Ces mesures réduisent les consommations énergétiques et des émissions de GES.	Le financement des modes alternatifs avec les recettes du stationnement incite les usagers à passer de la voiture à ces types de modes. Le PDU souhaite favoriser les usages rotatifs et limiter les usages pendulaires pour favoriser le report modal. Ces mesures réduisent les nuisances sonores.									
			1	1	1	0	0	0	0	0	0	3		
			3	3	3	1	0	0	0	0	0	0	10	
	Simplifier le stationnement des livraisons													
			0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
		Réduire les nuisances : limiter la demande et favoriser les modes les moins polluants		Le PDU incite au développement des livraisons à l'aide de véhicules propres (véhicules électriques, triporteurs, etc.) peu émetteurs de polluants.	Le PDU incite au développement des livraisons à l'aide de véhicules propres (véhicules électriques, triporteurs, etc.) peu consommateurs d'énergie et peu émetteurs de GES.	Le PDU incite au développement des livraisons à l'aide de véhicules propres (véhicules électriques, triporteurs, etc.) peu bruyants.								
				1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	3
			1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	3	
			12	11	11	1	3	4	0	0	0	0	42	
	2. Renforcer l'attractivité des transports collectifs et des services de mobilité	2.1. Améliorer l'efficacité du réseau de transport urbain	Améliorer les performances du réseau de transport urbain structurant		L'amélioration des performances du réseau de transport urbain et le renforcement de l'offre sur les lignes et les tronçons les plus chargés permettent de rendre les temps de parcours plus attractifs et favoriser son usage. Les TC émettent moins de polluants atmosphériques que les véhicules individuels.	L'amélioration des performances du réseau de transport urbain et le renforcement de l'offre sur les lignes et les tronçons les plus chargés permettent de rendre les temps de parcours plus attractifs et favoriser son usage. Les TC sont moins énergivores et moins émetteurs de GES que les véhicules individuels.	L'amélioration des performances du réseau de transport urbain et le renforcement de l'offre sur les lignes et les tronçons les plus chargés permettent de rendre les temps de parcours plus attractifs et favoriser son usage. Les TC sont moins bruyants que les véhicules individuels (à voyageurs équivalents).	En renforçant l'offre dans les zones les plus denses, les besoins de consommation d'espace par le développement urbain sont réduits.						
				1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	3
Améliorer la desserte des pôles d'études supérieures				L'amélioration de l'offre en transport pour les étudiants permet d'en augmenter l'usage. Les TC émettent moins de polluants atmosphériques que les véhicules individuels.	L'amélioration de l'offre en transport pour les étudiants permet de renforcer l'usage des TC, moins énergivores et émetteurs de GES que les voitures individuelles.	L'amélioration de l'offre en transport pour les étudiants permet de renforcer l'usage des TC, moins bruyants que les voitures individuelles.								
			1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	4	
Faire évoluer la desserte en transport collectif dans les secteurs les moins denses du territoire			L'optimisation des dessertes interurbaines avec la Région, l'amélioration de l'organisation des pôles d'échange et de rabattement, l'amélioration de la desserte en TC dans les ZA et l'amélioration du TAD permettent de favoriser l'usage des TC autres que ceux du réseau de transport urbain. Ces TC sont également moins polluants que les voitures individuelles.	L'optimisation des dessertes interurbaines avec la Région, l'amélioration de l'organisation des pôles d'échange et de rabattement, l'amélioration de la desserte en TC dans les ZA et l'amélioration du TAD permettent de favoriser l'usage des TC autres que ceux du réseau de transport urbain. Ces TC sont également moins énergivores et émetteurs de GES que les voitures individuelles.	L'optimisation des dessertes interurbaines avec la Région, l'amélioration de l'organisation des pôles d'échange et de rabattement, l'amélioration de la desserte en TC dans les ZA et l'amélioration du TAD permettent de favoriser l'usage des TC autres que ceux du réseau de transport urbain. Ces TC sont également moins bruyants que les voitures individuelles.									
			1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	3	
		3	3	3	1	0	0	0	0	0	0	10		
l'usage et améliorer l'image du	Simplifier et assouplir l'usage des services de mobilité		La simplification et l'assouplissement de l'usage des services de mobilité permettent de favoriser son utilisation.	La simplification et l'assouplissement de l'usage des services de mobilité permettent de favoriser son utilisation.	La simplification et l'assouplissement de l'usage des services de mobilité permettent de favoriser son utilisation.									
			1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	3	

Axes	Fiches Actions	Déclinaisons	Santé — Pollutions atmosphériques — Qualité de l'air	Énergie et gaz à effet de serre	Nuisances sonores	Milieux naturels et biodiversité/ressource espace	Risques naturels et technologiques	Paysages et patrimoine	Eau	Ressources minérales	Déchets	TOTAL	
			3	3	3	2,5	2,5	2,5	2	1,5	0		
2.3. Faciliter l'intermodalité avec les réseaux de transports collectifs	Mieux informer les usagers pour leur faciliter l'accès aux réseaux et services	L'amélioration de l'information et de la communication encourage à l'utilisation des services de mobilité.	L'amélioration de l'information et de la communication encourage à l'utilisation des services de mobilité.	L'amélioration de l'information et de la communication encourage à l'utilisation des services de mobilité.									
		1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	3	
	Renouveler le matériel roulant pour moderniser l'image du réseau (cf. action 3.5)	Le renouvellement du parc bus et TPMR avec des véhicules électriques permet de réduire les émissions de polluants lors de la phase d'utilisation des véhicules.	Les consommations énergétiques et les émissions de GES sont diminuées.	Le renouvellement du parc bus et TPMR avec des véhicules électriques permet de réduire les nuisances sonores lors de la phase d'utilisation des véhicules.								La création de véhicules électriques peut avoir un impact plus important sur la durée du cycle de vie (début du cycle et traitement des batteries électriques usagées).	
		1	1	1	0	0	0	0	0	0	-1	2	
		3	3	3	0	0	0	0	0	0	-1	8	
	Améliorer le fonctionnement des pôles d'échanges et d'intermodalité	Non concerné.											
													0
	Améliorer le rabattement vers les réseaux de transports collectifs	Le PDU souhaite améliorer l'accessibilité piétons-cycles vers les TC structurants (y compris TER), maintenir et améliorer le transport de vélo dans les TC, améliorer l'usage des P+R automobiles et améliorer l'usage des parkings relais vélo. De manière globale, le rabattement vers les TC permet de favoriser leur utilisation et donc de réduire les émissions de polluants atmosphériques.	Le PDU souhaite améliorer l'accessibilité piétons-cycles vers les TC structurants (y compris TER), maintenir et améliorer le transport de vélo dans les TC, améliorer l'usage des P+R automobiles et améliorer l'usage des parkings relais vélo. De manière globale, le rabattement vers les TC permet de favoriser leur utilisation et donc de réduire les consommations énergétiques et les émissions de GES.	Le PDU souhaite améliorer l'accessibilité piétons-cycles vers les TC structurants (y compris TER), maintenir et améliorer le transport de vélo dans les TC, améliorer l'usage des P+R automobiles et améliorer l'usage des parkings relais vélo. De manière globale, le rabattement vers les TC permet de favoriser leur utilisation et donc de réduire les nuisances sonores.									
		1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	3
		1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	3
2.4. Développer les services à la mobilité	Diversifier les services vélo	La diversification des services autour du vélo permet d'améliorer son usage et donc de réduire les émissions de polluants atmosphériques.	La diversification des services autour du vélo permet d'améliorer son usage et donc de réduire les consommations énergétiques et les émissions de GES.	La diversification des services autour du vélo permet d'améliorer son usage et donc de réduire les nuisances sonores.									
		1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	3	
	Optimiser le service d'autopartage	L'optimisation du service d'autopartage permet la diminution du nombre de véhicules en circulation sur le territoire et participe à la diminution des émissions de polluants atmosphériques.	L'optimisation du service d'autopartage permet la diminution du nombre de véhicules en circulation sur le territoire et participe à la diminution des consommations énergétiques et des émissions de GES.	L'optimisation du service d'autopartage permet la diminution du nombre de véhicules en circulation sur le territoire et participe à la diminution globale des nuisances sonores.									
		1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	3
Valoriser le covoiturage	La valorisation du covoiturage permet également la diminution du nombre de véhicules en circulation et participe à la diminution des émissions de polluants atmosphériques.	La valorisation du covoiturage permet également la diminution du nombre de véhicules en circulation et participe à la diminution des consommations énergétiques et des émissions de GES.	La valorisation du covoiturage permet également la diminution du nombre de véhicules en circulation et participe à la diminution globale des nuisances sonores.										
	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	3	
	3	3	3	0	0	0	0	0	0	0	0	9	
bilite du réseau de	Poursuivre la concertation	Non concerné. Disposition organisationnelle.											
		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Axes	Fiches Actions	Déclinaisons	Santé — Pollutions atmosphériques — Qualité de l'air	Énergie et gaz à effet de serre	Nuisances sonores	Milieux naturels et biodiversité/ressource espace	Risques naturels et technologiques	Paysages et patrimoine	Eau	Ressources minérales	Déchets	TOTAL	
			3	3	3	2,5	2,5	2,5	2	1,5	0		
3. Accompagner les usagers et territoires vers une mobilité plus durable et innovante	3.1. Observer les comportements et leur évolution	Poursuivre la mise en accessibilité des arrêts du réseau de transports collectifs urbain	La mise en accessibilité des arrêts du réseau TC permet d'améliorer l'usage des TC. Ces derniers polluent moins que les véhicules particuliers.	La mise en accessibilité des arrêts du réseau TC permet d'améliorer l'usage des TC. Ces derniers sont moins consommateurs d'énergie et émetteur de GES que les véhicules particuliers.	La mise en accessibilité des arrêts du réseau TC permet d'améliorer l'usage des TC. Ces derniers sont moins bruyants que les véhicules particuliers.								
			1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	3
		Poursuivre la mise en accessibilité du réseau de transport régional											
			0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
		Améliorer l'accueil et la prise en compte des besoins spécifiques des personnes handicapées	Non concerné. Disposition sociale.										
			0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Améliorer le niveau d'accessibilité de l'information	Non concerné directement.											
		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
		1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	3
		11	11	11	1	0	0	0	0	0	0	-1	33
	3.2. Développer une centrale de mobilité	3.1. Observer les comportements et leur évolution	Poursuivre l'observatoire des déplacements et du Plan de Déplacements Urbains / Poursuivre la construction des modèles de trafic / Mener des campagnes d'enquêtes préalablement à la réalisation d'aménagements de voirie					Le développement d'un observatoire de l'accidentologie pourra recenser les accidents qui ont un impact humain, mais aussi environnemental.					
			0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1
3.2. Développer une centrale de mobilité		Développer la centrale de mobilité en partenariat avec les autres collectivités locales	Le développement de la centrale de mobilité permet de favoriser les modes alternatifs à la voiture individuelle. Ces modes sont moins polluants.	Le développement de la centrale de mobilité permet de favoriser les modes alternatifs à la voiture individuelle. Ces modes sont moins consommateurs d'énergie et émetteur de GES.	Le développement de la centrale de mobilité permet de favoriser les modes alternatifs à la voiture individuelle. Ces modes sont moins bruyants.								
			2	2	2	0	0	0	0	0	0	0	6
		Inciter les entreprises et les administrations à prendre des mesures en faveur de la mobilité durable	Le PDU souhaite inciter les entreprises et les administrations à mettre en place des mesures en faveur de la mobilité durable (réalisation et accompagnement à la réalisation des PDE, PDA). La mise en place de ces plans et des mesures associées permettront de réduire les émissions de polluants atmosphériques.	Le PDU souhaite inciter les entreprises et les administrations à mettre en place des mesures en faveur de la mobilité durable (réalisation et accompagnement à la réalisation des PDE, PDA). La mise en place de ces plans et des mesures associées permettront de réduire les consommations énergétiques et les émissions de GES.	Le PDU souhaite inciter les entreprises et les administrations à mettre en place des mesures en faveur de la mobilité durable (réalisation et accompagnement à la réalisation des PDE, PDA). La mise en place de ces plans et des mesures associées permettront de réduire les émissions de polluants atmosphériques.								
			1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	3
		Accompagner la mobilité dans les quartiers prioritaires	L'accompagnement des habitants des quartiers prioritaires vers des aides à la mobilité alternative participera à la diminution des émissions de polluants atmosphériques.	L'accompagnement des habitants des quartiers prioritaires vers des aides à la mobilité alternative participera à la diminution des consommations énergétiques et des émissions de GES.	L'accompagnement des habitants des quartiers prioritaires vers des aides à la mobilité alternative participera à la diminution des nuisances sonores.								
	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	3	
Accompagner les publics les plus sensibles (personnes âgées, jeunes enfants, etc...)	L'accompagnement des usagers quelques soient leur âges ou leur difficultés de déplacement vers la mobilité alternative participera à la diminution des émissions de polluants atmosphériques.	L'accompagnement des usagers quelques soient leur âges ou leur difficultés de déplacement vers la mobilité alternative participera à la diminution des consommations énergétiques et des émissions de GES.	L'accompagnement des usagers quelques soient leur âges ou leur difficultés de déplacement vers la mobilité alternative participera à la diminution des nuisances sonores.										
	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	

Axes	Fiches Actions	Déclinaisons	Santé — Pollutions atmosphériques — Qualité de l'air	Énergie et gaz à effet de serre	Nuisances sonores	Milieux naturels et biodiversité/ressource espace	Risques naturels et technologiques	Paysages et patrimoine	Eau	Ressources minérales	Déchets	TOTAL	
			3	3	3	2,5	2,5	2,5	2	1,5	0		
			3	3	3	0	0	0	0	0	0	9	
	3.4. Faire partie des villes intelligentes	Partager, veiller, expérimenter	Non concerné. Disposition relative à la technologie										
			0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
		Mettre les technologies au service de l'accessibilité du territoire	Non concerné. Disposition relative à la technologie										
			0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
		Limiter le poids des heures de pointe pour réduire les contraintes de dimensionnement des réseaux	Le télétravail permet d'éviter des déplacements et les impacts associés (pollution atmosphérique).	Le télétravail permet d'éviter des déplacements et les impacts associés (consommation d'énergie et émissions de GES).	Le télétravail permet d'éviter des déplacements et les impacts associés (Nuisances sonores).								
			2	2	2	0	0	0	0	0	0	6	
			2	2	2	0	0	0	0	0	0	6	
	3.5. Faciliter l'accès à la mobilité moins carbonée et réduire les nuisances liées aux véhicules motorisés	Sécuriser les déplacements	La réduction des vitesses participe à la diminution des émissions de polluants atmosphériques.	La réduction des vitesses participe à la diminution des consommations énergétiques et des émissions de GES.	La réduction des vitesses participe à la diminution des nuisances sonores.		La réduction des vitesses participe de manière importante à la réduction du risque TMD						
			1	1	1	0	2	0	0	0	0	5	
		Encourager le développement des énergies propres	Le renouvellement de la flotte publique avec du matériel moins polluant participera à la diminution de la pollution atmosphérique. Le développement des bornes électriques encourage l'utilisation des véhicules électriques moins émetteurs de polluants atmosphériques (lors de la phase d'utilisation des véhicules).	Le renouvellement de la flotte publique avec du matériel moins polluant participera à la diminution des consommations énergétiques et des émissions de GES. Le développement des bornes électriques encourage l'utilisation des véhicules électriques moins consommateurs d'énergie et émetteurs de GES (lors de la phase d'utilisation des véhicules).	Le renouvellement de la flotte publique avec du matériel moins polluant participera à la diminution des consommations énergétiques et des émissions de GES. Le développement des bornes électriques encourage l'utilisation des véhicules électriques moins consommateurs d'énergie et émetteurs de GES (lors de la phase d'utilisation des véhicules).							La création de véhicules électriques peut avoir un impact plus important sur la durée du cycle de vie (début du cycle et traitement des batteries électriques usagées).	
			1	1	1	0	0	0	0	0	0	-1	2
		Réduire les nuisances liées au trafic routier	L'amélioration de l'information sur les données qualité de l'air permettra de sensibiliser les habitants de la métropole sur l'usage des véhicules individuels et leur impact sur la qualité de l'air.			Le PDU souhaite prendre des mesures de réduction des points noirs identifiés par le PPBE.			Le PDU souhaite qu'une étude paysagère et urbaine soit réalisée sur la tangentielle et ses abords.				
			1	0	2	0	0	1	0	0	0	4	
			3	2	4	0	2	1	0	0	-1	11	
			10	9	11	0	3	1	0	0	-1	33	
4. Articulé développement urbain et transport	4.1. Donner la priorité à un urbanisme moins dépendant à la voiture	Conforter l'urbanisation et intensifier la ville et la métropole des proximités	L'urbanisation dense permet de réduire les besoins de déplacements en favorisant la proximité. Le PDU souhaite que cette urbanisation se développe au niveau des secteurs d'ores et déjà desservis en TC structurants et/ou à proximité des équipements et services existants. Cette mesure a pour effet de réduire significativement les déplacements et les pollutions atmosphériques associées.	L'urbanisation dense permet de réduire les besoins de déplacements en favorisant la proximité. Le PDU souhaite que cette urbanisation se développe au niveau des secteurs d'ores et déjà desservis en TC structurants et/ou à proximité des équipements et services existants. Cette mesure a pour effet de réduire significativement les déplacements, les consommations d'énergie et les émissions de GES associées.	L'urbanisation dense permet de réduire les besoins de déplacements en favorisant la proximité. Le PDU souhaite que cette urbanisation se développe au niveau des secteurs d'ores et déjà desservis en TC structurants et/ou à proximité des équipements et services existants. Cette mesure a pour effet de réduire les déplacements et les nuisances sonores associées.	La concordance entre densification et mobilité permettra de réduire les consommations d'espace							
			2	2	1	2	0	0	0	0	0	7	
		Développer des outils pour mettre en œuvre un urbanisme favorisant les alternatives à l'automobile	Le développement d'outils et d'études favorisant les alternatives à l'automobile en amont des projets urbains participe à la réduction de la pollution	Le développement d'outils et d'études favorisant les alternatives à l'automobile en amont des projets urbains participe à la réduction des consommations	Le développement d'outils et d'études favorisant les alternatives à l'automobile en amont des projets urbains participe à la réduction des								

Axes	Fiches Actions	Déclinaisons	Santé — Pollutions atmosphériques — Qualité de l'air	Énergie et gaz à effet de serre	Nuisances sonores	Milieux naturels et biodiversité/ressource espace	Risques naturels et technologiques	Paysages et patrimoine	Eau	Ressources minérales	Déchets	TOTAL	
			3	3	3	2,5	2,5	2,5	2	1,5	0		
			atmosphérique.	énergétiques et des émissions de GES.	nuisances sonores.								
			1	1	1	0	0	0	0	0	0	3	
			3	3	2	2	0	0	0	0	0	10	
4.2. Faire des quartiers de gares les vitrines de la Métropole	Améliorer le fonctionnement du pôle d'échanges de la gare d'Orléans	L'amélioration du fonctionnement de la place de l'Arc passe par plusieurs objectifs, dont l'amélioration de l'intermodalité (intégration des réseaux de transport en un pôle compact). L'amélioration du fonctionnement du pôle d'échange favorise l'usage de modes alternatifs à la voiture individuelle et participe à la réduction de la pollution atmosphérique.	L'amélioration du fonctionnement de la place de l'Arc passe par plusieurs objectifs, dont l'amélioration de l'intermodalité (intégration des réseaux de transport en un pôle compact). L'amélioration du fonctionnement du pôle d'échange favorise l'usage de modes alternatifs à la voiture individuelle et participe à la réduction des consommations énergétiques et des émissions de GES.	L'amélioration du fonctionnement de la place de l'Arc passe par plusieurs objectifs, dont l'amélioration de l'intermodalité (intégration des réseaux de transport en un pôle compact). L'amélioration du fonctionnement du pôle d'échange favorise l'usage de modes alternatifs à la voiture individuelle et participe à la réduction des nuisances sonores.			La requalification de ce secteur aura un fort impact positif sur le patrimoine. Le projet d'espace public vise à rendre attractif le secteur et donc d'améliorer sa qualité visuelle.						
		1	1	1	0	0	2	0	0	0	0	5	
	Créer une centralité autour de la gare des Aubrais et du quartier Interives	Le PDU anticipe les déplacements générés par le développement d'Interives par la mise en place d'une desserte alternative à voiture. Le développement de cette desserte est programmé dans le temps : – La création de la voie Victor Hugo en faveur des modes actifs et préservant des emprises pour la future ligne de TC – La mise en place d'un téléphérique à court terme, – La mise en place d'une navette à moyen terme, – La mise en place d'une ligne de bus performante à long terme. L'ensemble de ces aménagements autour de la gare des Aubrais et du quartier Interives favorisera l'usage de modes moins polluants (modes actifs et TC notamment).	Le PDU anticipe les déplacements générés par le développement d'Interives par la mise en place d'une desserte alternative à voiture. Le développement de cette desserte est programmé dans le temps : – La création de la voie Victor Hugo en faveur des modes actifs et préservant des emprises pour la future ligne de TC – La mise en place d'un téléphérique à court terme, – La mise en place d'une navette à moyen terme, – La mise en place d'une ligne de bus performante à long terme. L'ensemble de ces aménagements autour de la gare des Aubrais et du quartier Interives favorisera l'usage de modes moins énergivores et moins émetteurs de GES (modes actifs et TC notamment).	Le PDU anticipe les déplacements générés par le développement d'Interives par la mise en place d'une desserte alternative à voiture. Le développement de cette desserte est programmé dans le temps : – La création de la voie Victor Hugo en faveur des modes actifs et préservant des emprises pour la future ligne de TC – La mise en place d'un téléphérique à court terme, – La mise en place d'une navette à moyen terme, – La mise en place d'une ligne de bus performante à long terme. L'ensemble de ces aménagements autour de la gare des Aubrais et du quartier Interives favorisera l'usage de modes moins bruyants (modes actifs et TC notamment).			L'aménagement d'un parking sous terrain permet de privilégier le bâti dense harmonieux en surface.						
		1	1	1	0	0	1	0	0	0	0	0	4
			2	2	2	0	0	3	0	0	0	9	
4.3. Adapter les réseaux de transport au développement du territoire	Développer les infrastructures viaires nécessaires pour permettre l'accessibilité du territoire en respectant les objectifs de développement durable					L'aménagement de routes (Tête Nord du Pont de l'Europe, voie Victor Hugo, voie des Groues) et de parking (parking Danton à Interives) consommera également des espaces et impactera potentiellement des milieux naturels ou agricoles.			Le développement de ces infrastructures demandera des quantités d'eau et pourra potentiellement porter atteinte à la ressource.	Le développement de ces infrastructures demandera des quantités de ressources minérales importantes.			
		0	0	0	-2	0	0	-1	-1	0	-4		
	Renforcer la desserte alternative dans les pôles en développement	La mise en place de nouvelles stations de tramways (Le Larry et Co'met), de lignes de TC structurantes (desserte Jean Zay/Droit de l'Homme), la Mise en place d'un téléphérique entre la gare des Aubrais et Interives et le développement de la ligne TC structurante à long terme favorisera les modes alternatifs moins polluants.	La mise en place de nouvelles stations de tramways (Le Larry et Co'met), de lignes de TC structurantes (desserte Jean Zay/Droit de l'Homme), la Mise en place d'un téléphérique entre la gare des Aubrais et Interives et le développement de la ligne TC structurante à long terme favorisera les modes alternatifs moins énergivores et moins émetteurs de GES.	La mise en place de nouvelles stations de tramways (Le Larry et Co'met), de lignes de TC structurantes (desserte Jean Zay/Droit de l'Homme), la Mise en place d'un téléphérique entre la gare des Aubrais et Interives et le développement de la ligne TC structurante à long terme favorisera les modes alternatifs moins bruyants.									

Axes	Fiches Actions	Déclinaisons	Santé — Pollutions atmosphériques — Qualité de l'air	Énergie et gaz à effet de serre	Nuisances sonores	Milieux naturels et biodiversité/ressource espace	Risques naturels et technologiques	Paysages et patrimoine	Eau	Ressources minérales	Déchets	TOTAL
			3	3	3	2,5	2,5	2,5	2	1,5	0	
			2	2	2	0	0	0	0	0	0	6
		Anticiper les développements futurs de la Métropole	La préservation des emprises pour la liaison Adelis-Terres Blanche et le contournement de la Chapelle-Saint-Mesmin permettra de réduire le trafic et la pollution atmosphérique en cœur de ville (Possibilité de réduire l'exposition des habitants aux polluants).		La préservation des emprises pour la liaison Adelis-Terres Blanche et le contournement de la Chapelle-Saint-Mesmin permettra de réduire le trafic et les nuisances sonores en cœur de ville (Possibilité de réduire l'exposition des habitants au bruit routier).	Des espaces seront probablement consommés afin d'aménager la liaison Adelis-Terres et le contournement de la Chapelle-Saint-Mesmin. La préservation des emprises pour la liaison Ormes-Libération est réalisée en accompagnement de la densification dans le prolongement de la voie des Groues. Les faibles consommations d'espaces sont ainsi privilégiées. La préservation des emprises de la ligne B de tramway et au niveau de la Loire à l'est suit une logique d'aménagement à long terme.						
			1	0	1	0	0	0	0	0	0	2
			3	2	3	-2	0	0	-1	-1	0	4
			8	7	7	0	0	3	-1	-1	0	23
5. Étendre les solutions de mobilité au-delà de la métropole	5.1 Favoriser les coopérations à l'échelle de l'aire urbaine	Intégrer la mobilité aux débats dans les conférences territoriales de l'Orléanais	Pas d'incidences directes.									
		Poursuivre la concertation et le travail partenarial avec les AOM du territoire et avec la Région Centre Val de Loire										
		Mettre en place des outils communs	La mise en place d'outils communs permettra d'aborder la problématique de la mobilité et de ses impacts (pollution atmosphérique) à échelle plus large.	La mise en place d'outils communs permettra d'aborder la problématique de la mobilité et de ses impacts (consommation d'énergie et GES) à échelle plus large.	La mise en place d'outils communs permettra d'aborder la problématique de la mobilité et de ses impacts (nuisances sonores) à échelle plus large.							
		1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	3
		1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	3
	5.2 Penser l'accessibilité à grande échelle	Promouvoir une connexion ferrée avec le Grand Paris et les aéroports parisiens	L'amélioration de la connexion ferrée avec le Grand Paris et les aéroports parisiens diminuera l'utilisation des VP plus polluants.	L'amélioration de la connexion ferrée avec le Grand Paris et les aéroports parisiens réduira l'utilisation des VP plus consommateurs d'énergie et émetteurs de GES.	L'amélioration de la connexion ferrée avec le Grand Paris et les aéroports parisiens réduira l'utilisation des VP plus bruyants.	L'amélioration de la connexion ferrée avec le Grand Paris et les aéroports parisiens réduira l'utilisation des VP plus bruyants.	L'amélioration de la connexion ferrée risque d'augmenter la pression foncière entre Paris et Orléans.					
		1	1	1	-1	0	0	0	0	0	0	2
Moderniser et renforcer l'attractivité de la liaison ferroviaire Paris-Orléans-Limoges-Toulouse		Le renforcement de l'attractivité de la liaison ferroviaire Paris-Toulouse réduira l'utilisation des VP et de l'avion plus polluants.	Le renforcement de l'attractivité de la liaison ferroviaire Paris-Toulouse réduira l'utilisation des VP et de l'avion, plus consommateurs d'énergie et émetteurs de GES	Le renforcement de l'attractivité de la liaison ferroviaire Paris-Toulouse réduira l'utilisation des VP et de l'avion plus bruyants.			La modernisation et le renouvellement pourraient entraîner une plus-value sur le paysage ferroviaire.					
	1	1	1	0	0	1	0	0	0	0	0	4

Axes	Fiches Actions	Déclinaisons	Santé — Pollutions atmosphériques — Qualité de l'air	Énergie et gaz à effet de serre	Nuisances sonores	Milieux naturels et biodiversité/ressource espace	Risques naturels et technologiques	Paysages et patrimoine	Eau	Ressources minérales	Déchets	TOTAL	
			3	3	3	2,5	2,5	2,5	2	1,5	0		
5.3 Valoriser le transport ferroviaire sur le territoire	Réaliser le contournement de Jargeau		Le contournement de Jargeau réduira l'exposition aux polluants atmosphériques des habitants, mais déplacera le problème.		Le contournement de Jargeau réduira l'exposition au bruit des habitants, mais déplacera le problème.	Des consommations d'espaces naturels et agricoles sont réalisées, mais celles-ci sont situées hors du territoire. Le franchissement de la Loire se fera en dehors du territoire, mais aura des impacts sur la continuité aquatique.			Le franchissement de la Loire se fera en dehors du territoire, mais aura des impacts sur l'eau.				
			1	0	1	0	0	0	0	0	0	2	
		Élargir l'A10 (et créer un nouvel échangeur à Gidy)					L'élargissement de l'A10 pourra entraîner des consommations d'espaces.						
			0	0	0	-1	0	0	0	0	0	-1	
		3	2	3	-2	0	1	0	0	0	0	7	
	Redéployer la desserte ferroviaire		La réouverture des lignes (Orléans-Châteauneuf et Orléans-Chartres) réduira les impacts causés par les VP (pollution atmosphérique)	La réouverture des lignes (Orléans-Châteauneuf et Orléans-Chartres) réduira les impacts causés par les VP (consommation d'énergie et GES)	La réouverture des lignes (Orléans-Châteauneuf et Orléans-Chartres) réduira les impacts causés par les VP (nuisances sonores)								
			2	2	1	0	0	0	0	0	0	0	5
		Rendre le mode ferré plus attractif	Le PDU souhaite rendre le mode ferré plus attractif en renforçant le réseau existant, en améliorant l'intermodalité (réseau de transport urbain, services vélos, etc.) et la desserte, et en valorisant des haltes. Ces mesures auront pour effet de favoriser le train moins polluant que la voiture individuelle.	Le PDU souhaite rendre le mode ferré plus attractif en renforçant le réseau existant, en améliorant l'intermodalité (réseau de transport urbain, services vélos, etc.) et la desserte, et en valorisant des haltes. Ces mesures auront pour effet de favoriser le train moins énergivore et moins émetteur de GES que la voiture individuelle.	Le PDU souhaite rendre le mode ferré plus attractif en renforçant le réseau existant, en améliorant l'intermodalité (réseau de transport urbain, services vélos, etc.) et la desserte, et en valorisant des haltes. Ces mesures auront pour effet de favoriser le train moins bruyant que la voiture individuelle (à nombre de voyageurs équivalent).			La valorisation des haltes et la mise en place d'aménagements qualitatifs pourront avoir un impact positif sur le patrimoine ferroviaire.					
		1	1	1	0	0	1	0	0	0	0	0	4
		3	3	2	0	0	1	0	0	0	0	0	9
5.4 Optimiser le transport de marchandises sur le territoire		L'optimisation du trafic de poids lourd permet de réduire les déplacements inutiles et donc les émissions de polluants atmosphériques.	L'optimisation du trafic de poids lourd permet de réduire les déplacements inutiles et donc les consommations énergétiques et les émissions de GES.	L'optimisation du trafic de poids lourd permet de réduire les déplacements inutiles et donc les nuisances sonores sur les axes routiers.									
		1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	3	
	8	7	7	-2	0	2	0	0	0	0	0	22	
	49	45	47	0	6	10	-1	-1	-2	153			

Le rapport environnemental du Plan de Déplacements Urbains d'Orléans Métropole a été élaboré par

Bureau d'études Ecovia

Europôle de l'Arbois · Bât Marconi

Avenue Louis Philibert · 13100 AIX EN PROVENCE

T +33 (0)4 42 12 53 31 · F +33 (0)4 86 31 81 09

contact@ecovia.fr · www.ecovia.fr

