



Mission régionale d'autorité environnementale

**Auvergne-Rhône-Alpes**

**Avis délibéré de la mission régionale d'autorité  
environnementale sur l'aménagement du quartier  
Beaulieu, à Saint-Jean-Bonnefonds, dans le département  
de la Loire (42)**

**Avis n° 2022-ARA-AP-1303**

**Avis délibéré le 15 mars 2022**

## Préambule relatif à l'élaboration de l'avis

La mission régionale d'autorité environnementale (MRAe) Auvergne-Rhône-Alpes du Conseil général de l'environnement et du développement durable (CGEDD), s'est réunie le 15 mars 2022 en visioconférence. L'ordre du jour comportait, notamment, l'avis sur aménagement du quartier Beaulieu, à Saint-Jean-Bonnefonds, dans le département de la Loire (42).

Ont délibéré : Catherine Argile, Hugues Dollat, Marc Ezerzer, Jeanne Garric, Stéphanie Gaucherand, Igor Kisseleff, Yves Majchrzak, Yves Sarrand, Véronique Wormser.

En application du règlement intérieur de la MRAe en date du 13 octobre 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 projet qui fait l'objet du présent avis.

\*\*\*

La direction régionale de l'environnement, de l'aménagement et du logement (Dreal) Auvergne-Rhône-Alpes a été saisie le 18 janvier 2022, par les autorités compétentes pour délivrer l'autorisation du projet, pour avis au titre de l'autorité environnementale.

Conformément aux dispositions du II de l'article R. 122-7 du code de l'environnement, l'avis doit être fourni dans le délai de deux mois.

Conformément aux dispositions du même code, les services de la préfecture de Loire, au titre de ses attributions dans le domaine de l'environnement, et l'agence régionale de santé ont été consultés.

La Dreal a préparé et mis en forme toutes les informations nécessaires pour que la MRAe puisse rendre son avis. Sur la base de ces travaux préparatoires, et après en avoir délibéré, la MRAe rend l'avis qui suit.

**Pour chaque projet soumis à évaluation environnementale, l'autorité environnementale doit donner son avis et le mettre à disposition du maître d'ouvrage, de l'autorité décisionnaire et du public.**

**Cet avis porte sur la qualité de l'étude d'impact présentée par le maître d'ouvrage et sur la prise en compte de l'environnement par le projet. L'avis n'est donc ni favorable, ni défavorable et ne porte pas sur son opportunité. Il vise à permettre d'améliorer la conception du projet, ainsi que l'information du public et sa participation à l'élaboration des décisions qui s'y rapportent.**

**Le présent avis est publié sur le site internet des MRAe. Conformément à l'article R. 123-8 du code de l'environnement, il devra être inséré dans le dossier du projet soumis à enquête publique ou à une autre procédure de consultation du public prévue par les dispositions législatives et réglementaires en vigueur.**

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

## Synthèse de l'Avis

L'aménagement envisagé consiste en la réalisation d'un écoquartier en centre bourg de la commune de Saint-Jean-Bonnefonds (6 627 habitants et 11,59 km<sup>2</sup>). Cette commune appartient à la métropole de Saint-Etienne et se situe à 6 km à l'est du chef-lieu de la Loire. Plus précisément ce projet est localisé dans le quartier de « Beaulieu » sur un terrain en pente et s'étend sur une parcelle de 2,7 ha (dont 1,8 ha sont urbanisables).

Les objectifs de ce projet, porté par la commune, sont de proposer une nouvelle offre en logements (30 logements), un programme de services équipements (une résidence seniors et un pôle de santé) soit une surface de plancher totale 6 035 m<sup>2</sup>, et d'aménager un parc public et une aire de stationnement (53 places).

Le site du projet est concerné par une opération d'aménagement et de programmation (OAP) inscrite au PLU de Saint-Jean-Bonnefonds et qui a fait l'objet d'une modification simplifiée<sup>1</sup>. Le dossier indique que « *l'ensemble des aménagements n'est pas tout à fait défini, seuls des grands principes le sont et la volumétrie des bâtiments* ».

Le 9 juillet 2021, dans le cadre d'une procédure de cas par cas, l'Autorité environnementale a pris la décision de soumettre ce projet à évaluation environnementale.

Les principaux enjeux identifiés par l'Autorité environnementale sont :

- la consommation foncière et l'artificialisation des sols,
- la biodiversité, notamment de par la présence de secteurs humides,
- le ruissellement en raison de la forte pente du site,
- la structure du sol et du sous-sol et son aptitude à accueillir cet aménagement,
- l'intégration paysagère des bâtiments sur une topographie à pente forte,
- la gestion des eaux usées,
- les émissions de gaz à effet de serre liées aux travaux et aux déplacements des usagers de l'écoquartier et la santé humaine liée à la qualité de l'air et aux nuisances sonores pour les riverains, futurs habitants et usagers.

L'étude d'impact comporte plusieurs insuffisances. Les grands principes et objectifs liés au développement durable sur lesquels se fonde un écoquartier sont à mettre en avant. Le volet paysager mérite d'être complété (état initial et incidences). Les risques et les nuisances liés à la santé humaine sont à renforcer, notamment sur le volet du bruit. De même, les incidences du projet d'écoquartier concernant la gestion des eaux usées et de l'eau potable sont à développer. Par ailleurs, des compléments sont attendus, en particulier en raison des études qui restent à mener sur le plan géotechnique.

Enfin, un dispositif de suivi des mesures retenues, accompagné d'indicateurs pertinents est à mettre en place pour s'assurer que tous les enjeux environnementaux sont correctement pris en compte et cela de manière pérenne.

L'ensemble des recommandations de l'Autorité environnementale est présenté dans l'avis détaillé.

---

1 Modification simplifiée n°2 approuvée le 30 septembre 2021 afin d'intégrer au périmètre de projet un bâtiment d'intérêt collectif, un parc urbain en reconstituant une zone humide. Le secteur d'étude est situé dans la tache urbaine identifiée par le PLU et est défini comme un secteur stratégique d'intensification et d'urbanisation.

# Sommaire

<b>1. Contexte, présentation du projet et enjeux environnementaux.....</b>	<b>5</b>
1.1. Contexte et présentation du projet.....	5
1.2. Procédures relatives au projet.....	7
1.3. Principaux enjeux environnementaux du projet et du territoire concerné.....	7
<b>2. Analyse de l'étude d'impact.....</b>	<b>7</b>
2.1. Aspects pertinents de l'état actuel de l'environnement et de son évolution.....	8
2.2. Alternatives examinées et justification des choix retenus au regard des objectifs de protection de l'environnement.....	12
2.3. Incidences du projet sur l'environnement et mesures prévues pour les éviter, les réduire ou les compenser.....	12
2.4. Dispositif de suivi proposé.....	18
2.5. Résumé non technique de l'étude d'impact.....	18

# Avis détaillé

## 1. Contexte, présentation du projet et enjeux environnementaux

### 1.1. Contexte et présentation du projet

L'aménagement envisagé consiste en la réalisation d'un écoquartier en centre bourg de la commune de Saint-Jean-Bonnefonds (6 627 habitants et 11,59 km<sup>2</sup>). Cette commune appartient à la métropole de Saint-Etienne et se situe 6 km à l'est du chef-lieu de la Loire. Plus précisément ce projet est localisé au niveau du quartier de « Beaulieu », sur un terrain en pente (orientation nord-ouest sud-est, d'altitude variant entre 510 et 550 m) et s'étend sur une parcelle de 2,7 ha (dont 1,8 ha sont constructibles). Ce projet se situe en dent creuse dans un milieu urbanisé. La commune de Saint-Jean-Bonnefonds a connu une déprise démographique durant les années 90. Elle a regagné de la population entre 1999 et 2013 et tend à se stabiliser depuis, avec un solde migratoire devenu négatif<sup>2</sup> ces dernières années.

Les objectifs de ce projet sont de densifier l'offre en logements en prenant en compte la topographie du site, de proposer des équipements, d'aménager un parc public, conserver la zone verte existante et d'établir un accès limité aux véhicules.

Le foncier portant ce projet est encadré par une opération d'aménagement et de programmation (OAP) inscrite au PLU de Saint-Jean-Bonnefonds et qui a fait l'objet d'une modification simplifiée<sup>3</sup>.

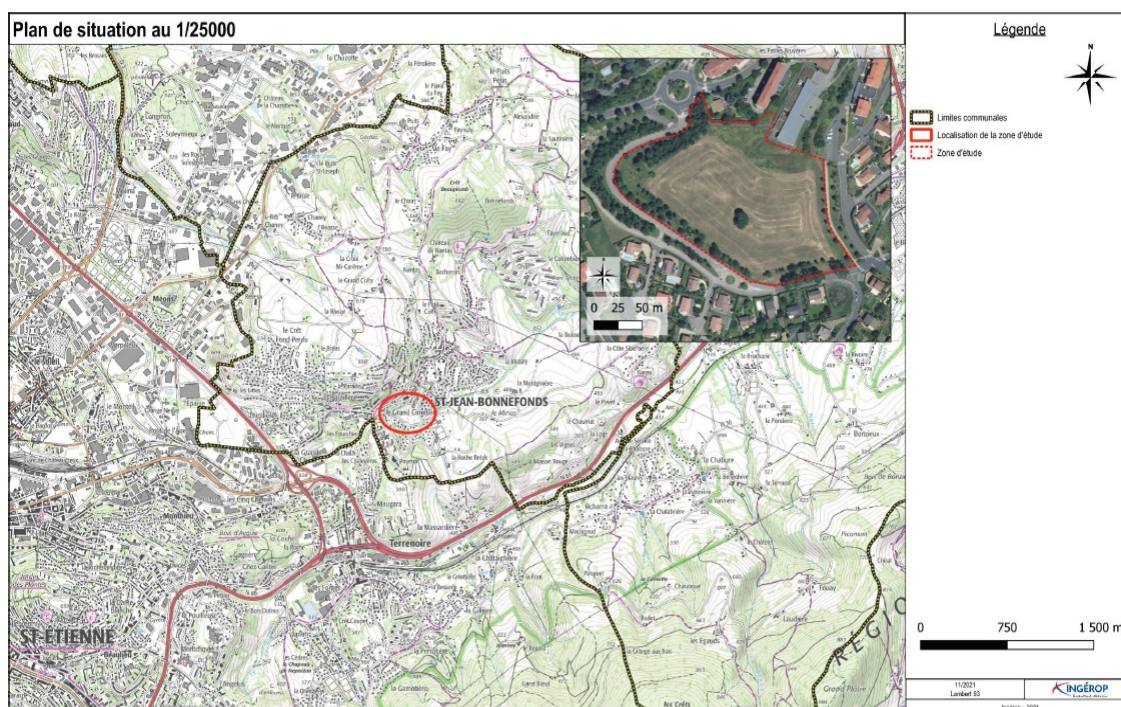


Figure 1: Localisation du projet, source dossier.

2 La variation annuelle de la population est de 0,1 % entre 2013 et 2018 (source Insee).

3 Modification simplifiée n°2 approuvée le 30 septembre 2021 afin d'intégrer au périmètre de projet un bâtiment d'intérêt collectif, un parc urbain en reconstituant une zone humide. Le secteur d'étude est situé dans la tache urbaine identifié par le PLU et il est défini comme un secteur stratégique d'intensification et d'urbanisation.

Mission régionale d'autorité environnementale Auvergne-Rhône-Alpes  
Aménagement du quartier Beaulieu à Saint-Jean-Bonnefonds (42)

Le dossier indique que « l'ensemble des aménagements n'est pas tout à fait défini, seuls des grands principes le sont et la volumétrie des bâtiments ».

Le projet prévoit principalement :

- la construction de 12 lots, soit 30 logements, dont 18 logements groupés, 4 logements individuels et un petit collectif, d'une résidence seniors et d'un pôle de santé, soit une surface de plancher totale<sup>4</sup> de 6 035 m<sup>2</sup>,
- l'aménagement d'un parc en lien avec les établissements publics à l'est du projet,
- la mutualisation du stationnement (53 places),
- la réalisation de nombreuses venelles piétonnes.

Figure 3 : Plan d'aménagement général du projet



Figure 2: Plan de l'aménagement de l'écoquartier source dossier

La durée des travaux est estimée à 14 mois ; ils seront réalisés en plusieurs étapes décrites dans le dossier.

Du point de vue environnemental, la sensibilité du site d'étude est composée de :

- une zone humide subdivisée en trois zones distinctes,
- une masse d'eau souterraine affleurante « formation variées bassin houiller stéphanois BV Rhône »,
- le ruisseau le Ricolin s'écoule à moins de 100 m,
- une topographie marquée par une pente relativement forte (15%).

4 Cette surface de plancher varie dans le dossier, parfois le chiffre de 5 173 m<sup>2</sup> est avancé. Il en est de même du nombre de logements, où le chiffre de 22 logements est indiqué. Ces chiffres seront à harmoniser sur l'ensemble du dossier.

## **1.2. Procédures relatives au projet**

Le 9 juillet 2021, dans le cadre d'une procédure de cas par cas, l'Autorité environnementale a soumis ce projet<sup>5</sup> à étude d'impact.

L'Autorité environnementale est saisie pour avis dans le cadre d'une demande de permis d'aménager déposée le 17 décembre 2021 par la commune de Saint-Jean-Bonnefonds auprès de Saint-Etienne-Métropole. Le dispositif d'assainissement fait l'objet d'un dossier de déclaration au titre de la loi sur l'eau.

## **1.3. Principaux enjeux environnementaux du projet et du territoire concerné**

Pour l'Autorité environnementale, les principaux enjeux du territoire et du projet sont :

- la consommation foncière et l'artificialisation des sols,
- la biodiversité, notamment de par la présence de secteurs humides,
- le ruissellement en raison de la forte pente du site,
- la structure du sol et du sous-sol et son aptitude à accueillir cet aménagement,
- l'intégration paysagère des bâtiments sur une topographie à pente forte,
- la gestion des eaux usées,
- les émissions de gaz à effet de serre liées aux travaux et aux déplacements des usagers de l'écoquartier et la santé humaine liée à la qualité de l'air et aux nuisances sonores pour les riverains, futurs habitants et usagers.

## **2. Analyse de l'étude d'impact**

Pour chaque thématique un bilan ou une synthèse des enjeux sont présentés. Concernant les milieux naturels, les enjeux ont été hiérarchisés. Une synthèse globale de l'état initial de l'environnement est dressée, mettant en exergue les principaux enjeux. Enfin, un tableau regroupe l'ensemble des thématiques et qualifie les niveaux d'enjeux de faibles à très forts. Pour davantage de précision et de clarté, le dossier mériterait d'être complété par une carte de synthèse qui localise et hiérarchise spatialement ces différents enjeux et pas simplement les enjeux écologiques.

L'aire d'étude est restreinte au périmètre du projet d'écoquartier. Même si le projet s'insère dans un espace anthropisé, il est nécessaire d'élargir le périmètre d'étude afin de s'assurer que l'étude d'impact (Ei) prenne bien en compte l'ensemble des enjeux potentiels et évalue les incidences à la bonne échelle (circulation, continuités, etc).

Dans l'ensemble, le contenu de l'étude d'impact (à l'exception du paysage<sup>6</sup>) a été rédigé de manière proportionnée à la sensibilité environnementale du site. Pour ce qui est de la forme, le dossier gagnerait en lisibilité en appliquant une pagination sur la totalité du dossier et non pas pièce par pièce.

En termes de sensibilité environnementale le site Natura 2000 « Vallée de l'Ondenon » et le Parc naturel régional du Pilat sont localisés à moins de 2 km de la zone d'étude, Le site n'est pas concerné par le risque minier ou le risque inondation.

5 [http://www.auvergne-rhone-alpes.developpement-durable.gouv.fr/IMG/pdf/20210709-kkp\\_3185-\\_ecoquartierst\\_jeandebonnefonds.vs.pdf](http://www.auvergne-rhone-alpes.developpement-durable.gouv.fr/IMG/pdf/20210709-kkp_3185-_ecoquartierst_jeandebonnefonds.vs.pdf).

6 Quelques prises de vue sont également présentées dans le permis d'aménager, mais elles sont insuffisantes, et il n'y a pas de vues éloignées du site de projet.

## 2.1. Aspects pertinents de l'état actuel de l'environnement et de son évolution

En matière de consommation d'espace, le dossier ne donne pas d'information sur les dynamiques foncières observées ces dernières années à l'échelle de la commune ou à une échelle supra communale. Il n'y a pas non plus de comparaison avec des territoires référents, d'éléments sur l'évolution de l'artificialisation des sols, sur l'évolution de la taille moyenne des parcelles des nouvelles constructions<sup>7</sup> ou encore de rappel des objectifs du programme local de l'habitat de Saint-Etienne Métropole (nombre de logements à construire par an et la densité requise)<sup>8</sup>. L'OAP permet de mieux maîtriser la densité en logements et par conséquent la consommation foncière, or dans le cas présent, l'OAP « Beaulieu » fixe un objectif de 25 logements/ha. Cette densité prescrite par l'OAP est rappelée clairement. De même l'orientation du PLU visant à « mieux maîtriser le développement urbain » n'est pas déclinée dans le dossier.<sup>9</sup> Ces éléments sur l'évolution de la consommation foncière sont à compléter afin de mieux comprendre le territoire, sa dynamique foncière et apprécier dans quel contexte s'inscrit ce projet d'écoquartier.

Une analyse démographique et du profil des ménages<sup>10</sup> est proposée à l'échelle communale. Saint-Jean-Bonnefonds enregistre une hausse de sa population depuis le début des années 2000. Le dossier montre que cette hausse se poursuit jusqu'en 2018, avec l'arrivée de couples avec des enfants. Dans le même temps le nombre de retraités s'accroît. Toutefois ce chiffre et cette dynamique mis en avant dans le dossier sont à nuancer, car le solde migratoire moyen annuel est devenu négatif entre 2015 et 2018 (-0,2 %, source Insee). Le taux de logements vacants est relativement faible avec seulement 6 % du parc de logements. Malgré la construction de 365 logements entre 2007 et 2016, le dossier indique que la commune manque de logements de petite taille. En ce qui concerne les résidences pour personnes âgées, la commune est dotée d'un EHPAD<sup>11</sup>.

S'agissant de la biodiversité, le dossier présente les différents espaces d'inventaire et réglementaire qui sont situés autour de la zone d'étude. Ces périmètres sont correctement cartographiés mais pas toujours lisibles<sup>12</sup>. Le schéma régional d'aménagement de développement durable et d'équilibre territorial (Sraddet)<sup>13</sup> Auvergne-Rhône Alpes inscrit le site d'étude comme un espace perméable servant de relais surfacique<sup>14</sup>. Les différents types d'habitats naturels sont cartographiés et leur niveau d'enjeu est synthétisé dans un tableau. Il s'agit principalement de prairies méso-philiques, d'espaces verts entretenus, de boisements mixtes et de zones humides. Les niveaux d'enjeux indiqués (faible à modéré) pour le fossé humide, la mare boisée ou la prairie hygrophile à ajoncs semblent sous estimés au regard de leurs fonctionnalités vis-à-vis des milieux en présence.

---

7 Des graphiques sont présents dans le dossier afin de mesurer l'évolution du nombre de logements autorisés. Entre 2007 et 2016, la moyenne des constructions nouvelles a été de 36 logements/an.

8 Le PLH n°3 de Saint Etienne Métropole est exécutoire pour 6 ans sur la période 2019-2025. Ce PLH est déclinable dans les PLU. Il fixe par commune des objectifs précis de construction annuelle (en l'occurrence 40 logements, soit 240 sur 6 ans pour Saint-Jean-Bonnefonds) avec un plafond de 2 200 logements annuel à l'échelle de la métropole. Des objectifs de réhabilitations de logements sont également prévus : <https://fr.calameo.com/read/00054411340ad4882bcce?page=11>

9 P 22 de la « pièce 3 du dossier » correspondant à l'état initial.

10 De manière intéressante la commune de Saint-Jean-Bonnefonds est comparée dans les graphiques présentés à un territoire référent en l'occurrence celui de la Métropole séphanoise.

11 Etablissement d'hébergement pour personnes âgées dépendantes.

12 P 20 et 21 de la partie « état initial ».

13 Le Sraddet Auvergne Rhône-Alpes a été approuvé le 10 avril 2020, il devient le document de planification de référence et il vient se substituer au SRCE (schéma régional de cohérence écologique).

14 Une carte du Sraddet est proposée p 19 de la « pièce n°3 de l'Ei », mais cette carte est peu lisible. Il en est de même de la représentation de l'aire d'étude.



Le dossier expose une analyse bibliographique des éléments floristiques. Les enjeux écologiques (faune/fore) sont identifiés, cartographiés et hiérarchisés et font l'objet d'une synthèse. Cette approche bibliographique a été croisée avec des inventaires de terrain. Un calendrier des prospections détaillé est fourni. Celles-ci ont été nombreuses et se sont étalées entre août 2020 et octobre 2021 en fonction du groupe d'espèce inventorié. Aucune espèce floristique patrimoniale ou protégée n'a été recensée. En revanche plusieurs espèces végétales exotiques envahissantes ont été répertoriées<sup>15</sup>. Concernant les inventaires faunistiques, le dossier présente également un tableau issu des éléments bibliographiques où le niveau d'enjeu de l'espèce est précisé. Ces prospections confirment la présence du Chardonneret élégant, notamment dans la partie boisée au nord de la zone d'étude. D'autres espèces ont été contactées en cœur de prairie au niveau de la zone humide, comme la Grenouille verte, le Triton palmé, le Lézard des murailles, voire du Barbitiste des Pyrénées. Un suivi acoustique des chiroptères à partir d'enregistreurs automatiques a été effectué. Plusieurs espèces ont été contactées comme la Pipistrelle commune et la Pispitrelle de Kuhle, le Murin de Natterer, les Noctules communes et de Leisler. Par ailleurs, quatre arbres à cavité ont été inventoriés au sud de la zone d'étude. Le dossier qualifie l'enjeu de modéré pour ces chiroptères ainsi que pour l'ensemble des espèces à enjeu dont la présence est avérée sur le site d'étude.

Les zones humides sont cartographiées dans le dossier, ainsi que les sondages pédologiques qui ont été effectués en octobre 2020 (13 sondages d'après la carte, répartis de manière uniforme sur le périmètre du projet). Une analyse détaillée est livrée. L'ensemble de ces zones humides constitue une surface de 458 m<sup>2</sup> subdivisée en trois entités. Le bilan de cette étude révèle que l'enjeu réside dans la préservation de la fonctionnalité hydrologique de cette parcelle.

S'agissant de la ressource en eau<sup>16</sup>. Le dossier ne fait pas le point sur cette ressource, notamment en ce qui concerne l'eau destinée à la consommation humaine. Il n'y a pas de diagnostic de la consommation actuelle à l'échelle communale, voire à une échelle supra communale. Ce point sera à préciser.

Concernant la qualité des eaux du Ricolin<sup>17</sup> situé à proximité de la zone d'étude, le dossier indique qu'elles sont de mauvaise qualité « *en raison d'une installation de traitements des eaux usées déficiente* <sup>18</sup> ». Un tableau dresse l'évolution historique de l'état écologique et chimique du cours d'eau du Ricolin au niveau de la station du Pont Nantin. Il ressort de ce tableau que l'état général du cours d'eau ne tend pas à s'améliorer.

En matière de ruissellement, actuellement le site est enherbé et en pente (en moyenne de 16%). Les eaux de ruissellement du site proviennent du nord de la zone et de la rue du Teuchernerland, pour se diriger en direction du ruisseau du Ricolin en contre-bas du secteur d'étude via de petites zones humides.

En matière de nuisances sonores et de déplacements. Le dossier présente de manière pédagogique les principales notions en matière d'acoustique. La commune de Saint-Jean-Bonnefonds est concernée par le passage de deux infrastructures de transport classées en catégorie 1, la route

15 A l'instar de la Renouée du Japon, de la Vergerette ou encore du Sénéçon sud-africain.

16 La commune de Saint-Jean-Bonnefonds est couverte par le périmètre du SDAGE (schéma directeur d'aménagement et de gestion des eaux) Rhône Méditerranée et par le SAGE (schéma d'aménagement et de gestion des eaux) Loire.

17 Le dossier classe la qualité écologique du Ricolin parfois de qualité moyenne et parfois de mauvaise qualité. Le dossier devra être harmonisé sur ce point. A noter que ce cours d'eau est classé en liste 1 selon l'article L.214-17 du Code de l'environnement et par le décret Frayères. Il participe également au PNA (Plan national d'Actions) en faveur de la Loutre d'Europe.

18 P 9 de la « pièce n°3 du dossier ».

nationale N.88 et l'autoroute A.72. Une carte représente ces deux axes avec leur zone tampon de 300 m correspondant aux secteurs affectés par le bruit des infrastructures. Le dossier indique que le périmètre du projet n'est pas concerné par cette zone tampon, car il est situé à 1 km de ces axes. Cependant, ce point n'est pas directement vérifiable, car le périmètre du projet n'est pas représenté sur la carte (fig n°85). En outre, ces axes étant en contrebas du secteur du projet, ce dernier pourrait être affecté par le bruit de manière significative. À noter que la route départementale RD 32<sup>19</sup> jouxtant la zone d'étude est classée en niveau 3, et que la largeur de secteurs affectés par le bruit routier engendré est de 100 m de part et d'autre de l'infrastructure, ce qui impacte la zone de projet. Les données de comptage<sup>20</sup> estiment le trafic sur cet axe à 1 889 véhicules/j. Une campagne de comptage a été organisée au niveau de la rue Teuchernerland en novembre 2021 avec comme bilan 583 véhicules/j (section ouest), et 542 véhicules/j (section est). Le site est desservi par la ligne de bus n°16 (reliant le centre-ville de Saint-Etienne et sa gare TGV), avec deux arrêts situés respectivement à 200 et 300 m<sup>21</sup> de la zone de projet. Une cartographie des chemins piétons a été réalisée à partir d'une photo aérienne du site et de ses abords.

En l'état le dossier ne permet pas d'apprécier pleinement les différentes sources de bruit sur le secteur géographique du projet. En effet, il n'y a pas de recensement exhaustif et géolocalisé des différentes sources sonores (fixes, mobiles, canalisées, diffuses...) dans la zone concernée par l'implantation du projet d'écoquartier et dans son proche environnement. Le dossier ne propose pas de carte de bruit initial, il n'y a pas de mesures sonores effectuées et de comparaison avec les valeurs réglementaires préconisées par l'OMS<sup>22</sup>.

**L'Autorité environnementale recommande d'effectuer des mesures acoustiques à l'échelle du projet, en prenant en compte également son environnement proche, afin de localiser et d'évaluer les sources de bruit et de nuisances pour les futurs résidents et usagers.**

Sur le plan paysager, le dossier se limite à une brève analyse paysagère sur deux pages avec peu d'illustrations.<sup>23</sup> Il présente tout d'abord l'unité paysagère à laquelle appartient le site d'étude « Agglomération de Saint-Etienne/Firminy ». Le site d'étude est en zone urbaine et bénéficie d'une vue sur la vallée du Gier. Il est entouré de résidences, de services publics et d'un petit boisement au nord du site. Le dossier comprend peu de photographies du site d'étude<sup>24</sup>. Il mériterait d'être complété par plusieurs photographies aux quatre points cardinaux du site (depuis la zone d'étude et à l'extérieur de celle-ci) et également par des vues éloignées du site. A noter que les prises de vues du dossier ne sont pas toutes repérées sur une carte afin de pouvoir apprécier de manière précise leur position exacte et l'angle des prises de vues. Le dossier n'identifie pas les principaux enjeux paysagers à préserver. L'état initial démontre clairement que le relief et la topographie de la zone d'étude s'inscrit dans un secteur à forte pente. Toutefois le volet paysager de ce même l'état initial ne présente pas de coupe de profil et insiste que modérément sur le fait que ce site s'inscrit dans une pente de 15 % avec vraisemblablement une covisibilité importante alors que les éléments existent dans d'autres pièces du dossier<sup>25</sup>. Le tableau de synthèse des enjeux environnementaux

19 Reliant Saint-Etienne à Saint-Chamond.

20 Source Saint-Etienne Métropole (septembre 2021).

21 Arrêts « Mairie » et « Grand cimetière ».

22 [https://www.euro.who.int/\\_\\_data/assets/pdf\\_file/0010/383923/noise-guidelines-exec-sum-fre.pdf](https://www.euro.who.int/__data/assets/pdf_file/0010/383923/noise-guidelines-exec-sum-fre.pdf)

23 P 74 à 77 de l'Ei.

24 A noter que le permis d'aménager comprend quelques vues du site. Mais il n'y a pas de vues à partir du nord/ouest et du sud/est de la parcelle. Il manque également des vues éloignées du site et des perspectives éloignées à partir de l'aire d'étude, notamment en direction de la vallée du Gier.

25 Le permis d'aménager présente quelques coupes de profil au 1/300 ème ou au 1/400 ème, ainsi que 4 prises de vues rapprochées du site.

qualifie l'enjeu paysager de moyen sans véritable argument probant. Cette qualification de l'enjeu paysager semble sous-estimée, notamment au vu des autres éléments fournis au dossier.

**L'Autorité environnementale recommande d'approfondir et de compléter l'analyse paysagère en identifiant précisément les enjeux et les éléments structurants du paysage sur l'aire d'étude (proche et éloignée).**

Le volet air, énergie climat fait l'objet d'un paragraphe dédié intitulé « qualité de l'air ». Il aurait été utile que le dossier rappelle que la commune de Saint-Jean-Bonnefonds fait partie des territoires concernés par le plan de Protection de l'Atmosphère (PPA<sup>26</sup>) et le plan climat air énergie territorial (PCAET<sup>27</sup>) de Saint-Etienne Métropole. Par ailleurs, la métropole stéphanoise est inscrite dans une démarche territoriale de planification énergétique de type TEPOS (Territoire à Energie Positive). Les infrastructures routières constituent les principales sources d'émissions de polluants atmosphériques du secteur. Un tableau présente l'évolution des principaux polluants atmosphériques<sup>28</sup>. Ce tableau marque une légère diminution de la concentration de ces polluants entre 2016 et 2020. Il n'y a pas eu de prélèvement de polluants atmosphériques effectué sur le site d'étude. Ces mesures ont été effectuées au niveau de la commune voisine de la Talaudière. Deux cartographies<sup>29</sup> présentent les concentrations moyennes annuelles en NO<sub>2</sub>(dioxyde d'azote) et en PM 10, ainsi que le périmètre du projet. Le site d'étude se situe dans les moyennes ou légèrement au-dessus des moyennes préconisées par l'OMS. Toutefois, les cartes permettent de constater que la commune de la Talaudière est moins impactée que le site d'étude en ce qui concerne le NO<sub>2</sub>. Il conviendrait de compléter ce paragraphe par un bilan initial simplifié des émissions carbone du quartier au regard des usages actuels et des caractéristiques du site avant la réalisation de cet aménagement. Ainsi, à partir des données initiales, il sera plus facile d'évaluer les incidences de ce nouvel aménagement sur les émissions de GES. Par ailleurs, il aurait été utile que le dossier propose une rose des vents, afin d'apprécier le sens de déplacements de ces différents polluants atmosphériques. La qualité de l'air est qualifiée de « globalement bonne » par le dossier, or les valeurs relevées se situent dans les normes moyennes maximales de l'OMS. Par conséquent, la qualité de l'air se rapproche davantage d'une qualité moyenne (d'autant que les PM 2.5 n'ont pas été étudiées).

Au regard de l'amplification des effets du changement climatique, la lutte contre les îlots de chaleur urbain et la surchauffe urbaine deviennent des enjeux majeurs de santé humaine et de bien être<sup>30</sup>. Il conviendrait que le dossier présente des relevés de température précis à l'occasion d'épisodes caniculaires récents, pour connaître les températures nocturnes ressenties dans tout le périmètre du projet.

---

26 Ce plan a été arrêté le 4 février 2014.

27 Ce plan a été adopté en janvier 2011.

28 Il sera nécessaire d'ajouter à ce tableau la concentration moyenne annuelle se rapportant aux particules fines PM 2,5 qui est un des principaux polluant de l'air et un des plus dangereux pour la santé humaine. Par ailleurs, il manque également des informations sur le monoxyde d'azote (CO), les poussières et les composés volatiles de type benzène et plomb.

29 Source ATMO 2021.

30 La vulnérabilité du territoire et de la population au changement climatique (amélioration de la qualité de l'air, îlots de chaleur lors de la conception des logements et des espaces publics) est un des enjeux du Plan climat Air, Energie Territorial (PCAET) de Saint-Etienne Métropole.

## **2.2. Alternatives examinées et justification des choix retenus au regard des objectifs de protection de l'environnement**

Les parties II et III.1 du dossier apportent des éléments afin de justifier de la réalisation de ce projet.

Le dossier justifie la réalisation de cet écoquartier par la volonté de compléter l'offre de services et de logements présents sur la commune et de constituer une polarité en matière de service à la personne dans un environnement structuré. Cette réalisation est également justifiée dans le dossier par le fait qu'il propose une offre en logements diversifiés (groupés, collectifs, individuels) dans un site qui a été identifié comme un secteur stratégique d'intensification de l'urbanisation au coeur du centre-bourg et à proximité d'équipements publics. Le besoin en nouveaux logements diversifiés est justifié pour répondre aux besoins des jeunes ménages, adaptés aux personnes âgées, au processus de décohabitation et à différentes sources de revenus.

En matière de justification le dossier n'apporte pas d'éléments suffisants permettant de connaître les disponibilités foncières à l'échelle de la commune, voire à l'échelle de la métropole. Le dossier ne fait pas l'analyse des dynamiques de la population, des besoins en habitat en fonction des besoins des ménages, et n'indique pas si d'autres sites ont été étudiés pour l'implantation de ce projet au regard des autres dents creuses adaptées à la dimension du projet.

Un paragraphe intitulé « Objectif de l'opération » met en exergue la croissance démographique récente observée sur l'espace communale (+1,3 % de variation annuelle de la population entre 2009 et 2018). Or, au regard des éléments de l'Insee, cette croissance démographique est à nuancer, car elle a été de 0,1 % en variation annuelle moyenne entre 2013 et 2018, avec notamment un solde migratoire négatif à hauteur de -0,2 %.

Le parti d'aménagement de ce secteur a fait l'objet de sept variantes différentes. Chacun de ces scénarios est clairement exposé, accompagné de ses grands principes et d'un tableau dressant une analyse comparative argumentée. La désignation du scénario n°7 retenu est argumentée. Toutefois, il semble que ce site du quartier de Beaulieu soit le seul site étudié pour accueillir cet aménagement, il n'y a pas d'autres variantes proposées (ou étudiées) sur d'autres sites.

Enfin ce projet se présente en tant qu'écoquartier. Certes la mixité fonctionnelle de cet aménagement est rappelée, mais le dossier ne s'attarde pas sur la définition même de l'écoquartier. Par ailleurs, les grands principes faisant l'essence même d'un écoquartier mérite d'être développés, à l'instar de l'aménagement durable, des énergies renouvelables, des mobilités, du recyclage, voire de la co-construction de ce projet avec les futurs habitants.

**L'Autorité environnementale recommande de davantage justifier le choix de ce site et d'indiquer si d'autres sites de moindre sensibilité environnementale ont été investigués au niveau communal.**

## **2.3. Incidences du projet sur l'environnement et mesures prévues pour les éviter, les réduire ou les compenser**

Cette analyse constitue une partie clé du dossier, dans la mesure où elle a vocation à présenter la démarche « éviter, réduire, compenser » (ERC) à l'échelle du projet, d'évaluer les impacts environnementaux, de déterminer concrètement les mesures d'évitement, de réduction voire de com-

pensation qui seront mises en oeuvre. La démarche ERC est exposée de manière pédagogique. Le dossier présente une carte reprenant l'ensemble des enjeux environnementaux hiérarchisés, auxquels le projet a été superposé<sup>31</sup>. Par ailleurs, un tableau synthétise l'ensemble des impacts par thématique, avec le niveau d'impact, accompagné des différentes mesures d'évitement, de réduction voire de compensation projetées. Les impacts bruts du projet et la démarche ERC ont été correctement déclinés. Par ailleurs, un suivi environnemental sera réalisé par un écologue durant toute la phase du chantier, afin de vérifier notamment l'application de ces mesures d'atténuation.

En matière de consommation d'espace, le site du projet est implanté sur une parcelle de 2,7 ha dont 1,8 ha sont considérés constructibles. La densité en logements, mentionnée dans le dossier, n'est pas toujours la même. Parfois le chiffre de 18,4 logements/ha est avancé, parfois celui de 25 logements/ha. Ces chiffres devront être mis en cohérence sur l'ensemble du dossier. L'articulation des objectifs de constructions de ce projet avec ceux du PLH de Saint-Etienne Métropole est à rappeler (40 logements/an). Il en est de même de l'objectif de densité de l'OAP « Beaulieu » qui est de 25 logements/ha. Le dossier n'indique pas non plus si les chiffres annoncés prennent en compte la totalité des constructions<sup>32</sup> de l'écoquartier ou bien les logements destinés à l'habitat au sens strict du terme.

Au niveau des zones humides, le projet aura un impact sur les trois zones humides du site. Le dossier indique en effet qu'il y a atteinte des zones humides en raison de la modification des écoulements des eaux pluviales, du terrassement et des modifications sur les habitats naturels, de la plantation d'espaces verts ou encore par la construction de bâtiments. Afin de compenser cette perte une nouvelle zone humide d'une surface de 475 m<sup>2</sup> sera créée dans la partie sud/est du site en dehors du bassin de rétention des eaux pluviales. De part sa position en contre-bas du terrain, cette zone humide sera alimentée via la pente naturelle du site et à terme sera composée d'une prairie hygrophile à joncs<sup>33</sup>. Selon le dossier, le surplus de la zone humide pourra surverser vers le bassin de rétention des eaux pluviales. Le projet répond en partie à l'OAP Beaulieu du PLU qui préconise « *de préserver les zones humides et les axes de ruissellement identifiés de toutes constructions afin de garantir les capacités d'écoulement et d'expansion* ». En effet, d'après les plans de masse figurant dans le dossier, les zones humides existantes seront en partie épargnées par les constructions. Le projet a évolué afin de tenir compte de la présence de la mare située au cœur du futur aménagement. La démarche d'évitement de ces zones humides semblent en partie réalisée, les incidences sur ces espaces humides sont surtout indirectes. Le dossier doit cependant être plus clair par rapport à la prescription de l'OAP citée ci-avant et approfondir la démarche d'évitement déployée. Un suivi et un contrôle des fonctionnalités restaurées avec la possibilité d'adapter les volumes et le temps de passage des eaux dans la nouvelle zone humide est prévu. Le dossier indique qu'un entretien, un suivi et une surveillance seront opérés par les services de la ville en ce qui concerne les zones rétention-infiltration à ciel ouvert<sup>34</sup>, mais le dossier ne précise pas les modalités du dispositif de régularisation des volumes.

S'agissant des eaux de ruissellement des eaux pluviales<sup>35</sup>, la réalisation de ce projet sur une forte pente va augmenter l'effet de l'imperméabilisation du sol et diminuer largement le site enherbé actuel. Pour ce faire, le projet prévoit la création de noues paysagères au droit du talweg existant

---

31 P 21 de l'Ei.

32 Logements groupés et individuels, résidence seniors et pôle de santé.

33 La carte des zones humides impactées montre qu'une zone humide au sud/est du site d'étude a été remblayée dès 2020. il aurait été utile d'en savoir davantage sur ce remblaiement et ses éventuelles incidences (direct voire indirecte) par rapport au projet d'écoquartier.

34 P 57 de la pièce n°4 du dossier.

35 Le gestionnaire du réseau des eaux pluviales est Saint-Etienne Métropole.

afin de collecter les eaux de toitures, de voiries et de stationnement<sup>36</sup>. Les écoulements naturels du talweg au centre de la parcelle seront préservés. Ce point est important d'autant que le projet se situe en tête du bassin versant du Ricolin.

Les eaux pluviales seront en partie recueillies dans la partie basse du site, via un talweg naturel et alimenteront la zone humide qui sur-versera dans un bassin de rétention<sup>37</sup> paysager, avant d'être rejeté au milieu naturel dans le Ricolin via un collecteur neuf en traversée de la rue 8 mai 1945. Globalement l'axe de ruissellement naturel est conservé par le projet. Le bassin de rétention définitif sera mis en place dès le début de la phase travaux afin de collecter l'écoulement des eaux pluviales. Afin de ne pas détériorer la qualité de la zone humide recréée, un deuxième réseau sera créé pour collecter les eaux pluviales de la rue du Teuchernerland, de la voie nouvelle en sens unique et des poches de stationnements. Ce réseau transitera par un fossé végétalisé avant de rejoindre le bassin de rétention. Le dossier mentionne clairement que le bassin de rétention respectera dans son dimensionnement les prescriptions du PLU<sup>38</sup>. Un système de filtre à sable sera mis en place avant l'entrée de l'eau dans le bassin de rétention<sup>39</sup>. Les eaux de ruissellement de la zone de stationnement se déverseront dans le bassin de rétention via un fossé existant. Des mesures de prévention et de lutte contre les pollutions en phase travaux sont prévues de manière classique. Le permis d'aménager indique « *les parcelles devront limiter leur imperméabilisation de manière à favoriser l'infiltration sur place* ». Une cartographie indique les différents taux d'imperméabilisation autorisés par lot (entre 0,40 et 0,80)<sup>40</sup>.

Le dossier souligne de manière surprenante que « *les travaux n'auront pas d'incidences sur la nappe car elle n'est pas exploitée pour la consommation humaine* ». Ce constat n'est pas recevable dans la mesure où les impacts en phase travaux voire en phase d'exploitation peuvent impacter la nappe phréatique (pollution accidentelle, mauvaise évacuation des eaux sur l'aire de stationnement...) et ce qu'elle soit ou non exploitée pour la consommation humaine .

En matière d'assainissement<sup>41</sup>, le dossier indique que le système de traitement des eaux usées existant aura la capacité de collecter les eaux usées du projet d'écoquartier. Dans un second temps, ces eaux seront traitées par la station d'épuration du Colombier à Saint-Jean-Bonnefonds. Cependant, le dossier ne permet pas d'être assuré que la capacité de traitement est bien dimensionnée par rapport aux nouveaux besoins. D'autant que l'état initial laissait entendre que la qualité des eaux du Ricolin avait une qualité moyenne, et cela en raison d'une unité de traitement des eaux usées défaillante. Le dossier n'apporte aucun chiffre sur la capacité de traitement existante (ou projetée le cas échéant) ainsi que sur la charge polluante supplémentaire générée par la réalisation de l'écoquartier. Il n'y a pas de modélisation du taux de charge hydraulique et organique moyen généré par le projet. Il n'y a pas non plus d'information sur les modalités de suivi de la conformité de ces futurs rejets dans le milieu naturel.

---

36 A noter que les ruissellements émanant des voiries et des stationnements transiteront via un fossé existant avant de rejoindre le bassin de rétention (p 16 de la partie incidence de l'Ei).

37 Le dossier indique qu'une surveillance et un entretien seront assurés sur le dispositif d'assainissement (pluvial vraisemblablement). Mais la fréquence de cette surveillance et le responsable de celle-ci ne sont pas indiqués.

38 P 24 de la partie incidences de l'Ei, à savoir une régulation du débit de rejet de 5l/s/ha maximum jusqu'à une pluie d'occurrence de 30 ans. Le volume utile du bassin sera au minimum de 540 m<sup>3</sup> (source : permis d'aménager/programme des travaux).

39 Les eaux de voiries seront également traitées d'après le dossier par « l'effet phytoépurateur de la végétation ». La mise en place de cette végétation ne garantit pas pour autant tout risque de pollution. Ce point sera à renforcer dans le dossier.

40 Cf règlement du permis d'aménager.

41 Le gestionnaire des eaux usées est Saint-Etienne Métropole.

**L'Autorité environnementale recommande d'évaluer l'adéquation entre la capacité de l'unité de traitement des eaux usées et la charge supplémentaire générée par la réalisation de l'écoquartier, et si besoin de présenter les mesures d'évitement ou de réduction supplémentaires prises pour l'assurer et éviter que les milieux récepteurs ne soient impactés.**

En matière de biodiversité, des mesures de préservations sont intégrées au projet. Comme, par exemple, la conservation de la zone arborée le long de la rue de Teuchernerland et de la plupart des arbres du périmètre de projet. La future base de chantier et la zone potentielle de stockage sera implantée au sud/ouest du périmètre de projet en dehors des secteurs les plus sensibles et au droit de la future aire de stationnement. De manière classique les emprises du chantier seront délimitées. Le débroussaillage se fera afin de réduire les incidences sur la biodiversité en respectant les périodes d'hivernage et de reproduction. Un travail sera effectué au niveau de la mare située en cœur de parcelle (éclaircissement de la strate arbustive, curetage et nettoyage des abords) afin de rendre la mare plus propice au développement de la biodiversité. Aucune espèce floristique protégée ou patrimoniale n'a été localisée sur l'aire d'étude. En ce qui concerne les chiropères, les arbres susceptibles d'en accueillir seront conservés. Concernant la Barbistide des Pyrénées (espèce patrimoniale) les habitats qui lui sont favorables situés au nord de la zone seront évités par le projet. Un calendrier présente les périodes les plus sensibles et les plus favorables pour l'exécution des travaux. Un écologue chargé du suivi des travaux veillera au respect de ces périodes sensibles et de la mise en défens des secteurs à enjeux. Des précautions particulières seront prises afin d'éviter la propagation des espèces invasives de type Renouée du Japon. Par ailleurs, une gestion écologique des habitats sera mise en place lors de la phase d'exploitation. Le dossier présente un tableau reprenant l'ensemble des impacts résiduels du projet en matière de biodiversité, classés de négligeables à modérés. Les incidences en matière de biodiversité semblent correctement prises en compte et traitées de manière proportionnée.

En matière de terrassement, 3 700 m<sup>3</sup> de déblais seront évacués du site et 2 250 m<sup>3</sup> de remblais seront importés<sup>3</sup>. Le dossier indique que « *des mesures techniques seront mises en œuvre afin de garantir la stabilité des aménagements en respectant les prescriptions techniques* ». Il semble que les études géotechniques<sup>42</sup> n'aient pas encore été menées. L'état initial a qualifié l'enjeu géologique de fort en raison de la composition des sols<sup>43</sup>. En l'état les éléments du dossier ne permettent pas d'apprécier si le terrain est en capacité d'accueillir un tel aménagement. Selon le dossier, des études complémentaires seront nécessaires.

**L'Autorité environnementale recommande de s'assurer, dès ce stade et avant toute autorisation, par des études appropriées que la structure du sol et sous-sol de l'aire de projet est en capacité d'accueillir l'aménagement tel que projeté, dans toutes ses composantes (implantations, objet et toutes caractéristiques autres) et, dans la négative, s'il devait faire évoluer le projet, de solliciter l'Autorité environnementale sur la nécessité ou non d'actualiser l'étude d'impact.**

En matière de la qualité de l'air et du réchauffement climatique, une estimation des gaz à effet de serre a été réalisée pour ce projet (à partir de ratios issus de l'Ademe)<sup>44</sup>. Pour la phase chantier ils sont estimés à 2 882 t CO<sub>2</sub> et en phase exploitation les GES sont estimés à 16,7 t CO<sub>2</sub>/an. S'agissant de la qualité de l'air, le dossier laisse entendre sans argument que « *le chantier s'inscrit dans un contexte péri-urbain favorable à la dispersion des poussières* » et « *dans un milieu favorable à*

42 Investigations géotechniques de type G2 AVP et G5 diagnostic aléa minier.

43 Substratum schisteux surmonté par un horizon sableux avec une possible présence de rétention d'eau dans les niveaux argileux.

44 Agence de la transition écologique.

*la dispersion des polluants* ». Ce point mérite d'être étayé et argumenté. D'autant que le dossier n'estime pas l'impact du projet en matière de polluants atmosphériques au regard de l'état initial et ne dresse pas de bilan carbone simplifié initial.

Le choix des matériaux de construction n'est pas précisé à ce stade du projet, ils le seront ultérieurement à l'occasion de la réalisation d'un cahier de prescriptions architecturales. Le dossier indique qu'une étude de potentiel de développement des énergies renouvelables<sup>45</sup> a été réalisée. Cependant le dossier relate simplement un diagnostic par filière et évalue la consommation énergétique induite par cet aménagement. Les éléments présentés n'évaluent pas du tout le potentiel du projet, mais indiquent simplement les énergies vertes pouvant être compatibles avec le site. Cette analyse serait à renforcer afin de définir le potentiel de ce site en matière d'énergie renouvelable d'autant que ce projet semble aspirer au label d'écoquartier. A noter que le programme de travaux du permis d'aménager évoque le raccordement possible de la zone haute du projet depuis le futur réseau de chaleur (études en cours).

Certains éléments épars dans le dossier ou inscrits dans les principes d'aménagement de l'OAP plaident en faveur de la lutte contre le réchauffement climatique et notamment des îlots de chaleur mais ils ne sont pas clairement mis en exergue dans le dossier, voire sont simplement énoncés dans l'OAP. C'est le cas notamment de l'obligation de réaliser des toitures terrasses végétalisées, de favoriser l'orientation bioclimatique des bâtiments, de mutualiser les parkings, de favoriser les liaisons douces et les modes de déplacements actifs, d'inscrire le projet à proximité des arrêts de bus, de développer les espaces végétalisés, la création d'un parc public mutualisé, la construction de logements intermédiaires de type accolé, la présence d'un point d'eau, ou encore le fait de privilégier des matériaux de couleur claire (sentiers, zone de stationnement)<sup>46</sup>.

En matière de déplacements, le dossier évalue le trafic supplémentaire généré par la réalisation de la ZAC à 230 véhicules/jour au niveau des rues de Teuchernerland et de la route départementale RD 32, soit un trafic total de 2 730 véhicules/jour. Les places de parking sont au nombre de 53 (dont 6 places raccordées à des bornes de rechargement électrique) et sont mutualisées à l'échelle du projet (habitat, équipements, services).

A noter qu'un plan de circulation et une signalisation appropriée seront mises en place lors de la phase chantier du projet.

De nombreuses venelles pour le déplacement piétonnier sont prévues sur l'aire du projet en phase d'exploitation.

**L'Autorité environnementale recommande d'approfondir la réflexion en ce qui concerne la lutte contre le réchauffement climatique et de présenter un bilan carbone de cette opération d'aménagement, prenant en compte les nouvelles constructions mais aussi les déplacements motorisés futurs. L'Autorité environnementale recommande également de mettre en place un dispositif de suivi sur cette thématique avec des indicateurs adaptés.**

Sur le plan paysager, le dossier évalue comme faibles les incidences paysagères de ce projet<sup>47</sup>. Toutefois, l'état initial présenté n'a pas mis clairement en exergue les enjeux du site (les cônes de vue, les co-visibilités, les perspectives ou hauteurs à préserver). Par conséquent, il est difficile

---

45 Etude réalisée en 2021.

46 Pour davantage de lisibilité l'ensemble de ces éléments mériteraient d'être repris dans un seul et même paragraphe.

47 p 50 de la partie incidences de l'Ei.



d'apprécier pleinement les mesures prises afin de favoriser l'intégration paysagère de cet aménagement.

A noter cependant que ce dernier tiendra compte de la topographie naturelle du site, en implantant les bâtiments les plus importants sur la partie haute<sup>48</sup> et les toitures seront végétalisées. La hauteur des bâtiments sera R + 2 au maximum avec un plafond à 11 m. L'ensemble du projet bénéficiera d'un traitement paysager et la plupart des parties boisées existantes seront conservées. A cet égard un schéma représente les différentes essences qui seront implantées sur l'aire du projet. Cependant, il n'y a qu'un simple photomontage représentant le futur parc (p 47 de la partie incidences de l'Ei) et un schéma, il n'y a de représentation du projet en 3 D. Ce qui n'est pas suffisant afin de comprendre et d'évaluer la bonne intégration paysagère de ce projet. Par ailleurs, un cahier des prescriptions architecturales et environnementales doit être annexé au règlement lié au permis d'aménager. Cette annexe n'a pas été jointe au dossier.

**L'Autorité environnementale recommande de compléter l'étude d'impact concernant les incidences paysagères du projet par des visuels (modélisation en 3D, vues de loin et de près, photomontages) permettant de rendre compte des changements opérés et des effets produits par les nouveaux bâtiments projetés et également d'apprécier comment ces bâtiments s'intègrent dans la topographie prononcée de ce site et les espaces résidentiels voisins.**

En ce qui concerne les nuisances et de pollution, le dossier évoque que des mesures seront prises afin de lutter contre les nuisances sonores en phase chantier, et également contre les poussières, le bruit des engins, la prolifération du moustique tigre et également en ce qui concerne la gestion des déchets. De même, des mesures classiques permettront de réduire les risques de pollution des sols, des eaux superficielles et souterraines (présence de kit anti pollution). Cependant, la gêne sonore et vibratoire pour les riverains du chantier lors des travaux n'a pas été évaluée. Les secteurs ou îlots qui seront sujets aux nuisances sonores (en phase travaux, ou en phase de fonctionnement de ce quartier) ne sont pas identifiés. Il n'y a pas non plus d'objectifs définis (ni de suivi prévu) visant à réduire les nuisances sonores lors de la phase chantier. Dans un paragraphe dédié à la prévention et à la lutte contre le bruit en phase travaux le dossier indique que « *la gêne engendrée par la circulation des camions et des véhicules légers sera relativement faible puisque que la part de la circulation imputable au chantier sera limitée par rapport au flux de véhicules actuels sur la voirie* ». Les nuisances sonores sont qualifiées de faibles en phase travaux et de très faibles à nulles en phase exploitation, sans argument tangible ou modélisation chiffrée. Ce point est à reprendre. De même, lors de la phase exploitation les points pouvant améliorer l'ambiance acoustique ne sont pas indiqués, les lieux à protéger au sein de l'écoquartier ne sont pas signalés et les zones calmes ne sont mises en exergue. Le dossier indique que les principales sources d'émission sonore sont issues des infrastructures structurantes existantes (A.72, RN.88 et RD.32) et que « *la zone d'étude n'est pas comprise dans les secteurs affectés par le bruit de ces infrastructures* ». Or ces affirmations sont à nuancer, dans la mesure où la route départementale D.32 passe à proximité de l'aire du projet. Par ailleurs, il n'y a pas de modélisation du niveau sonore sur le projet (bruit cumulé sur le quartier Beaulieu) ni de comparaison avec les valeurs réglementaires et les valeurs guides de l'OMS. En matière de réduction ou d'évitement de ces nuisances, le dossier ne propose pas de mesures acoustiques spécifiques, comme, par exemple, l'éventuelle isolation acoustique des futurs bâtiments.

---

48 Des coupes de profil dans le permis d'aménager permettent d'avoir un aperçu de cette intégration topographique.  
Mission régionale d'autorité environnementale Auvergne-Rhône-Alpes  
Aménagement du quartier Beaulieu à Saint-Jean-Bonnefonds (42)

**L'Autorité environnementale recommande de reprendre l'analyse acoustique et des nuisances sonores engendrées lors de la phase chantier et lors de la phase d'exploitation afin de mieux prendre en compte ces éventuelles incidences au niveau de la santé humaine et le cas échéant de prendre des mesures afin de les éviter et de les réduire et si nécessaire de les compenser.**

Une analyse des effets cumulés du projet est présentée. Cette analyse rappelle utilement l'existence d'un projet de lotissement sur la commune voisine de l'Horme et d'un projet de complément d'échangeur à la « Varizelle » sur la commune de Saint-Chamond<sup>49</sup>. Le dossier ne présente pas de carte avec l'ensemble des projets. Il est difficile de situer le présent projet par rapport à ces deux projets. Le projet sur la commune de l'Horme comprend la réalisation de constructions (76 lots) et il peut venir en concurrence des logements proposés sur le quartier Beaulieu. Il aurait été utile que le dossier présente sommairement les besoins des ménages en termes d'habitat et rappelle les objectifs du programme local de l'habitat de Saint-Etienne Métropole à l'échelle de ces communes. De même, le dossier avance que ces deux projets peuvent avoir des impacts au niveau du Ricolin et des zones humides, mais que des bassins et des noues seront créées. Le dossier ne permet pas d'apprécier et d'évaluer réellement le niveau des impacts cumulés.

**L'Autorité environnementale recommande de localiser plus précisément les projets pouvant se cumuler avec le futur quartier Beaulieu et d'approfondir les éventuelles incidences (directes ou indirectes) notamment sur les eaux du Ricolin.**

#### **2.4. Dispositif de suivi proposé**

Sur la forme, il aurait été utile que les mesures de suivi soient présentées sous la forme d'un tableau qui aurait repris l'ensemble des thématiques, rappelé, l'état initial identifié, les enjeux, les mesures ERC et les indicateurs de suivi accompagnés de la fréquence des relevés. Or, le dossier présente uniquement quelques mesures liées à l'entretien des équipements d'assainissement et au fauchage de la végétation. Des prélèvements sont prévus afin de prévenir tout risque de pollution. Cependant, il n'est pas indiqué qui sera chargé de ces prélèvements, ni à quelle fréquence ils seront effectués ni à quel endroit de la zone d'étude. De manière intéressante, un suivi écologique annuel (au minimum) sera effectué durant cinq ans après la fin du chantier. En revanche, beaucoup de thèmes ne font pas l'objet d'un suivi régulier (faune/flore, nuisances comme le bruit, le trafic routier, les émissions de GES et de particules fines, le bon fonctionnement des zones humides ou encore l'état écologique et biologique du Ricolin, etc). Par ailleurs, le dossier ne propose pas de suivi spécifique se rapportant aux mesures correctives apportées.

**L'Autorité environnementale recommande de mettre en place des indicateurs de suivi sur l'ensemble des thématiques à enjeux, sur les mesures ERC déployées et leur efficacité, avec des fréquences de relevés précises, d'après des sources et des méthodes clairement identifiées.**

#### **2.5. Résumé non technique de l'étude d'impact**

Le résumé non technique fait l'objet d'une partie distincte. Il est facile d'accès pour le public. Il reprend l'étude d'impact du dossier et il est largement illustré.

**L'Autorité environnementale recommande de prendre en compte dans le résumé non technique les recommandations du présent avis.**

---

<sup>49</sup> Le dossier indique que « deux projets n'ont pas fait l'objet d'avis de l'Autorité environnementale ». Or ce n'est parce que l'Autorité environnementale n'a pas produit d'avis explicite sur un projet que les incidences de ce dernier sont inexistantes et qu'il ne faut pas les prendre en compte (p 53 de la partie incidence de l'Ei).