



Mission régionale d'autorité environnementale

Bretagne

**Avis délibéré de la mission régionale d'autorité
environnementale de Bretagne
sur le projet de création de la zone
d'aménagement concerté (ZAC) multisite
« Cœur de ville et Orson »
à Noyal-Châtillon-sur-Seiche (35)**

n°020523/A P

Préambule relatif à l'élaboration de l'avis

La mission régionale d'autorité environnementale (MRAe) de Bretagne a délibéré par échanges électroniques, comme convenu lors de sa réunion du 6 août 2026, pour l'avis sur le projet de création de la zone d'aménagement concerté (ZAC) multisite « Cœur de ville et Orson » à Noyal-Châtillon-sur-Seiche (35).

Ont participé à la délibération ainsi organisée : Alain Even, Isabelle Griffé, Jean-Pierre Guellec, Sylvie Pastol.

En application du règlement intérieur de la mission régionale d'autorité environnementale (MRAe) de Bretagne adopté le 24 septembre 2020, chacun des membres délibérants cités ci-dessus atteste qu'aucun intérêt particulier ou élément dans ses activités passées ou présentes n'est de nature à mettre en cause son impartialité dans l'avis à donner sur le dossier.

* *

La direction régionale de l'environnement, de l'aménagement et du logement (DREAL) de Bretagne a été saisie par la commune de Noyal-Châtillon-sur-Seiche (35) pour avis de la MRAe, dans le cadre de la procédure de création de ZAC, l'ensemble des pièces constitutives du dossier ayant été reçu le 6 juillet 2026.

Cette saisine étant conforme aux dispositions de l'article R. 122-6 et du I de l'article R. 122-7 du code de l'environnement, il en a été accusé réception. Selon le II de ce même article, l'avis doit être fourni dans un délai de deux mois.

La DREAL, agissant pour le compte de la MRAe, a consulté l'agence régionale de santé (ARS), ainsi que la préfète d'Ille-et-Vilaine au titre de ses attributions dans le domaine de l'environnement.

Sur la base des travaux préparatoires de la DREAL Bretagne, et après en avoir délibéré, la MRAe rend l'avis qui suit.

Il est rappelé ici que, pour tous les projets soumis à évaluation environnementale, une « autorité environnementale » (Ae) désignée par la réglementation doit donner son avis. Cet avis doit être mis à disposition du maître d'ouvrage, de l'autorité ou des autorités compétentes pour autoriser le projet, et du public.

L'avis de l'Ae ne porte pas sur l'opportunité du projet mais sur la qualité de l'évaluation environnementale présentée et sur la prise en compte de l'environnement par le projet. Il n'est donc ni favorable, ni défavorable ; il vise à favoriser la participation du public et à permettre d'améliorer le projet. À cette fin, il est transmis au maître d'ouvrage et intégré au dossier d'enquête publique ou de la procédure équivalente de consultation du public, conformément à la réglementation. La décision de l'autorité ou des autorités compétentes pour autoriser la réalisation du projet prend en considération cet avis (articles L. 122-1-1 et R. 122-13 du code de l'environnement).

Le présent avis ne préjuge pas du respect des autres réglementations applicables au projet. Il est publié sur le [site de la MRAe Bretagne](#) et sur le [portail de l'évaluation environnementale](#).

Avis au lecteur

Le présent avis comporte à la fois :

- des notes alphabétiques (^a, ^b, ^c...), renvoyant à un glossaire en fin de document, explicitant des termes ou des notions génériques ;
- et des notes numérotées (¹, ², ³...), consultables en bas de page, apportant des précisions spécifiques au dossier.

Sommaire

1. Présentation du projet et de son contexte	5
1.1. Présentation du projet	5
1.2. Contexte environnemental	6
1.3. Procédures et documents de cadrage	7
1.4. Principaux enjeux identifiés par l'Ae	8
2. Qualité de l'évaluation environnementale	9
2.1. Observations générales	9
2.2. État initial de l'environnement	9
2.3. Justification environnementale des choix	10
2.4. Analyse des incidences et définition des mesures d'évitement, de réduction et de compensation associées	10
2.5. Dispositifs de suivi	11
3. Prise en compte de l'environnement	12
3.1. Préservation des sols et limitation de la consommation d'espaces.....	12
3.2. Préservation des habitats naturels, des continuités écologiques et de la biodiversité	13
3.3. Préservation de la ressource en eau, gestion des eaux pluviales et des eaux usées	14
3.3.1. Préservation des zones humides	14
3.3.2. Gestion des eaux de ruissellement et risques d'inondation.....	14
3.3.3. Gestion des eaux usées et consommation d'eau potable	15
3.4. Préservation de la qualité paysagère et du cadre de vie.....	15
3.5. Gestion des déplacements, nuisances et émissions atmosphériques.....	16
3.6. Maîtrise des consommations énergétiques	17
3.7. Vulnérabilité et résilience au changement climatique.....	18
GLOSSAIRE	20

Synthèse de l'avis

Le projet de création de la ZAC multisite « Cœur de Ville et Orson » à Noyal-Châtillon-sur-Seiche (35), membre de Rennes Métropole, porté par la commune, prévoit la construction de 424 logements, d'équipements publics, d'espaces publics, de cheminements piétons et cyclables ainsi que des aménagements paysagers. Si le secteur Cœur de ville concerne des espaces déjà urbanisés, le secteur Orson conduit à l'urbanisation de 8,4 hectares d'espaces naturels, agricoles et forestiers (ENAF) situés en périphérie de l'agglomération. Ce secteur présente des enjeux environnementaux liés à la présence de zones humides, d'un maillage bocager dense, du ruisseau d'Orson, de nombreuses espèces protégées et de continuités écologiques jouant un rôle structurant dans le fonctionnement du territoire.

Au regard de ces caractéristiques, l'Ae identifie comme principaux enjeux la **limitation de la consommation d'espaces** naturels, agricoles et forestiers, la **préservation des sols et des zones humides**, le **maintien des fonctionnalités écologiques** et des continuités bocagères, la **protection de la ressource en eau** et de la qualité du ruisseau d'Orson, ainsi que la maîtrise des incidences du projet sur les **déplacements**, les **émissions atmosphériques**, les **nuisances sonores**, les consommations d'**énergie** et l'adaptation du futur quartier aux effets du **changement climatique**. La **qualité paysagère** des futurs aménagements et l'insertion de ces derniers entre le tissu urbain existant et les espaces agricoles constituent également un enjeu notable.

L'étude d'impact est de bonne qualité et s'appuie sur des études approfondies, notamment en matière de biodiversité, d'hydrologie et de déplacements. Elle démontre que plusieurs adaptations du projet permettent de préserver les principales zones humides, une grande partie du maillage bocager et de nombreux arbres. En revanche, elle doit mieux expliquer comment les enjeux environnementaux ont guidé les choix d'aménagement selon la démarche « éviter, réduire, compenser ».

La justification du choix d'urbaniser le secteur Orson n'est pas suffisamment développée, l'étude d'impact ne présentant pas de comparaison environnementale avec d'autres localisations ou d'autres scénarios d'aménagement. Il s'agit de mieux justifier les choix retenus au regard des solutions de substitution envisageables sur la base de critères environnementaux.

En ce qui concerne les incidences sur les sols, les milieux naturels et les continuités écologiques, si les mesures d'évitement envisagées sont privilégiées, l'étude d'impact doit également démontrer les conséquences des impacts résiduels sur les fonctionnalités écologiques, et prévoir un suivi du maintien des déplacements de la faune. De même, la seule préservation des emprises de zones humides ne garantit pas le maintien de leur fonctionnement. Aussi, l'étude d'impact doit démontrer que leur alimentation en eau ne sera pas altérée par l'urbanisation, prévoir un suivi de leur fonctionnement et mieux apprécier les effets des ouvrages de gestion des eaux pluviales sur le ruisseau d'Orson. Il s'agira également de justifier la capacité des systèmes d'assainissement et d'alimentation en eau potable à répondre durablement aux besoins du projet, dans un contexte de changement climatique.

L'analyse des incidences liées aux déplacements doit davantage démontrer la capacité des transports en commun à accompagner le développement du quartier, préciser les mesures favorisant le report modal, étudier les possibilités d'assurer une liaison douce continue entre le secteur Orson et le Cœur de ville, et plus globalement développer l'appréciation des effets du projet sur la qualité de l'air et les nuisances sonores. En matière de gestion des énergies, l'étude d'impact doit préciser les objectifs de performance énergétique des futurs bâtiments, mieux justifier les choix retenus en matière d'énergies renouvelables, et compléter l'analyse de la vulnérabilité du projet face aux effets prévisibles du changement climatique, afin de démontrer la résilience durable des futurs quartiers. Enfin, les dispositifs de suivi méritent d'être renforcés afin d'évaluer non seulement la réalisation des aménagements, mais surtout l'efficacité environnementale des mesures mises en œuvre tout au long de l'exploitation de la ZAC.

L'ensemble des observations et recommandations de l'autorité environnementale est présenté dans l'avis détaillé ci-après.

Avis détaillé

1. Présentation du projet et de son contexte

1.1. Présentation du projet

Le projet porte sur la création de la zone d'aménagement concerté (ZAC) multisite « Cœur de ville et Orson », portée par la commune de Noyal-Châtillon-sur-Seiche¹ (Ille-et-Vilaine)², membre de Rennes Métropole. Il vise à accompagner la croissance démographique de la commune tout en confortant l'aménagement urbain.

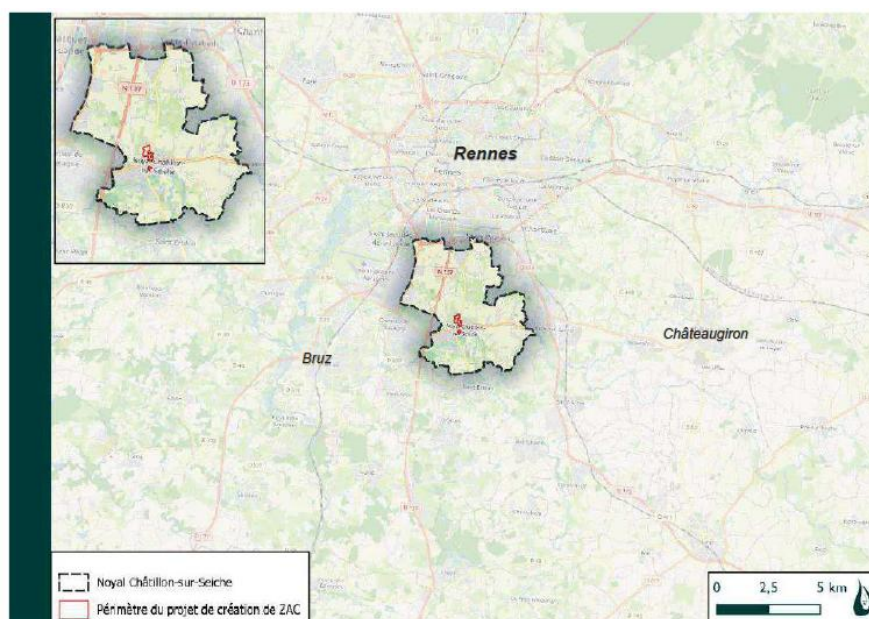


Figure 1 : Localisation du projet (source : étude d'impact)

La ZAC couvrira deux secteurs distincts, mais considérés comme complémentaires. Le secteur Cœur de ville consiste en une opération de renouvellement urbain sur environ 1 hectare. Le secteur Orson, couvrant environ 11 hectares au nord de la commune, associe quant à lui des espaces déjà urbanisés, des dents creuses^a et des terrains aujourd'hui agricoles. Le porteur de projet envisage la réalisation de 424 logements, répartis entre les deux secteurs.

Le secteur Cœur de ville comprendra 55 logements collectifs répartis sur deux îlots, ainsi qu'un espace public central destiné à accueillir des commerces et des services de proximité. Le projet prévoit également la conservation du bâtiment accueillant actuellement le comité des fêtes, identifié comme élément patrimonial, tandis que plusieurs constructions pavillonnaires existantes seront démolies.

Le secteur Orson accueillera 369 logements sous différentes formes, mêlant habitat collectif, logements individuels groupés et quelques maisons individuelles. S'ajouteront des activités tertiaires et de services, afin d'assurer une mixité fonctionnelle du futur quartier. L'organisation urbaine reposera sur la création d'un nouveau maillage de voiries, de cheminements piétons et cyclables, d'espaces publics végétalisés et d'équipements de gestion des eaux pluviales intégrés aux aménagements paysagers.

L'ensemble de la ZAC comprendra environ 30 000 m² d'espaces verts publics et 150 arbres plantés, plusieurs bassins et noues^b destinés à la gestion des eaux pluviales, ainsi que des jardins familiaux et des aires de jeux.

¹ La commune a été créée le 1^{er} janvier 1993 par la fusion de deux communes : Noyal-sur-Seiche et Châtillon-sur-Seiche.

² 8 359 habitants au recensement de 2023 (source : [Insee](https://www.insee.fr)).

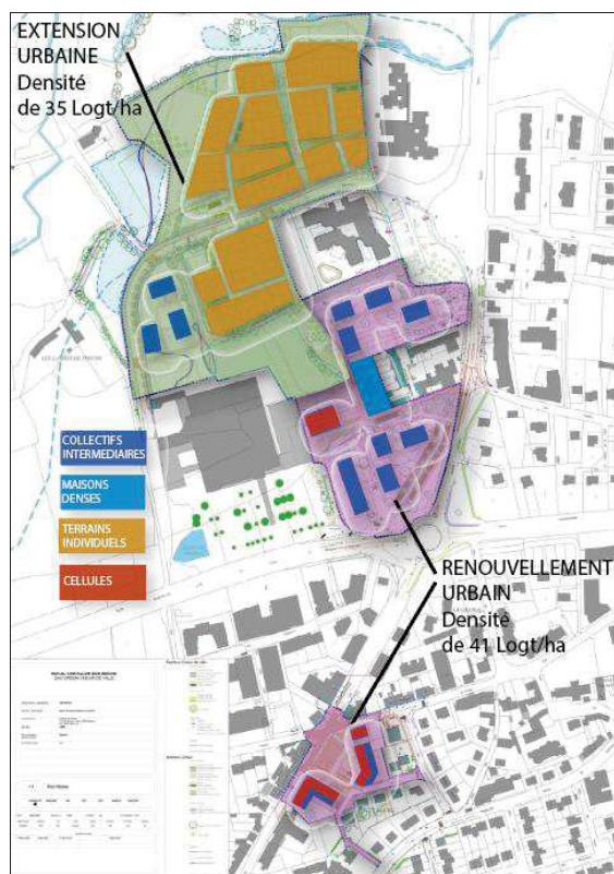


Figure 2 : Répartition spatiale et typologie des aménagements projetés (source : étude d'impact)

1.2. Contexte environnemental

Le projet s'inscrit dans un territoire marqué par la dynamique d'urbanisation de la première couronne rennaise. Depuis plusieurs années, la commune de Noyal-Châtillon-sur-Seiche connaît une croissance démographique soutenue, qui s'est traduite par le développement successif de plusieurs opérations d'aménagement.

Le secteur Cœur de ville correspond à un espace déjà largement imperméabilisé, urbanisé et fortement anthropisé. Il se compose actuellement de bâtiments d'habitation, d'équipements publics, de commerces et de voiries. Une partie du site est localisée dans le périmètre de protection de la Croix du cimetière, et comprend un bâtiment identifié au plan local d'urbanisme intercommunal (PLUi) comme patrimoine bâti d'intérêt local.

Dans une configuration beaucoup plus contrastée, le secteur Orson est composé de quartiers pavillonnaires récents, de parcelles agricoles encore exploitées, de haies bocagères, de boisements, de prairies et de secteurs humides en lien avec le ruisseau de l'Orson, qui est un affluent de la Seiche. La biodiversité y est riche avec plusieurs espèces protégées de reptiles, d'amphibiens, de chauves-souris et d'oiseaux qui utilisent les différents habitats présents. Les inventaires soulignent également la présence du grand capricorne, une espèce d'intérêt communautaire associée aux vieux chênes et aux haies arborées, ainsi que celle de plusieurs espèces utilisant les bâtiments existants pour leur reproduction. Si aucun site sensible protégé réglementairement³ n'est directement concerné par le projet, le rôle fonctionnel des milieux bocagers et des secteurs humides apparaît tout de même déterminant à l'échelle locale.

En termes de contexte hydrologique, le secteur Orson est directement en relation avec le ruisseau du même nom, qui borde le projet au nord et à l'ouest avant de rejoindre la Seiche. Une zone humide de 1,7 ha, identifiée à proximité du ruisseau, sera exclue des emprises à aménager. Une partie du secteur est également concernée par une zone actuellement identifiée comme potentiellement inondable.

³ Natura 2000, zones naturelles d'intérêt faunistique et floristique (ZNIEFF), etc.

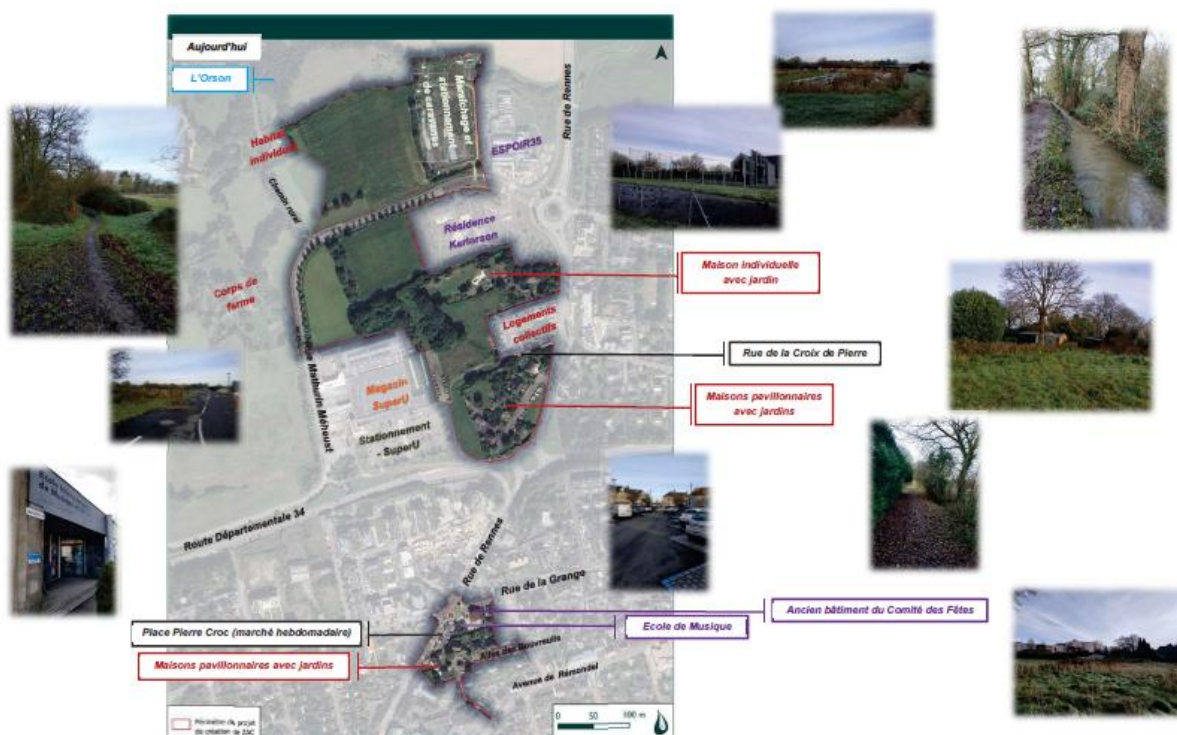


Figure 3 : Environnement actuel du projet (source : étude d'impact)

En ce qui concerne le cadre de vie, les deux secteurs sont exposés aux nuisances sonores générées par les infrastructures routières de proximité, notamment la route métropolitaine 34 (RM34) (seconde rocade de l'agglomération rennaise) et la route départementale 82 (RD82) (axe Rennes-Bourgbarré), qui sont les principaux axes de desserte du territoire. Avec un trafic déjà important sur ces axes, les circulations sont amenées à augmenter avec le développement du projet. L'aéroport de Rennes-Saint-Jacques, situé à l'ouest de la commune, contribue également à l'ambiance sonore.

1.3. Procédures et documents de cadrage

Le projet en est à un stade encore précoce de définition. Si les grands principes d'aménagement sont désormais arrêtés, plusieurs caractéristiques demeurent indicatives, notamment la répartition des programmes immobiliers, les caractéristiques des futurs bâtiments ou encore certaines modalités de mise en œuvre. Cette situation est inhérente à la procédure de création de ZAC, qui précède le dossier de réalisation et les autorisations d'urbanisme ultérieures. L'étude d'impact sera ainsi affinée et actualisée au stade de la réalisation, afin d'intégrer les précisions techniques, les inventaires complémentaires et les évolutions de conception. La procédure de création de cette ZAC a été approuvée par délibération du conseil municipal du 25 avril 2022.

Plusieurs procédures réglementaires accompagneront le projet au fur et à mesure de son avancement. Sont notamment évoquées une éventuelle déclaration d'utilité publique (DUP) destinée à assurer la maîtrise foncière des terrains encore privés, une procédure au titre de la loi sur l'eau pour les ouvrages hydrauliques, une demande de dérogation relative aux espèces protégées si les impacts résiduels le justifient, ainsi que des procédures relevant de l'archéologie préventive, de l'évaluation des incidences Natura 2000 ou encore du défrichement, selon les secteurs concernés. **Ces procédures interviendront après la création de la ZAC et devront être menées au stade de réalisation.**

Le projet doit être compatible avec le schéma de cohérence territoriale (SCoT) du Pays de Rennes⁴, avec le programme local de l'habitat (PLH) de Rennes Métropole 2023-2028 ainsi qu'avec le plan local d'urbanisme intercommunal (PLUi) de Rennes Métropole⁵. Il doit également s'inscrire dans les orientations du plan climat-

⁴ [Avis de la MRAe Bretagne du 6 mai 2025 sur le projet de modification n°3 du SCoT du Pays de Rennes \(35\).](#)

⁵ [Avis de la MRAe Bretagne sur l'élaboration du PLUi de Rennes Métropole \(21 mars 2019\)](#) et [avis de la MRAe Bretagne sur la modification n°1 du PLUi de Rennes Métropole \(4 mai 2022\).](#)

air-énergie territorial (PCAET) de Rennes Métropole^c, notamment au regard de la sobriété foncière, des mobilités et de la transition énergétique.

Si la trajectoire « zéro artificialisation nette » (ZAN)^d est évoquée dans l'étude d'impact, elle n'est toutefois pas illustrée sur la base de données chiffrées. Ce sujet mérite d'être largement développé, de manière à confirmer que la trajectoire est bien respectée.

Le projet est également concerné par les dispositions du schéma directeur d'aménagement et de gestion des eaux (SDAGE) du bassin Loire-Bretagne 2022-2027^{e 6} et du schéma d'aménagement et de gestion des eaux (SAGE) du bassin versant de la Vilaine⁷, le secteur étant situé dans le bassin versant de la Seiche. Ces documents fixent notamment des objectifs de préservation du bon état des masses d'eau, de protection des zones humides, de limitation des pollutions diffuses, de maîtrise du ruissellement et de prévention des inondations.

La commune de Noyal-Châtillon-sur-Seiche est identifiée comme « pôle de proximité SRU^f » et doit, de ce fait, prévoir 20 % de logements adaptés au vieillissement, soit 156 logements. Ce taux n'est pas encore respecté et reste à l'étude pour les prochains projets d'urbanisme portés par la commune. Le dossier doit néanmoins **justifier la part de logements adaptés au vieillissement dans le présent projet et le choix de ne pas tendre dès aujourd'hui vers les objectifs imposés.**

Enfin, l'analyse de la compatibilité du projet avec les documents de cadrage repose sur une mise en parallèle des objectifs du projet avec ceux des différents documents de planification. Elle doit **apporter plus d'éléments permettant d'apprécier concrètement la manière dont les choix d'aménagement retenus résultent effectivement de ces orientations**, notamment lorsqu'il s'agit des objectifs de réduction de la consommation foncière, de limitation des déplacements automobiles, de préservation des continuités écologiques ou d'adaptation au changement climatique.

1.4. Principaux enjeux identifiés par l'Ae

Au regard des effets attendus du fait de la mise en œuvre du projet d'une part, et des sensibilités environnementales du territoire d'autre part, les enjeux environnementaux du projet identifiés comme prioritaires par l'Ae concernent :

- **la maîtrise de la consommation d'espaces naturels, agricoles et forestiers (ENAF)**, le développement du secteur Orson conduisant à artificialiser des espaces agricoles et bocagers ;
- **la préservation des milieux naturels, des continuités écologiques et de la biodiversité**, principalement sur le secteur Orson, et le maintien de leurs fonctionnalités écologiques dans un contexte de forte urbanisation ;
- **la préservation de la ressource en eau et la gestion des eaux pluviales**, la présence de zones humides, la proximité du cours d'eau, les secteurs potentiellement inondables et les capacités limitées d'infiltration des sols imposant une vigilance quant aux effets du projet sur les écoulements, la qualité des eaux et le fonctionnement hydrologique des milieux ;
- **la préservation de la qualité du cadre de vie et de la santé des futurs habitants**, les deux secteurs étant concernés par des nuisances liées au trafic routier, auxquelles s'ajoutent des enjeux locaux tels que les nuisances sonores ou atmosphériques sur certains secteurs ou encore les effets attendus du changement climatique, notamment les épisodes de fortes chaleurs ;
- **la gestion des déplacements** à travers l'incitation à l'usage des transports collectifs et des modes actifs^g, le développement des continuités cyclables et piétonnes et la maîtrise de l'usage de l'automobile, les infrastructures routières environnantes supportant déjà des flux importants et le développement de nombreux logements générant une augmentation des déplacements ;
- **la maîtrise de l'énergie et l'adaptation du projet aux enjeux climatiques**, s'agissant de l'aménagement de nombreux logements qui structureront un quartier pendant plusieurs décennies.

⁶ [Avis de l'Ae nationale n°2020-74 du 27 janvier 2021.](#)

⁷ [Avis de l'Ae nationale du 26 juin 2025 sur le projet de révision du schéma d'aménagement et de gestion des eaux \(Sage\) du bassin versant de la Vilaine \(22-35-44-49-53-56\).](#)

2. Qualité de l'évaluation environnementale

2.1. Observations générales

Le projet est présenté au stade de création de la ZAC, pour lequel plusieurs caractéristiques demeurent encore susceptibles d'évoluer. Cette situation implique néanmoins que les marges d'évolution du projet soient d'ores et déjà clairement identifiées, et que leurs incidences potentielles soient prises en compte dans l'évaluation environnementale. Or **plusieurs analyses portent sur des aménagements dont les caractéristiques précises ne sont pas encore arrêtées, sans que les hypothèses retenues ni les limites en découlant soient toujours explicitement présentées**. Il appartient au porteur de projet d'éclaircir ces points.

L'étude d'impact transmise à l'Ae correspond à la version 2 du 26 mars 2026. Plusieurs études y sont annexées, notamment en matière de biodiversité, d'hydrologie, de déplacements, de paysage et de risques.

Le résumé non technique (RNT) reprend les principales informations de l'étude d'impact en exposant l'état initial de l'environnement, la hiérarchisation des enjeux, l'analyse des incidences, les mesures d'évitement, de réduction et, le cas échéant, de compensation (ERC)^h, ainsi que les modalités de suivi. Il reflète un effort de synthèse mais demeure encore relativement dense. Cependant, **certaines notions importantes, telles que le fonctionnement des dispositifs de gestion des eaux pluviales, les continuités écologiques ou la mise en œuvre de la démarche ERC, doivent tout de même être un peu plus développées**. En outre, le RNT ne comporte pas de **cartographies permettant de localiser clairement les principaux enjeux environnementaux**, et certaines cartes figurant dans l'étude d'impact, notamment aux pages 9 et 92, présentent une lisibilité insuffisante.

L'étude d'impact fait référence à plusieurs reprises à des « mesures compensatoires », notamment pour la gestion des eaux pluviales ou la qualité paysagère du projet. Ces dispositions correspondent toutefois davantage à des mesures d'évitement ou de réduction qu'à des mesures de compensation au sens de la séquence ERC. Dès lors que le porteur de projet conclut à l'absence d'impact résiduel notable sur les principaux enjeux environnementaux, aucune mesure véritablement compensatoire n'est finalement proposée. Cette présentation entretient **une confusion sur la nature des mesures mises en œuvre** et doit être clarifiée.

2.2. État initial de l'environnement

La présentation de l'état initial couvre les principales composantes de l'environnement du projet, à savoir les milieux naturels, les habitats et les espèces, l'hydrologie, les zones humides, les sols, le paysage, les déplacements, les nuisances, les risques, la qualité de l'air et le climat. Les investigations ont été réalisées entre 2023 et 2026.

Les prospections de terrain ont été conduites sur plusieurs saisons et permettent de caractériser les habitats naturels, les continuités écologiques et les espèces patrimoniales présentes sur le site, constituant une base solide pour l'évaluation des incidences du projet.

L'état initial met bien en évidence les différences entre les deux secteurs de la future ZAC. Le secteur Cœur de ville s'inscrit dans un tissu urbain déjà constitué où les principaux enjeux concernent le renouvellement urbain, le cadre de vie et le patrimoine, tandis que le secteur Orson présente une sensibilité environnementale nettement plus élevée.

L'état initial identifie les principales fonctionnalités écologiques du secteur Orson, mettant en évidence le rôle des haies bocagères, des boisements et des zones humides dans le fonctionnement des continuités écologiques locales, ce qui permet de caractériser les enjeux écologiques les plus notables du site. Les investigations pédologiques permettent d'identifier et de délimiter les zones humides présentes sur le secteur Orson. Le réseau hydrographique global, les caractéristiques du bassin versant, les écoulements superficiels ainsi que les risques d'inondation sont présentés. L'étude fournit ainsi les éléments nécessaires pour apprécier les incidences potentielles du projet sur la ressource en eau. Néanmoins, cet état initial ne met pas suffisamment en avant les interactions entre les différents milieux, les services rendus par les ENAF, les liens fonctionnels entre les habitats ou encore la contribution des sols aux équilibres hydrologiques et climatiques.

Une approche davantage fonctionnelle permettrait de mieux apprécier les conséquences des transformations induites par le projet.

Enfin, alors que l'état initial met en évidence des sensibilités fortes, en particulier sur le secteur Orson, il serait utile que le porteur de projet explique de quelle manière ces constats ont conduit à écarter certaines hypothèses d'aménagement ou à privilégier les solutions finalement retenues.

L'Ae recommande de renforcer l'analyse fonctionnelle de l'état initial de l'environnement et de démontrer plus clairement la manière dont ces enjeux ont orienté les choix de conception du projet dès les premières phases de son élaboration.

2.3. Justification environnementale des choix

L'étude d'impact expose les objectifs poursuivis par la création de la ZAC, qui sont en cohérence avec les orientations des documents cadres et le contexte de développement de la première couronne rennaise. En revanche, la justification environnementale des choix retenus n'est pas suffisamment développée. Il s'agit notamment de présenter les réflexions comparatives avec d'autres secteurs susceptibles de répondre aux objectifs du projet, permettant d'apprécier les raisons ayant conduit à retenir le secteur Orson pour accueillir l'extension urbaine, tout en faisant ressortir les incidences environnementales.

En l'état, l'analyse des variantes se limite aux modalités d'aménagement des secteurs retenus. Deux scénarios sont étudiés pour le secteur Cœur de ville et trois pour le secteur Orson. Les comparaisons portent sur l'organisation des voiries, la composition urbaine ou la répartition des constructions et sont appréciées au regard de critères fonctionnels. Les critères environnementaux n'occupent qu'une place secondaire dans cette analyse et ne permettent pas d'apprécier dans quelle mesure ce choix par rapport à d'autres implantations permet effectivement de limiter davantage les incidences sur les espaces agricoles, les continuités écologiques, les zones humides ou les habitats d'espèces protégées. L'étude d'impact doit ainsi justifier que la consommation de ces espaces constitue la solution présentant le meilleur équilibre entre les objectifs poursuivis et la préservation de l'environnement.

Si le dossier met en évidence quelques adaptations du projet intervenues au cours de son élaboration, témoignant d'un effort d'évitement de certains secteurs sensibles comme certaines haies bocagères, des zones humides ou des arbres remarquables, elles restent encore une fois trop descriptives. Il importe que le porteur de projet expose les hypothèses d'aménagement qui ont été abandonnées et les gains environnementaux précis résultant de ces arbitrages. L'étude d'impact doit permettre de retracer clairement le cheminement ayant conduit des constats de l'état initial aux choix de conception finalement retenus.

L'Ae recommande de renforcer la justification environnementale du projet en présentant une analyse approfondie des solutions de substitution raisonnables et en démontrant plus explicitement la manière dont les enjeux environnementaux ont contribué au choix du site, aux adaptations successives du projet au cours de son élaboration et à la définition du scénario retenu.

2.4. Analyse des incidences et définition des mesures d'évitement, de réduction et de compensation associées

Les incidences du projet sont analysées et accompagnées de mesures destinées à éviter ou réduire les effets identifiés. L'étude d'impact conclut, pour la plupart des thématiques, à des incidences résiduelles faibles à très faibles. Ces conclusions doivent être mieux justifiées au regard des enjeux identifiés, notamment les continuités écologiques, certaines espèces protégées ou encore les effets du projet sur les déplacements.

En outre, les mesures sont présentées sous la forme de principes généraux ou d'orientations qui devront être précisés en phase de réalisation. Une telle approche est compréhensible au stade de la création d'une ZAC, dont le niveau de définition reste nécessairement limité. Elle conduit néanmoins à reporter une partie de l'évaluation environnementale vers des procédures ultérieures, alors que l'étude d'impact doit pourtant permettre d'apprécier, dès ce stade, l'efficacité prévisible des mesures proposées au regard des incidences identifiées. À défaut d'une définition plus précise des mesures à ce stade, l'étude d'impact doit démontrer que les différentes hypothèses encore envisageables conduiront à des incidences environnementales équivalentes ou plus favorables que celles présentées dans le dossier.

Des mesures sont prévues dans l'objectif de prévenir les risques de pollution des sols et des eaux au cours des travaux, mais il manque des éléments pour certaines incidences liées à la phase de démolition. L'étude d'impact doit ainsi préciser les dispositions envisagées en cas de découverte d'amiante dans les bâtiments appelés à être déconstruits, ainsi que les modalités retenues pour la gestion, la valorisation ou l'élimination des déchets issus de ces démolitions, pour compléter l'évaluation des incidences des travaux sur l'environnement et la santé humaine.

L'analyse des effets cumulés prend en compte les principaux projets connus à proximité, mais ne met pas suffisamment en perspective les incidences du projet avec les pressions déjà exercées sur le territoire. Une appréciation plus globale des effets cumulés, notamment en matière de consommation de la ressource en eau, d'émissions de gaz à effet de serre, de contribution au changement climatique ou encore de pression sur les milieux naturels, permettra de mieux apprécier les incidences du projet à l'échelle de son territoire d'insertion.

L'Ae recommande de mieux apprécier l'efficacité de la démarche « éviter-réduire-compenser », notamment en confortant la démonstration des effets des mesures proposées, en intégrant les incidences liées aux opérations de démolition et en renforçant l'analyse des effets cumulés du projet avec les pressions déjà exercées sur le territoire.

2.5. Dispositifs de suivi

Le dossier prévoit des dispositifs de suivi de la biodiversité, des plantations, de la gestion des eaux pluviales, des déplacements et de la réalisation des aménagements paysagers, destinés à vérifier la mise en œuvre des principales mesures environnementales associées au projet.

Les indicateurs retenus portent sur la réalisation des aménagements ou sur la mise en œuvre des mesures prévues, c'est-à-dire qu'ils permettent de vérifier qu'une action a été engagée, mais ne renseignent pas sur son efficacité environnementale. Ainsi, plusieurs indicateurs se limitent à constater la réalisation d'un ouvrage, la plantation d'un linéaire de haies ou la création d'un espace végétalisé, sans permettre d'apprécier si les fonctionnalités écologiques, hydrologiques ou paysagères recherchées sont effectivement maintenues ou restaurées dans le temps. Par ailleurs, les fréquences des contrôles, les situations de référence, les objectifs à atteindre, les seuils susceptibles de déclencher une intervention, les responsabilités des différents acteurs ainsi que les mesures correctives pouvant être mises en œuvre en cas d'écart ne sont pas définis. Dans ces conditions, les dispositifs proposés s'apparentent davantage à des suivis de réalisation des aménagements qu'à de véritables outils d'évaluation de leurs effets sur l'environnement.

Au-delà des indicateurs déjà prévus, d'autres enjeux environnementaux majeurs du projet doivent aussi faire l'objet d'un suivi spécifique. C'est notamment le cas des zones humides conservées, dont les fonctionnalités hydrologiques et écologiques méritent d'être vérifiées durant la phase d'exploitation afin de s'assurer que les aménagements réalisés à proximité n'en altèrent pas le fonctionnement. De même, au regard des enjeux naturalistes identifiés par l'état initial, un suivi de l'adaptation de la faune aux aménagements réalisés apparaît nécessaire, en particulier pour les chauves-souris, les reptiles, l'avifaune et, plus largement, la petite faune utilisant le site en tant que continuité écologique.

Enfin, les dispositifs de suivi relatifs à la gestion de l'eau sont à renforcer. Un suivi de la qualité des rejets d'eaux pluviales, assorti d'objectifs relatifs au maintien de la qualité du milieu récepteur, ainsi qu'un suivi du fonctionnement hydraulique des zones d'expansion des crues permettront de vérifier que les performances attendues des ouvrages seront effectivement atteintes dans la durée.

L'Ae recommande de compléter les dispositifs de suivi en précisant les modalités de leur mise en œuvre (objectifs, fréquence des contrôles, valeurs de référence, responsabilités et mesures correctives) et de prévoir un suivi spécifique des fonctionnalités des zones humides, de la réponse de la faune aux aménagements réalisés ainsi que de la qualité des rejets d'eaux pluviales et du fonctionnement des zones d'expansion des crues.

3. Prise en compte de l'environnement

3.1. Préservation des sols et limitation de la consommation d'espaces

Le projet conduit à la consommation d'environ 8,4 ha d'espaces naturels, agricoles et forestiers sur le secteur Orson. Pourtant l'évaluation environnementale du projet ne démontre pas suffisamment les conséquences de l'artificialisation des sols. Si les surfaces consommées sont localisées, leurs fonctionnalités sont insuffisamment analysées alors que les sols concernés assurent des fonctions essentielles de production agricole, d'infiltration et de stockage de l'eau, de stockage du carbone, de support de biodiversité et de maintien des continuités paysagères. L'étude d'impact doit mieux mettre en évidence les effets de l'artificialisation sur ces différentes fonctionnalités, et apprécier les conséquences de leur perte à l'échelle du territoire. Cette analyse apparaît d'autant plus importante que les sols constituent une ressource non renouvelable à l'échelle humaine. Les incidences de leur artificialisation ne se limitent pas à la seule perte de surfaces agricoles, mais concernent également les équilibres hydrologiques, les échanges biologiques, le fonctionnement des zones humides voisines et la capacité des espaces à contribuer à l'adaptation au changement climatique.

Le dossier indique que les terrassements seront limités par une adaptation du projet à la topographie existante, ce qui constitue une orientation nécessaire, en particulier sur le secteur Orson où les écoulements naturels sont étroitement liés au relief et au fonctionnement du ruisseau d'Orson. En revanche, les volumes prévisionnels de déblais et de remblais, leur devenir ainsi que leurs incidences potentielles sur les sols et les émissions liées au chantier sont insuffisamment explicités.

Concernant la qualité des sols, l'étude rappelle l'absence d'installations polluantes sur le périmètre de la ZAC, à l'exception de la présence d'une ancienne station-service répertoriée⁸ sur le secteur Cœur de ville. L'absence d'autre site recensé ne permet toutefois pas, à elle seule, d'écarter la présence de pollutions résiduelles, les inventaires historiques ne présentant pas un caractère exhaustif. Une recherche complémentaire des éventuelles pollutions des sols apparaît donc nécessaire préalablement aux aménagements, notamment dans les secteurs destinés à accueillir des populations sensibles. En cas de pollution avérée, les modalités de gestion des terres et les éventuelles restrictions d'usage devront être adaptées aux usages futurs des sols.

Le projet prévoit des plantations arborées dans certaines zones inondables afin de contribuer à la gestion des crues. Si cette orientation peut présenter un intérêt, le dossier ne précise ni le nombre d'arbres concernés, ni les essences retenues, ni les modalités de gestion permettant d'assurer leur reprise. En outre, les incidences de ces plantations sur le fonctionnement hydraulique des zones d'expansion des crues ne sont pas analysées. Cette question revêt pourtant une importance particulière dès lors qu'une partie de ces secteurs est également identifiée comme zone humide. Le dossier doit ainsi démontrer que ces plantations ne porteront pas atteinte aux fonctionnalités des zones humides ni aux capacités naturelles d'expansion des crues. Une cartographie croisant les secteurs de plantation envisagés avec les zones humides et les zones inondables faciliterait l'appréciation de ces enjeux.

Enfin, l'analyse met insuffisamment en perspective la consommation d'espaces induite par le projet avec les objectifs de sobriété foncière poursuivis par les documents de cadrage et les objectifs de limitation de l'artificialisation des sols. Une telle analyse contribuera à mieux justifier les emprises finalement retenues et à apprécier leur compatibilité avec les objectifs de réduction de la consommation d'espaces.

L'Ae recommande de compléter l'analyse des incidences de l'artificialisation des sols en caractérisant plus précisément leurs fonctionnalités écologiques, hydrologiques et agronomiques, de démontrer les effets des aménagements projetés sur le fonctionnement des zones humides et des zones d'expansion des crues et de prévoir un dispositif de suivi permettant de vérifier le maintien de ces fonctionnalités durant la phase d'exploitation.

⁸ Source : base de données [BASIAS](#).

3.2. Préservation des habitats naturels, des continuités écologiques et de la biodiversité

La préservation de la biodiversité concerne avant tout le secteur Orson, qui conserve une mosaïque de milieux naturels et semi-naturels. Plusieurs adaptations ont été faites au cours de la conception du projet dans le but de préserver les secteurs présentant les enjeux écologiques les plus importants, comme l'exclusion des principales zones humides, la conservation d'une large partie du maillage bocager, la préservation de plusieurs arbres favorables au grand capricorne ou encore l'adaptation de certains tracés de voirie. Néanmoins, l'analyse des incidences demeure encore trop centrée sur les éléments conservés, et évoque beaucoup moins les conséquences écologiques liées aux destructions. L'étude d'impact doit ainsi mieux **analyser les fonctionnalités** qui sont actuellement assurées par les haies qui seront supprimées, les arbres abattus ou les prairies appelées à être urbanisées, mais aussi permettre **d'apprécier les effets du projet sur le fonctionnement global des continuités écologiques et sur la capacité des espèces à maintenir leurs déplacements entre les différents réservoirs de biodiversité**. À titre d'exemple, l'étude d'impact identifie les arbres favorables au grand capricorne et prévoit leur conservation dans la plupart des cas. Lorsque cette conservation n'est pas possible, le déplacement de certains troncs est envisagé afin de permettre l'accomplissement du cycle biologique des individus présents. Si cette mesure témoigne d'une prise en compte de l'espèce, la capacité à maintenir durablement les fonctionnalités de cet habitat à l'échelle du secteur n'est pas démontrée. Les effets cumulés liés à la fragmentation progressive du maillage arboré ne sont pas non plus analysés.

En ce qui concerne les chauves-souris, l'étude d'impact identifie plusieurs espèces utilisant les haies et les lisières boisées comme axes de déplacement et secteurs de chasse. Il est utilement prévu de limiter les nuisances lumineuses et d'intégrer des aménagements qui leur seront favorables dans les futurs bâtiments. Toutefois, l'efficacité de ces mesures dépendra directement des caractéristiques précises des dispositifs d'éclairage, de leurs modalités de gestion et du maintien des continuités arborées. L'étude d'impact doit ainsi **présenter plus précisément les mesures prévues pour limiter les plages horaires d'éclairage, orienter les luminaires et réduire les émissions lumineuses**, afin de permettre d'apprécier leur efficacité au regard des enjeux identifiés.

Concernant l'avifaune, l'étude d'impact identifie plusieurs espèces nichant dans les bâtiments existants, notamment le martinet noir et le moineau domestique. Des inventaires complémentaires sont prévus avant les travaux de démolition, et des nichoirs adaptés seront installés. Cette démarche est pertinente. Mais étant donné que plusieurs bâtiments n'ont pas pu être prospectés, les incidences potentielles sur ces espèces ne peuvent être considérées comme pleinement appréciées à ce stade, et les mesures envisagées ne peuvent être considérées comme suffisantes.

Plus globalement, l'analyse de la faune, de la flore et des habitats ne propose pas d'analyse des corridors écologiques existants, ni des continuités reliant le ruisseau d'Orson, les zones humides, les haies bocagères et les espaces agricoles environnants. Le secteur s'inscrit pourtant dans un contexte d'urbanisation progressive ayant déjà conduit à la disparition d'une partie des milieux naturels situés à l'ouest de la zone de projet. Dans ce contexte, **l'étude d'impact doit davantage démontrer que la conception du projet contribue à restaurer ou renforcer les continuités écologiques résiduelles**.

Enfin, l'étude d'impact doit mieux démontrer que l'implantation des constructions résulte d'une adaptation aux enjeux écologiques identifiés. Les perméabilités écologiques qui subsisteront entre les îlots bâtis, les distances minimales retenues entre les futures constructions et les milieux naturels les plus sensibles, et les dispositions destinées à maintenir des continuités fonctionnelles entre les différents habitats sont à préciser pour apprécier la capacité du projet à préserver durablement les fonctionnalités écologiques du site.

L'Ae recommande de mieux apprécier les incidences sur la biodiversité en ajoutant une approche plus fonctionnelle des habitats naturels et des continuités écologiques, ce qui permettra de démontrer l'efficacité des mesures d'évitement et de réduction au regard des fonctionnalités écologiques du site.

3.3. Préservation de la ressource en eau, gestion des eaux pluviales et des eaux usées

3.3.1. Préservation des zones humides

Les investigations pédologiques ont permis d'identifier près de 17 000 m² de zones humides. L'étude d'impact indique que l'ensemble de ces zones sera préservé, soit parce qu'elles seront exclues du périmètre du projet, soit parce qu'elles seront intégrées aux espaces naturels sans aménagement susceptible d'en modifier directement le fonctionnement. Toutefois, la préservation d'une zone humide ne peut être appréciée à la seule lumière du maintien de son emprise, son équilibre dépendant également de son alimentation en eau, des écoulements superficiels et souterrains ainsi que des échanges avec les milieux voisins. Or l'étude d'impact n'analyse pas les conséquences indirectes de l'urbanisation des secteurs périphériques sur ces mécanismes. Elle doit surtout **démontrer que l'imperméabilisation des terrains environnants, les plantations prévues ou la création des ouvrages de gestion des eaux pluviales n'altéreront pas durablement les conditions d'alimentation des zones humides conservées.**

Si les surverses des ouvrages de régulation des eaux pluviales sont prévues vers ces milieux humides lors des épisodes pluvieux les plus importants, le dossier ne justifie pas le maintien de leur alimentation en dehors de ces périodes. La préservation de leurs fonctionnalités hydrologiques et écologiques reste ainsi à démontrer. Par ailleurs, **leur préservation devra faire l'objet d'un suivi spécifique en phase d'exploitation.**

L'Ae recommande de démontrer le maintien durable des fonctionnalités des zones humides conservées, notamment de leur alimentation en eau, et d'en assurer le suivi en phase d'exploitation.

3.3.2. Gestion des eaux de ruissellement et risques d'inondation

Le projet prévoit une gestion intégrée des eaux pluviales fondée sur des noues, des bassins, des ouvrages de rétention et différents aménagements végétalisés permettant de réguler les débits de fuite vers le ruisseau d'Orson. Cette approche s'inscrit dans des principes de gestion alternative, respectant les objectifs de limitation des débits de rejet réglementaires.

Au-delà des performances hydrauliques des ouvrages, leur contribution au maintien des fonctionnalités écologiques, à la biodiversité, à la régulation thermique ou encore aux continuités écologiques n'est pas démontrée, alors même que ces bénéfices sont évoqués à plusieurs reprises dans le dossier. De même, les incidences des rejets sur la biodiversité du ruisseau d'Orson, tant du point de vue des volumes rejetés que de leur qualité, méritent d'être analysées. Un dispositif de suivi de la biodiversité du ruisseau d'Orson doit aussi être planifié, et devra préciser les objectifs de qualité du milieu récepteur ainsi que les modalités de contrôle des rejets, afin de vérifier que les performances attendues seront effectivement atteintes.

Sur le périmètre du projet, les capacités naturelles d'infiltration apparaissent limitées en raison de la nature des formations géologiques, mais sont bien prises en compte dans le dimensionnement des ouvrages sur Orson. Ce dimensionnement repose sur les données actuellement disponibles. **Alors qu'il s'agit d'un projet dont les ouvrages hydrauliques sont appelés à fonctionner pendant plusieurs décennies, il est nécessaire d'intégrer les effets du changement climatique sur l'évolution des épisodes pluvieux dans le dimensionnement des ouvrages.**

La multiplication des ouvrages de gestion des eaux pluviales et des aménagements susceptibles de retenir temporairement de l'eau appelle également à une vigilance au regard du risque de création de gîtes larvaires favorables au développement du moustique-tigre. La conception et les modalités d'entretien des ouvrages devront ainsi être appréciées afin d'éviter la création de conditions favorables à la prolifération de ce vecteur de maladies, d'autant que la commune de Rennes, en limite nord, est déclarée colonisée par ce moustique.

Le projet est concerné par des zones inondables localisées sur les franges nord du secteur Orson. Le dossier indique que le projet a été conçu en retenant l'hypothèse la plus défavorable issue de l'atlas des zones inondables (AZI)ⁱ actuellement en vigueur, dans l'attente des résultats de nouvelles études engagées par Rennes Métropole. Cette démarche apparaît prudente, et les futures conclusions de ces études devront être pleinement intégrées avant toute évolution du projet. En l'état des connaissances disponibles, le dossier ne permet pas de justifier l'implantation de constructions dans les zones identifiées comme inondables, une éventuelle réduction de leur emprise ne pouvant résulter que d'investigations de terrain étayées.

En ce qui concerne les ouvrages dans le secteur Cœur de ville, une réflexion sur les possibilités de désimperméabilisation mérite d'être engagée, alors même que ce projet pourrait contribuer à restaurer une part des capacités d'infiltration aujourd'hui perdues.

L'Ae recommande de renforcer la démonstration de la compatibilité du projet avec le fonctionnement des milieux aquatiques, en évaluant les effets écologiques des ouvrages de gestion des eaux pluviales sur le ruisseau d'Orson, en définissant un dispositif de suivi de la qualité du milieu récepteur, et en intégrant les effets du changement climatique dans la conception des ouvrages hydrauliques.

3.3.3. Gestion des eaux usées et consommation d'eau potable

Les futurs quartiers seront raccordés au réseau public d'assainissement collectif, ce qui apparaît adapté au regard de la localisation du projet. En revanche, il est nécessaire que l'étude d'impact présente des éléments qui permettent de vérifier que les réseaux de collecte et les ouvrages de traitement disposent des capacités nécessaires pour accueillir les effluents générés par plusieurs centaines de logements supplémentaires, tout en garantissant le maintien de la qualité des eaux du milieu récepteur.

L'analyse des consommations d'eau potable n'est pas non plus suffisamment développée. L'étude d'impact estime les besoins futurs à environ 40 332 m³ par an, mais doit aussi démontrer que la ressource disponible sera suffisante pour répondre durablement à cette augmentation des besoins, et que les installations de production et de distribution d'eau potable disposeront des capacités nécessaires dans le contexte actuel d'évolution climatique marqué par une augmentation des périodes de sécheresse.

La mise en place obligatoire d'une cuve de récupération des eaux pluviales de 3 m³ sur chaque parcelle constitue une mesure conforme au PLUi, qui vise à limiter les consommations, mais elle ne saurait à elle seule répondre aux enjeux de préservation de la ressource. Une réflexion plus globale sur la maîtrise des consommations d'eau permettrait de renforcer la prise en compte de cet enjeu.

L'Ae recommande de démontrer la compatibilité du projet avec les capacités des réseaux d'assainissement collectif et d'alimentation en eau potable, en intégrant les effets attendus du changement climatique sur la disponibilité de la ressource, et de compléter le projet par une stratégie de maîtrise des consommations d'eau adaptée aux enjeux de sobriété.

3.4. Préservation de la qualité paysagère et du cadre de vie

L'étude d'impact expose les grandes orientations retenues pour accompagner la transformation des deux secteurs. Les espaces publics occupent une place importante dans la composition du projet, avec la création de liaisons piétonnes, d'espaces végétalisés, de jardins familiaux et de lieux de détente, ces aménagements contribuant à améliorer le cadre de vie des futurs habitants.

Le porteur de projet expose par ailleurs une volonté de conserver une part importante du patrimoine arboré existant, en particulier sur le secteur Orson. Les diagnostics réalisés sur les arbres ont ainsi permis d'orienter les choix entre conservation, entretien ou abattage. De même, la préservation d'une partie significative du maillage bocager contribue à la qualité paysagère et au maintien des continuités écologiques. Mais si cette analyse insiste sur le nombre d'arbres conservés ou plantés ainsi que sur les linéaires de haies maintenus, elle ne développe pas suffisamment leur contribution à la qualité paysagère globale. Or l'identité d'un paysage ne résulte pas uniquement de la quantité de végétation conservée ou créée mais surtout de son organisation, de sa capacité à structurer les espaces publics, à préserver les perceptions existantes et à assurer une transition harmonieuse entre les espaces urbanisés et les espaces agricoles.

En prenant l'exemple du secteur Orson, les haies bocagères y assurent simultanément des fonctions paysagères et écologiques. Si plusieurs linéaires sont préservés, le dossier doit aussi **analyser les conséquences paysagères liées à la suppression de certaines haies**, notamment sur la perception des futurs quartiers depuis les espaces agricoles environnants ou les principaux axes d'accès. Plus largement, **les modalités de transition entre le futur quartier et la campagne sont à développer**, alors qu'elles conditionnent largement l'insertion du projet dans son environnement.

Le choix des essences végétales devra également être apprécié au regard de leurs effets potentiels sur la santé humaine. Le recours à des espèces présentant un faible potentiel allergisant permettrait de limiter l'exposition des habitants aux pollens. De même, le choix des essences devra tenir compte de la présence potentielle de chenilles processionnaires du pin et du chêne, dont les poils urticants constituent un enjeu pour la santé humaine. La diversification des plantations et l'évitement de peuplements monospécifiques d'essences particulièrement sensibles constituent à cet égard un élément à prendre en compte dans la conception et la gestion des espaces végétalisés.

Le secteur Cœur de ville présente des enjeux patrimoniaux différents mais néanmoins notables puisqu'il est situé dans le périmètre délimité des abords de la Croix du cimetière et concerne également le bâtiment de l'ancien comité des fêtes, identifié au PLUi comme élément de patrimoine bâti d'intérêt local. Le choix de conserver ce bâtiment apparaît cohérent avec les objectifs de valorisation du patrimoine communal. Le dossier rappelle utilement que les interventions futures resteront soumises à l'avis conforme de l'architecte des bâtiments de France.

Au-delà de ces intentions affirmées, les transformations paysagères induites par le projet restent difficilement perceptibles à la lecture du dossier. Les rares photomontages ne permettent pas d'apprécier les effets des futures constructions sur les perceptions actuelles, tant depuis les principaux axes d'entrée de ville que depuis les secteurs résidentiels voisins. **Une première modélisation des futurs volumes bâtis ou des esquisses, ainsi que des représentations illustrant les transitions entre les nouveaux quartiers et leur environnement,** permettraient de mieux apprécier la qualité paysagère du projet.

Enfin, la qualité du cadre de vie est principalement abordée sous l'angle des espaces publics et des mobilités. L'évaluation environnementale pourrait utilement intégrer une approche plus globale du confort d'usage des futurs quartiers, en analysant aussi la contribution de la végétalisation, des surfaces perméables, de l'ombrage ou de l'organisation des espaces publics à la limitation des îlots de chaleur et à l'adaptation du projet aux épisodes climatiques extrêmes, dont la fréquence est appelée à augmenter (cf. chapitre 3.7 Vulnérabilité et résilience au changement climatique).

L'Ae recommande de compléter l'analyse paysagère par une approche plus qualitative des transformations induites par le projet, notamment sur le secteur Orson, en illustrant davantage l'insertion des futurs aménagements dans leur environnement et la qualité des transitions entre ville et campagne.

3.5. Gestion des déplacements, nuisances et émissions atmosphériques

Le projet générera une augmentation des déplacements liée à l'accueil de nouveaux habitants, à la création d'équipements et au développement des activités au sein de la ZAC. L'étude d'impact s'appuie sur une étude des circulations qui analyse les probables évolutions du trafic sur les voies environnantes et identifie les secteurs qui seront les plus sollicités, ainsi que les adaptations de voirie envisagées pour accompagner le fonctionnement futur des quartiers.

Le projet accorde une place importante aux mobilités actives, avec la création de cheminements piétons et cyclables ainsi que l'aménagement d'espaces publics favorisant les déplacements de proximité, contribuant ainsi à limiter le recours à la voiture individuelle. Toutefois, si des cheminements doux sont prévus au sein de chacun des deux secteurs, l'étude d'impact ne permet pas d'identifier l'existence d'une liaison continue, sécurisée et attractive entre le secteur Orson et le Cœur de ville. Elle relève par ailleurs les difficultés de franchissement du giratoire assurant la connexion avec la RM94, sans présenter ni comparer les solutions susceptibles d'améliorer cette liaison au regard de leurs incidences environnementales.

L'étude d'impact présente l'offre de transports en commun existante et met en évidence la proximité de plusieurs arrêts de bus, traduisant une insertion du projet dans un territoire déjà bien desservi à l'échelle de la métropole rennaise. Toutefois, cette présentation ne permet pas d'apprécier si l'offre actuelle dispose des capacités nécessaires pour répondre aux besoins générés par les nouveaux logements, ni si son niveau de service sera suffisamment attractif pour constituer une alternative crédible à la voiture individuelle. Une réflexion prospective doit être menée, en lien avec Rennes Métropole, sur les évolutions de l'offre de transports collectifs susceptibles d'accompagner le développement des quartiers.

La suffisance des fréquences de passage, des amplitudes horaires, des temps d'accès aux principaux pôles d'activité et d'équipements ou encore la capacité des lignes à absorber l'augmentation de la fréquentation doivent ainsi être analysés. De même, l'étude d'impact doit exposer la complémentarité entre les transports collectifs et les mobilités actives, qu'il s'agisse de l'accessibilité des arrêts, de la qualité des correspondances, ou de leur accessibilité aux personnes à mobilité réduite.

L'analyse des déplacements reste focalisée sur le fonctionnement du réseau routier et les conditions de circulation, mais les incidences environnementales des déplacements générés dans le cadre du projet ne sont pas assez développées, qu'il s'agisse de leurs effets sur la qualité de l'air, des émissions de gaz à effet de serre ou des nuisances sonores. Les mesures proposées dans l'étude d'impact concernent surtout la phase de travaux, avec des dispositions destinées à limiter les émissions de poussières, les perturbations de circulation ou les nuisances pour les riverains. En phase d'exploitation, le dossier doit préciser les mesures destinées à limiter durablement les incidences des déplacements, telles que les limitations de vitesse, le partage de la voirie ou les dispositifs favorisant le report modal vers les transports collectifs et les mobilités actives.

S'agissant de la qualité de l'air, l'étude d'impact conclut à des incidences limitées sans démontrer comment le projet permettra de préserver durablement cette qualité malgré l'augmentation attendue du trafic automobile. Une analyse plus approfondie des émissions atmosphériques liées au fonctionnement futur du quartier est attendue.

Concernant les nuisances sonores, **l'analyse prend en compte les principales infrastructures routières mais n'intègre pas le trafic aérien lié à l'aéroport de Rennes-Saint-Jacques**, alors que celui-ci est susceptible de contribuer à l'ambiance sonore du secteur⁹. Les dispositions envisagées pour préserver le confort acoustique des futurs habitants, tant à l'intérieur des bâtiments que dans les espaces extérieurs, notamment les jardins et les espaces publics, demeurent également insuffisamment développées. Enfin, le maintien du bâtiment accueillant le comité des fêtes appelle une vigilance particulière au regard des nuisances sonores susceptibles de résulter de son utilisation, notamment en cas de diffusion de sons amplifiés. L'étude d'impact gagnerait à préciser les conditions d'usage envisagées de cet équipement et à apprécier, le cas échéant, les incidences sonores susceptibles d'affecter les riverains et les futurs logements.

L'Ae recommande de renforcer l'analyse des solutions alternatives à la voiture individuelle, notamment par l'attractivité et l'évolution de l'offre de transports en commun, d'étudier les possibilités d'assurer une liaison douce continue entre le secteur Orson et le Cœur de ville, et de démontrer l'efficacité des mesures de limitation des émissions atmosphériques et des nuisances sonores en phase d'exploitation.

3.6. Maîtrise des consommations énergétiques

Le projet est susceptible de générer des consommations énergétiques importantes liées au fonctionnement des futurs bâtiments, à l'éclairage public, aux déplacements induits par l'opération ainsi qu'à l'énergie mobilisée pour leur construction. L'étude d'impact identifie les différents postes de consommation et s'appuie sur une étude spécifique consacrée au développement des énergies renouvelables. Celle-ci examine plusieurs solutions mobilisables à l'échelle de la ZAC, notamment le recours à l'énergie solaire, à la géothermie superficielle ou encore à la récupération d'énergie sur les eaux usées, mais conclut qu'aucune de ces filières ne permet, à elle seule, de couvrir l'ensemble des besoins énergétiques du projet. Elle indique notamment qu'une production photovoltaïque optimisée pourrait couvrir environ 62 % des besoins annuels en électricité. L'étude d'impact affiche également une ambition de performance énergétique et de réduction de l'empreinte carbone des futures constructions, mettant en avant le choix d'une conception bioclimatique visant à optimiser les apports solaires passifs et à réduire les besoins en chauffage, ainsi qu'une limitation de l'éclairage extérieur au strict nécessaire.

Au-delà de ces orientations possibles, l'étude d'impact ne permet pas d'apprécier le niveau réel de performance énergétique que souhaite atteindre le porteur de projet dans la conception des futurs bâtiments. Aussi, il serait intéressant que l'étude d'impact définisse les objectifs énergétiques qui seront assignés aux constructions, les niveaux de consommation recherchés, ainsi que les performances attendues au-delà du seul respect de la réglementation applicable.

⁹ Le projet se situe légèrement en dehors du plan d'exposition au bruit de Rennes-Saint-Jacques selon l'arrêté préfectoral du 13 septembre 2010, toutefois l'analyse ne doit pas omettre de prendre en compte les ressentis de la population.

Elle doit également expliquer la manière dont les différentes solutions énergétiques étudiées auront contribué aux choix finalement retenus pour le projet, mais aussi les raisons ayant conduit à écarter certaines filières renouvelables, telles que la géothermie ou la récupération d'énergie sur les eaux usées.

Par ailleurs, alors que l'étude d'impact évoque l'objectif de réduire les émissions de carbone, il est attendu que le porteur de projet apprécie plus largement les incidences des choix constructifs sur l'ensemble du cycle de vie des bâtiments, en analysant l'impact des matériaux employés, leur empreinte carbone, leur durabilité ou leur capacité d'adaptation aux évolutions climatiques. De même, l'analyse doit établir un lien entre les performances énergétiques attendues des bâtiments et les besoins thermiques futurs, alors que la fréquence des épisodes de fortes chaleurs est appelée à augmenter au cours de la durée de vie du projet.

Enfin, un dispositif permettant de vérifier, après la réalisation du projet, que les performances énergétiques annoncées sont effectivement atteintes, est à envisager. La mise en place d'indicateurs de suivi relatifs aux consommations énergétiques, à la production d'énergies renouvelables ou aux émissions de gaz à effet de serre permettra alors d'apprécier l'efficacité des orientations retenues au regard des objectifs de sobriété énergétique et de transition climatique.

L'Ae recommande de préciser les objectifs de performance énergétique assignés aux futurs bâtiments, et de justifier les choix retenus en matière de production d'énergies renouvelables au regard des solutions étudiées.

3.7. Vulnérabilité et résilience au changement climatique

Conformément à l'article R. 122-5 du code de l'environnement, l'étude d'impact doit analyser la vulnérabilité du projet aux incidences du changement climatique ainsi que sa capacité d'adaptation aux évolutions attendues. La question du changement climatique est évoquée à travers plusieurs thématiques de l'étude d'impact, sans toutefois proposer d'analyse globale de la vulnérabilité du projet, ni de sa capacité d'adaptation aux évolutions climatiques attendues. Les effets du changement climatique sont principalement traités au regard de la gestion des eaux pluviales, des consommations d'eau potable, des espaces végétalisés ou encore des performances énergétiques des futurs bâtiments, cette approche ne permettant pas d'apprécier de manière globale la résilience du projet.

La préservation d'une grande partie des haies bocagères, le maintien des zones humides, la création de nombreux espaces végétalisés, ou encore la gestion intégrée des eaux pluviales sont des éléments favorables au maintien de plusieurs fonctions écologiques et à la régulation du microclimat local. Ces choix participent aussi à la limitation des phénomènes de ruissellement et à une meilleure adaptation aux épisodes pluvieux intenses.

Si ces mesures représentent des effets immédiats sur l'environnement, il serait également intéressant d'analyser leur contribution à la résilience globale des futurs quartiers sur le long terme. Ainsi, les effets attendus des aménagements sur la réduction des îlots de chaleur urbains, le confort thermique des habitants en hiver comme en été, la capacité des espaces publics à rester utilisables lors des épisodes de fortes chaleurs, ou encore la préservation durable de la ressource en eau, doivent aussi être évalués. Cette recommandation concerne surtout le secteur Orson, dont les aménagements modifieront durablement les écoulements naturels et les surfaces perméables. Ainsi, si les ouvrages de gestion des eaux pluviales doivent être dimensionnés au regard des données actuellement disponibles, le dossier gagnerait à mieux démontrer leur capacité à répondre à l'évolution attendue de l'intensité et de la fréquence des épisodes pluvieux du fait du changement climatique. De même, l'analyse ne permet pas d'apprécier les conséquences possibles de l'augmentation des périodes de sécheresse sur le fonctionnement des zones humides conservées, la reprise des plantations ou les besoins futurs en eau potable.

Le projet prévoit la plantation de plusieurs arbres et la création d'espaces végétalisés, mais l'étude d'impact mérite de préciser les essences qui seront privilégiées ainsi que les critères ayant conduit à ce choix au regard de leur adaptation aux conditions climatiques futures. Les modalités de gestion de ces plantations, indispensables pour assurer leur pérennité et leur contribution au confort climatique des futurs quartiers, doivent également être développées (cf. chapitre 3.4 Préservation de la qualité paysagère et du cadre de vie).

L'Ae recommande de mener une analyse de la vulnérabilité du projet face aux effets attendus du changement climatique et de démontrer en quoi les choix d'aménagement retenus contribuent durablement à l'adaptation du futur quartier, notamment en matière de gestion de l'eau, de confort thermique, de végétalisation et de préservation des fonctionnalités écologiques.

Pour la MRAe de Bretagne,
le président,

Signé

Jean-Pierre GUELLEC

GLOSSAIRE

- a **Dent creuse** : espace non construit entouré de parcelles bâties.
- b **Noüe** : fossé peu profond et large, végétalisé, avec des rives en pente douce, qui recueille les eaux de ruissellement, pour les évacuer, les stocker et/ou les laisser s'évaporer ou s'infiltrer.
- c **Plan climat-air-énergie territorial (PCAET)** : document de planification permettant à la collectivité qui le porte d'établir sa stratégie en matière de climat, d'air et d'énergie.
- d **Zéro artificialisation nette (ZAN)** : la loi « climat et résilience » du 22 août 2021 et le schéma régional d'aménagement, de développement durable et d'égalité des territoires (SRADDET) de Bretagne modifié le 17 avril 2024 fixent un objectif de « zéro artificialisation nette » des sols à l'horizon 2050 et des objectifs intermédiaires.
- e **Schéma directeur d'aménagement et de gestion des eaux (SDAGE) du bassin Loire-Bretagne 2022-2027** : approuvé le 18 mars 2022. Pour aller plus loin : <https://sdage-sage.eau-loire-bretagne.fr/home.html>
- f **Pôle de proximité SRU** : commune identifiée par le schéma de cohérence territoriale (SCoT), au sens des objectifs de la loi relative à la solidarité et au renouvellement urbains (SRU), appelée à accueillir un développement maîtrisé de l'habitat, des équipements, des services et des emplois, afin de répondre aux besoins de la population tout en limitant l'étalement urbain et les déplacements.
- g **Modes actifs ou mobilité active** : modes de déplacement faisant appel à l'énergie musculaire, tels que la marche et le vélo, mais aussi la trottinette non électrique, les rollers, etc.
- h **Éviter-réduire-compenser (ERC)** : la séquence « ERC » vise une absence d'incidences environnementales négatives dans la conception puis la réalisation de plans, de programmes ou de projets d'aménagement du territoire.
- i **Atlas des zones inondables (AZI)** : document cartographique, sans portée réglementaire directe, élaboré par les services de l'État et représentant l'extension maximale des zones susceptibles d'être inondées.