



**RÉPUBLIQUE
FRANÇAISE**

*Liberté
Égalité
Fraternité*



Mission régionale d'autorité environnementale

PAYS DE LA LOIRE

**Avis délibéré sur le projet de
zone d'aménagement concertée (ZAC) des Deux Ruisseaux
porté par Loire Océan Développement
pour le compte de Nantes Métropole
sur la commune de Thouaré-sur-Loire (44 Loire-Atlantique)**

n° PDL-006137/A P

Introduction sur le contexte réglementaire

En application de l'article R. 122-6 du code de l'environnement, la MRAe Pays de la Loire a été saisie du projet de ZAC des Deux Ruisseaux sur la commune de Thouaré-sur-Loire, porté par Loire Océan Développement pour le compte de Nantes Métropole.

L'avis qui suit a été établi en application de l'article L. 122-1 du code de l'environnement. Il porte sur la qualité de l'étude d'impact et sur la prise en compte de l'environnement par ce projet, dans le cadre de la procédure de zone d'aménagement concertée (ZAC) pour laquelle le dossier a été établi.

Conformément au règlement intérieur de la MRAe adopté le 10 septembre 2020, chacun des membres délibérants atteste qu'aucun intérêt particulier ou élément dans ses activités passées ou présentes n'est de nature à mettre en cause son impartialité dans le présent avis. Ont ainsi délibéré sur cet avis : Bernard Abrial, Mireille Amat, Daniel Fauvre.

Destiné à l'information du public, le présent avis de l'autorité environnementale doit être porté à sa connaissance, notamment dans le cadre de la procédure de consultation du public. Il ne préjuge ni de la décision finale, ni des éventuelles prescriptions environnementales associées à une autorisation, qui seront apportées ultérieurement.

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

Le présent avis est établi sur la base de la version du dossier datée de mai 2025 (étude d'impact) et d'octobre 2025 (dossier de création de ZAC modificatif) telle que transmise à l'autorité environnementale en deux fois, le 2 et le 30 octobre 2025.

Objet et contexte

La zone d'aménagement concerté (ZAC) des Deux ruisseaux a été créée en 2005. Elle prévoyait l'ouverture à l'urbanisation de 61 ha et la construction de 1 430 logements diversifiés au nord-ouest du bourg de Thouaré-sur-Loire.

Seules les tranches 1 (117 logements) et 2 (282 logements) ont été achevées respectivement en 2012 et 2014. L'identification d'enjeux écologiques (haies bocagères arborées et vallons des deux ruisseaux constituant des corridors écologiques structurants, identification de plusieurs espèces protégées et de 21 ha de zones humides) a conduit à revoir le programme des tranches suivantes.



*Localisation de la ZAC des Deux ruisseaux
(source : projet de rapport de présentation, page 5)*

LE CIRCUIT DU VALLON

LANIÈRES BOCAGÈRES DU GUETTE-LOUP

LA GARENNE

ILET JAUNAIS NORD

PLATEAU AGRICOLE & PAYSAGER

CHÉMIN DES 2 RUISSEUX

trée au plateau Réserve constructible

ILET MATIÈRE

LISIÈRE DU BOIS

TRANCHE 2

RUE DES ETANGS

RUE DE BEAULIEU

LE JAUNEAU

ILET RUISSEUX

VALLON DU PRÉ POULAIN

BELVEDÈRE DU PRÉ POULAIN

LA HULONNIÈRE

TRANCHE 1

LA BUYE

SAINTE-LUCE SUR-LOIRE

LA DURANTIÈRE

ILET JAUNAIS SUD

L'archipel du bocage Thouaréen

Le parc central

Les espaces naturels qui encadrent les qu

La programmation des secteurs restant à urbaniser comprend la construction de 24 000 à 29 000 m² de surface de plancher, soit :

- La densité moyenne des secteurs restant à urbaniser sera de 30,5 logements par hectare (38 logements par hectare à l'échelle de tous les secteurs urbanisés de la ZAC, du fait de la densité plus élevée de la tranche 2 :

54 logements par hectare). Au total sur la ZAC, la programmation s'élève donc à environ 740 logements, ce qui correspond à une réduction de près de la moitié (-48 %) de la programmation initiale.

Sont aussi prévus la requalification de la rue du Jaunais et de la rue de Beaulieu dans l'emprise de la ZAC (sous forme de chaussées à voie centrale banalisée, ou « chaudiou », pour donner la priorité aux vélos et sécuriser les piétons dans un espace public très contraint), la création de deux chemins piétons-cycles (l'un saisonnier¹ est-ouest au sein du plateau bocager central, l'autre au sud du secteur des ruisseaux pour relier la ZAC au centre-bourg), l'aménagement de zones de compensation des zones humides au sein du plateau central (0,4 ha) ainsi que la préservation et la mise en valeur de la qualité paysagère, notamment des coulées vertes autour des ruisseaux.

Enjeux environnementaux

Ressources en eau	Existence	Impacts
Captage d'alimentation en eau potable	Non	/
La commune de Thouaré-sur-Loire est alimentée en eau potable à partir de l'usine de la Roche avec une eau prélevée en Loire (prise d'eau à Mauves-sur-Loire).		
Zones humides	Oui	Faibles
Sur les 21 ha de zones humides identifiés (dont 1,1 ha sur critère botanique notamment), 0,25 ha seront impactés par la ZAC. La plus grande partie concerne le chemin des Deux ruisseaux qui sera aménagé comme un simple chemin de fauche de 2,5 m de large. Son usage par les cyclistes sera limité à la période de mai à octobre. Sont aussi concernés environ 200 m² de zone humide sous l'emprise du chemin de la matière (chemin existant « dénué de végétation et de sol naturel ») ainsi que 100 m² par la plantation d'une haie d'essences locales. En phase travaux, les zones humides bénéficieront d'une mise en défens pour limiter le risque d'atteinte accidentelle. À titre d'accompagnement, une gestion raisonnée des milieux humides² sera mise en place. Les rigoles existantes seront comblées pour supprimer l'effet drainant qu'elles provoquent actuellement.		
Zones sensibles Nitrates	Oui	Non
La région Pays de la Loire est intégralement située en zone sensible aux rejets de nitrates d'origine agricole sur laquelle s'applique une réglementation spécifique pour les exploitants agricoles. Le projet n'est pas particulièrement générateur de nitrates ou de composés azotés.		
Zone de répartition des Eaux	Non	/
Cours d'eau Eaux superficielles et souterraines	Oui	Limités
Les deux ruisseaux de Guette-Loup (à l'ouest) et du Pré Poulain (à l'est) sont des cours d'eau à écoulement temporaire qui se jettent dans la Loire vers le sud. Un réseau secondaire de fossés dirige les eaux de		

1 Chemin de fauche, proposé en remplacement d'un chemin en stabilisé renforcé initialement prévu

2 La mesure d'accompagnement correspondante (n° A6) aborde les questions de fauche, de fertilisation, de produits phytosanitaires et autres interventions interdites en zone humide mais n'est pas très explicite sur ce qui sera effectivement mis en œuvre.

Ressources en eau	Existence	Impacts
ruissellement vers les deux ruisseaux situés à l'ouest et à l'est de la zone d'étude. Le toit de la nappe phréatique est situé à une faible profondeur (1 à 2,5 m sous le niveau du sol). Une mesure prévoit le rétablissement de la transparence hydraulique pour les quelques traversées de fossés prévues. Aucun rabattement de nappe n'est envisagé compte tenu de l'absence de construction souterraine.		
Eaux pluviales	Oui	Maîtrisés
Les sols sont peu perméables. Bassin versant est vers le ruisseau de Guette-Loup : obligation d'infiltration, gestion à la parcelle des pluies trentennales avec un débit de fuite de 3 l/s/ha. Bassin versant ouest vers le ruisseau du Pré Poulain : obligation d'infiltration, gestion à la parcelle des pluies cinquantennales avec un débit de fuite de 3 l/s/ha. Les espaces publics seront traités via une noue de collecte et des tranchées drainantes sous voiries. Les aires de stationnement seront perméables. En complément, des ouvrages de rétention-régulation des eaux pluviales sont prévus. Ils seront intégrés comme espaces paysagers.		

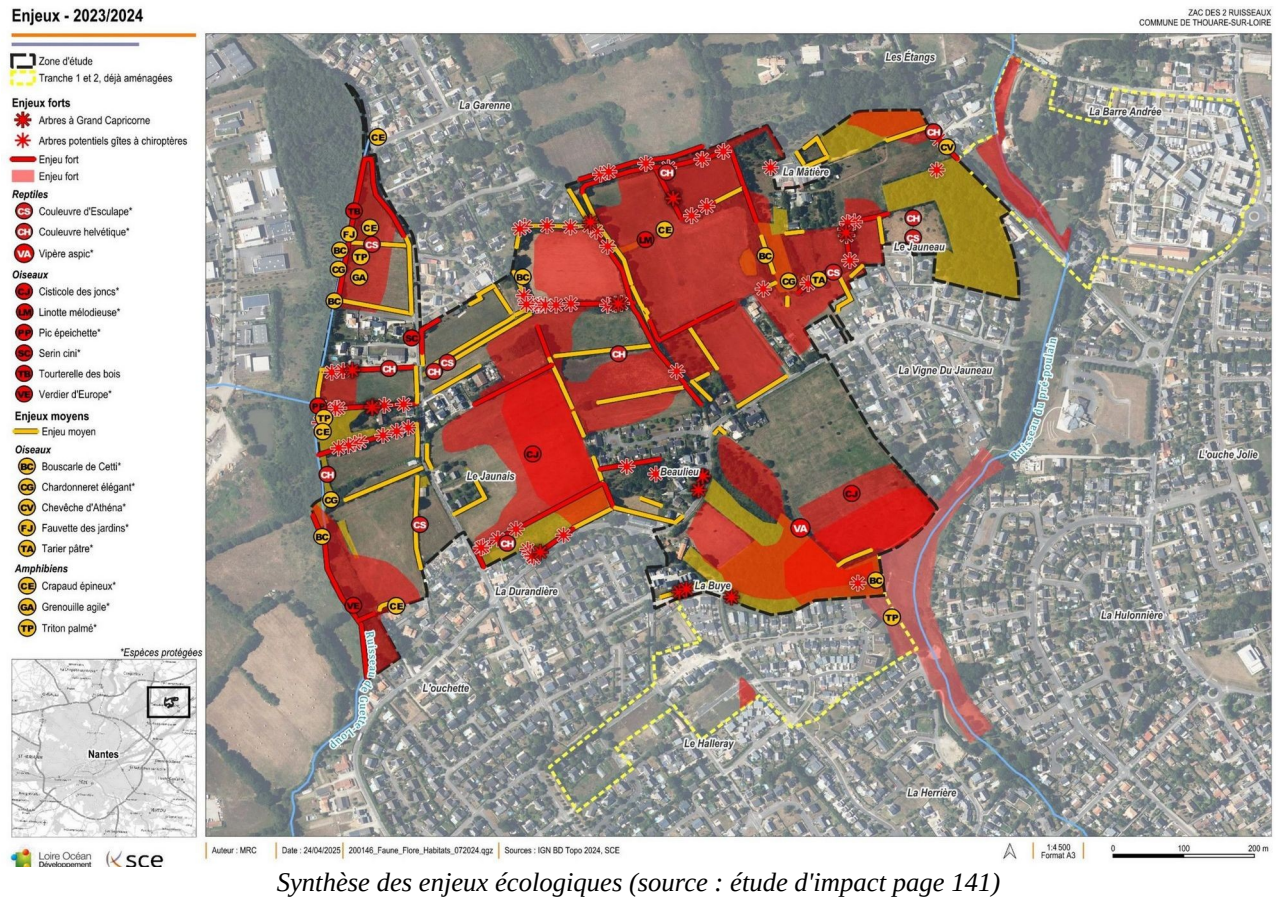
Milieux naturels	Existence	Impacts
Réserve naturelle régionale – Arrêté de protection de biotope	Non	/
Parc naturel régional	Non	/
Zone naturelle d'intérêt écologique faunistique et floristique (Znieff) ³	Oui	Faible
Les Znieff : « zones humides et îles de la Loire de Sainte-Luce-sur-Loire à Mauves, Marais de la Seilleraye », de type 1, et « Vallée de la Loire de Nantes au bec de Vienne », de type 2, sont situées à 1 km au sud de la ZAC. Au regard de l'évitement de la majorité des secteurs à enjeux, l'incidence sur les Znieff proches est considérée comme négligeable.		
Occupation des sols, Sols et sous-sols	Oui	À préciser
Quelques parcelles font l'objet d'une exploitation agricole (pâturage ou production de fourrage) déclarée à la PAC (politique agricole commune) dans le cadre de baux ruraux précaires. Quelques-autres sont utilisées pour le pâturage de chevaux ou d'ânes. D'autres évoluent en friche. Quelques habitations pavillonnaires sont présentes dans le périmètre de la ZAC, dont certaines inoccupées et abandonnées doivent être démolies. La base de vie des chantiers et les zones de stockage des matériaux sont prévues à l'emplacement d'un futur parking, afin de limiter les incidences hors emprise des travaux. L'artificialisation attendue concerne 11,14 ha selon le dossier. La délimitation des espaces concernés et le calcul de la superficie correspondante ne sont pas explicites.		

3 Les ZNIEFF de type I sont des espaces homogènes écologiquement, définis par la présence d'espèces, d'associations d'espèces ou d'habitats rares, remarquables ou caractéristiques du patrimoine naturel régional. Ce sont les zones les plus remarquables du territoire ;
Les ZNIEFF de type II sont des espaces qui intègrent des ensembles naturels fonctionnels et paysagers, possédant une cohésion élevée et plus riches que les milieux alentours.

Milieux naturels	Existence	Impacts
Habitats – Faune – flore	Oui	Maîtrisés

Le site de la ZAC est principalement composé d’une mosaïque d’habitats bocagers : prairies, boisements, fourrés et jardins privés. Les enjeux moyens à forts identifiés concernent :

- trois types d’habitats : les prairies humides, les landes à ajoncs et les boisements de type chênaies-charmaies et frênaies ;
- onze espèces d’oiseaux nicheurs, dont six à enjeu fort : la Cisticole des joncs, la Linotte mélodieuse, le Pic épeichette, le Serin cini, la Tourterelle des bois et le Verdier d’Europe ;
- cinq espèces d’amphibiens ;
- trois espèces de reptiles, dont une à enjeu fort : la Vipère aspic ;
- trois espèces de mammifères terrestres ;
- cinq espèces de chauves-souris ;
- trois espèces d’insectes, dont deux à enjeu fort : le Grand capricorne et l’Agrion de mercure.



Milieux naturels	Existence	Impacts
La totalité des mares et des arbres à Grand capricorne est évitée. Les haies seront préservées. Certaines seront densifiées et des arbres complémentaires seront plantés. La révision du projet d'aménagement a permis de mettre en œuvre un évitement important des secteurs et fonctionnalités à enjeux environnementaux. Le projet induit la suppression de 6,6 ha de prairies et pâtures à enjeu faible, de 0,6 ha de fourrés, ronciers ou landes à enjeu moyen⁴ et de 1 260 m de haies (dont 267 m de haies multi strates, 215 m de haies arbustive haute et 120 m de haies relictuelles arborées). Sept arbres seront abattus mais aucun n'est remarquable ou à enjeu. Une mise en défens (avec dispositifs anti-retour pour les amphibiens, les reptiles et les petits mammifères) des zones humides et des haies préservées mais situées à proximité des secteurs de travaux sera mise en œuvre. Des déplacements de reptiles et d'amphibiens des zones de travaux vers les zones hors travaux sont prévus après implantation des dispositifs anti-retour. Le défrichage est prévu en septembre et octobre, période favorable pour l'ensemble des groupes d'animaux. Les bâtiments à démolir et les arbres à abattre feront l'objet d'une inspection de précaution pour vérifier l'absence de chauve-souris. Le nouveau chemin des deux ruisseaux traversera le plateau bocager d'est en ouest. Pour limiter les incidences de cette voie verte (sur la zone humide traversée et sur les arbres et haies limitrophes), il sera aménagé sous la forme d'une plateforme enherbée fauchée⁵ de 2,5 m de large. Une mesure de limitation de la dispersion des espèces végétales exotiques envahissantes en phase chantier est prévue. Des mesures de compensation sont prévues au regard des habitats à enjeux détruits. 6 588 m² de fourrés et ronciers seront créés pour 6 173 m² supprimés. Les six parcelles concernées seront entretenues par quart sur un cycle de quatre ans avec quelques allées entretenues tous les ans. De plus, 470 m de haies seront plantés (190 m de haies multi-strates et 280 m de haies arbustives hautes) pour 360 m supprimés ou rendus moins attractifs. Les haies seront plantées sur talus avec des essences locales et variées. À titre d'accompagnement, il est prévu le maintien des éléments paysagers favorables à l'alimentation sur site de la Chevêche d'Athéna ainsi que la création d'un verger (800 m², hors zones humides et à proximité du point d'observation de l'espèce). De plus, 360 m de haies arbustives en bordure d'un chemin rural feront l'objet d'un renforcement avec des essences arborées. Un plan de gestion des habitats évités et préservés sera élaboré, dont les grandes lignes sont données dans l'étude d'impact, afin d'en assurer la pérennité. L'ensemble des mesures ERC⁶ fait aussi l'objet d'une demande de dérogation à l'interdiction d'atteinte aux espèces protégées, qui concerne cinq espèces de reptiles, quatre espèces d'amphibiens et quatre espèces de chauves-souris.		
Trame verte et bleue/corridors écologiques	Locale	Limités
La ZAC est située en dehors des éléments de la trame verte et bleue identifiés par le schéma régional d'aménagement, de développement durable et d'égalité des territoires (Sraddet) et par le schéma de cohérence territorial (Scot) Nantes – Saint-Nazaire. Localement, le plateau bocager constitue un corridor écologique est-ouest entre les deux ruisseaux constituant des corridors nord-sud.		

4 L'étude d'impact affirme, page 456, que « L'intégralité des habitats à enjeu moyen [...] est conservée ». Elle oublie cependant que des fourrés et ronciers, également identifiés comme habitat d'enjeu moyen, seront aussi supprimés.

5 Fauche prévue, selon la page du dossier consultée, 1 à 2 fois par an (page 378) ou bien tous les mois d'avril à novembre (pages 344 et 520).

6 La séquence éviter, réduire, compenser (ERC) est décrite à l'article R. 122-5 du code de l'environnement qui prévoit : « l'étude d'impact comporte [...] 8° les mesures prévues par le maître de l'ouvrage pour éviter les effets négatifs notables du projet sur l'environnement ou la santé humaine et réduire les effets n'ayant pu être évités, compenser, lorsque cela est possible, les effets négatifs notables du projet sur l'environnement ou la santé humaine qui n'ont pu être ni évités ni suffisamment réduits. S'il n'est pas possible de compenser ces effets, le maître d'ouvrage justifie cette impossibilité. »

Milieus naturels	Existence	Impacts
Sites Natura 2000 ⁷	Oui	Faible
Le site Natura 2000 de la « vallée de la Loire de Nantes aux Ponts-de-Cé et ses annexes » est situé à environ 1 km au sud du périmètre de la ZAC. Les prairies humides de la ZAC accueillent certaines des espèces ayant justifié la désignation du site Natura 2000 de la vallée de la Loire : au regard de l'évitement de la majorité des secteurs à enjeux, l'incidence sur le site Natura 2000 est considérée comme négligeable.		
Consommation d'espaces	Oui	À préciser
Selon le dossier (page 661), « il n'est pas possible de déterminer la compatibilité avec le ZAN »⁸ à cause de l'absence de données (cf. page 155). L'étude d'impact n'évalue pas la contribution de la ZAC à la consommation d'espace du territoire métropolitain. Le dossier parle pour le projet de ZAC, de 11,14 ha urbanisés page 326 mais sur la base de valeurs différentes de celles présentées dans le tableau de la même page. De plus, cette valeur ne prend pas en compte les tranches 1 et 2 de la ZAC (pour une superficie respective d'environ 8 et 5 ha). En première approche et sous réserve d'une argumentation détaillée, la consommation d'espace de la ZAC peut être évaluée à 24 ha. Cette consommation se répartit toutefois sur plusieurs périodes au titre du ZAN (2011-2020 / 2021-2030 / 2031-2040). Cette répartition n'est pas explicitée.		
Impacts cumulés	oui	A préciser
Le dossier examine plusieurs projets voisins et conclut à l'absence d'incidences cumulées malgré la concomitance des périodes de travaux. À défaut de prise en compte des tranches 1 et 2 de la ZAC dans l'étude d'impact, le dossier devrait au moins analyser ces deux tranches en termes d'incidences cumulées au titre des projets réalisés.		

Sites et paysages	Existence	Impacts
Sites classés ou inscrits Monuments historiques	Non	/
Absence de site inscrit, classé ou patrimonial remarquable à proximité.		
Archéologie	Non	Faible
Hors de toute zone de présomption de prescription archéologique.		
Grands paysages	Oui	Pris en compte
Le site se compose principalement d'un plateau bocager qui se prolonge au nord-ouest jusqu'à une ligne de crête suivie par la route métropolitaine 723 (route de Paris, hors périmètre). Le site est en pente douce vers		

- 7 Le réseau Natura 2000 est constitué d'un ensemble de sites naturels, terrestres et marins, visant à assurer la survie à long terme des espèces et des habitats particulièrement menacés, à forts enjeux de conservation en Europe. Il comprend les Zones de Protection Spéciale (ZPS) qui visent la conservation des oiseaux sauvages figurant en annexe I de la Directive européenne "Oiseaux sauvages" (79/409/CEE du 25/04/1979 modifiée du 30/11/2009 n°2009/147/CE) et les Zones Spéciales de Conservation (ZSC) qui visent la conservation des types d'habitats et des espèces animales et végétales figurant aux annexes I et II de la Directive européenne "Habitats naturels-faune-flore" (92/43 CEE) du 21/05/1992.
- 8 ZAN : zéro artificialisation nette. La MRAe rappelle que la loi portant lutte contre le dérèglement climatique et renforcement de la résilience face à ses effets vise l'objectif national d'absence de toute artificialisation nette des sols en 2050 et se traduit pour la période 2021-2031 par une consommation totale d'espace observée à l'échelle nationale, inférieure à la moitié de celle observée sur les dix années précédentes.

Sites et paysages	Existence	Impacts
la Loire (au sud-est), entaillé par deux ruisseaux à l'est (ruisseau du Pré poulain) et à l'ouest (ruisseau de Guette-Loup en limite de Sainte-Luce-sur-Loire). . Trois zones boisées (3 ha au total) sont présentes, deux à l'est et une au sud. Le plan local d'urbanisme intercommunal de Nantes Métropole identifie les deux boisements à l'est en espaces boisés classés (EBC) et certaines haies d'intérêt paysager ou environnemental en espaces paysagers protégés. Les principales composantes végétales du site seront conservées (haies bocagères, boisements) et seront complétées par des plantations nouvelles. Le programme prévoit la création de plusieurs poches d'habitations diversifiées, ce qui devrait conduire à des formes architecturales variées, limitant ainsi l'ampleur de l'incidence paysagère des aménagements prévus et favorisant leur intégration dans le paysage selon le dossier. Pour garantir la pérennité des arbres existants à proximité des aménagements et travaux prévus, une mesure de prise en compte de la sensibilité racinaire des arbres dispose qu'aucun travail du sol, aucune voirie et aucune construction ne sera réalisé à moins de 4 m de la base du tronc des arbres existants. Pour les interventions prévues à moins de 15 m du tronc, des prescriptions précises seront imposées pour limiter les impacts.		
Tourisme	Oui	Faible
Le périmètre est traversé par un circuit piétonnier communal de randonnée, le « circuit des Vallons ». En phase chantier, une déviation du circuit pédestre sera réalisée pour garantir sa continuité.		

Activités humaines	Existence	Impacts
Santé publique	Oui	Faible, à préciser
La qualité de l'air au droit de la commune de Thouré sur Loire est globalement bonne (5 % des indices sont qualifiés de mauvais). Les polluants dégradants sont l'ozone et les particules fines PM_{2,5}⁹. Le dossier précise que les principales sources d'émissions sont les infrastructures routières au sein de la ZAC et en périphérie, en particulier la VM723. Il n'explicite pas non plus le choix d'analyser uniquement la teneur en oxydes d'azote dans la campagne de mesures effectuée sur site sans mesure des polluants dégradants : ozone et particules fines. L'étude d'impact estime qu'au regard de l'absence de source de pollution atmosphérique sur la future ZAC, de la construction de bâtiments respectant la réglementation environnementale 2020, de la dispersion des flux de trafic et des dispositions prises en faveur des modes doux pour limiter la circulation routière, le projet n'aura pas d'incidences notables sur la qualité de l'air du secteur. En phase travaux, une mesure prévoit de limiter l'empoussièrement (par humidification des zones de démolitions, de terrassement, des aires de stockage et de manutention, par bâchage des bennes, etc.). Une étude comparative, avec et sans projet, des émissions de polluants en phase exploitation conclut que la réalisation de la ZAC n'entraîne pas d'augmentation des polluants. En outre, les émissions après la réalisation du projet seront en baisse par rapport à la situation actuelle pour la plupart des polluants en raison des évolutions technologiques sur les véhicules et du renouvellement du parc roulant. Cette baisse est néanmoins indépendante de la réalisation du projet.		
Risques naturels	Oui	limités
Hors zonage réglementaire du plan de prévention du risque inondation (PPRI) de la Loire amont en Loire-		

9 Les PM_{2,5} sont les particules dans l'air de diamètre inférieur à 2,5 µm. Les particules présentent des effets néfastes pour la santé à court et long termes, notamment respiratoires et cardiovasculaires. (source : <https://www.donnees.statistiques.developpement-durable.gouv.fr/lesessentiels/essentiels/air-particules.htm>)

Activités humaines	Existence	Impacts
Atlantique. Une partie de la ZAC est toutefois sujette aux inondations par remontée de nappe selon les données du BRGM¹⁰. Les stationnements des immeubles collectifs seront aménagés à rez-de-chaussée (sous-sol exclu). Au regard de l'importante trame végétale préservée et plantée, le périmètre de la ZAC ne devrait pas être exposé au phénomène d'îlots de chaleur urbains.		
Risques technologiques	Non	/
Les installations classées pour la protection de l'environnement (ICPE) les plus proches sont le long de la route de Paris et dans les zones d'activités de Sainte-Luce-sur-Loire. Il n'y a aucun site ou sol pollué dans la zone d'étude.		
Servitudes	Oui	Non
Un réseau d'eaux brutes (dit « réseau des maraîchers ») traverse le site. Il sera ponctuellement dévié pour le besoin des travaux.		
Bruit – nuisances – trafic – accès	Oui	Limités
La voie principale est la rue des Étangs (environ 8 000 véhicules par jour) : ses abords sont exposés à un bruit routier élevé : jusqu'à 75 dB(A). Sur le reste du site, l'environnement sonore est apaisé : inférieur à 50 dB(A). Les modes doux sont très peu pris en compte par les aménagements de voirie existants. Le dossier évalue le nombre de déplacements tous modes générés par le projet à 3 600 par jour, dont une majorité (2 000) en véhicule motorisé. Au regard de la multiplicité des connexions au réseau de voirie environnant et de la dispersion des destinations des futurs déplacements, les impacts attendus restent faibles (+30 % de trafic au maximum sur certains axes actuellement peu fréquentés). La circulation restera fluide, les temps d'attente calculés aux carrefours restant inférieurs à 5 secondes à l'heure de pointe. La desserte fine des secteurs urbanisés est assurée par une voie en boucle. Des poches de stationnement public pour les visiteurs (86 emplacements au total) seront aménagées en entrée de chaque secteur. Des arceaux vélos seront implantés sur les espaces publics (90 à l'échelle du quartier). Une mesure de prévention des nuisances sonores en phase chantier est prévue. Une étude prévisionnelle acoustique évalue l'environnement sonore à l'horizon de la fin de réalisation de la ZAC (2033). L'environnement sonore reste modéré de jour et relativement calme la nuit dans les îlots Jaunais nord et sud, Ruisseau et à l'écart de la rue des Étangs. À proximité de la rue des Étangs (dont le trafic est élevé), le bâtiment le plus proche sera affecté par des niveaux sonores plus élevés, proches de 60 dB(A) de jour et de 55 dB(A) la nuit. Les trois bâtiments les plus proches de la rue des Étangs feront l'objet d'un isolement acoustique réglementairement renforcé du fait du classement sonore de cette rue en catégorie 3 (secteur affecté sur 100 m). L'évolution globale en matière de bruit routier est qualifiée de légèrement dégradée.		

Énergie – Climat	Existence	Impacts
Sobriété énergétique	Oui	À préciser
L'étude d'impact présente une estimation des émissions de gaz à effet de serre sur 50 ans consécutives à la réalisation de la ZAC. Elle distingue celles liées à la phase travaux et celles liées à la phase exploitation.		

10 BRGM (bureau des recherches géologiques et minières) : établissement public français expert du sol et du sous-sol

Énergie – Climat	Existence	Impacts
Toutefois, les chiffres annoncés ne sont pas cohérents entre eux et ce qu'ils comprennent est insuffisamment détaillé. Les émissions liées aux travaux sont évaluées à environ 19 400 tCO₂eq sur 50 ans¹¹, issus pour 71 % des bâtiments construits, pour 12 % de l'énergie consommée, pour 11 % des voiries et réseaux et pour 6 % des terrassements et de l'artificialisation des sols. En phase exploitation, les émissions sont évaluées sur 50 ans à 293 000 tCO₂eq¹² ou à 139 000 tCO₂eq¹³ selon les passages du dossier. Le détail des 139 000 tCO₂eq comprend les précédentes 19 400 tCO₂eq liées aux travaux auxquelles sont ajoutées les émissions liées aux mobilités (119 000 tCO₂eq) et aux autres services (6 200 tCO₂eq)¹⁴.		
Développement des énergies renouvelables	Oui	À compléter
Une évaluation succincte du potentiel de développement des énergies renouvelable est présentée. Le dossier ne précise pas comment le projet en tient compte et l'orientation retenue en la matière.		
Adaptation au changement climatique	Oui	Faible
Selon l'étude d'impact, la vulnérabilité du projet au changement climatique est faible au regard de sa situation hors zone inondable, de l'absence de niveau souterrain des constructions et de la forte présence végétale sur le site.		

Principaux enjeux identifiés par la MRAe

Au regard des effets attendus du fait de la mise en œuvre du projet et des sensibilités environnementales du territoire, les enjeux environnementaux identifiés comme principaux par la MRAe sont :

- la consommation et l'artificialisation des sols ;
- la gestion de l'eau et la préservation des zones humides ;
- la prise en compte de la biodiversité ;
- la sobriété énergétique et la limitation des émissions de gaz à effet de serre ;
- l'adaptation au changement climatique ;
- l'insertion paysagère.

Appréciation de l'évaluation environnementale

– Points positifs

L'étude d'impact est correctement structurée. Le dossier est largement illustré. Les mesures sont répertoriées et détaillées.

– Points perfectibles

-
- 11 Les travaux ne se déroulant pas sur 50 ans (phasage prévu sur 4 années page 371, échéance du projet affichée à 2033 pages 574 et 720) et en l'absence de détails, l'incertitude demeure sur ce qui est ainsi pris en compte « sur 50 ans ».
- 12 cf. chiffre page 404 et 567
- 13 cf. graphique page 405 et 568
- 14 La somme des composantes est supérieure au total affiché.

L'étude d'impact distingue le périmètre de la ZAC et la zone d'étude, qui correspond au périmètre de la ZAC dont sont retranchés les secteurs des tranches 1 et 2 déjà aménagés. L'analyse de l'état initial de l'environnement est le plus souvent réalisée à l'échelle de la zone d'étude. En outre, le périmètre représenté sur les différentes cartes illustratives du dossier a de nombreuses formes distinctes, correspondant à la ZAC dans sa totalité ou sans les tranches 1 et 2, comprenant aussi parfois une enclave hors ZAC. Ces différences d'affichage non explicitées sur le périmètre du projet n'aident pas le public à appréhender clairement le projet.

Selon le dossier, « l'intégralité des habitats [naturels] à enjeu moyen » est conservé (cf. page 456). Toutefois, des fourrés et ronciers seront détruits qui sont pourtant considérés à enjeu moyen (cf. cartes page 89 et page 440), de même que certaines haies qui feront l'objet de compensation. L'affirmation de la préservation de la totalité des habitats à enjeu moyen semble donc erronée, d'autant plus que des mesures de compensation des atteintes à la biodiversité et qu'une demande de dérogation à l'interdiction de porter atteinte aux espèces protégées sont prévues.

En outre, les linéaires de haies détruites ne sont pas cohérents entre la présentation des impacts bruts du projet d'aménagement 2025 page 444 (602 m au total de haies à enjeu moyen supprimées) et celle des mesures compensatoires page 495 (20 m supprimés et 340 m rendus moins attractifs) ou des zooms page 498 (220 m supprimés et 120 m avec une baisse d'attractivité).

La fonction agricole du plateau central n'est actuellement pas garantie car aucune disposition sur l'usage et les modalités de gestion à termes n'est annoncée. Selon le dossier, « Nantes Métropole organise une réflexion au droit du plateau central ». Si le détail n'est pas connu à ce jour, quelques grandes lignes devraient pouvoir être affichées en vue de démontrer la pérennité de cette vocation et de sa capacité à prendre en compte la richesse écologique du site.

L'étude d'impact semble incomplète, les chapitres 7 (bilan carbone et gaz à effet de serre) et 11 (étude d'optimisation de la densité des constructions) se limitant à une page mentionnant l'insertion d'un document en pdf. De plus, une évaluation succincte du potentiel de développement des énergies renouvelable est présentée mais le dossier ne précise ni comment le projet en tient compte, ni l'orientation retenue en la matière. Il convient aussi de préciser à qui revient la responsabilité de garantir le suivi des mesures, prévu au dossier, une fois l'aménagement de la ZAC terminé en 2033.

La compatibilité du projet avec la directive territoriale d'aménagement de l'estuaire de la Loire est examinée alors que cette directive est abrogée depuis le 24 octobre 2024¹⁵. Concernant la compatibilité avec le schéma de cohérence territorial (Scot) Nantes – Saint-Nazaire, la référence au projet de Scot arrêté le 27 février 2025 est aussi attendue.

– Insuffisances

Il revient à l'étude d'impact d'évaluer la contribution de la ZAC (y compris ses tranches 1 et 2) à la consommation d'espaces agricoles, naturels et forestiers de Nantes Métropole, ce que le dossier ne fait pas. Il est aussi attendu une justification de la moindre densité des îlots restant à construire par rapport aux tranches 1 et 2 de la ZAC.

L'étude d'impact évalue les émissions de gaz à effet de serre générées par le projet d'aménagement de la ZAC des Deux ruisseaux, ce qui constitue une bonne pratique car elle permettrait d'appliquer une démarche ERC adaptée à cette incidence du projet. Toutefois :

- le calcul ne semble pas comprendre les émissions liées aux deux premières tranches de la ZAC et ne donne donc pas à voir les incidences globales du projet ;

15 cf. [décret n°2024-956 du 24 octobre 2024 portant abrogation de la directive territoriale d'aménagement de l'estuaire de la Loire](#)

- les chiffres annoncés ne sont pas suffisamment explicités, détaillés et présentent des incohérences apparentes ;
- le dossier ne présente pas d'application de la démarche ERC aux émissions de gaz à effet de serre.

Recommandations de la MRAe

La MRAe recommande de :

- *compléter l'étude d'impact avec la présentation, les incidences et les mesures ERC des tranches 1 et 2 de la ZAC ;*
- *compléter l'étude d'impact avec les chapitres 7 et 11 manquants, qui concernent respectivement le bilan carbone et gaz à effet de serre et l'optimisation de la densité des constructions, ainsi qu'en précisant comment le projet tient compte de l'évaluation du potentiel de développement des énergies renouvelables ;*
- *évaluer la consommation d'espaces agricoles, naturels et forestiers générée par la ZAC ;*
- *détailler et localiser précisément les haies supprimées ou affectées par le projet ainsi que les haies à planter et à densifier puis mettre en cohérence les linéaires correspondants dans les différents chapitres de l'étude d'impact ;*
- *préciser les modalités de gestion à terme du plateau central agricole ;*
- *explicitier et détailler les émissions de gaz à effet de serre liées au projet (en incluant tout le cycle de vie des aménagements prévus, y compris pour les tranches 1 et 2 déjà réalisées), puis appliquer une démarche ERC à ces émissions en vue de les réduire ou de vérifier que le projet permet de les limiter de façon adaptée.*

Nantes, le 5 décembre 2025

Pour la MRAe Pays de la Loire, par délégation

Signé

Daniel FAUVRE