



Mission régionale d'autorité environnementale

Bretagne

**Avis délibéré de la mission régionale d'autorité
environnementale de Bretagne
sur le projet de création d'une zone d'aménagement
concerté multisites à Bruz (35)**

n° MRAe : 2025-012419

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 31 juillet 2025, pour l'avis sur le projet de création d'une zone d'aménagement concerté multisites à Bruz (35).

Ont participé à la délibération ainsi organisée : Françoise Burel, 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 le maire de Bruz (35) pour avis de la MRAe dans le cadre de la procédure de création de zone d'aménagement concerté (ZAC), l'ensemble des pièces constitutives du dossier ayant été reçu le 12 juin 2025.

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 le préfet 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 des MRAe.

Synthèse de l'avis

Le projet consiste à créer une zone d'aménagement concertée (ZAC) multisites sur la commune de Bruz (Ille-et-Vilaine) pour aménager environ 1 700 logements répartis sur six secteurs (majoritairement en renouvellement urbain) sur une surface totale de 31,1 hectares. Le contexte environnemental de la ZAC multisites de Bruz est à la fois complexe et fragile, puisqu'il combine des milieux à enjeux (zones humides, bocage, biodiversité), des particularités physiques (risques d'inondation, sols fragiles ou pollués), et une urbanisation en transformation.

Les principaux enjeux identifiés par l'Ae portent sur la préservation de la biodiversité, des sols et sous-sols, des zones humides et du cycle de l'eau, la gestion des déplacements et des nuisances associées, l'adaptation au changement climatique, ainsi que la qualité paysagère du projet.

L'étude d'impact propose une analyse de l'ensemble des enjeux, fondée sur des études spécifiques et des inventaires naturalistes. La description de l'état initial de l'environnement est bien menée mais certaines données manquent (zones humides non intégralement recensées, absence de cartographies croisées des enjeux), et la justification des choix d'aménagement reste insuffisante. Les mesures d'évitement, de réduction et de compensation (ERC) sont à ce stade trop générales, non chiffrées et peu localisées. Enfin, l'étude ne propose pas d'analyse comparative de scénarios d'aménagement de substitution, ce qui affaiblit la démonstration environnementale du projet.

La préservation de la biodiversité est abordée de manière pertinente, avec un diagnostic des espèces présentes, notamment des chauves-souris, reptiles, oiseaux protégés et plantes rares. Toutefois, l'évaluation des effets sur les continuités écologiques reste trop descriptive et manque d'éléments cartographiques et quantitatifs. Les mesures ERC doivent être adaptées au contexte et un dispositif de suivi précis doit être ajouté.

La question des sols et sous-sols, notamment leur sensibilité à l'imperméabilisation et la pollution résiduelle, est bien identifiée. Si des analyses de terrain sont prévues, les mesures de gestion ou de dépollution des terres, y compris celles liées au radon, doivent être mieux anticipées.

Sur la gestion de l'eau, l'étude souligne à juste titre la vulnérabilité du territoire aux inondations et l'importance des zones humides, mais certaines zones sensibles, comme le Grand Pâtis, n'ont pas encore fait l'objet d'investigations suffisantes. Les principes de gestion des eaux pluviales (infiltration à la parcelle, évitement des rejets dans le réseau) sont positifs, malgré des modalités techniques qui restent à préciser, notamment la modélisation hydraulique et l'entretien des ouvrages. La gestion des eaux usées et de l'eau potable est trop peu développée, alors même que le projet générera une pression significative sur les réseaux existants et les capacités de traitement de la ressource.

Concernant la mobilité, l'étude présente une approche cohérente avec les objectifs de transition écologique (développement de l'intermodalité, valorisation des mobilités douces, anticipation de l'augmentation du trafic) mais demande à être précisée par des éléments chiffrés, sur les reports modaux ou les impacts sur la qualité de l'air et le bruit. Sur le volet acoustique, les mesures d'atténuation proposées sont pertinentes, mais l'étude gagnerait à intégrer des cartographies de l'environnement sonore, des seuils de performance et des objectifs de résultat.

Enfin, l'adaptation au changement climatique est abordée de manière encourageante avec des mesures qui, selon le dossier, permettront de réduire de 15 % les émissions de CO₂. Ces efforts doivent être consolidés par des engagements concrets qui s'imposeront aux futurs usagers. La qualité paysagère du projet est bien prise en compte dans les intentions, cependant l'étude manque de lecture structurée des paysages existants et de précisions sur les transitions urbaines et naturelles.

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

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.....	8
2.1. Observations générales.....	8
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 (ERC) associées.....	10
3. Prise en compte de l'environnement.....	11
3.1. Préservation de la biodiversité et des continuités écologiques.....	11
3.2. Préservation des sols et sous-sols.....	12
3.3. Préservation des zones humides et du cycle de l'eau.....	13
3.3.1. Préservation des zones humides.....	13
3.3.2. Gestion des eaux pluviales.....	13
3.3.3. Maîtrise du risque d'inondation.....	14
3.3.4. Gestion des eaux usées.....	15
3.3.5. Gestion de la ressource en eau potable.....	15
3.4. La gestion des déplacements, et les nuisances, émissions atmosphériques associées.....	15
3.4.1. Gestion des déplacements.....	16
3.4.2. Prévention des nuisances sonores.....	16
3.4.3. Préservation de la qualité de l'air.....	17
3.5. Adaptation au changement climatique et maîtrise des consommations énergétiques.....	17
3.6. Qualité paysagère.....	18

1. Présentation du projet et de son contexte

1.1. Présentation du projet

La commune de Bruz (Ille-et-Vilaine), située à une dizaine de kilomètres au sud-ouest de Rennes, est la deuxième ville la plus peuplée de Rennes Métropole. D'origine principalement rurale, en partie détruite par un bombardement en 1944, elle a connu un développement urbain important depuis les années 1990, sa population ayant doublé pour atteindre 19 667 habitants en 2022 (source : Insee). Sa croissance démographique marquée engendre une pression foncière importante. Pour structurer son développement urbain et répondre aux besoins en logements, Bruz porte un projet de création¹ d'une zone d'aménagement concerté (ZAC) multisites qui vise l'édification de quartiers mixtes, diversifiés dans leurs formes urbaines² et dans leurs fonctions³.

Le projet prévoit la réalisation d'environ 1 700 logements répartis sur six secteurs, représentant une surface totale de 31,1 hectares (ha), avec une densité moyenne visée de 72 logements/ha. Cinq de ces secteurs relèvent du renouvellement urbain, permettant la reconversion de friches, d'emprises sous-utilisées ou de dents creuses⁴. Seul le secteur de Mons Rouaudière constitue une extension urbaine en lien avec le tissu bâti existant. Le secteur initialement envisagé des Rosiers a été retiré du périmètre en raison des forts enjeux écologiques identifiés.

1 Un projet de ZAC comporte une phase de « création » puis une phase de « réalisation ». Au stade « création », la ZAC est généralement définie par son objet, son objectif, son périmètre géographique, par une première indication des surfaces à urbaniser et de leurs vocations au sein d'un plan général d'aménagement, qui comporte au moins le plan des voiries internes et une présentation des autres principaux aménagements internes (en particulier hydrauliques). Au stade « réalisation », le programme des constructions et des équipements publics sont précisés (sources : code de l'urbanisme et guide de l'aménagement du CEREMA). Le dossier présenté est au stade « création ».

2 Logements collectifs, intermédiaires, et individuels groupés.

3 Logements, commerces, équipements, activités.

4 En matière d'urbanisme, espace non construit entouré de parcelles bâties.

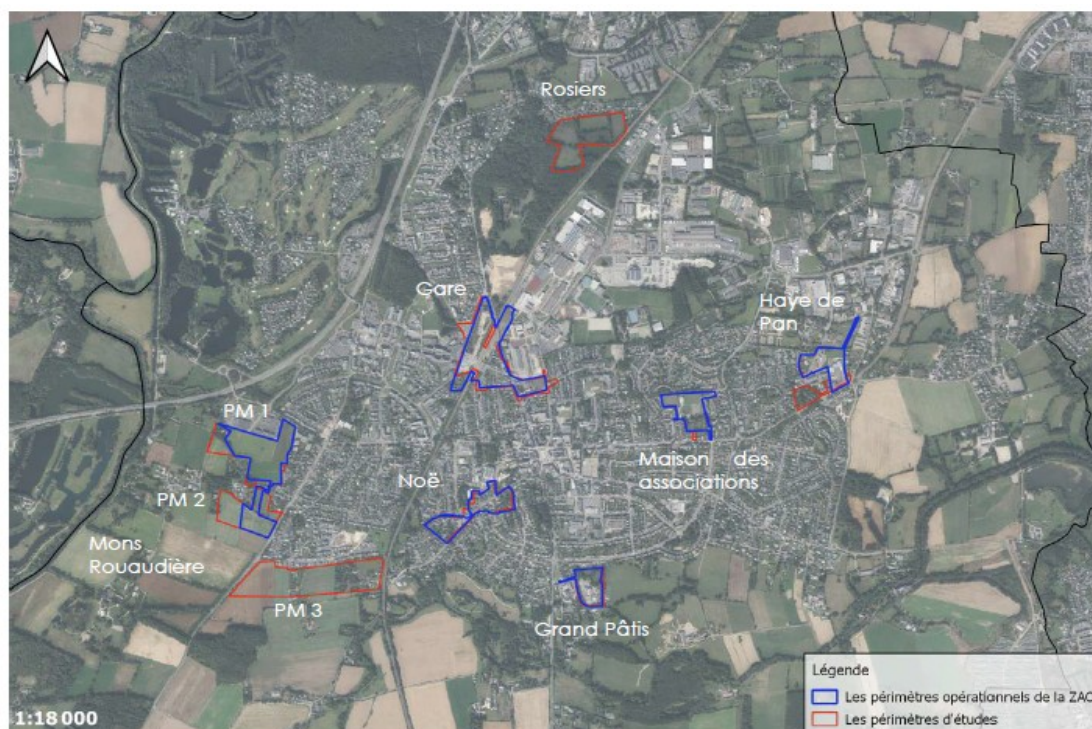


Figure 1 : Périmètre de la ZAC multisites (source : étude d'impact)

Le secteur Gare (9,32 ha) : situé en position centrale, ce secteur accueillera un quartier mixte à dominante résidentielle, avec des logements collectifs, des bureaux, des locaux d'activités et des commerces. Il est articulé autour d'un pôle intermodal⁵ et cherche à reconnecter les deux rives de la voie ferrée.

Le secteur Maison des associations (3,28 ha) : inséré en dent creuse dans un tissu pavillonnaire, ce secteur prévoit une densification modérée par des logements intermédiaires et collectifs. La maison des associations actuelle sera conservée et les espaces publics requalifiés.

Le secteur La Noë (4,38 ha) : situé en cœur urbain à 200 m du centre-ville, ce secteur propose un quartier de type « village dans la ville », avec une typologie variée de logements et des connexions piétonnes renforcées vers le centre historique.

Le secteur Grand Pâtis (2,36 ha) : en lisière sud de la commune, ce secteur accueillera un programme de logements dans un cadre fortement végétalisé. Le projet envisage de valoriser la présence de l'eau, de préserver les arbres de haute tige existants et d'intégrer les continuités écologiques.

Le secteur Haye de Pan (3,34 ha) : à l'entrée est de la commune, ce secteur est une reconversion d'une zone d'activités (commerces, station-service, casse automobile) en quartier habité, avec une offre résidentielle et des commerces de proximité. Le projet conduit à requalifier l'ambiance urbaine de cette entrée de ville.

Le secteur Mons Rouaudière (8,43 ha) : seul secteur en extension urbaine, il prévoit un quartier résidentiel de faible densité, intégré au paysage agricole existant. Il comprendra des lisières bocagères, des espaces verts et un réseau de mobilités douces connecté au tissu urbain.

L'élaboration du projet a donné lieu à plusieurs concertations avec les habitants, les élus et les partenaires techniques, dans l'objectif d'affiner les choix d'aménagement.

1.2. Contexte environnemental

Bruz s'étend sur une superficie de 2 995 ha.

Le projet de ZAC multisites s'inscrit dans ce territoire à la fois diversifié et contrasté sur les plans naturel, paysager et urbain. Cette diversité résulte en grande partie de la nature discontinue des six secteurs

⁵ Pôle qui comprend la gare TER, le trambus, et des mobilités douces.

d'aménagement, chacun présentant des caractéristiques environnementales spécifiques en termes d'écologie, de topographie, d'hydraulique ou d'occupation du sol.

Le territoire communal bénéficie des vallées de la Vilaine et de la Seiche, secteurs riches en biodiversité, propices aux usages récréatifs et touristiques, ainsi que du site de Ker Lann⁶ et du parc des expositions⁷, qui ont un rayonnement métropolitain. Toutefois, la commune est aussi marquée par plusieurs éléments de fragmentation urbaine comme la route départementale (RD) 177⁸ et la voie ferrée (axe Rennes-Redon), mais aussi d'importantes emprises militaires, le campus de Ker Lann situé en périphérie, ainsi que le développement de la ZAC du Vert Buisson⁹.

Les secteurs concernés par le projet sont pour la plupart insérés dans des tissus urbains ou en frange de zones bâties. Bien que globalement anthropisés, ces milieux présentent localement des enjeux de biodiversité notables. Une campagne d'inventaires faune-flore menée sur quatre saisons¹⁰ a mis en évidence la présence d'espèces végétales intéressantes¹¹, ainsi qu'une faune patrimoniale diversifiée : 15 espèces de chauves-souris en transit ou en chasse, des oiseaux nicheurs protégés¹², des reptiles et des insectes rares¹³. Les haies bocagères, les friches et les arbres isolés jouent un rôle important de réservoirs de biodiversité.

Plusieurs secteurs du projet sont situés à proximité de zones humides ou de petits cours d'eau, notamment au niveau des vallées de la Seiche et de la Vilaine. Des zones humides sont identifiées dans ou autour de certains périmètres, ce qui implique une vigilance accrue en matière d'imperméabilisation des sols et de gestion des eaux pluviales. Le territoire est également exposé à des risques d'inondation, recensés dans le plan de prévention des risques d'inondation (PPRI) du bassin rennais. Les rejets d'eaux pluviales s'effectuent principalement vers la Vilaine et la Seiche, deux cours d'eau dont la qualité écologique est préoccupante puisqu'elle était classée comme mauvaise en 2021 pour la Vilaine à Guichen et moyenne à médiocre pour la Seiche à Bruz.

Les sols, souvent hydromorphes, limoneux ou argileux, sont sensibles à la compaction et au ruissellement. Certains secteurs présentent une vulnérabilité accrue à la pollution résiduelle (liée à des usages passés), ainsi qu'à la présence potentielle de radon¹⁴.

Sur le plan paysager, Bruz présente un équilibre entre urbanisation et milieux ouverts, structuré par un maillage bocager, des vallées humides et des espaces agricoles périphériques. Les secteurs de la ZAC s'insèrent dans cette trame, avec des enjeux spécifiques en matière de qualité des lisières urbaines (notamment à Mons Rouaudière), de préservation des vues lointaines, et de continuité de la trame verte et bleue¹⁵.

Enfin, la qualité de l'air est globalement bonne, et l'environnement sonore est marqué par les nuisances routières et ferroviaires (présence d'une gare TER, d'un réseau de bus, et d'axes routiers).

1.3. Procédures et documents de cadrage

Le projet de ZAC multisites de Bruz est instruit dans le cadre de la procédure prévue aux articles L.311-1 et suivants du Code de l'urbanisme.

6 *Campus mixte accueillant aussi bien des entreprises, des écoles publiques et privées ou centres de formation.*

7 *Complexe destiné aux salons, expositions, foires et autres manifestations événementielles.*

8 *Voie rapide reliant Rennes à Redon.*

9 [*Absence d'avis de la MRAe Bretagne en date du 27 septembre 2018.*](#)

10 *Campagne menée de mars 2024 à mars 2025.*

11 *Comme le bleuet et le potamot nouveaux, espèces classées comme quasi-menacées sur la liste rouge de la flore régionale.*

12 *Linotte mélodieuse, moineau domestique, chardonneret élégant.*

13 *Lézard des murailles et grand capricorne.*

14 *Gaz émanant du sol qui représente un risque sanitaire lorsqu'il est concentré dans certains bâtiments.*

15 *Réseau formé de continuités écologiques terrestres (trame verte, notamment constituée des boisements et du bocage) et aquatiques (trame bleue, notamment constituée des cours d'eau et zones humides).*

Le projet est encadré par le schéma de cohérence territoriale (SCoT) de Rennes Métropole¹⁶, approuvé le 21 juin 2019, qui fixe les orientations d'aménagement à l'échelle intercommunale, notamment en matière de densification urbaine, de mobilité durable, de trame verte et bleue, et de lutte contre l'artificialisation des sols. À l'échelle locale, le projet est intégré au plan local d'urbanisme intercommunal (PLUi) de Rennes Métropole, approuvé le 19 décembre 2019¹⁷ et modifié à plusieurs reprises¹⁸, qui détermine les secteurs à urbaniser, les densités, les règles de constructibilité, ainsi que les zones protégées.

Sur le plan environnemental, le projet doit respecter les orientations du plan climat-air-énergie territorial (PCAET) de Rennes Métropole, approuvé en 2019¹⁹ et en cours de révision, qui vise à réduire de 42 % les émissions de gaz à effet de serre d'ici 2030 par rapport à 2019, à atteindre la neutralité carbone en 2050 et à favoriser l'adaptation du territoire au changement climatique.

En matière de gestion de l'eau, le projet est concerné par les objectifs du schéma directeur d'aménagement et de gestion des eaux (SDAGE) du bassin Loire-Bretagne 2022-2027 et du schéma d'aménagement et de gestion des eaux (SAGE) du bassin versant de la Vilaine, approuvé en 2017, qui imposent notamment la préservation des zones humides, la gestion durable des ressources et la prévention des risques hydrauliques. Enfin, certains secteurs de la ZAC se situent dans le périmètre du plan de prévention des risques d'inondation (PPRI) du bassin rennais, en cours de révision depuis 2021, dont les prescriptions actualisées devront être intégrées lors de la phase de réalisation.

1.4. Principaux enjeux identifiés par l'Ae

Au regard des effets attendus de la mise en œuvre du projet et des sensibilités environnementales du territoire, les principaux enjeux environnementaux du projet de création d'une ZAC multisites à Bruz (35) identifiés par l'autorité environnementale (Ae) sont :

- **la préservation de la biodiversité et des continuités écologiques**, la ZAC prenant place sur des milieux riches en espèces protégées et sur des corridors écologiques ;
- **la préservation des sols et sous-sols**, ceux-ci étant souvent hydromorphes et pollués localement, pour éviter des impacts sanitaires ;
- **la préservation des zones humides et la gestion des eaux des sites**, pour éviter que l'urbanisation projetée ne vienne altérer le fonctionnement des zones humides, saturer des réseaux d'eaux pluviales et aggraver le risque d'inondation sur des secteurs déjà vulnérables comme le Grand Pâtis ;
- **la gestion des déplacements et des nuisances/émissions atmosphériques associées**, le développement urbain risquant d'aggraver la congestion routière et les nuisances sonores ou de pollution, dans un contexte déjà exposé à des pressions croissantes de mobilité ;
- **l'adaptation au changement climatique et la maîtrise des consommations énergétiques** qui implique de concevoir un projet permettant de faire face aux aléas futurs (canicules, pluies extrêmes, inondations) ;
- **la qualité paysagère du projet** permettant de garantir une harmonie visuelle et fonctionnelle durable.

2. Qualité de l'évaluation environnementale

2.1. Observations générales

Le dossier présenté par la commune de Bruz comprend notamment une étude d'impact datée de juin 2025, accompagnée d'un résumé non technique et de plusieurs études complémentaires. Celles-ci portent sur des

16 [Avis de la MRAe sur la modification n°3 du schéma de cohérence territoriale \(SCoT\) du Pays de Rennes \(35\)](#)

17 [Avis de la MRAe sur le PLUi de Rennes métropole du 21 mars 2019](#)

18 [Avis de la MRAe sur la modification n°1 du PLUi de Rennes métropole du 4 mai 2022](#)

19 [Avis de la MRAe sur le PCAET de Rennes métropole du 19 juillet 2018](#)

enjeux notables comme la faune et la flore, les zones humides, les déplacements, les énergies renouvelables, les ressources naturelles, les sols pollués et les émissions de gaz à effet de serre.

Il est nécessaire de rappeler que le projet est encore à un stade préliminaire, puisqu'il s'agit ici de la création de la ZAC, et non de la réalisation concrète des aménagements. À ce stade, si les exigences de précision sont moindres, certaines informations restent tout de même indispensables pour bien évaluer les impacts du projet sur l'environnement.

L'étude d'impact introduit le projet avec des objectifs clairs (nombre de logements, types de services attendus, etc.). Cependant, certains éléments essentiels à la compréhension du projet sont absents ou arrivent trop tardivement dans cette pièce du dossier. Par exemple, on ne connaît pas, dès le début du document, la répartition des logements, commerces et bureaux sur chacun des sites. On ignore aussi le nombre de bâtiments qui seront construits, leur taille, leur volume ou leur implantation. Ces informations, même estimatives ou hypothétiques, sont pourtant indispensables pour apprécier les impacts possibles, sur le paysage, la gestion des eaux de pluie ou la biodiversité.

L'étude d'impact évoque plus tardivement, dans des chapitres thématiques (comme celui sur les besoins énergétiques ou les gaz à effet de serre), une « programmation théorique » du projet. Il s'agit d'hypothèses de répartition entre logements individuels et collectifs, bureaux ou commerces, utilisées pour estimer les incidences du projet, qui méritent d'être présentées beaucoup plus tôt, et surtout justifiées. Par ailleurs, aucune hypothèse d'aménagement n'est fournie pour le secteur de Mons Rouaudière, ce qui limite fortement l'analyse.

L'Ae recommande de décrire et justifier les besoins en logements et équipements et les hypothèses d'implantation retenues pour chacun des sites, et ce dès le début du dossier.

Le porteur de projet a bien identifié les principaux enjeux environnementaux liés au projet. Si les études ne sont pas totalement abouties en raison d'une programmation incertaine à ce stade, il prend des engagements pour répondre à ces enjeux, notamment en prévoyant l'apport de solutions concrètes lors de la phase de réalisation.

Si l'état initial de l'environnement est bien documenté et que les principaux enjeux sont correctement repérés, la présentation des mesures pour éviter, réduire ou compenser les impacts (dite « séquence ERC »)²⁰ manque de clarté. En effet, il est difficile de comprendre la justification de ces mesures et pourquoi certaines options ont été privilégiées. Enfin, les dispositifs de suivi des effets environnementaux doivent être ajoutés.

Le résumé non technique (RNT) reprend tous les éléments du dossier, mais manque de lisibilité pour identifier visuellement les localisations prévues des bâtiments et des aménagements.

2.2. État initial de l'environnement

L'analyse de l'état initial de l'environnement a été conduite sur un périmètre qui va au-delà des simples secteurs à aménager, ce qui est une bonne démarche. Elle intègre les six secteurs retenus pour le projet, ainsi qu'un secteur initialement envisagé mais finalement écarté en raison de sa sensibilité écologique. Ce travail de diagnostic a notamment mobilisé des campagnes de terrain sur quatre saisons pour observer la faune et la flore, ce qui a permis de détecter la présence d'espèces protégées.

Néanmoins, l'analyse de l'état initial doit intégrer des cartes synthétiques qui superposent les enjeux environnementaux sur l'ensemble des secteurs concernés, dans le but d'améliorer la lecture globale des zones les plus sensibles.

Sur la question des zones humides, des inventaires ont bien été réalisés, mais les prospections n'ont pas été systématiquement menées sur tous les sites²¹, empêchant de cerner précisément leur étendue ou leur

²⁰ 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.

²¹ Les secteurs de la Noé et de la Maison des Associations n'ont pas été prospectés. En outre, certaines zones se sont avérées inaccessibles (végétation dense, parcelles aménagées), et quelques propriétaires privés se sont opposés à l'accès à leurs parcelles.

fonctionnement écologique. Ces points devront impérativement être précisés au stade de réalisation du projet, avec des études complémentaires de terrain.

Concernant la biodiversité, l'étude recense les espèces et identifie les espaces servant à leur reproduction, alimentation ou déplacement. Toutefois, l'articulation entre ces milieux et les grandes continuités écologiques du territoire (comme les trames vertes, bleues et noires²² identifiées à l'échelle de la métropole) reste peu analysée. Ces éléments sont pourtant essentiels pour éviter la fragmentation des habitats.

D'autres thématiques comme la qualité de l'air, les nuisances sonores ou les effets liés au climat (dont les îlots de chaleur urbains) sont abordées, mais de manière assez sommaire, sans mesure ou modélisation locale permettant de visualiser les zones les plus exposées au bruit ou à la chaleur. Bien qu'elles auraient mérité d'être effectuées dès le stade de création, ces données devront elles aussi être ajoutées à l'étude d'impact lors de la phase de réalisation.

L'Ae recommande de compléter les inventaires de zones humides et de biodiversité (en lien avec les continuités écologiques), d'approfondir les données locales sur l'air, le bruit et les îlots de chaleur, et d'ajouter des cartes synthétiques des enjeux.

2.3. Justification environnementale des choix

La justification du projet se fonde sur la forte croissance démographique projetée de la commune, la nécessité de produire des logements, et la volonté d'organiser un développement urbain cohérent avec les documents de planification (SCoT, PLUi). Le recours majoritaire au renouvellement urbain plutôt qu'à l'extension est un choix pertinent, en cohérence avec les objectifs de sobriété foncière et de lutte contre l'artificialisation des sols (objectif de zéro artificialisation nette²³).

Cette justification, qui reste essentiellement urbanistique et quantitative, manque de démonstration solide d'un point de vue environnemental. L'étude d'impact nécessite en effet de proposer une analyse comparative entre différents scénarios d'aménagement (par exemple, en termes de périmètre, de densité ou de localisation), mais aussi d'expliquer pourquoi certaines options ont été écartées, et en quoi les impacts sur l'environnement ont été pris en compte dans le choix de la configuration retenue.

Certains efforts d'intégration des enjeux environnementaux sont notables, comme le retrait du secteur des Rosiers en raison de sa forte sensibilité écologique, ou la réduction du périmètre de Mons Rouaudière pour limiter la consommation de terres agricoles. Toutefois, ces décisions apparaissent davantage comme des ajustements ponctuels que comme les résultats d'une stratégie environnementale structurée en amont.

En outre, certains secteurs à enjeux (zones humides, biodiversité, inondations) ont été maintenus dans le projet sans que soient pleinement expliqués les arbitrages réalisés. L'étude doit ainsi démontrer que ces choix ont été guidés par une analyse environnementale approfondie.

L'Ae recommande de compléter la justification du projet par une analyse comparative de scénarios d'aménagement de substitution, incluant leurs impacts environnementaux.

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

Le porteur de projet identifie de manière plutôt exhaustive les différents effets que le projet peut avoir sur l'environnement. Il mentionne notamment les effets liés à l'artificialisation des sols, à la perte de biodiversité, aux risques d'inondation, à la pollution des sols, ou encore à l'augmentation du trafic et des besoins en assainissement.

22 *Trame noire : ensemble de zones reliées entre elles et épargnées par la pollution lumineuse nocturne, celle-ci étant de nature à gêner certaines espèces.*

23 *La loi « climat et résilience » du 22 août 2021, de même que le schéma régional d'aménagement, de développement durable et d'égalité des territoires (SRADDET) de Bretagne approuvé le 16 mars 2021 et modifié le 17 avril 2024, visent une division par deux du rythme d'artificialisation des sols sur les dix prochaines années par rapport aux dix années antérieures, et fixent l'objectif de « zéro artificialisation nette » des sols à horizon 2050 pour la loi et 2040 pour le SRADDET.*

L'analyse prend également en compte les effets cumulés avec d'autres projets en cours sur le territoire, comme la ZAC de Ker Lann, le développement du trambus, l'amélioration de la ligne SNCF Rennes–Redon ou la future station intercommunale de traitement des eaux usées. Cette vision d'ensemble atteste d'une bonne compréhension des dynamiques locales.

Néanmoins, la compatibilité de l'arrivée de 1 700 nouveaux logements avec la capacité actuelle des services existants (établissements scolaires, offre de soins, équipements sportifs et de loisirs, commerces de proximité, etc.) n'est pas démontrée. Ainsi, l'étude d'impact ne permet pas d'apprécier si les besoins induits par l'accroissement de la population pourront être satisfaits. Il convient de s'interroger sur les éventuelles créations ou renforcements d'infrastructures nécessaires, ainsi que sur les modalités concrètes de leur mise en œuvre, afin d'apporter des garanties suffisantes quant à la qualité de vie des futurs habitants.

Des efforts d'évitement et de réduction ont été faits en amont du projet. D'autres mesures visent à préserver des arbres ou des haies, ou encore à adapter le chantier à la présence d'espèces sensibles. Toutefois, les mesures de réduction exposées ne sont pas toujours accompagnées de données chiffrées ou de localisation précise, ce qui rend difficile l'évaluation de leur efficacité réelle. De plus, certains enjeux notables comme le maintien des fonctionnalités des zones humides ou la prise en compte de la sensibilité écologique des milieux récepteurs ne sont pas entièrement intégrées dans la conception du projet.

Aucune mesure de compensation écologique n'est encore clairement prévue à ce stade, alors que le projet entraînera des pertes nettes en biodiversité (notamment d'habitats pour des espèces protégées) et une artificialisation de terres agricoles. Une compensation environnementale agricole est évoquée, mais sera développée uniquement au stade de réalisation, sans précision ni sur sa forme, ni sur son calendrier. Il est pourtant indispensable d'anticiper ces questions pour garantir le respect de la séquence ERC.

Enfin, les suivis environnementaux post-aménagement sont encore peu développés. Quelques pistes, *a priori* pertinentes, sont mentionnées, comme le suivi des oiseaux, des reptiles ou de certaines espèces végétales qui seront déplacées, ainsi que le suivi des zones humides. Les modalités précises (objectifs, indicateurs, fréquence, durée) devront être précisées et renforcées lors de la phase de réalisation.

L'Ae recommande d'approfondir l'analyse des incidences au stade de la réalisation, avec des engagements concrets, localisés et mesurables, dans l'objectif de consolider la séquence ERC.

3. Prise en compte de l'environnement

Le projet de ZAC multisites de Bruz s'inscrit dans un territoire dont les enjeux environnementaux ont trait à la diversité écologique, hydrologique et paysagère des secteurs concernés, mais aussi aux pressions induites par l'urbanisation projetée.

3.1. Préservation de la biodiversité et des continuités écologiques

Le porteur de projet prend en compte la biodiversité dès les premières phases de conception, en s'appuyant sur l'inventaire faune-flore réalisé entre mars 2024 et mars 2025.

Le diagnostic met en évidence la valeur écologique de plusieurs sites, en particulier sur les secteurs de la Gare, du Grand Pâtis, de Mons Rouaudière et de la Noë. Ces secteurs accueillent des milieux particulièrement importants pour le déplacement, la reproduction ou l'alimentation de nombreuses espèces (lisières, haies, friches). L'étude souligne aussi que ces habitats sont menacés par l'urbanisation, ce qui justifie une attention particulière dans le projet d'aménagement.

Malgré ces éléments, l'analyse des enjeux de biodiversité et de continuités écologiques demeure incomplète et mérite d'être renforcée. En effet, il importe que l'étude d'impact présente une cartographie synthétique croisant les enjeux par secteur, pour plus de lisibilité. Les corridors écologiques, bien que mentionnés, sont à identifier clairement, à cartographier, et leur fonctionnement doit être expliqué avec une description du rôle écologique des différents milieux présents (refuge, reproduction, transit).

L'évaluation des atteintes aux habitats naturels et aux espèces est essentiellement descriptive, sans quantification des surfaces impactées, ni mesure des effets sur les continuités écologiques. Les quelques mesures proposées dans le cadre de la séquence ERC sont souvent formulées de manière générale, sans être accompagnées d'objectifs écologiques précis, de surfaces chiffrées, de modalités de suivi ciblées, ni de localisation. Certes, ces mesures seront affinées au stade de réalisation, néanmoins, une première approche doit être étudiée au stade de création. Un plan de gestion naturaliste devra aussi être envisagé à ce stade pour organiser la préservation et la restauration des milieux à l'échelle de la ZAC.

L'Ae recommande de compléter l'analyse par une carte synthétique superposant les enjeux écologiques, et de caractériser le fonctionnement des milieux naturels identifiés en y intégrant une lecture territorialisée des continuités écologiques.

Lors de la phase de réalisation, lorsque le projet sera plus précisément défini, les mesures ERC devront impérativement être chiffrées, localisées avec précision, et accompagnées d'objectifs de résultats et d'un dispositif de suivi dans le temps.

Dans un souci de protection de la santé des habitants, il conviendra de privilégier le recours à des plantations peu ou pas allergènes.

3.2. Préservation des sols et sous-sols

L'étude d'impact aborde la question des sols et des sous-sols à travers plusieurs enjeux : la nature géologique des terrains, leur stabilité, leur sensibilité à l'imperméabilisation, la présence éventuelle de pollutions résiduelles, ou encore le risque lié au radon. Ces aspects influencent directement les techniques de construction, la santé des futurs habitants et la qualité des milieux naturels.

L'état initial fournit des informations générales utiles sur la nature des sols. Ces derniers sont majoritairement limoneux, argileux ou hydromorphes, donc sensibles à la compaction et au ruissellement en cas d'imperméabilisation. Cela justifie une attention particulière pour gérer les eaux pluviales et limiter l'artificialisation (cf. partie 3.3 de cet avis). De même, la présence de radon est signalée comme un risque à prendre en compte, conformément aux zones de vigilance définies à l'échelle nationale. Concernant les pollutions potentielles des sols, l'étude d'impact rappelle que certains secteurs (comme la Haye de Pan ou le secteur Gare) ont accueilli des activités à risque telles qu'une casse automobile, une station-service, un dépôt de matériaux, ou d'anciens bâtiments industriels. Le diagnostic s'appuie essentiellement sur l'historique des usages (données CASIAS²⁴, BASIAS²⁵ et BASOL²⁶) et des investigations documentaires.

L'étude d'impact souligne qu'aucun diagnostic de pollution des sols n'a été réalisé. La commune de Bruz s'engage néanmoins à effectuer des campagnes d'investigations ciblées sur les milieux identifiés comme sensibles, dès la phase de réalisation de la ZAC. Les résultats de ces études seront à intégrer dans l'étude d'impact actualisée, si possible illustrés de cartographies, dans l'objectif de repérer les secteurs potentiellement problématiques et d'évaluer précisément la nature, l'étendue ou la gravité des pollutions. En outre, la recherche d'éventuels sols pollués devra être effectuée préalablement à l'aménagement de chacun des secteurs, même si aucune pollution n'y est recensée, du fait de l'absence d'exhaustivité des bases de données.

L'absence d'une caractérisation plus précise des futurs bâtiments génère également une incertitude forte sur la compatibilité entre les usages futurs (notamment l'habitat) et l'état réel des sols pollués. Il est donc impératif que le porteur de projet propose des mesures de dépollution adaptées aux futurs aménagements, et prévoie si besoin des restrictions d'usage claires.

Dans les secteurs non pollués, l'étude d'impact mentionne l'intérêt de certaines couches superficielles des sols. Le réemploi de la terre végétale, la limitation des terrassements ou une gestion différenciée des

24 Cartographie des anciens sites industriels et activités de services. Cette cartographie intègre entre autres la base BASIAS.

25 Base de données des anciens sites industriels et activités de services. Une inscription dans BASIAS ne préjuge pas d'une pollution, mais uniquement d'un historique d'activité industrielle.

26 Base de données des sites et sols pollués (ou potentiellement pollués) par les activités industrielles appelant une action des pouvoirs publics, à titre préventif ou curatif. La pollution est avérée ou suspectée.

déblais seront privilégiés. Ces intentions sont positives et devront s'imposer aux entreprises qui interviendront.

Les effets du radon, identifié en lien avec le contexte géologique local, ne sont pas développés. L'étude doit examiner l'exposition potentielle des futurs habitants à ce gaz naturel, et proposer d'éventuelles prescriptions à intégrer dans la conception des bâtiments.

Enfin, l'artificialisation des sols, induite par l'urbanisation projetée, doit être quantifiée et mise en regard avec les enjeux de perméabilité, de stockage du carbone ou de préservation des fonctions écologiques du sol.

L'Ae recommande d'intégrer au projet un plan de gestion ou de dépollution des terres excavées et de préciser les mesures permettant de limiter l'artificialisation des sols, de préserver leur perméabilité et d'anticiper les risques sanitaires éventuels liés au radon.

3.3. Préservation des zones humides et du cycle de l'eau

3.3.1. Préservation des zones humides

L'étude d'impact reconnaît la présence probable ou avérée de zones humides sur plusieurs secteurs du projet, notamment à proximité des sites de Mons Rouaudière et du Grand Pâtis. Elle identifie également la sensibilité de ces milieux. Au-delà des localisations qualifiées à partir de données issues de cartographies régionales, des investigations spécifiques ont été réalisées sur le secteur en extension urbaine de Mons Rouaudière, où 0,74 ha de zones humides sont confirmées au sein du périmètre. En raison de la sensibilité du site, il apparaît judicieux de mener également des investigations sur le site du Grand Pâtis, et ce afin de garantir une identification exhaustive des zones humides.

L'analyse des incidences du projet sur ces milieux reste sommaire, l'étude n'évaluant pas les fonctions spécifiques assurées par chacune des zones humides (rétention d'eau, filtration, refuge pour la biodiversité...), ni les conséquences de leur altération ou destruction. Elle n'apprécie pas non plus les effets cumulés de l'urbanisation sur l'équilibre hydrologique local, notamment en lien avec la gestion des eaux pluviales ou les sols imperméabilisés. En l'absence de cette analyse, il n'y a aucune garantie que les mesures de la séquence ERC soient suffisamment adaptées au stade de création de la ZAC pour assurer la préservation ou la restauration de l'intégrité des zones humides.

L'Ae recommande de :

- ***réaliser un inventaire des zones humides sur le site du Grand Pâtis ;***
- ***caractériser les fonctions écologiques et hydrologiques des zones humides identifiées, et les impacts directs et indirects à l'échelle de chaque secteur ;***
- ***prévoir des mesures de compensation lorsque des incidences ne pourront être évitées ou réduites, et de les associer à des mesures de suivi comprenant des objectifs de résultats, de moyens et des garanties de pérennité dans le temps.***

3.3.2. Gestion des eaux pluviales

Au stade de création de la ZAC, les données précises relatives à la gestion des eaux pluviales par secteur (localisation, dimensionnement des ouvrages de collecte, de rétention ou d'évacuation) ne sont pas encore disponibles. Ces éléments seront définis ultérieurement dans le cadre du dossier « loi sur l'eau » et des études opérationnelles. Toutefois, les principes directeurs de gestion pluviale ont été posés. Le projet prévoit ainsi une transition progressive vers une gestion à la parcelle des eaux de pluie, en particulier dans les secteurs déjà urbanisés actuellement raccordés au réseau pluvial. L'objectif affiché est de limiter la sollicitation des réseaux existants, notamment en favorisant l'infiltration des eaux directement sur site et la déconnexion des surfaces imperméabilisées du réseau d'assainissement collectif, lorsque les conditions locales le permettent.

Le secteur du Grand Pâtis, partiellement situé en zone inondable, présente une sensibilité particulière en matière de gestion hydraulique. Environ 30 % de son emprise est désormais classée en aléa faible dans le cadre de la révision en cours du plan de prévention du risque d'inondation du bassin rennais, qui rehausse

la cote de l'aléa de référence. Cette situation appelle donc une attention renforcée dans la conception des dispositifs de gestion des eaux pluviales sur ce secteur, afin de ne pas aggraver les écoulements ni compromettre la sécurité des futurs aménagements.

La stratégie de gestion des eaux pluviales du projet, fondée sur l'infiltration à la parcelle, la désimperméabilisation des sols et le recours à des solutions alternatives aux réseaux traditionnels, constitue une orientation en phase avec les principes de ville résiliente et d'adaptation au changement climatique. Elle vise à réduire les volumes ruisselants, à limiter la sollicitation des réseaux existants et à améliorer la qualité des rejets grâce à des dispositifs de prétraitement tels que la décantation ou la filtration. Le projet prévoit également de tenir compte des spécificités de chaque secteur (topographie, sols, proximité de milieux humides) pour adapter les dispositifs hydrauliques aux caractéristiques locales.

Pour garantir la robustesse technique et environnementale de la démarche, il sera nécessaire au stade de réalisation de présenter une modélisation hydraulique qui permettra de vérifier la compatibilité des volumes d'eaux pluviales générés avec les capacités d'infiltration des sols ou des ouvrages projetés. L'étude d'impact actualisée devra également fournir une simulation des débits de pointe, ainsi qu'une analyse de comportement en cas d'événement pluvial intense voire exceptionnel, et ce afin d'évaluer la résilience réelle du système.

Si la localisation des ouvrages d'infiltration, de tamponnement ou de rétention et les choix techniques (types d'ouvrages, dimensionnements, ratios de surfaces perméables) restent encore indéterminés, l'actualisation de l'étude d'impact au stade de réalisation nécessitera de présenter un engagement chiffré concernant les surfaces désimperméabilisées et les volumes infiltrés. Par ailleurs, plusieurs secteurs étant en lien direct avec des zones humides, il importera de démontrer que les dispositifs hydrauliques prévus éviteront toute perturbation de leur fonctionnement. La coordination avec les réseaux existants et les mesures transitoires à mettre en place dans les premières phases d'aménagement seront à détailler, alors même que certains réseaux présentent déjà des risques de saturation.

Enfin, la question du suivi et de l'entretien des ouvrages hydrauliques est absente du dossier. Or la pérennité des performances environnementales des dispositifs d'infiltration repose sur une maintenance rigoureuse, notamment pour éviter leur colmatage.

L'Ae recommande de préciser en phase de réalisation la modélisation hydraulique et les objectifs de débits, de démontrer l'absence d'impact sur les milieux sensibles et les réseaux, et de définir les modalités de suivi et d'entretien des ouvrages de gestion des eaux pluviales.

3.3.3. Maîtrise du risque d'inondation

L'étude d'impact identifie un aléa « inondation » sur une partie du secteur du Grand Pâtis, lié à la proximité de la Seiche. Elle mentionne la révision en cours du plan de prévention des risques d'inondation (PPRI) sur la commune de Bruz et reconnaît que certaines zones de projet pourraient être concernées par des niveaux d'aléa plus élevés que ceux actuellement opposables. Toutefois, cette reconnaissance reste générale, et l'étude ne fournit pas une analyse suffisante des hauteurs d'eau, des vitesses d'écoulement, ni des scénarios de crues susceptibles d'affecter les emprises du projet.

L'étude d'impact doit examiner plus précisément la contribution du projet à l'aggravation potentielle de cet aléa, notamment en fonction des taux d'imperméabilisation ou des modifications des écoulements. Les effets du changement climatique sur la fréquence et l'intensité des crues futures doivent également être pris en compte. Par ailleurs, les mesures de réduction du risque d'inondation évoquées, telles que la gestion à la parcelle des eaux pluviales ou l'adaptation ponctuelle des hauteurs de voirie, doivent être accompagnées de justifications techniques et d'un plan global de gestion des eaux.

L'Ae recommande de consolider l'analyse des risques liés aux inondations en intégrant les données les plus récentes sur l'aléa, d'identifier les zones inconstructibles ou à adapter, et de proposer des mesures de prévention cohérentes avec les futurs niveaux de risque, y compris en intégrant les effets du changement climatique.

3.3.4. Gestion des eaux usées

La question de l'assainissement des eaux usées du projet est évoquée de manière succincte dans l'étude d'impact et ne fait pas l'objet d'une véritable analyse. Le projet prévoit en effet la construction d'environ 1 700 logements, d'où un flux significatif d'eaux usées à prendre en charge. L'étude précise que le projet sera temporairement raccordé à la station de traitement des eaux usées (STEU) actuelle de Bruz, dont la capacité est de 20 000 équivalents habitants (EH)²⁷, et qu'il sera ensuite raccordé à une future station intercommunale en cours de construction à l'ouest de la zone d'activités des Portes de Ker Lann. Cette nouvelle installation, prévue pour être mise en service en 2028, traitera les eaux usées de plusieurs communes²⁸ et aura une capacité de 50 000 EH.

A ce stade du projet, il est impératif que l'étude d'impact fournisse une estimation chiffrée des volumes d'eaux usées générés par le projet, et anticipe le calendrier de raccordement en lien avec le phasage opérationnel des aménagements. Elle doit en outre préciser les marges de capacité disponibles dans l'actuelle station de Bruz, et évaluer les risques éventuels associés à une surcharge temporaire de cette installation, notamment sur le milieu récepteur des eaux traitées de la STEU. Il est enfin attendu une démonstration que la future STEU pourra effectivement absorber les flux de l'ensemble des logements. Ces éléments sont indispensables pour garantir que le raccordement du projet au réseau d'assainissement collectif pourra se faire dans des conditions satisfaisantes, sans incidence sur le milieu naturel.

L'Ae recommande de compléter l'analyse de la gestion des eaux usées en chiffrant les besoins du projet en matière d'assainissement, en vérifiant l'adéquation avec les capacités des ouvrages existants et à venir, et en prenant attache avec les services compétents pour garantir une mise en œuvre anticipée, progressive et maîtrisée du raccordement des futurs logements.

3.3.5. Gestion de la ressource en eau potable

Alors même que le projet induira une augmentation significative des besoins en eau, l'étude d'impact n'aborde pas la question de l'approvisionnement en eau potable. L'absence de données sur la consommation prévisionnelle d'eau dans le cadre du projet, sur la capacité du réseau de distribution à satisfaire cette demande supplémentaire, sur la ressource utilisée pour l'alimentation en eau potable de la commune, ainsi que sur les éventuelles tensions pesant déjà sur cette ressource, ne permet pas d'évaluer la compatibilité du projet avec les objectifs de gestion durable de l'eau. De même, l'étude d'impact n'aborde aucune mesure d'optimisation ou de sobriété qui pourrait être envisagée.

Cette évaluation est pourtant essentielle, en particulier dans un contexte de tensions croissantes sur la ressource en eau, liées au changement climatique, à la hausse des températures et à la fréquence accrue des épisodes de sécheresse. Elle ne permet pas non plus d'apprécier les effets cumulés du projet avec d'autres aménagements en développement dans le secteur ou sur le territoire de Rennes Métropole.

L'Ae recommande de compléter l'étude d'impact avec une estimation des besoins en eau potable générés par le projet, une vérification de la capacité du réseau à les satisfaire, ainsi que des mesures de sobriété ou de récupération qui permettront de limiter les prélèvements, en cohérence avec les objectifs de préservation de la ressource à long terme.

3.4. La gestion des déplacements, et les nuisances, émissions atmosphériques associées

Le projet se développe dans un contexte urbain déjà soumis à certaines nuisances liées aux mobilités. C'est notamment le cas dans les secteurs proches des infrastructures ferroviaires ou routières, comme celui de la Gare, exposé à des niveaux sonores notables. Si la qualité de l'air est aujourd'hui jugée globalement satisfaisante à l'échelle de la commune, la poursuite de l'urbanisation et l'augmentation potentielle du trafic routier pourraient entraîner une dégradation de cette situation. Dans ce contexte, la maîtrise des émissions atmosphériques et des nuisances sonores, ainsi que la promotion de mobilités alternatives à la voiture

27 Unité de mesure permettant notamment d'évaluer la capacité de traitement d'une station d'épuration.

28 Bruz, Chavagne, Le Rheu, et le quartier de l'aéroport de Saint-Jacques-de-la-Lande.

individuelle, constituent des enjeux majeurs pour garantir un cadre de vie sain et limiter l'empreinte carbone du projet.

3.4.1. Gestion des déplacements

L'étude d'impact présente une analyse avancée des enjeux de mobilité, reposant sur une lecture fine des spécificités territoriales de chacun des six secteurs concernés. Elle met en évidence les éléments contextuels existants (cloisonnements des secteurs, dépendance à la voiture, congestions locales, manque de maillage pour les mobilités actives), et propose des orientations cohérentes avec les objectifs de transition écologique, en valorisant les transports collectifs, les circulations douces et l'intermodalité.

Elle s'appuie notamment sur une comparaison de l'évolution du trafic entre 2023 et 2040, intégrant les mobilités connexes projetées à l'échelle métropolitaine. Cette approche prospective constitue un socle pertinent pour évaluer les besoins futurs et anticiper les tensions sur la voirie. Le positionnement du secteur Gare comme pôle intermodal, la mise en valeur du réseau express vélo et l'intégration prévue du trambus contribuent à une dynamique favorable à la réduction des impacts environnementaux des déplacements.

Pour renforcer la portée de l'évaluation environnementale sur cette thématique, une estimation chiffrée des reports modaux attendus, propres à chacun des sites, ainsi que des gains environnementaux associés (comme la baisse des émissions et la réduction des nuisances) doivent être intégrés. Une telle quantification permettra d'illustrer les efforts engagés en matière de mobilité durable et d'en démontrer concrètement l'efficacité.

La stratégie de stationnement gagnerait à être précisée, notamment en identifiant des orientations claires sur la mutualisation et la gestion de l'emprise au sol. Ce travail favorisera une meilleure articulation entre les objectifs de maîtrise du trafic et de gestion économe de l'espace.

Enfin, les effets directs induits par le projet, comme les déplacements générés vers les écoles, les commerces ou les services publics sur le territoire, doivent être analysés afin de prévoir les besoins en transports et repérer les risques de surcharge sur les réseaux actuels. Il sera aussi important de préciser la façon dont les grands projets de transport programmés (comme le trambus et ses variantes de tracé, les pistes cyclables ou la modernisation de la desserte ferroviaire) vont se réaliser, et ce qui est prévu si leur mise en œuvre prend du retard.

L'Ae recommande d'intégrer dans l'étude d'impact des éléments chiffrés en matière de déplacements, des réponses plus ciblées aux fragilités locales, ainsi que des mesures d'accompagnement en cas d'aléas sur les projets structurants.

3.4.2. Prévention des nuisances sonores

L'étude d'impact présente une première analyse pertinente de l'environnement sonore des six secteurs composant la ZAC, en tenant compte de la diversité des contextes urbains et paysagers. Elle identifie les contrastes entre les secteurs exposés à des nuisances importantes, tels que la Gare ou la Haye de Pan, et ceux bénéficiant d'un cadre sonore apaisé, comme Mons Rouaudière ou le Grand Pâtis. Cette approche différenciée constitue une base utile pour adapter les aménagements aux spécificités locales et préserver la qualité de vie sonore des usagers.

Le dossier présente une série de mesures d'évitement et de réduction du bruit, en phase avec les enjeux identifiés. L'implantation raisonnée des bâtiments sensibles, la conception d'îlots protégés grâce à des bâtiments « tampons », le recours à des dispositifs d'isolation acoustique, ou encore l'attention portée à l'orientation des logements, témoignent d'une volonté d'inscrire le projet dans une logique de confort acoustique. Les aménagements paysagers multifonctionnels (comme les haies, merlons, et trames végétales) constituent également des leviers intéressants pour limiter la diffusion du bruit dans les espaces publics.

Afin de renforcer l'efficacité de cette stratégie, des précisions supplémentaires devront être apportées dans les prochaines étapes du projet.

Ainsi, l'introduction d'une cartographie des niveaux de bruit par secteur permettra par exemple de :

- spatialiser les expositions sonores en tenant compte des environnements industriels, artisanaux et commerciaux existant autour des secteurs de la ZAC ;
- déterminer les protections acoustiques à prévoir ;
- justifier l'implantation des bâtiments en fonction des niveaux d'enjeux identifiés.

De même, les zones mixtes comportant des logements et des commerces peuvent constituer une source notable de nuisances. Aussi, des objectifs de performance acoustique et de résultat doivent être définis pour garantir un cadre de vie acceptable aux futurs habitants et usagers des sites.

Par ailleurs, les secteurs à l'environnement sonore encore modéré doivent être davantage préservés dans le dossier, à travers des principes de conception visant explicitement à conserver cette qualité sonore dans la durée, et en prévenant l'apparition de nouvelles sources de nuisances lors de l'urbanisation.

Enfin, les dispositions prévues pour le suivi de la ZAC lorsqu'elle sera en service, notamment via des campagnes de mesures acoustiques dans les secteurs les plus sensibles, constituent une pratique intéressante, uniquement si des seuils sont préalablement définis.

L'Ae recommande de renforcer l'analyse des nuisances sonores en ajoutant des cartographies des niveaux de bruit précises des six secteurs, qui permettront d'identifier les zones exposées aux nuisances sonores, et de définir en conséquence des principes d'aménagement et des mesures de protection et de suivi adaptés.

3.4.3. Préservation de la qualité de l'air

La qualité de l'air sur les six secteurs de la ZAC est globalement satisfaisante, avec des niveaux de pollution similaires à ceux observés dans la métropole rennaise. Des disparités sont toutefois relevées selon l'exposition aux sources de pollution. Ainsi, les secteurs de la Gare, de la Haye de Pan et de la Noë présentent des niveaux plus sensibles, en lien avec les trafics routier et ferroviaire. À l'inverse, les secteurs plus périphériques ou végétalisés, tels que Mons Rouaudière, le Grand Pâtis et la Maison des Associations, bénéficient d'un air de meilleure qualité, propice à des usages résidentiels, sous réserve de préserver cet équilibre à travers une urbanisation maîtrisée.

Le porteur de projet affiche une volonté de développer les mobilités douces et la végétalisation, deux leviers importants pour limiter les émissions liées aux déplacements et pour atténuer localement les effets de pollution atmosphérique. Ces orientations, très générales, s'inscrivent dans une démarche de préservation de la qualité de l'air et d'amélioration du confort urbain.

Pour consolider cette approche, l'évaluation environnementale devra, au stade de réalisation, être enrichie par une estimation des émissions atmosphériques générées par les différentes phases du projet, en particulier celles liées aux déplacements motorisés, mais aussi à la construction et au fonctionnement des bâtiments. Une telle analyse permettra d'anticiper les effets cumulés à l'échelle du territoire, notamment dans les secteurs déjà soumis à une qualité de l'air moindre, et de cibler les mesures les plus efficaces qui permettront de les réduire.

En outre, le projet pouvant conduire à la démolition de bâtiments situés à l'intérieur des périmètres retenus, des mesures devront être prises lors des travaux (gestion des déchets, prévention des risques liés à l'exposition à l'amiante, limitation de la production et de l'envol des poussières).

L'Ae recommande d'enrichir l'analyse des effets du projet sur la qualité de l'air, au stade de la réalisation, à travers une évaluation localisée des émissions, et de compléter cette démarche avec la mise en place d'indicateurs de suivi.

3.5. Adaptation au changement climatique et maîtrise des consommations énergétiques

L'étude d'impact met en évidence les conséquences du changement climatique sur le territoire, qui induit de fortes chaleurs en ville, des canicules plus fréquentes, des vents violents et des pluies intenses. Pour

répondre à ces problématiques, des actions concrètes comme la présence accrue de végétation, une meilleure gestion de l'eau et un urbanisme adapté au climat sont proposés.

La volonté de végétaliser largement les secteurs, surtout ceux aujourd'hui très imperméabilisés, est un point fort du projet, puisqu'il permettra de limiter les fortes chaleurs, de mieux gérer les eaux de pluie et d'améliorer le confort des habitants. Des aménagements paysagers diversifiés et une attention à la capacité des sols à absorber l'eau montrent une bonne prise en compte des enjeux climatiques. Toutefois, ces propositions devront être davantage détaillées et localisées pour s'assurer de leur efficacité.

Sur le plan énergétique, le porteur de projet affiche clairement l'objectif de limiter les consommations et de produire de l'énergie localement, en envisageant notamment l'usage de la géothermie et du solaire. Des solutions techniques adaptées à la taille des bâtiments sont proposées, comme l'usage des pompes à chaleur et la couverture partielle des toitures par des panneaux solaires (entre 30 et 50 %), pour tendre vers des quartiers moins dépendants des énergies fossiles.

Le projet prévoit aussi des bâtiments très performants sur le plan thermique, intégrant des matériaux biosourcés ou recyclés. Bien que ces intentions ne soient pas encore traduites par des chiffres précis ou des obligations claires, elles posent une base sérieuse pour aller plus loin au stade de la réalisation du projet.

Enfin, l'étude estime que le projet émettrait environ 6 065 tonnes de CO₂ par an. En activant les différents leviers proposés, une réduction d'environ 15 % des émissions serait possible, ce qui témoigne d'un premier effort de quantification encourageant.

L'Ae recommande de renforcer l'analyse de l'adaptation du projet au changement climatique en y intégrant des engagements concrets, qui s'imposeront aux futurs acquéreurs.

3.6. Qualité paysagère

Le projet concerne des secteurs urbains dont les contextes paysagers sont contrastés, certains sites étant situés à proximité immédiate de quartiers résidentiels existants, tandis que d'autres sont en bordure d'espaces agricoles, de zones humides ou de boisements.

Le porteur de projet exprime une intention globale positive en ayant pour objectif de renforcer la végétalisation, de structurer les espaces publics autour de trames vertes, et de proposer une densité maîtrisée qui respecte l'identité des lieux. Des schémas d'intention sont proposés pour illustrer les futures ambiances urbaines, et certains principes de composition sont posés, comme l'articulation des cœurs d'îlots avec les espaces naturels ou la volonté de créer des transitions douces avec le tissu environnant.

Si ces intentions sont bonnes, la qualité paysagère du projet doit néanmoins être analysée de manière plus approfondie. En effet, en l'absence de lecture paysagère structurée des sites existants, l'étude ne permet pas de comprendre pleinement l'insertion du projet dans les paysages, ni comment il en préservera ou valorisera les qualités. Sont ainsi attendues des illustrations permettant de comparer, en l'absence et en présence du projet, les perceptions visuelles ou les éléments marquants du paysage à l'échelle de chaque site (haies, arbres remarquables, vues dégagées, éléments bâtis patrimoniaux).

Il est également attendu une description des transitions paysagères entre les nouvelles constructions et les milieux sensibles, naturels ou agricoles. En effet, celles-ci jouent un rôle essentiel dans la perception du projet depuis l'extérieur et dans le maintien de continuités écologiques ou visuelles.

Enfin, les effets du projet sur les ambiances urbaines futures, en termes de luminosité, de densité, de végétation, de matériaux ou d'îlots de chaleur, ne sont pas évalués, alors même que certains secteurs (notamment autour de la Gare ou de Mons Rouaudière) sont aujourd'hui fortement minéralisés. Aussi, la question de l'identité architecturale et paysagère du projet, et notamment sa cohérence à l'échelle des six secteurs, mérite d'être davantage explicitée. Une meilleure anticipation des perceptions à hauteur d'homme, des visibilité et de la qualité des interfaces bâties/naturelles renforcerait l'analyse de la qualité paysagère du projet.

L'Ae recommande de compléter l'évaluation paysagère par une analyse plus fine des paysages existants et de leurs dynamiques, d'identifier les éléments structurants à prendre en compte, et de formaliser des

engagements qualitatifs clairs sur les formes urbaines, la végétalisation, la composition des espaces publics et les ambiances souhaitées, qui seront à intégrer dans les cahiers des charges de la ZAC, dans le but de garantir une insertion harmonieuse, cohérente et durable du projet dans les différents paysages.

Pour la MRAe de Bretagne,
Pour le président,

Signé

Sylvie PASTOL