

**PROJET URBAIN DE QUARTIER DURABLE
DES VAITES**



DOSSIER D'ETUDE D'IMPACT

PREAMBULE ET CONTEXTE REGLEMENTAIRE

Afin de développer l'offre de logements en maîtrisant l'étalement urbain, la Ville de Besançon souhaite aménager un « Quartier Durable » dans le vallon des Vaîtes, à Besançon.

Le projet de quartier durable des Vaîtes a été déclaré d'utilité publique par arrêté préfectoral en date du 27 octobre 2011.

Pour réaliser son projet, la ville de Besançon a choisi de recourir à la procédure de Zone d'Aménagement Concerté (ZAC). Une étude d'impact a donc été réalisée dans le cadre du dossier de création de ZAC, puis un complément à l'étude d'impact, dans le cadre du dossier de réalisation.

Le projet est soumis à **autorisation au titre de la Loi sur l'eau** (articles L 214-1 à L214-6 du code de l'environnement).

En effet, à la vue de la rubrique 2.1.5.0. de la nomenclature figurant à l'article R 214-1 du code de l'environnement : « *Rejet d'eaux pluviales dans les eaux douces superficielles ou sur le sol ou dans le sous-sol* », et de la surface totale du projet, augmentée de la surface correspondant à la partie du bassin naturel dont les écoulements sont interceptés par le projet, présentant un total de 48,05 ha (supérieur ou égal à 20 ha), le projet est soumis à autorisation.

La présente étude d'impact accompagne cette demande d'autorisation.

Or, en application de la loi n°2010-788 du 12 juillet 2010, portant engagement national pour l'environnement (Loi Grenelle 2), le décret n°2011-2019 du 29 décembre 2011 a modifié le contenu de l'étude d'impact qui est désormais décrit à l'article R 122-5 du code de l'environnement.

La présente étude d'impact est ainsi une version mise à jour de l'étude d'impact initiale de mars 2010, présentée dans le cadre du dossier de demande de DUP et du dossier de création de ZAC, prenant en compte :

- les évolutions réglementaires de l'étude d'impact
- l'évolution du projet de quartier durable des Vaîtes depuis mars 2010 (Etude d'impact DUP)

L'état initial de cette étude et les impacts identifiés ne prennent pas en compte les premiers travaux entamés sur le site des Vaîtes liés au projet de tramway, soumis à des procédures distinctes.

Dans un souci de cohérence, la présente étude d'impact conserve comme état initial de référence l'existant avant le commencement des travaux du tramway et autres modifications intervenues depuis, tel que décrit dans l'étude d'impact de demande de DUP en mars 2010.

RESUME NON TECHNIQUE

PRESENTATION DU PROJET

L'urbanisation du secteur des Vaîtes constitue l'une des priorités de la ville, inscrite dans les documents d'urbanisme depuis au moins 40 ans. Le parti d'aménagement du Quartier Durable des Vaîtes s'appuie sur les grands principes suivants :

- développer une offre de logements diversifiée (mixité sociale) et attractive, dans un cadre de vie agréable.
- préserver la colline des Bicquey et conserver une bande naturelle d'équipements verts,
- composer avec le patrimoine végétal et le bâti existant,
- pérenniser une activité horticole et maraîchère, comme une identité du lieu,
- greffer le projet au tissu urbain existant en reliant l'ouest en est l'ancien et le nouveau quartier,
- aménager une centralité rue du Dr Schweitzer,
- structurer le quartier autour de la ligne de tramway,
- organiser les déplacements et les circulations par une hiérarchisation de la trame viaire.

L'aménagement des îlots est ainsi structuré par le passage du tramway, le maintien de certaines constructions et activités horticoles existantes et la formalisation d'un réseau d'espaces publics Est-Ouest en une trame viaire verte continue.

○ Plan de composition urbaine

Le plan de composition urbaine définit 3 types de zones :

- la colline des Bicquey, espace naturel parcouru de chemins et de promenades,
- la bande verte des « jardins du vallon », bande d'équipements verts en zone naturelle qui accueille diverses activités (horticulture, jardins familiaux, aires de jeux...) et qui sera longée par une noue de récupération des eaux pluviales dans l'axe du vallon,
- l'espace à urbaniser circonscrit principalement à l'ouest du site dans le prolongement du bâti existant.

○ Emprises bâties

A l'échelle des îlots privés, une certaine compacité des emprises bâties sera recherchée afin de limiter l'imperméabilisation des sols et l'étalement urbain. Une diversité de formes urbaines (du collectif de petite hauteur jusqu'à de l'habitat individuel groupé, en passant par de l'habitat intermédiaire) permettra au cas par cas d'assurer une transition entre l'existant (maintien de la plupart des habitations) et le projet.

L'objectif est de réaliser des bâtiments et des constructions d'une grande sobriété énergétique. A l'échelle de chaque îlot bâti, un mix énergétique intégrant 40% d'énergies renouvelables sera recherché pour l'approvisionnement en énergie et la production de chaleur.

L'aménagement du quartier durable des Vaîtes prévoit également des équipements et services publics. La ville de Besançon a notamment validé le principe de transférer sur la ZAC des Vaîtes le groupe scolaire Tristan Bernard.

○ **Circulation et stationnement**

La circulation et les déplacements au sein du quartier durable des Vaîtes sont organisés à travers une hiérarchisation de la trame viaire :

- Liaisons inter-quartiers avec circulation en double sens, accompagnées d'un cheminement piéton :
 - Chemin du Vernois prolongé en Avenue de la Noue
 - Mail du Docteur Schweitzer
- Desserte des îlots bâtis à l'intérieur du quartier, par voies à sens unique et plateaux partagés avec des cheminements piétons
- Circuits en modes doux : aménagement d'une piste cyclable et chemins piétons, notamment dans l'axe du vallon

Par ailleurs, deux parkings silos aériens seront aménagés en complément de l'offre de stationnement sur voiries (limitée et ponctuelle) et sous les logements.

○ **Assainissement**

L'assainissement sera de type séparatif (eaux usées et eaux pluviales traitées séparément), et nécessitera la création de nouveaux réseaux suffisamment dimensionnés pour répondre aux besoins du quartier. Le stockage des eaux pluviales sera assuré à la parcelle. Des noues de récupération permettront de faire transiter les eaux pluviales des voiries le long des voies de desserte interne, vers la noue principale du vallon. Deux bassins de stockage des eaux pluviales seront réalisés le long de la noue principale avant infiltration des eaux.

○ **Phasage d'aménagement**

A titre indicatif, le projet d'aménagement du quartier durable des Vaîtes sera phasé et réalisé en plusieurs opérations d'aménagement.

ANALYSE DE L'ETAT INITIAL

Au sein de l'agglomération bisontine, le quartier des Vaîtes est situé au nord-est de la ville, entre la rue de Belfort et la voie ferrée Besançon – Belfort. Il est traversé par le chemin du Vernois. Sa situation et sa topographie en font un espace de transition hétérogène entre la ville et la campagne, avec la présence conjointe d'habitats diffus et d'espaces naturels.

Milieu physique

- **Topographie**

Le quartier des Vaîtes est situé au pied de la colline des Bicquey qui **culmine à 330 m** d'altitude. Il s'inscrit dans un vallon d'orientation Nord/Sud, entre les cotes 320 m au nord et 260 m au niveau du carrefour Tristan Bernard.

- **Géologie**

Le sous-sol de la zone d'étude se décompose synthétiquement en **deux grandes familles géologiques** de part et d'autre de l'axe Chemin du Vernois – Rue de Charigney :

- à l'est, des marnes imperméables,
- à l'ouest, des calcaires perméables.

- **Eaux souterraines**

Le principal aquifère au droit de la zone d'étude est **l'aquifère du Jurassique moyen essentiellement calcaire**. Celui-ci est alimenté par les eaux qui tombent sur le plateau et s'infiltrent au travers des couches géologiques. Cet aquifère est profond et il n'existe pas de circulation aquifère permanente à faible profondeur, même si des écoulements ponctuels sont notables en surface des horizons marneux. Le périmètre d'étude n'intercepte aucun périmètre de protection de captage d'eau potable.

- **Eaux superficielles**

Deux ruisseaux à caractère plus ou moins permanent sont présents dans le périmètre d'étude ou à proximité :

- Au sein d'un boisement situé dans le haut du vallon, une résurgence alimente un **petit ruisseau s'écoulant vers le sud sur quelques dizaines de mètres**
- Plus bas dans le vallon, à l'extérieur du périmètre d'étude, coule le **ruisseau de Fontaine-Argent**. La majeure partie du cours d'eau est canalisée et souterraine, jusqu'à son débouché dans le Doubs à proximité du pont de la République

L'ensemble des eaux de toute nature (pluviales, d'infiltration, usées) recueillies sur la zone d'étude ont pour exutoire final le Doubs et influent donc sur sa qualité et son débit.

- **Climat**

A l'image de la Franche-Comté, le **climat bisontin est soumis aux influences océaniques, continentales et même méditerranéennes**, ce qui lui vaut une variabilité importante. La température moyenne est de 10,2°C et la pluviométrie moyenne annuelle est de 1 108 mm/an, répartie sur en moyenne 141 jours de pluie, dont une trentaine avec chutes de neige.

○ **Qualité de l'air**

Bien qu'à proximité d'axes routiers à trafic élevé (rue de Belfort notamment), le quartier des Vaîtes bénéficie d'une **qualité de l'air relativement bonne**, avec des valeurs inférieures aux seuils réglementaires.

Milieu naturel

○ **Milieux protégés et remarquables**

Le quartier des Vaîtes n'est pas concerné par des milieux naturels protégés ou remarquables connus.

○ **Zones humides**

Au nord du périmètre d'étude, un **boisement humide** est présent entre les rues Boisot, François Rein et Anne Frank. Celui-ci constitue une **petite zone humide** associée à la présence d'un écoulement plus ou moins temporaire, le traversant. Une **roselière**, formation végétale typique des zones humides, est présente au cœur de ce boisement. Les zones humides sont en régression constante depuis plus d'un demi-siècle suite à l'urbanisation, l'intensification des pratiques agricoles, le drainage...

La roselière et le boisement qui l'entoure, sont dégradés et parsemés de nombreux déchets plastiques et déchets verts.

Par ailleurs, le **vallon** qui traverse le secteur des Vaîtes est un cours d'eau temporaire qui représente dans sa partie amont une zone humide naturelle du secteur. Dans son état d'entretien actuel, il est une source d'inondation pour les jardins avoisinants.

○ **Flore**

Au sein du périmètre d'étude, des **prairies mésophiles**, fauchées ou pâturées, à la diversité floristique importante sont présentes. Ces prairies constituent un intérêt écologique en raison de leur bonne biodiversité. Les parcelles concernées sont notamment situées :

- sur les versants de la colline des Bicquey, à proximité de l'IES Fontaine-Argent et à l'extérieur du périmètre à aménager,
- dans le vallon, entre le chemin du Vernois et la rue Max Jacob d'une part et entre le chemin du Vernois et l'Avenue de la Vaîte d'autre part.

En l'absence d'entretien (fauchage ou pâturage), ces prairies évoluent en friches, notamment sur les versants de la colline des Bicquey. L'alternance d'herbes hautes et de buissons constitue des milieux intéressants pour la faune (insectes, oiseaux). Par ailleurs quelques reliques d'anciens vergers sont localement présents, notamment au niveau de l'IES Fontaine Argent et de parcelles situées Avenue de la Vaîte. Ces vergers, en voie de disparition, constituent un intérêt paysager et faunistique.

○ **Faune**

L'intérêt faunistique de la zone d'étude est représentatif de la nature ordinaire périurbaine. L'enjeu faunistique est local. Les habitats d'espèces protégées couvrent néanmoins l'ensemble de l'aire d'étude.

Plusieurs espèces protégées sont identifiées (notamment l'Alyte accoucheur, la Huppe fasciée, le bruant jaune et le torcol familier, présentant un statut assez rare à rare). La présence de ces espèces en ville est intéressante. Le maintien de la petite faune passe par la préservation des habitats.

Quelques zones à enjeu local pour la faune sont identifiées :

- les pré-vergers en pied de collines
- la prairie bocagère
- le boisement humide et sa roselière

Dans une moindre mesure :

- les jardins potagers avec prairie et verger traditionnel
- les murs de pierre avec fissures
- les boisements spontanés ou urbains

○ **Synthèse des enjeux liés au milieu naturel**

Aucune espèce végétale protégée n'a été observée lors des visites de terrain des printemps 2009, 2010 et 2011. **Quelques espèces animales protégées sont présentes.** Les principaux enjeux écologiques de la zone d'étude se situent au niveau des prairies, des vieux vergers et bosquets et des zones humides (roselière et amont du vallon). Ces milieux naturels, bien que dégradés, sont intéressants du point de vue de la biodiversité, notamment la roselière. Dans une moindre mesure, les vergers relictuels constituent un intérêt paysager et ornithologique. Par ailleurs, la présence de jardins familiaux associés aux friches et prairies identifiées, permet de constituer une zone tampon, un couloir de biodiversité, en limite de l'urbanisation et en relation avec la colline des Bicquey.

Milieu humain et socio-économie

○ **Démographie**

Contrairement à la population bisontine (121 038 habitants en population légale totale en 2010), la population de l'aire urbaine progresse, engendrant un phénomène d'étirement de l'aire urbaine commencé au début des années 1990. Les communes situées entre 15 et 35 km sont celles qui connaissent la croissance démographique la plus forte. Ceci est essentiellement lié aux coûts du foncier et de la construction qui repoussent les ménages modestes vers les communes plus éloignées de la ville centre.

Pour maintenir sa population, la Ville de Besançon doit donc investir dans le logement, notamment le logement social.

○ **Logements et Habitat**

Le quartier des Vaîtes connaît une urbanisation hétérogène. Il est globalement peu construit, essentiellement du pavillonnaire et du petit collectif, même si des grands collectifs sont présents autour du carrefour rue du Dr Schweitzer / Av. de la Vaîte.

La principale caractéristique de la zone d'étude étant son importante superficie de jardins et d'espaces verts, les constructions et logements sont globalement peu nombreux, essentiellement en limite de zone, le long des différentes voiries.

○ **Emploi et population active**

En 2009, Besançon comptait environ 55 172 actifs et 71 567 emplois dont environ la moitié effectués par des bisontins. Besançon concentre un nombre important d'emplois publics (44%), du fait de son statut de capitale régionale. Le secteur tertiaire, commerces et services, est prédominant (87% des emplois). L'industrie représente 10% des emplois tandis que le secteur de la construction tient une part marginale (3,5%). Enfin, bien que le secteur agricole ne représente qu'une infime part de l'emploi à Besançon (0,2%), la ville est la première commune agricole du département et souhaite **conserver une agriculture périurbaine pérenne**.

La répartition des emplois sur l'agglomération n'est pas homogène et les pôles d'emplois sont relativement disséminés. Les trois pôles d'emploi majeurs sont Planoise-Chateaufarine / Tilleroyes-Trépillot et la Boucle. Les zones commerciales de Chalezeule et Valentin offrent également de nombreux emplois.

○ **Activités économiques**

L'activité économique de la zone d'étude est essentiellement maraîchère et horticole, activités agricoles traditionnelles du secteur. Trois exploitations agricoles en activité sont aujourd'hui (2013) recensées sur la zone d'étude. La surface agricole représente 3,6 ha, les terrains étant voués à la production de fleurs, plantes d'ornements et plants de légumes. Ces exploitations sont souvent implantées sur Besançon depuis plusieurs générations et constituent un **enjeu fort** de la zone d'étude en contribuant au cadre « bucolique » du quartier.

Hormis les activités agricoles, la zone d'étude recense peu d'activités économiques. Le quartier manque de centralité et de lisibilité, il n'y a pas de commerce, les plus proches étant avenue de la Vaîte, rue de Charigney ou rue de Belfort.

○ **Principaux équipements publics**

Autour de la zone d'étude, on recense plusieurs établissements scolaires ainsi que des équipements sportifs et culturels. Par ailleurs des parcelles de jardins familiaux sont mises à disposition par la Ville chemin de Brulefoin et aux Vaîtes. Enfin, l'Institut d'Education Spécialisée (IES) Fontaine Argent, situé au pied de la colline des Bicquey, accueille des jeunes handicapés à la journée ou en internat.

○ **Urbanisme**

Le secteur d'étude est inscrit en grande partie en zone **2AU-H** au PLU. Cette zone regroupe les secteurs qui ont vocation à s'ouvrir à l'urbanisation à dominante habitat (sous réserve d'une révision ou modification du PLU). Les autres zonages sont les suivants :

- **UB**, de part et d'autre de l'avenue de la Vaîte, correspondant aux premières extensions de la ville. Les constructions sont autorisées sous condition.
- **UD**, correspondant au secteur pavillonnaire situé le long du chemin du Vernois et rue Anne Frank. Les constructions y sont également autorisées sous condition.

Le secteur boisé de la colline des Bicquey est inscrit en **Espace Boisé Classé (EBC)** dans sa totalité.

Plusieurs emplacements réservés pour des voiries nouvelles sont inscrits en partie dans le périmètre d'étude, ainsi que quelques servitudes d'utilité publique.

○ **Déplacement et stationnement**

Le périmètre d'étude est traversé du nord au sud par le chemin du Vernois et la rue de Charnigey. Le quart Sud-Ouest est desservi par l'avenue de la Vaîte, le quart Sud-Est par le chemin de Brulefoin, et la moitié Nord par :

- Une traversante : la rue Anne Franck
- Deux transversales : la rue Dr Schweitzer / Max Jacob et la rue François Rein

Les niveaux de trafics actuels recensés sont les suivants :

- Av. Léon Blum : 25 800 véh/j
- Rue de Belfort (à hauteur du quartier de la Vaîte) : 10 200 véh/j
- Chemin du Vernois : 9500 véh/j
- Rue de Charnigey : 9900 véh/j

Le quartier des Vaîtes s'inscrit au nord de la voie ferrée Besançon – Belfort à 2 voies électrifiées (25 kV). La fréquentation est d'environ une centaine de trains par jour tous sens confondus.

Par ailleurs, la zone d'étude est actuellement desservie par deux lignes de bus du réseau Ginko (ligne 7 et ligne 1).

○ **Réseaux**

Le niveau d'équipement du quartier est faible (Eau potable, Assainissement, Electricité, Gaz, Télécommunications). Seuls quelques axes sont équipés de manière partielle et/ou ponctuelle. Le dimensionnement des réseaux est limité et les parcelles ne sont pas suffisamment équipées actuellement pour permettre la construction d'habitations supplémentaires.

○ **Patrimoine culturel**

Aucun monument historique, site ou monument naturel inscrit ou classé n'est présent dans le périmètre d'étude. De même, il n'existe pas de site archéologique connu à l'intérieur du périmètre d'étude. On peut citer la présence dans la zone d'étude de la Nécropole des Vernois, rue Anne Frank, le cimetière israélite de Besançon, ainsi qu'au-delà du périmètre d'étude, le Fort Benoît à Chalezeule. Enfin, le périmètre d'étude est fortement caractérisé par la présence de nombreux jardins familiaux.

o **Bruit**

Le seuil de 65 dB(A) en période diurne est dépassé le long de la Rue de Belfort, du Chemin du Vernois, de l'Avenue de la Vaîte, de la voie ferrée Besançon – Montbéliard ainsi que quelques habitations situées le long de la partie Est de la Rue de Charigney. La **zone d'ambiance sonore non modérée** correspond donc globalement au premier front de bâti le long de ces voies ; le reste de la zone d'étude correspond par conséquent à la **zone d'ambiance sonore modérée**.

o **Paysage**

La géographie du site est basée sur trois composants majeurs : **topographie, végétal et exploitation agricole**. La combinaison de ces critères confère au site les propriétés d'un vaste espace ouvert, où la végétation est prépondérante. Cependant cet espace est fragmenté, divisé entre plusieurs formes d'occupation, donnant un aspect général de fragilité pour le devenir de l'occupation du sol. Déjà ponctué de maisons et de bâtiments, le paysage et les activités culturelles semblent être soumis à une progression générale des constructions. Les relations et les délimitations entre territoires non construits et quartiers urbanisés sont mal définies, insuffisantes et incertaines. L'espace est mal structuré du point de vue urbain.

Ainsi, les enjeux paysagers de la zone d'étude sont triples :

- Marquer physiquement les différentes fonctions du site afin de valoriser les lieux et faciliter la lecture du site
- Développer les liaisons et la transition Ville/Nature
- Préserver l'identité « Jardins » du site sans la banaliser par des aménagements trop artificiels

Synthèse de l'état initial

Le quartier des Vaîtes représente un territoire aux nombreux atouts :

- Un cadre naturel et paysager emblématique
- Un territoire préservé relativement proche du centre-ville et des espaces naturels périphériques
- Un potentiel foncier important pour créer de la centralité et de la continuité urbaine
- Une bonne desserte en transports en commun, en voie de confortement via la desserte par le tramway

Toutefois ce secteur souffre également de sérieux manques :

- Un espace fragmenté, divisé en plusieurs formes d'occupation, donnant un aspect général de fragilité
- Des fonctions urbaines mal définies (manque de lisibilité) avec des frontières entre territoire non construit et espaces urbanisés insuffisantes
- Un territoire sans centralité, mal raccordé au reste de la ville
- L'absence de cheminements doux vers les espaces naturels environnants et vers le centre-ville

Aussi, dans un contexte où le besoin de logements se fait sentir, l'aménagement du quartier des Vaîtes doit répondre à ces carences tout en respectant les enjeux environnementaux identifiés :

- Des enjeux environnementaux forts :
 - Des habitations au sein de la zone
 - Les maraîchers/horticulteurs
 - Les jardins familiaux
 - Les équilibres biologiques, notamment la zone humide au nord
 - Le cimetière israélite à préserver
- Des enjeux environnementaux moyens :
 - Un cours d'eau intermittent
 - Les sources et circulations souterraines en surface des horizons marneux
- Des enjeux environnementaux faibles :
 - Les secteurs à risques géotechniques (aléa moyen à fort) et quelques servitudes

ANALYSE DES IMPACTS

Les **effets positifs** du projet sont les suivants :

- Répondre aux besoins de logements avec un potentiel d'environ 1 050 logements au sein de la ZAC et 1 800 à terme au sein du périmètre d'étude
- Aménager et organiser de manière cohérente et structurée un nouveau morceau de ville en maîtrisant l'étalement urbain
- Créer de la centralité dans le quartier des Vaîtes en développant des commerces et services de proximité autour du futur mail du Docteur Schweitzer.
- Lutter contre le réchauffement climatique en aménageant un quartier favorisant l'utilisation des transports en commun, en concevant des bâtiments économies en énergie et en développant le recours aux énergies renouvelables.

Impacts en phase chantier

○ Impacts sur le milieu physique

L'aménagement nécessitera des terrassements pour permettre le nivellation des parcelles et la réalisation des fondations.

Les travaux constituent une phase sensible pour les eaux souterraines, notamment au droit des terrains karstiques. En phase chantier, l'impact est essentiellement lié au risque de fuites d'hydrocarbures, qui restent de faible intensité.

Le risque est le même vis-à-vis du petit cours d'eau coulant au droit de la zone humide, avec un risque supplémentaire de mise en suspension de fines.

○ Impacts sur le milieu naturel

Vis-à-vis des milieux naturels, une petite partie du boisement humide sera supprimée, de même que quelques bosquets à proximité de la voie ferrée et de la rue de Charigney. Par ailleurs, quelques arbres seront coupés et certaines parcelles de prairies seront aménagées.

○ Impacts sur le cadre de vie

Concernant le cadre de vie, le chantier pourra générer :

- des perturbations ponctuelles des conditions de circulation,
- des perturbations ponctuelles sur les réseaux (eau, électricité...),
- des nuisances sonores liées à l'utilisation des engins et matériels de chantier,
- de salissures et autres émissions de poussières.

Impacts permanents sur le milieu physique

La construction de bâtiments et de voiries implique une imperméabilisation permanente des sols. Cette imperméabilisation impacte les quantités d'eau pluviales générées sur le site. Le ruissellement sur les voiries est susceptible d'altérer la qualité des eaux en aval du quartier.

Ces éléments sont traités dans le dossier d'autorisation au titre de la Loi sur l'Eau.

Impacts permanents sur le milieu naturel

L'aménagement du quartier risque d'impacter le milieu naturel par destruction d'habitat ou dérangement des espèces présentes.

Impacts permanents sur le milieu humain et la socio-économie

○ Habitat et activités économiques

Le projet d'ensemble impacte des espaces maraîchers et horticoles.

Au-delà des activités horticoles et maraîchères, deux bâtiments d'activités économiques seront également détruits (une station de lavage et une station service), et quatre constructions d'habitations démolies (dont une inoccupée). Un bâtiment supplémentaire sera démolie à plus long terme (2^{ème} phase d'aménagement).

○ Equipements publics et réseaux

La création de nouveaux logement augmente localement la population et accroît la consommation d'eau potable et d'énergie et nécessitera la création de réseaux suffisamment dimensionnés..

○ Urbanisme et maîtrise foncière

Une procédure de révision ou de modification du document d'urbanisme de la ville doit être envisagée afin de permettre la constructibilité de la zone.

○ Les déplacements et le stationnement

La réalisation du projet s'accompagnera d'une augmentation mesurée du trafic sur les axes suivants :

- Chemin de Brûlefoin pour desservir les nouvelles habitations
- Avenue de la Noue : nouvelle voie à vocation inter-quartier accueillant une partie des trafics du chemin du Vernois et de la rue de Charigney
- Rue Auguste Leboeuf qui permet de rejoindre l'Avenue de la Noue depuis la rue des Lilas et la rue de Belfort (sens unique entrant).

Les autres axes connaissent des diminutions des trafics routiers par report sur les voies citées ci-dessus ou report modal, notamment vers le tramway.

Concernant le stationnement, un parking existant en copropriété rue du Docteur Schweitzer sera prévisionnellement déplacé (restitution de l'usage).

○ Patrimoine et loisirs

Les jardins familiaux publics et privés de la zone d'étude seront réorganisés, notamment au sein de la bande verte.

○ Le bruit

Un isolement acoustique est réglementairement nécessaire dans 8 habitations du quartier (Cf. Etude acoustique en annexe).

EFFETS CUMULES AVEC D'AUTRES PROJETS CONNUS

Le projet de quartier des Vaîtes a des effets cumulés positifs avec le projet d'aménagement des Marnières (commune de Chalezeule), concernant le paysage et les continuités écologiques dans l'est bisontin.

Par ailleurs, on prévoit des effets cumulés négatifs en phase chantier, entre l'aménagement du quartier des Vaîtes (dont la durée reste à préciser) et l'installation de la ligne de tramway (2 à 3 ans). En effet, le phasage décalé de ces deux chantiers implique une durée de travaux étalée dans le temps. Le phasage d'aménagement du quartier des Vaîtes induit des travaux décalés dans le temps mais dans un espace géographiquement réduit.

EVITER, REDUIRE ET COMPENSER LES IMPACTS DU PROJET SUR L'ENVIRONNEMENT

Mesures envisagées en phase chantier

○ Préservation du milieu physique

Afin de minimiser les impacts environnementaux liés aux mouvements de terre, les apports extérieurs de matériaux de remblais et l'évacuation de matériaux de déblais seront limités aux stricts besoins des aménagements et des constructions. Le réemploi de matériaux de déblais en remblais sera privilégié. **Les terrassements resteront donc modérés.**

Les démolitions des bâtiments et des infrastructures seront réalisées dans une logique de « déconstruction ».

Les déchets seront collectés, triés et traités conformément à la réglementation en vigueur.

Le risque de contamination des eaux souterraines restera faible, essentiellement lié au risque de fuites d'hydrocarbures de faible intensité.

Le ruisseau du vallon et la zone humide associée seront protégés. Des mesures de précautions seront appliquées au cours des travaux afin d'éviter les pollutions des eaux superficielles et souterraines.

○ Préservation du milieu naturel

L'impact sur la flore et la faune sera localisé. Les déboisements éviteront les périodes sensibles pour la faune et la roselière sera préservée de tout aménagement et de toute nuisance.

○ **Préservation du cadre de vie**

Afin d'assurer une prise en compte optimale de l'environnement, les marchés de travaux incluront une « **charte chantier propre** ». Les entreprises devront obligatoirement y adhérer et désigner un responsable « Chantier Propre » chargé de coordonner la communication, le respect et l'application de la charte. Un **plan de chantier** sera réalisé afin de déterminer les différentes zones d'intervention (construction, stationnement, accès, stockage...) avec identification d'un sens de circulation afin de minimiser les nuisances. Par ailleurs les **périodes de livraison seront planifiées**. Enfin, pour diminuer la consommation d'eau, des bâches de récupération des eaux pluviales pourront être mises en place.

Préserver le milieu physique

L'urbanisation compacte des îlots d'habitation permettra de diminuer la surface imperméabilisée et l'impact du projet sur les sols (conservation importante de pleine terre en cœur d'îlots).

Les eaux de ruissellement seront stockées de façon à restituer progressivement au milieu naturel un débit équivalent à celui avant aménagement. Les constructions nouvelles seront contraintes de respecter un débit de fuite limité. Un principe d'infiltration des eaux pluviales sera retenu sur le quartier.

L'entretien des noues enherbées et espaces verts sera effectué de façon raisonnée, sans utilisation de phytosanitaires.

Les mesures prises pour favoriser les déplacements doux et l'usage des transports en commun, ainsi que l'utilisation d'énergies renouvelables, limiteront l'impact sur la qualité de l'air et les nuisances sonores.

Préserver le milieu naturel

Le parti d'aménagement du projet permet de conserver les prairies les plus intéressantes du point de vue écologique (colline des Bicquey). Les aménagements écologiques (noues, trame verte...) contribueront à recréer de la biodiversité en ville et des axes de déplacement pour la petite faune.

Les **noues de récupération des eaux pluviales et particulièrement celles dans l'axe du vallon pourront être surcreusées** localement en ornières et imperméabilisées afin de constituer des points d'eau temporaires favorables à la reproduction des amphibiens.

Enfin, une **mise en valeur écologique et paysagère** sera effectuée au niveau de la **roselière** et du boisement humide. Des nichoirs y seront installés au même titre que dans la bande verte (verger notamment).

Préserver le milieu humain et la socio-économie

○ **Habitat et activités économiques**

Les maraîchers et horticulteurs impactés par l'aménagement et désirant poursuivre leur activité, pourront être relogés sur le site dans le cadre du projet (bande verte prévue à cet effet).

Les différents propriétaires et exploitants impactés par le projet seront indemnisés conformément à la réglementation en vigueur.

○ **Equipements publics et réseaux**

Afin de diminuer l'impact du projet sur les consommations en eau potable et en énergie, il est prévu des mesures pour favoriser :

- les économies d'eau potable, notamment par la récupération des eaux pluviales,
- les économies d'énergie (sobriété énergétique) dans la conception même des bâtiments, associées à la mise en place d'un mix énergétique intégrant 40% d'énergies renouvelables pour la production de chaleur et couvrir les besoins en apport énergétique

Les eaux usées seront collectées par un réseau séparatif, à créer ou à redimensionner, et acheminées vers la station d'épuration de Port Douvot à Besançon (capacité suffisante).

○ **Urbanisme et maîtrise foncière**

Les acquisitions de terrains dans le quartier des Vaîtes sont menées actuellement par la ville de Besançon.

○ **Les déplacements et le stationnement**

Afin d'éviter les impacts liés au déplacement prévisionnel du parking en copropriété rue du Docteur Schweitzer, le projet prévoit de restituer l'offre et l'usage de stationnement à proximité (dans le parking silo prévu rue de Charigney).

○ **Patrimoine et loisirs**

Environ 1,5 ha de jardins familiaux, répartis en trois ensembles, sont conservés dans le projet final à l'intérieur de la bande verte, au nord et au sud du cimetière israélite.

○ **Paysage**

Le projet d'aménagement du quartier s'inspire de l'identité du vallon, en laissant la part belle aux espaces verts et aux zones naturelles dans l'objectif de proposer un cadre de vie agréable et qualitatif, tout en préservant l'intégrité de la colline des Bicquey.

Estimation des dépenses en faveur de l'environnement

Le coût total des mesures permettant d'éviter, réduire et compenser l'impact du projet sur le milieu naturel est estimé à 34 000 € HT.

Le coût total des protections acoustiques est estimé à environ 250 000 € HT

Le coût total des aménagements paysagers est estimé à environ 2 000 000 € HT (stade esquisse). Ces aménagements sont pris en compte dans le projet de ZAC (noues, linéaires boisés...).