

Partie C
Analyse des effets permanents
(directs et indirects) du projet et
mesures prises pour protéger
l'environnement

❖ AVERTISSEMENT ❖

La distinction formelle des effets directs et indirects s'avère, la plupart du temps, délicate et sujette à interprétation. Afin de faciliter la lecture du document, nous avons pris l'option de traiter ces deux aspects de façon simultanée.

Par ailleurs, afin de bien mettre en évidence les mesures visant à pallier les impacts du projet, il a été adopté une présentation en continu des impacts puis à la suite les mesures compensatoires leur correspondant.

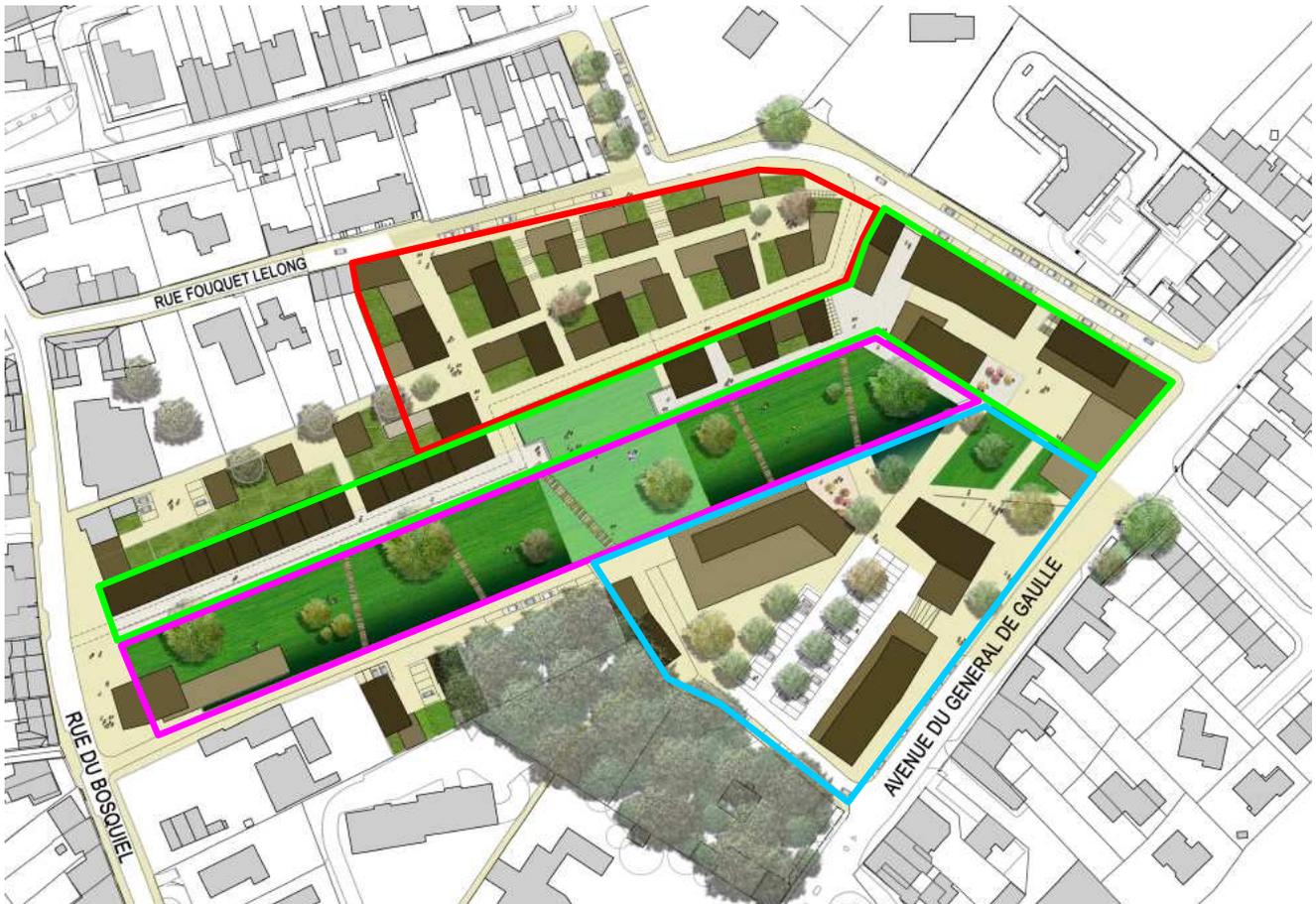
1. IMPACT SUR LE SOL

1.1. ANALYSE DES EFFETS

1.1.1. Sur la topographie et la géologie

Le terrain d'emprise du projet fera l'objet de terrassements de hauteurs variables Ceci est nécessaire pour évacuer le plateau artificiel d'enrobés des entrepôts, pour remodeler le plan artificiel du terrain de foot, connecter le projet au contexte de manière aisée et permettre la création d'un parking souterrain sur une partie du site de projet (18,3% de l'emprise totale du périmètre de projet).

Le volume des terres déplacées se décompose de la manière suivante :



ⓐ Remblai :
 Etagements (rouge)= 3145 m³
 Place verte (rose)= 4470 m³
 Front commercial et terrasses (bleu)= 3116m³

ⓑ Déblai :
 Etagements (rouge)= 854 m³
 Front commercial et terrasses (bleu) = 500 m³
 Parking souterrain (vert) = 17 483 m³

Figure C-1 : Plan des terrassements prévus (source : Atelier d'architecture et d'Urbanisme Pierre Bernard - 2012)

Les contraintes d'ordre géologique et géotechnique induisent un impact indirect du projet dont l'existence et l'ampleur sont liées à la nature et aux caractéristiques des terrains traversés.

Une étude géotechnique complète sera effectuée par un cabinet Géotechnique afin de définir les caractéristiques mécaniques du sol.

1.1.2. Sur la qualité des sols

Le projet d'aménagement ne constitue pas une source importante de pollution de sols étant donné les activités qui y sont envisagées. Les seules sources potentielles de pollution du sol sont les véhicules qui présentent un risque de pollution en cas de rupture d'un réservoir d'essence par exemple.

Il convient de noter que la probabilité de survenue de cet incident est faible et surtout que les conséquences seraient très limitées étant donné les quantités de produits mises en jeu.

Pour rappel, actuellement une partie de la zone d'étude, à savoir le site Desbonnet, n'étant pas accessible, aucune investigation de terrains n'a pu être réalisée afin de déterminer la qualité du sol. Toutefois, celles-ci seront bien réalisées conformément au plan de sondage proposé dans le cadre de l'analyse contextuelle, avant le début des travaux.

1.2. MESURES PRISES POUR LIMITER LES EFFETS SUR LE SOL

1.2.1. Sur la topographie et la géologie

La principale mesure consiste à respecter les préconisations de l'étude géotechnique complète effectuée par un cabinet Géotechnique concernant la conception des fondations.

1.2.2. Sur la qualité des sols

Le stationnement des véhicules sera réalisé sur des zones imperméabilisées qui empêcheront les éventuels écoulements de s'infiltrer au droit du sol.

2. IMPACT SUR L'EAU

2.1. BESOINS ET UTILISATIONS DE L'EAU

La desserte des logements en eau potable se fera par le biais d'un raccordement au réseau existant à proximité de l'opération. Les travaux seront conformes aux prescriptions du gestionnaire du réseau.

Le projet va engendrer des besoins en eau potable afin de permettre l'alimentation de l'ensemble des habitations constituant le quartier Desbonnet. En effet, sur la base de la création d'environ 193 logements dont le taux d'occupation moyen peut être fixé à 2,6 habitants/logements, et d'une consommation de 120 l/j/habitants, les besoins en eau potable de la zone de projet peuvent être estimés à environ 60 216 l/j soit 60,216 m³/j ce qui représente annuellement environ 21 980 m³.

La défense incendie sera conforme aux préconisations du SDIS (Service Départemental d'Incendie et de Secours).

2.2. IDENTIFICATION ET IMPACT DES REJETS AQUEUX

2.2.1. Eaux usées

Les eaux usées du projet seront constituées uniquement des eaux domestiques provenant des douches, sanitaires et cuisines des logements et véhiculant une charge organique.

Pour l'estimation du débit d'eaux usées, il a été pris en compte les hypothèses suivantes : Création de 193 logements.

Pour chaque logement, un nombre moyen de 3 équivalents habitants (EH) par logement a été pris en compte (un EH représente environ 150 L/jour).

L'ensemble des équivalents habitants du projet peut être estimé à 579 environ. Le débit moyen des effluents correspondant est de 1 l/s environ. Le débit de pointe peut alors être estimé à 3 l/s (consommation de 150 l/j/habitant), pour un coefficient de pointe de 3.

En synthèse :

| | |
|-------------------------------------|-------|
| Nombre de logements | 193 |
| Nombre d'équivalent habitant estimé | 579 |
| Débit moyen (hypothèse 150l/j/EH) | 1 l/s |
| Coefficient de pointe | 3 |
| Débit de pointe | 3 l/s |

Il s'agit de valeurs théoriques susceptibles d'évoluer en fonction du programme d'aménagement.

On peut estimer la charge polluante de ces effluents en se basant sur les données de référence nationale (Arrêté du 20 Novembre 2001 pris en exécution du Décret n° 75-996 du 28 Octobre 1975 relatif au régime et à la répartition des eaux et à la lutte contre leur pollution) appliquée pour un effectif de 579 EH représentant une consommation moyenne de 86 850 L/j soit un total de 86,85 m³/j pour l'opération.

On obtient :

| Paramètres | Flux par personne (g/personne) | Charge journalière des eaux usées (kg/j) | Concentration des eaux usées (g/l) |
|--|--------------------------------|--|------------------------------------|
| Matières en Suspension (MES) | 90 | 52,1 | 0,60 |
| Matières Oxydables [(DCO + 2 DBO ₅) / 3] | 57 | 33,0 | 0,38 |
| Azote réduit | 15 | 8,7 | 0,10 |
| Phosphore total | 4 | 2,3 | 0,03 |

DCO : Demande Chimique en Oxygène

DBO₅ : Demande Biochimique en Oxygène

2.2.2. Eaux pluviales

En dehors des eaux de pluie qui s'infiltrent directement dans le sol au droit des espaces verts, les eaux pluviales se composent :

- des eaux de toiture ruisselant sur la partie imperméabilisée des bâtiments. Ces dernières ne sont pas susceptibles d'être polluées,

- des eaux de ruissellement sur les voiries. Les eaux de ruissellement des voiries extérieures pourront être chargées par les sources de pollution suivantes :
 - des matières en suspension, essentiellement minérales,
 - des hydrocarbures (pertes de lubrifiants, de carburants),
 - des divers déchets plus ou moins solides récupérés par le ruissellement.

La composition moyenne des eaux pluviales est très délicate à établir. Elle dépend en effet de la nature des surfaces lessivées et présente par ailleurs une très grande variabilité selon :

- la durée de temps sec avant la pluie,
- l'intensité de la pluie.

Lors d'un épisode pluvieux donné, la charge polluante varie par ailleurs avec le temps, les premiers flux étant les plus chargés. Le premier tiers des hydrogrammes d'orage concentre ainsi environ 50 % des charges polluantes.

Les valeurs issues de la littérature reflètent cette variabilité (données pour eaux pluviales urbaines – réseau séparatif).

| | Concentration (mg/l) | | |
|------------------------|-----------------------------|-------------|-------------------------|
| | Mini | Maxi | Moyenne annuelle |
| DBO₅ | 10 | 100 | 25 |
| DCO | 50 | 600 | 180 |
| MES | 100 | 1000 | 235 |
| Hydrocarbures | 3 | 15 | 5,5 |

La pollution chronique pluviale est liée principalement à la circulation automobile sur les voiries et parkings.

Les risques de pollution accidentelle sont liés principalement aux déversements de produits dangereux lors d'accidents de circulation ou suite à une opération indélicate, d'une intervention mécanique sur un moteur, voire d'un acte de vandalisme. L'activité du projet n'entraîne la manipulation d'aucun produits dangereux ni de substances toxiques.

2.3. MESURES PRISES POUR LIMITER L'IMPACT DES REJETS AQUEUX

2.3.1. Mode de gestion

Le réseau d'assainissement sera de type séparatif avec stockage des eaux pluviales avant rejet à débit limité au réseau existant.

2.3.2. Collecte et traitement des eaux usées

Concernant les eaux usées, elles seront recueillies gravitairement par la mise en place d'un réseau étanche de Ø 200 mm minimum sous voirie. Les effluents seront acheminés en cinq points de rejet présentés sur la figure suivante :

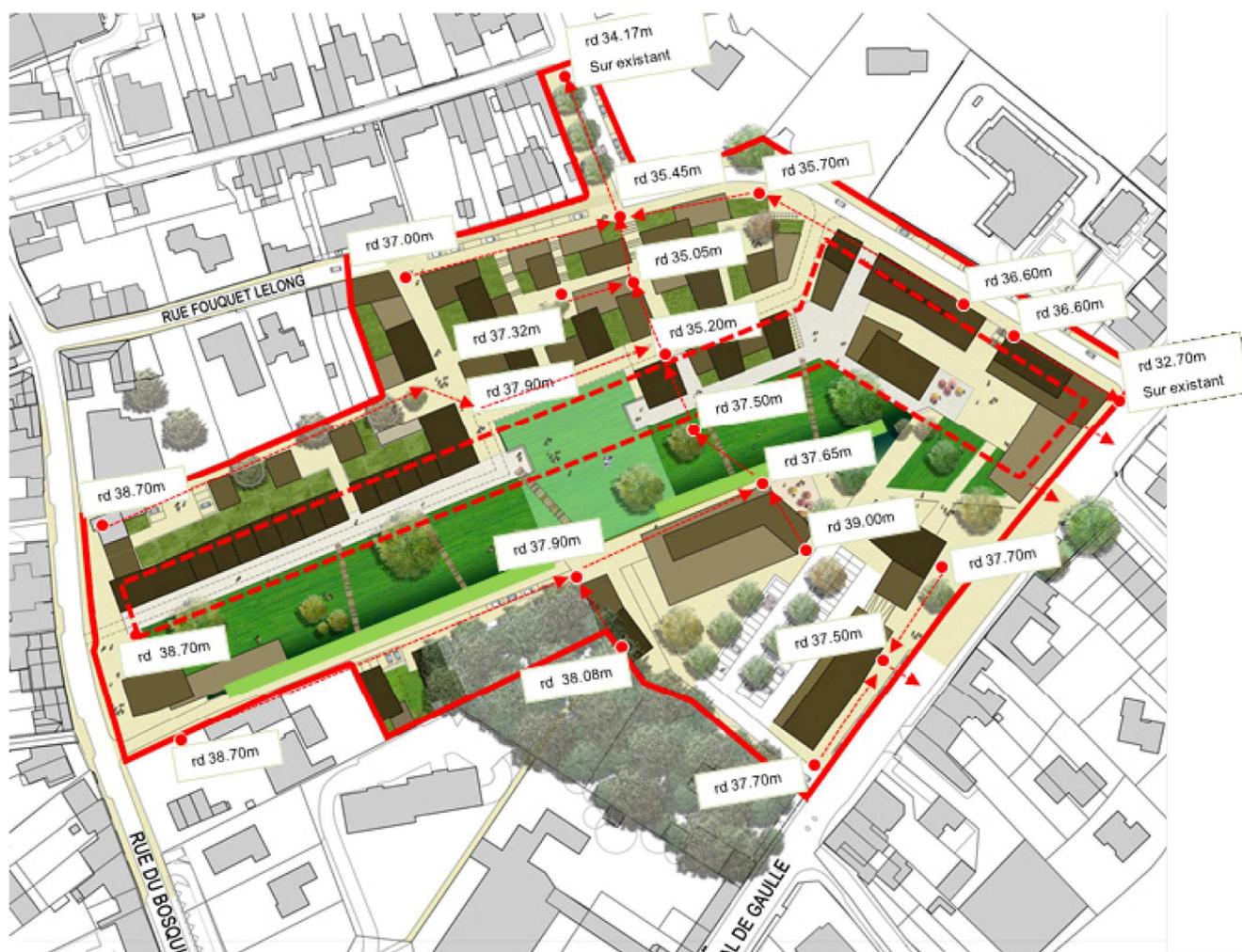


Figure C-2 : Schéma de principe de gestion des eaux usées

Le projet Bondues centre Bourg sera bien desservi par la STEP Marquette qui fait actuellement l'objet de travaux de modernisation (projet OVILLEO), la mise en service est prévue en 2014.

2.3.3. Collecte et traitement des eaux pluviales

La surface globale de l'opération est de 4,5 hectares environ.

Au vu des résultats de l'étude de sols réalisée par SOREG en juillet 2010, l'infiltration des eaux pluviales semble impossible. En effet, les valeurs de perméabilité mises en évidence au sein des silts sablonneux et silt argilo-sablonneux (entre 1 et 3 m de profondeur sous le TN), oscillent entre 0,7 et 1.10^{-7} m/s.

Les principes de gestion des eaux pluviales retenus sont les suivants :

- tamponnement de l'ensemble des eaux pluviales issues de l'opération ;
- rejet des eaux pluviales à débit limité à 2 l/s/ha dans :
 - un réseau pluvial existant de Ø600 mm au croisement de la rue de la poste et chemin du damier en direction de la rue Norbert Segard ;
 - un réseau unitaire de Ø600 mm avenue du général De Gaulle ;
- dimensionnement des ouvrages d'assainissement pour une pluie trentennale et prise en compte de l'impact d'une pluie centennale.

Au vu de la topographie du site et de l'aménagement de la zone de projet, quatre sous-bassins versants ont été identifiés.

Les eaux pluviales du bassin versant 1, d'une surface de 2,8 ha, seront gérées sur cette emprise par l'intermédiaire d'une noue située dans l'espace vert central et par surdimensionnement de tuyaux. En effet, la majorité des eaux pluviales de toitures, trottoirs, parkings, voiries seront envoyées par l'intermédiaire de caniveaux grilles vers une noue centrale qui permettra un stockage de 600 m³ environ. Au vu de l'aménagement du plan masse, un complément de stockage sera assuré par la mise en place d'une conduite enterrée. Elle permettra un stockage de 100 m³

environ.

Le rejet sera assuré par la mise en place d'un régulateur de débit (5,6 l/s) vers le bassin versant 2.

Les eaux pluviales du bassin versant 2, d'une surface de 0,4 ha, seront gérées sur cette emprise par l'intermédiaire de bassins et conduites enterrés. Ces ouvrages permettront de reprendre les eaux pluviales des zones imperméables. Le volume de stockage sera de l'ordre de 165 m³. Le rejet sera assuré par la mise en place d'un régulateur de débit ($5,6 \text{ BV1} + 0,8 \text{ BV2} = 6,42 \text{ l/s}$) vers le bassin versant 4.

Les eaux pluviales du bassin versant 4, d'une surface de 0,6 ha, seront gérées sur cette emprise par l'intermédiaire de bassins et conduites enterrés. A noter qu'un bassin de rétention sera positionné sous espaces verts entre la rue Fouquet Lelong et la rue des Postes. Ces ouvrages permettront de reprendre les eaux pluviales des zones imperméables. Le volume de stockage sera de l'ordre de 225 m³. Le rejet sera assuré par la mise en place d'un régulateur de débit ($5,6 \text{ BV1} + 0,8 \text{ BV2} + 1,12 = 7,54 \text{ l/s}$) vers le collecteur de la rue des Postes.

Les eaux pluviales du bassin versant 3, d'une surface de 0,7 ha, seront gérées sur cette emprise par un surdimensionnement de tuyaux. Ces ouvrages permettront de reprendre les eaux pluviales des zones imperméables. Le volume de stockage sera de l'ordre de 273 m³. Le rejet sera assuré par la mise en place d'un régulateur de débit (1,38 l/s théorique) vers le collecteur de l'avenue du Général De Gaulle.

Le principe de gestion des eaux pluviales est présenté sur le plan page suivante.

Il est important de noter que des préconisations seront faites dans le traité de concession, afin que soit privilégié les mesures incitant à limiter la consommation d'eau (exemple : récupération d'eau de pluie).

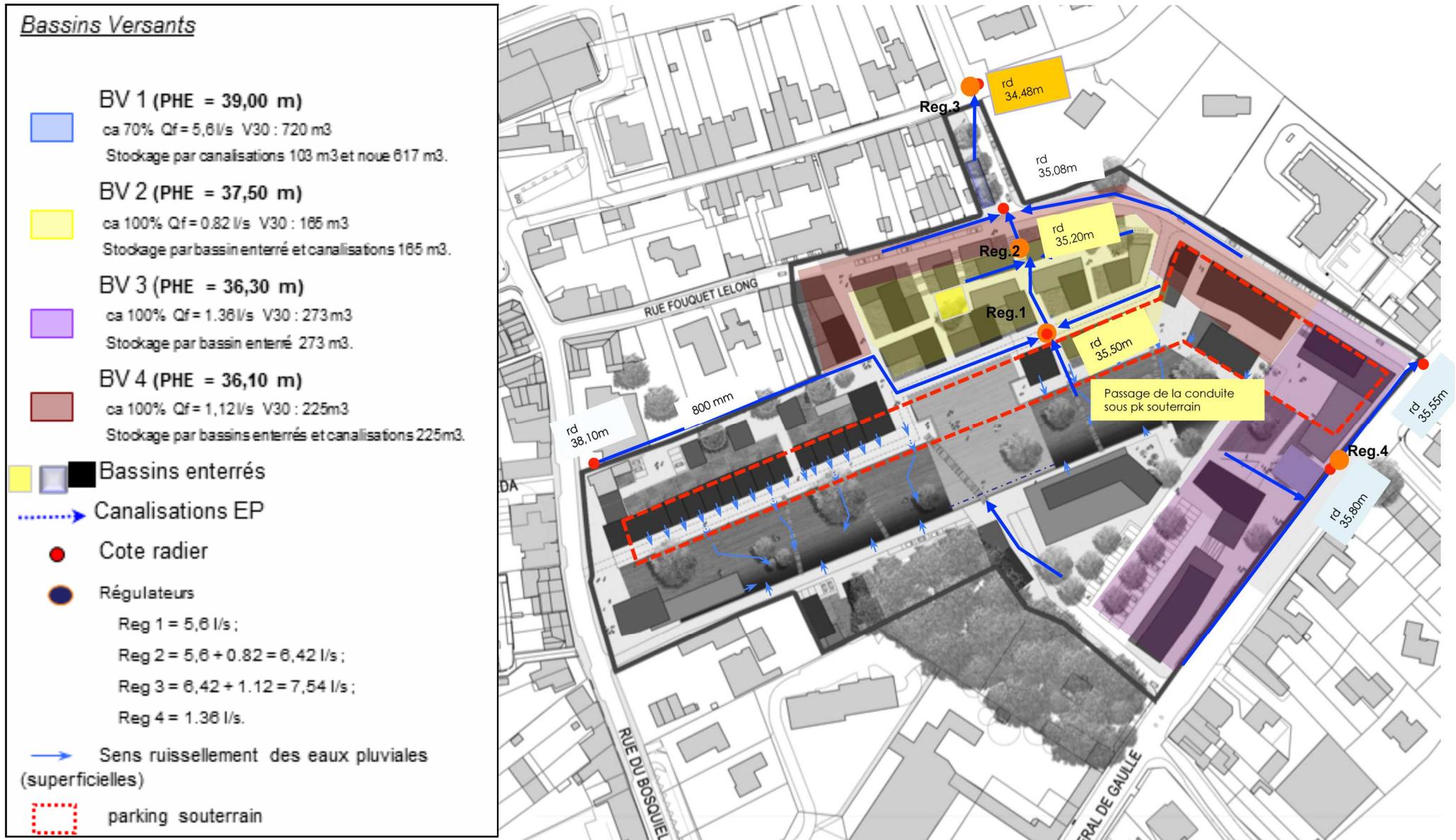


Figure C-3 : Gestion des eaux pluviales (source Profil Ingénierie - 2012)

2.4. AMENAGEMENT ET ENTRETIEN DES DISPOSITIFS

La noue centrale sera engazonnée et recevra de part et d'autre un traitement paysager afin de faciliter son intégration dans le paysage. Elle sera nettoyée régulièrement, en fonction de la qualité des eaux pluviales récoltées.

Remarque : Au vu des contraintes communautaires sur les réseaux d'assainissement de Bondues, il a été demandé à ce que les effluents soient préférentiellement acheminés vers les réseaux séparatifs situés entre la rue des Postes et de la rue Norbert Segard. Le projet situé en centre-ville dans un espace urbain dense, nécessite la création d'un parking souterrain. Celui-ci est traversant d'est en ouest. Les solutions étudiées avec les services de Lille Métropole (Communauté Urbaine de Lille) concluent à la pose d'une conduite d'assainissement eaux usées et eaux pluviales sous le parking souterrain. Des regards en amont et en aval du parking permettront de visiter et curer le réseau si nécessaire. Aucun regard d'assainissement ne sera créé au droit de ces conduites dans le parking souterrain afin d'éviter les risques d'inondation.

La gestion des eaux pluviales de l'ensemble du site sera cohérente avec le fonctionnement hydrologique du site et respectera au mieux les milieux naturels.

2.5. COMPATIBILITE DU SITE AVEC LE SDAGE

Le S.A.G.E. (Schéma d'Aménagement et de Gestion des Eaux) Marque Deûle qui concerne la commune de Bondues est en cours d'élaboration. C'est donc le S.D.A.G.E. (Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux) du Bassin Artois – Picardie approuvé le 16 Octobre 2009, qui s'applique.

| Dispositions | Dispositions prises par le site |
|--|--|
| La gestion qualitative des milieux aquatiques | |
| <p>Disposition 1 : Les maitres d'ouvrage pour leurs installations, ouvrages, travaux et activités soumises aux obligations au titre du code de l'environnement ajustent les rejets d'effluents urbains ou industriels au respect de l'objectif général de non dégradation et des objectifs physico-chimiques spécifiques assignés aux masses d'eau en utilisant les meilleures technologies disponibles à un coût acceptable. Les objectifs sont précisés dans l'annexe F. Les mesures présentant le meilleur rapport coût/efficacité seront à mettre en place en priorité. Tout projet soumis à autorisation ou déclaration au titre du code de l'environnement (ICPE ou loi sur l'eau) doit aussi :</p> <ul style="list-style-type: none"> - mettre en œuvre, des techniques permettant de limiter les rejets dans les cours d'eau à écoulements intermittents (stockage temporaire, réutilisation d'eau, ...), - s'il ne permet pas de respecter l'objectif général de non dégradation et des objectifs physico-chimiques spécifiques assignés aux masses d'eau, étudier la possibilité d'autres solutions au rejet direct dans le cours d'eau (stockage temporaire, réutilisation, ...). | Pas de rejet dans un cours d'eau. Tamponnement d'eaux pluviales dans une noue et régulation du débit avant rejet au réseau. |
| <p>Disposition 3 : Les maitres d'ouvrage pour leurs équipements, installations et travaux soumis à autorisation ou à déclaration au titre du code de l'environnement ... améliorent le fonctionnement des réseaux collectifs d'assainissement pour atteindre les objectifs de bon état, en priorité dans les masses d'eau citées dans le programme de mesures. Lors des extensions de réseaux, les maitres d'ouvrages étudient explicitement l'option réseau séparatif et exposent les raisons qu'ils lui font ou non retenir cette option.</p> | Réseau séparatif sur le site : eaux usées / eaux pluviales. |
| <p>Disposition 4 : Les SCOT, PLU et cartes communales préviennent l'imperméabilisation et favorisent l'infiltration des eaux de pluie de la parcelle et contribuent à la réduction des volumes collectés et déversés sans traitement au milieu naturel. La conception des aménagements ou des ouvrages d'assainissement nouveaux intègre la gestion des eaux pluviales dans le cadre d'une stratégie de maîtrise des rejets. Dans les dossiers d'autorisation ou de déclaration au titre du code de l'environnement ..., l'option d'utiliser les techniques limitant le ruissellement et favorisant le stockage et ou l'infiltration sera favorisé par le pétitionnaire et la solution proposée sera argumentée face à cette option de « techniques alternatives ».</p> | Tamponnement d'eaux pluviales dans une noue et régulation du débit avant rejet au réseau. |
| <p>Disposition 7 : Les services de l'état et ses établissements publics compétents poursuivent la recherche des substances dangereuses dans les milieux aquatiques, y compris les substances médicamenteuses, les molécules hormonales et les radionucléides, et dans les rejets ponctuels ou diffus en partenariat avec les industriels, les collectivités et les agriculteurs afin d'améliorer la définition des actions de suppression ou de réduction des rejets de ces substances dangereuses, en priorité dans les masses d'eau qui n'atteignent pas le bon état chimique. Ces investigations concernent en particulier le développement des bilans par substances, prescrits au titre du code de l'environnement (ICPE et loi sur l'eau) ou du code de la santé, intégrant l'ensemble des sources (naturelle, urbaine, domestique, industrielle, agricole) et détaillant les voies de transfert</p> | Pas de substances dangereuses dans les rejets du site |

| Dispositions | Dispositions prises par le site |
|---|---|
| <p>Disposition 9 : Les documents d'urbanisme (SCOT, PLU et cartes communales) ainsi que les PAGD (Plans d'Aménagement de Gestion Durable) et règlements des SAGE contribuent à la préservation qualitative et quantitative des aires d'alimentation des captages délimités, en priorité selon la carte 22 (aires d'alimentation des captages prioritaires pour la protection de la ressource en eau potable) jointe en annexe I, au titre du code de l'environnement ou au titre du code rural. La définition actuelle des aires d'alimentation sera précisée par des contours hydrogéologiques plus précis.</p> | <p>Le site est situé en dehors des aires d'alimentation des captages prioritaires pour la protection de la ressource en eau potable (Cf. ci-dessous Carte 22 du SDAGE) Le site, sur la commune de Bondues est en accord avec le PLU de la commune et le règlement de la zone</p> |
| <p>La gestion et la protection des milieux aquatiques</p> | |
| <p>Disposition 43 : Les maîtres d'ouvrage (personne public ou privée, physique ou morale) sont invités à maintenir et à restaurer les zones humides.</p> | <p>Non concerné. Cf. ci-dessous Carte 27 du SDAGE.</p> |

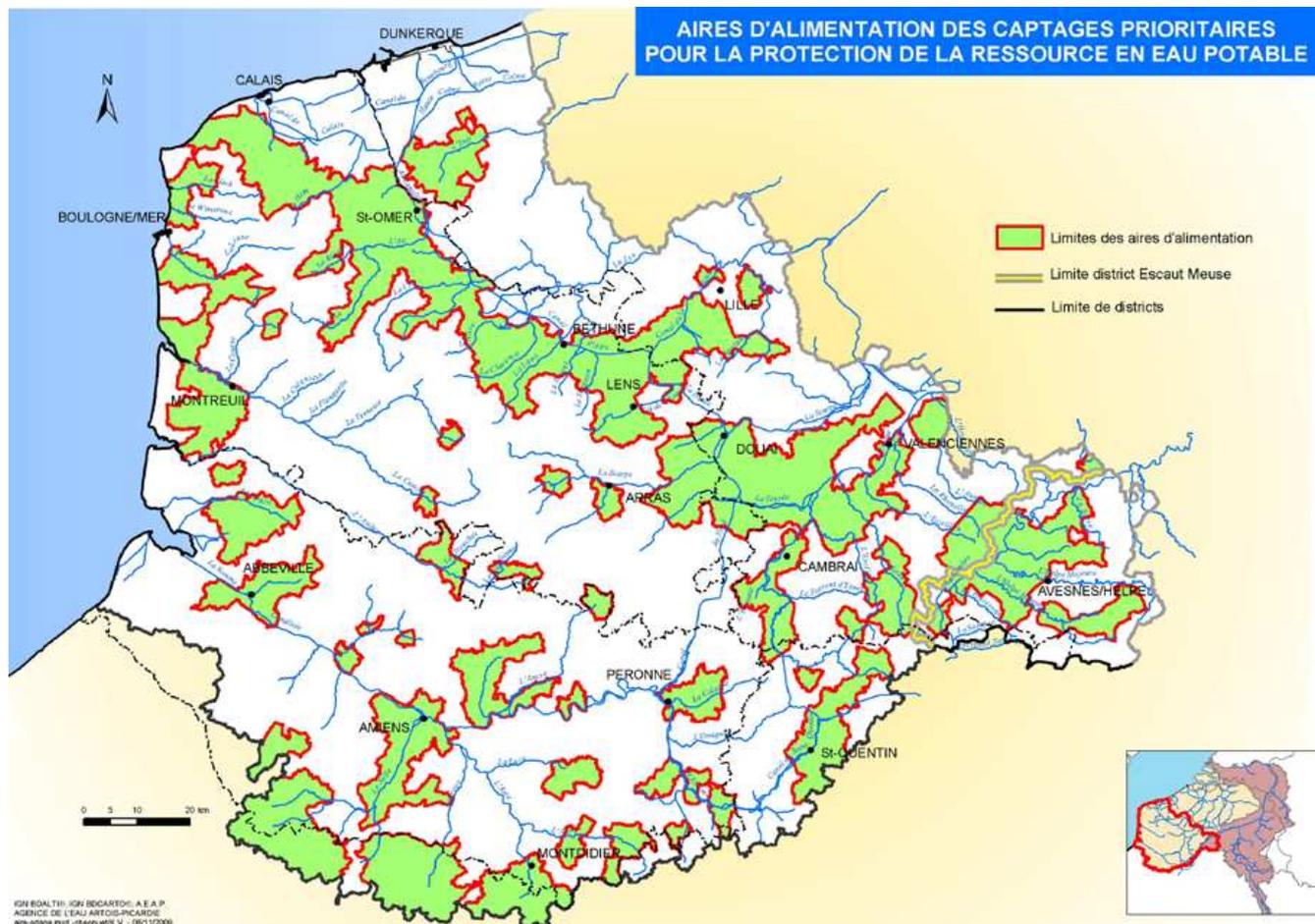


Figure C-4 : Carte 22 du SDAGE 2010-2015 du bassin Artois Picardie

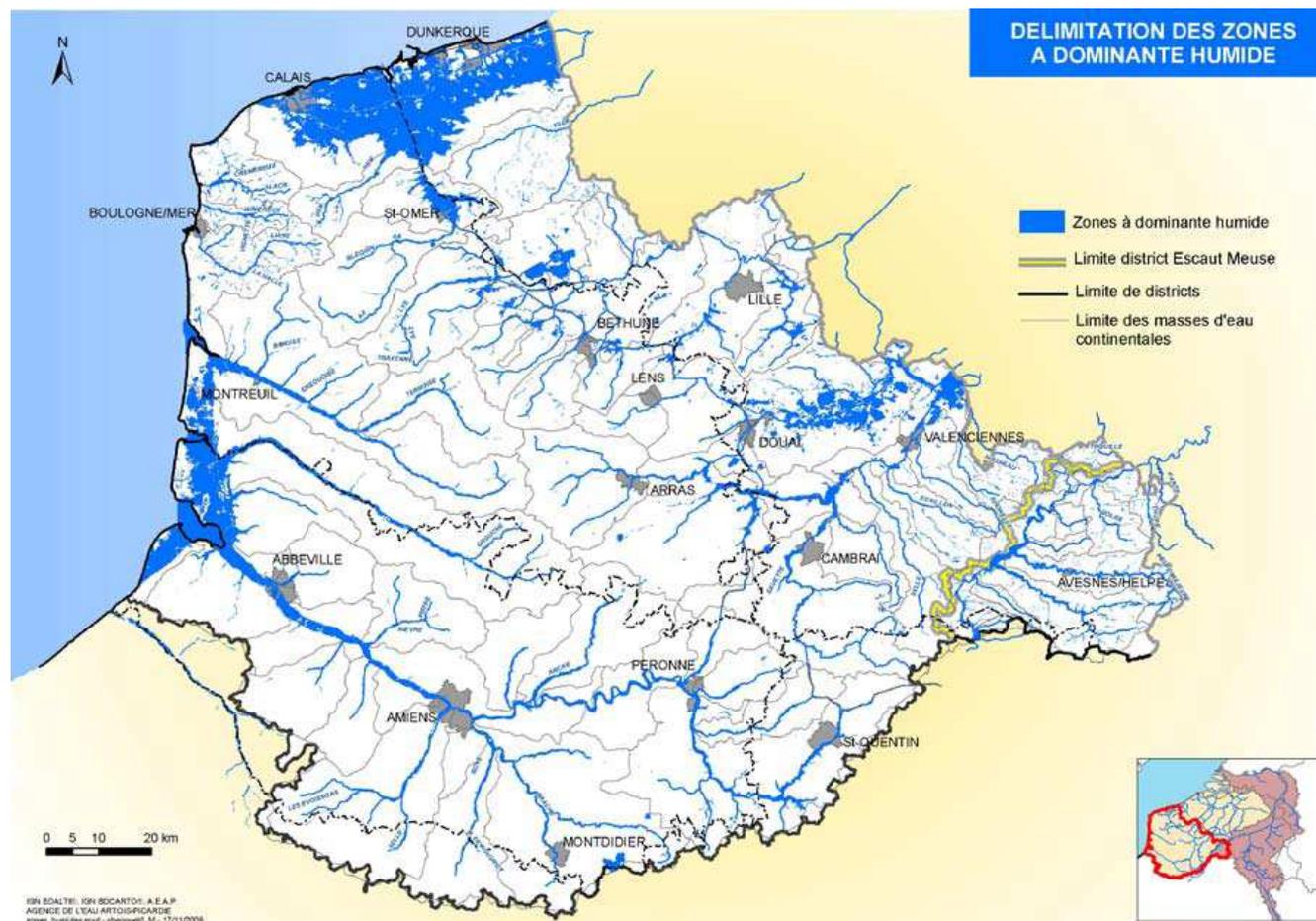


Figure C-5 : Carte 27 du SDAGE 2010-2015 du bassin Artois Picardie

2.6. CONCLUSION SUR L'IMPACT DES REJETS AQUEUX

Au vu des dispositions envisagées pour ce projet :

- Mise en place d'un réseau de collecte des eaux séparatif,
- Tamponnement des eaux pluviales avant rejet au réseau à débit limité,
- L'aménagement et l'entretien des dispositifs (noue centrale)
- Envoi des eaux dans station d'épuration de Marquette faisant actuellement l'objet d'une mise aux normes,
- Les préconisations de mesures incitant à limiter la consommation d'eau dans le traité de concession,

L'impact des modifications en matière de réaménagement du site sur la ressource souterraine et sur les eaux superficielles peut être considéré comme limité.

3. IMPACT SUR LA FAUNE ET LA FLORE

3.1. ANALYSE DES EFFETS SUR LA FAUNE ET LA FLORE

Le site accueillant le projet n'est pas inscrit dans les périmètres de protection de Zone Naturelle d'Intérêt Ecologique, Faunistique et Floristique (ZNIEFF), de zone Natura 2000, de Réserve biologique ou dans un rayon d'Arrêté de Protection de Biotope.

Il est important de noter que cette zone est actuellement composée d'une friche industrielle, située dans un secteur très urbanisé entre deux axes routiers majeurs : la rue du Bosquiel et l'avenue du Général de Gaulle.

Les effets prévisibles du projet sur la faune et la flore sont de deux types : permanents et temporaires.

Les effets permanents du projet sont les suivants :

- Impact par destruction/dégradation des milieux durant les travaux :
 - ✓ Par destruction/dégradation des habitats naturels et de la flore associée,
 - ✓ Par destruction/dégradation des habitats naturels, de la faune associée et des habitats d'espèces de faune associés (zones de reproduction, territoires de chasse, zones de transit),
 - ✓ Par fragmentation des habitats d'espèces
- Impact par pollution lumineuse sur la faune nocturne

3.2. MESURES DE REDUCTION ET COMPENSATION DES IMPACTS

Afin de limiter ses effets sur les milieux naturels, le projet prévoira la mise en place de luminaires appropriés et de modes d'éclairage adaptés. L'impact du projet par dérangement sur la faune locale s'en trouvera ainsi réduit. Les moyens permettant de limiter la pollution lumineuse sont présentés au paragraphe 6.5 (émissions lumineuses).

Il est essentiel de préciser que l'aménagement du site prévoit d'importants espaces verts plantés (plus d'un hectare en continu) et de milieux différents qui

seront autant de lieux propices au développement de la biodiversité environnante du projet (cf. paragraphe 4)

3.3. INCIDENCE NATURA 2000

Pour rappel, le site Natura 2000 le plus proche est le site FR3112002 «Les Cinq Tailles» localisé à environ 20 km au Sud.

Les zones Natura 2000 sont localisées sur la carte suivante.



Figure C-6 : Localisation des zones Natura 2000 à proximité de la zone d'étude

Le site est situé en zone urbaine mixte, à caractère central, à dominante d'habitat, pouvant comporter des commerces, des services, des bureaux, des activités artisanales, des équipements publics, compatibles avec un environnement urbain dense

Compte tenu de l'éloignement des zones naturelles, les activités du site n'auront pas d'incidence en terme de :

- destruction du milieu : absence de zones humides ou de cours d'eau ; certains arbres seront abattus puis replantés.
- détérioration du milieu : pas de piétinement supplémentaire sur zone non imperméabilisée par rapport à l'existant ; circulation de véhicules sur voiries et quantitativement peu modifiée.
- perturbation d'espèces : impacts sonore et visuel limités compte tenu de l'éloignement des zones sensibles.

Au regard de l'utilisation future du site et de l'éloignement des zones naturelles, le site n'aura pas d'incidence notable sur les zones Natura 2000 les plus proches.

3.4. CONCLUSION SUR L'IMPACT SUR LA FAUNE ET LA FLORE

Le projet est avant tout un projet paysager, l'aménagement du site comprendra un espace vert continu de près d'un hectare associé à une noue. Il sera composé d'une diversité végétale telle qu'il sera propice au développement de milieux divers et d'une biodiversité. La situation future permettra une plus grande richesse que ne le permettent le plateau d'enrobé et le terrain de foot actuels.

4. INTEGRATION DANS LE PAYSAGE

4.1. ANALYSE DES EFFETS

Ce projet aura un impact visuel et sur la biodiversité positif étant donné qu'il s'implante sur des parcelles qui étaient notamment occupées par un bâtiment industriel en friche (site Desbonnets).

De manière à bénéficier de la meilleure intégration possible, ce projet fera l'objet de mesures d'intégration architecturales et paysagères présentées ci-après.

4.2. DISPOSITIONS PRISES POUR L'INTEGRATION URBAINE ET PAYSAGERE

D'un point de vue architectural, les bâtiments s'intégreront harmonieusement avec leur environnement en répondant, dès leur construction, à la problématique du développement durable comme à celle de centre bourg en prenant en compte une forte intégration paysagère.

Les principes d'implantation du bâti sur le projet sont les suivants :

1. Un front continu depuis le centre le long de la Place Verte

- Articule le nouveau quartier au centre-ville.
- Accompagne la grande profondeur de l'espace public majeur.
- Offre un long front orienté plein sud qui favorisera un apport énergétique par le solaire.

La connexion avec les habitations existantes est réalisée par une venelle à l'arrière du front de la Place Verte. Elle permet l'accès à une nouvelle poche de parking dédiée au centre-ville et dessert de nouveaux logements. Ceux-ci s'insèrent dans le végétal existant et s'accrochent à la venelle par leur pignon.

La maison de M. Couvreur faisant front à la ruelle Breda, est conservée. Son implantation marque le début de la venelle du projet et fait écho à la maison

des Braems, servant toutes deux ainsi de « cadre » au projet sur la rue du Bosquiel.

2. Des venelles et des bâtis qui s'étagent entre la rue Fouquet Lelong et la Place Verte

- Prolongent et améliorent le réseau viaire et piéton entre le centre et les quartiers limitrophes du site.
- Ouvrent des vues sur le grand paysage bonduois au Nord de la ville.
- Offrent un cadre de vie particulier : une proximité qui se développe autour de jardins et de placettes qui dilatent ponctuellement l'espace.

La venelle venant de l'arrière du front de la Place Verte se prolonge en parallèle de la rue Fouquet Lelong et se divise en un réseau qui connecte les espaces publics existants aux nouveaux.

Le bâti se construit à l'intérieur de ce réseau et génère par la topographie plus accentuée sur cette partie du site une typologie dense qui s'encastre dans le sol et s'imbrique. Les jardins associés à chaque bâti et les placettes qui ponctuent les venelles créent des formes de respirations privées ou publiques, qui mettent à distance ou bien rassemblent.

La partie la plus au sud et la plus haute est en contact direct avec la Place Verte. Ce linéaire joue le rôle de soutènement au plateau qui borde la Place Verte. A l'Est, les interstices entre les groupes bâtis permettent de percevoir également, depuis le grand espace public, les paysages éloignés comme la drève ou la ferme du château.

3. Le plateau et les collectifs au fond de la Place Verte

- Articulent le changement de direction entre la grande profondeur linéaire (270m) et la descente vers l'avenue du Général De Gaulle.
- Structurent la deuxième partie de la rue Fouquet Lelong, le front de l'avenue du Général De Gaulle et créent le « skyline » du fond de la Place Verte.

- Organisent les vues et les connexions avec les habitations existantes qui bordent le site.

Cette partie du projet concentre les bâtiments les plus hauts et la densité la plus forte en logements. Ils reposent sur un plateau sous lequel s'installe un parking semi-enterré et éclairé naturellement.

L'implantation du bâti, sa densité et la topographie artificielle du plateau lui confère un statut d'accroche et de « tête du projet », tout comme le grand front continu, mais à l'échelle du gabarit de l'avenue du Général De Gaulle et de son rôle stratégique dans le réseau viaire de l'agglomération.

4. Le front commercial de l'avenue du Général De Gaulle et la salle polyvalente

- Profitent de l'inflexion de l'avenue pour restructurer ce front du site.
- Stratifient l'épaisseur entre l'avenue et la Place Verte, et entre le bosquet et l'espace public qui monte vers la Place Verte.
- Organisent la manière d'entrer aussi bien en voiture qu'à vélos ou à pied au cœur du projet.

L'implantation de la salle polyvalente est liée à la présence à la fois du bowling et d'une desserte du projet qui lui permet un accès aisé. Un parking généreux et planté est associé à la salle et localisé à l'arrière du front commercial. Une mutualisation des places est possible du fait de plages horaires différentes pour ces deux activités.

Le bâti en front de rue est plus large au rez-de-chaussée afin d'accueillir des activités de type commercial. Son implantation accompagne l'avenue tout en profitant de l'inflexion pour s'ouvrir vers les terrasses.

5. Le bosquet

- Est un marqueur paysager fort du site.
- Doit préserver la qualité et la présence d'arbres remarquables.

- Peut accepter la présence d'une certaine typologie de construction associée à la forte densité végétale (préconisation en R+2) peu large et de faible emprise au sol.

Le bosquet est la façade « humide » de la Place Verte. Il est possible d'y envisager des constructions mais la densité doit y être faible. Il s'agit de construire dans un bois et non de construire à la place d'un bois, ce qui induit une typologie particulière.

6. Le cadrage de la Place Verte au niveau de la rue du Bosquiel et l'équipement d'entrée

- Développent la centralité et marquent l'entrée dans le centre-ville.
- Maintiennent un gabarit d'ouverture de la Place Verte sur la rue du Bosquiel qui ne forme pas une béance.
- Cadrent les deux dessertes viaires du projet.

L'équipement à l'entrée de la Place Verte a peu d'emprise au sol au travers de l'espace public et développe l'essentiel de son rez-de-chaussée le long de la desserte Sud. Les niveaux supérieurs forment un porche au-dessus de la Place Verte et permettent ainsi de maintenir une continuité visuelle, voire physique depuis la rue Bosquiel jusqu'au plateau et ses collectifs.

4.3. DESCRIPTION PAYSAGERE DES ESPACES PUBLICS

Les principaux lieux publics du projet se déclineront sous trois formes :

- les grands espaces majeurs, c'est à dire la grande respiration centrale,
- les piétonniers, c'est à dire les parvis et terrasses,
- les voiries carrossables.

4.3.1. La grande respiration centrale

La GRANDE RESPIRATION CENTRALE ou les grands espaces ouverts à l'échelle de la ville se matérialise par trois espaces :

- la grande prairie
- le quai
- le boulingrin

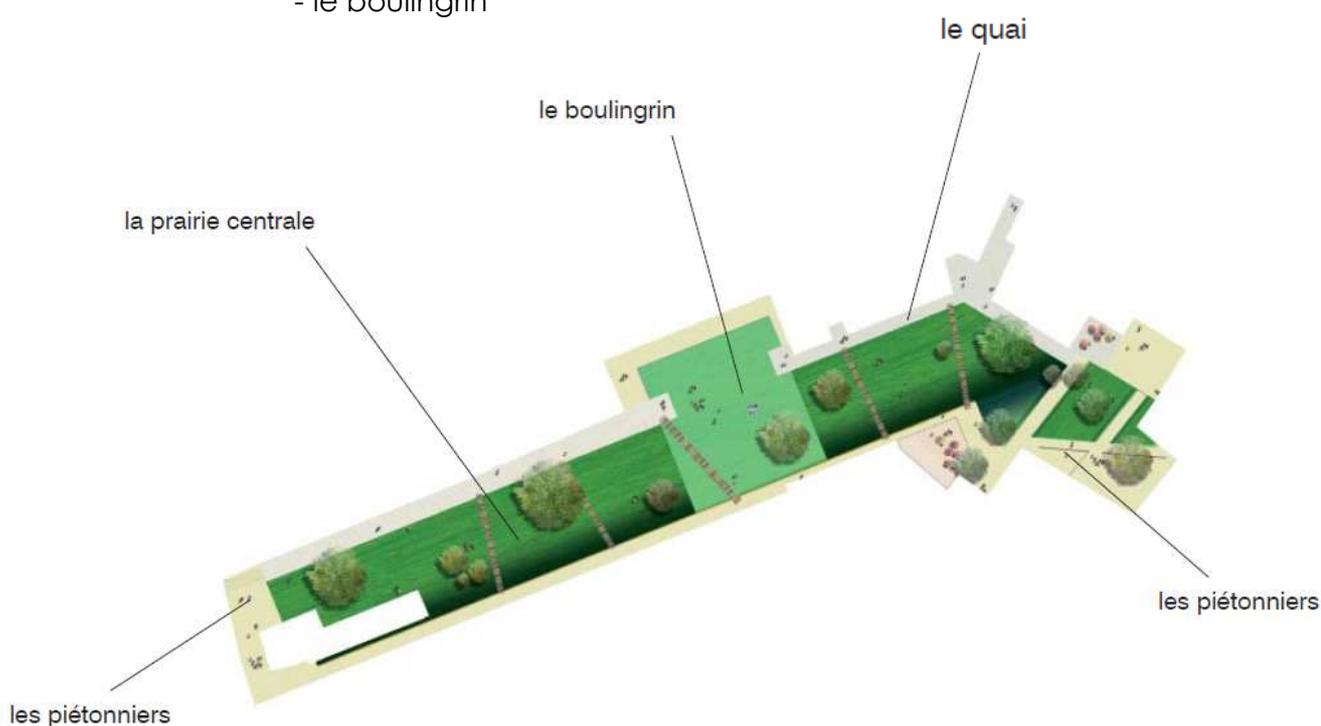


Figure C-7 : Plan de la grande respiration (source : Fiche de lot - Etude de programmation a caractère pré-opérationnel -mars 2012 - Atelier d'architecture et d'Urbanisme Pierre Bernard)

L'intérêt majeur de cet espace est d'opérer la connexion du centre bourg et du grand paysage et d'offrir un espace public majeur de nature végétale.



références de bowling



références de prairie centrale



référence de quai

Figure C-8 : Références au niveau de la grande respiration (source : Fiche de lot - Etude de programmation a caractère pré-opérationnel -mars 2012 - Atelier d'architecture et d'Urbanisme Pierre Bernard)

4.3.2. Les piétonniers majeurs

Le parvis Bosquiel : Il a pour fonction de connecter la grande place verte au centre historique de Bondues. Il est investi par un équipement public qui module le passage depuis la rue du Bosquiel.

C'est un parvis minéral qui ménage deux accès véhicules, un accès au parking souterrain et un accès occasionnel sur le quai. Le reste est strictement piéton. Il a fonction de seuil «urbain» de la grande prairie, qu'il articule avec ce centre historique de Bondues qui doit être intimement lié à l'équipement.

Celui-ci pourra être en surplomb partiel, en porche pour marquer sa nature de porte qui cadre les vues et les accès. Il est néanmoins attendu qu'il y ait une continuité maximale des sols et des perceptions visuelles.

Le parvis du Général De Gaulle, les terrasses : C'est un espace constitué de grandes terrasses minérales qui font la jonction entre la grande prairie et l'ancienne route nationale.

Ce parvis doit mettre en scène la montée vers la place verte par un nivellement fin (paliers en escaliers...) tenant compte également des accès pour les personnes à mobilité réduite (PMR).

C'est aussi une devanture commerciale dans sa partie Sud-Ouest.

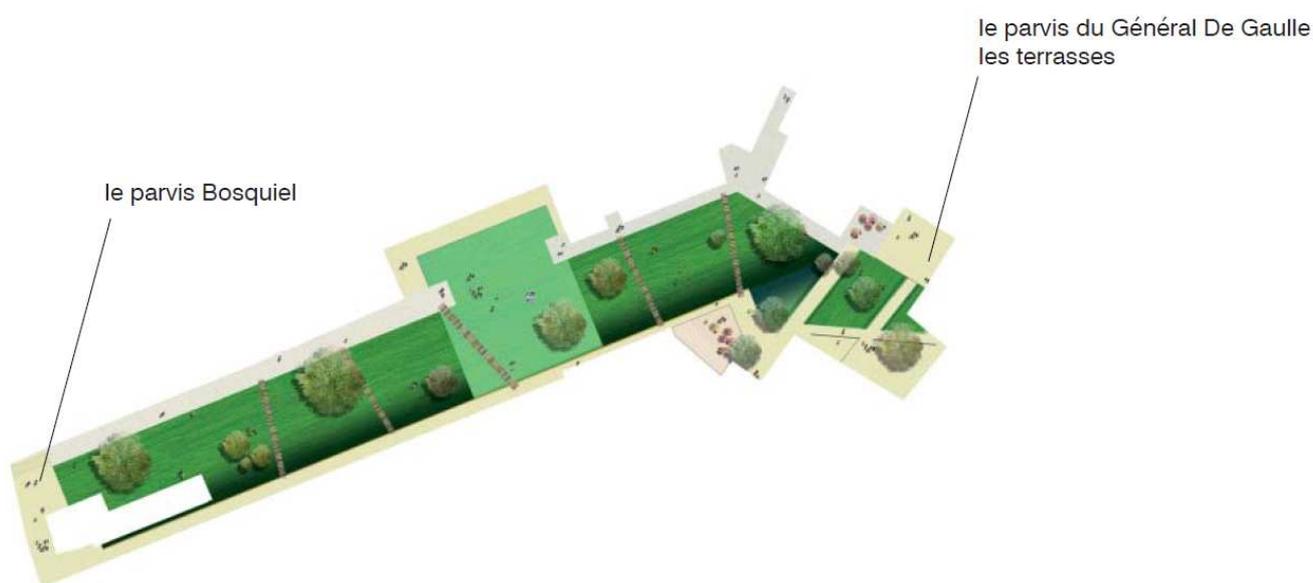


Figure C-9 : Localisation des parvis (source : Fiche de lot - Etude de programmation a caractère pré-opérationnel -mars 2012 - Atelier d'architecture et d'Urbanisme Pierre Bernard)



*le parvis du Bosquier,
principe de transparence du bâti
pour dégager des vues
sur la place verte,
dialogue de l'architecture avec le sol*

*le parvis du Général de Gaulle,
jeu avec la topographie,
sculpture du sol par des emmarchements*

Figure C-10 : Références au niveau des parvis (source : Fiche de lot - Etude de programmation a caractère pré-opérationnel -mars 2012 - Atelier d'architecture et d'Urbanisme Pierre Bernard)

4.3.3. Les voiries carrossables

Le bouclage périphérique rationalise les flux automobiles du centre et privilégie les circulations douces sur l'emprise du projet.

Les voiries carrossables seront traitées de manière qualitative.

Les voiries seront mono-pentes. La collecte des eaux pluviales se fera dans des noues adjacentes pour respecter le principe de gestion alternative des eaux pluviales.

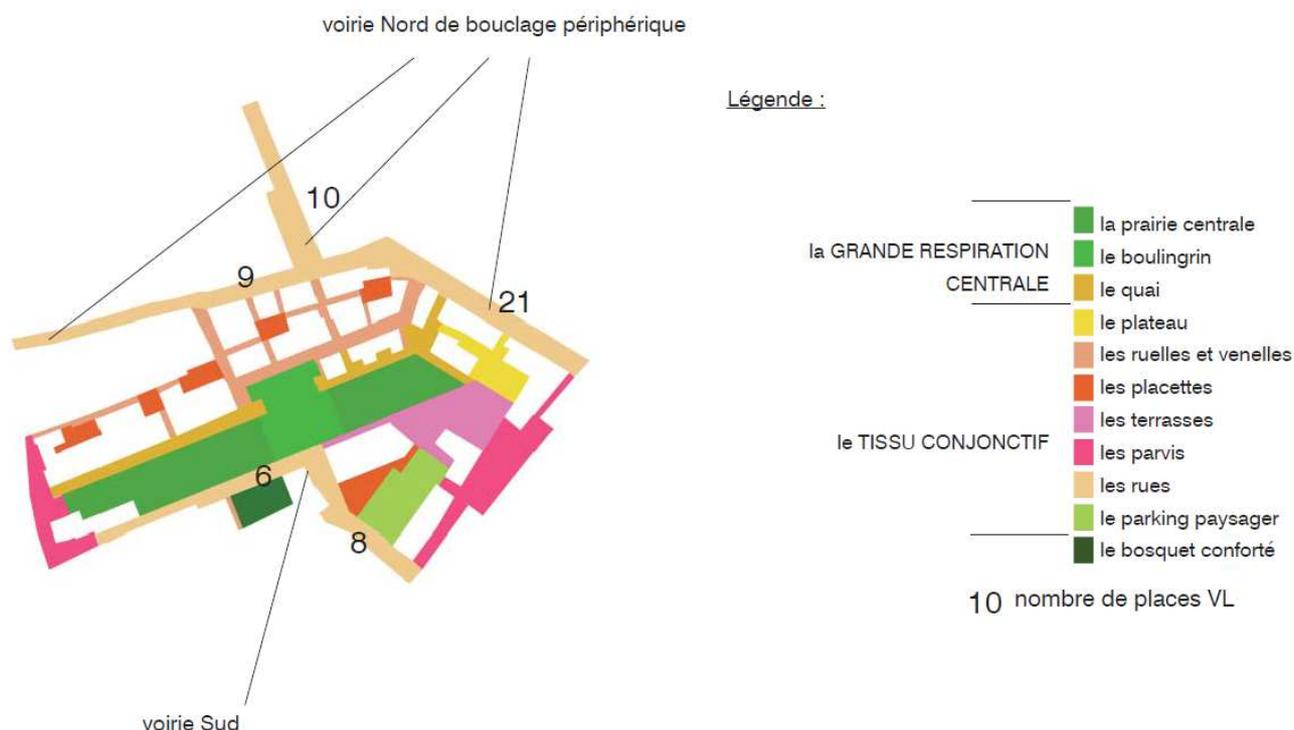


Figure C-11 : Localisation des principales voiries (source : Fiche de lot - Etude de programmation à caractère pré-opérationnel - mars 2012 - Atelier d'architecture et d'Urbanisme Pierre Bernard)

4.3.4. La logique végétale

Certains arbres existants sur l'ensemble du périmètre de projet sont à conserver ou à remplacer si leur état sanitaire le nécessite. Leur présence génère des formes urbaines spécifiques de placettes et de venelles. Leur volumétrie dialogue avec les présences bâties.

Les constructions doivent se tenir à une distance minimale de 5 mètres de ces arbres.

La végétation préconisée pour l'ensemble du projet est liée à plusieurs contraintes et caractéristiques d'ensoleillement.

Pour la grande prairie, deux types de végétation sont à positionner :

- des arbres remarquables d'essence noble en ponctuation sur l'ensemble de l'espace, ce seront des arbres tiges dont la couronne à l'âge adulte sera minimum à 1,80 m au dessus du sol.
- une végétation de milieu humide au niveau de la grande noue qui occupe la partie Sud de la grande prairie.

Au niveau de clôtures, une végétation appropriée accompagnera les pieds de murs et murets. Ces derniers seront aussi construits de façon à ménager des interstices permettant la plantation de petites essences adaptées à ces milieux contraints.

Au niveau du parvis Bosquier, la plantation d'arbustes est proscrite. Les seules plantations acceptées seront des arbres tiges 18/20 (circonférence du tronc à 1 mètre du sol de 18 à 20 cm) pour les sujets isolés et dont la présence ne devra pas obstruer la percée visuelle sur la grande respiration de la place verte. La transparence est nécessaire.

Au niveau du parvis Général De Gaulle, la plantation d'arbustes est envisageable mais ne devra pas dépasser 1 m de haut. La plantation d'arbre ne devra pas obstruer la percée visuelle sur la grande respiration de la place verte. La transparence est nécessaire.



plantation en pied de façade - massifs de petits arbustes et vivaces, plantes grimpantes, plantes en pots

Figure C-12 : Références de plantation en pied de façade (source : Fiche de lot - Etude de programmation a caractère pré-opérationnel -mars 2012 - Atelier d'architecture et d'Urbanisme Pierre Bernard)



arbres isolés sur les parvis



arbres isolés sur la prairie

Figure C-13 : Références d'arbres isolés (source : Fiche de lot - Etude de programmation a caractère pré-opérationnel -mars 2012 - Atelier d'architecture et d'Urbanisme Pierre Bernard)

Familles d'arbres préconisées:

- Aceraceae
- Betulaceae
- Cercidiphyllaceae
- Cornaceae
- Fagaceae
- Ginkgoaceae
- Hamamelidaceae
- Juglandaceae
- Magnoliaceae
- Oleaceae
- Pinaceae
- Rosaceae
- Salicaceae
- Taxodiaceae
- Tilaceae
- Ulmaceae

Attention, les espèces hybrides et celles du type *Populus* ne sont pas souhaitées.



-  Lisière du bosquet à conforter et à valoriser
-  Arbres existants à protéger, conserver ou replanter si son état sanitaire le nécessite
-  Arbres remarquables de grande taille 15 à 20m environ
-  Arbres de taille moyenne 8 à 12m environ

Figure C-14 : Préconisation de familles d'arbres (source : Fiche de lot - Etude de programmation a caractère pré-opérationnel -mars 2012 - Atelier d'architecture et d'Urbanisme Pierre Bernard)

❖ La vue en perspective présentée page suivante permet d'apprécier l'intégration paysagère du projet.



Figure C-15 : Vue en perspective du projet

5. IMPACT SUR L'URBANISME ET LE PATRIMOINE ARCHITECTURAL

5.1. ANALYSE DES EFFETS

En ce qui concerne les zones de servitudes et obligations diverses du Plan Local d'Urbanisme de la ville de Bondues, le projet n'a pas d'effet sur ces zones.

Les terrassements du projet pourront occasionner des découvertes fortuites pendant les travaux.

Cependant, ces aménagements doivent être vus comme une possibilité d'investigations du passé archéologique de la ville de Bondues, malgré leur implantation sur un site existant. Le cas échéant, les vestiges intéressants pourraient alors être déplacés dans des lieux adaptés.

5.2. MESURES DE PROTECTION DU PATRIMOINE

Aucune mesure n'est à prévoir en ce qui concerne la protection des monuments historiques.

En cas d'affouillement du sol, le service régional de l'archéologie sera informé préalablement sur le matériel utilisé. Il sera également prévenu en cas de découverte fortuite. Des modalités destinées à préserver les éventuels vestiges archéologiques seront définies avec la Direction Régionale des Affaires Culturelles (DRAC) - Service Régional de l'Archéologie.

Classiquement, la procédure comprend deux phases :

- réalisation de fouilles d'investigation préventives aux endroits retenus en accord avec la ville et les experts en archéologie locale pour estimer l'intérêt des éventuels vestiges présents avant le démarrage des travaux,
- en deuxième phase, lorsque les travaux seront entrepris, une veille archéologique (assurée par un archéologue régional) pourrait être conservée pour intervenir en cas de mise en évidence de vestiges significatifs et nécessitant des fouilles conservatoires (termes de la loi de 1941).

6. IMPACT SUR LA COMMODITE DU VOISINAGE

6.1. GESTION DU TRAFIC AUTOMOBILE

6.1.1. Description des flux engendrés par l'activité du projet

Les flux engendrés par le projet concerneront, pour l'essentiel, les véhicules légers des habitants.

Une simulation prévisionnelle du trafic avec l'implantation du projet a été réalisée par Lille Métropole (Communauté Urbaine de Lille). Elle est présentée page suivante.

Elle indique pour les principaux axes proches du projet les augmentations de trafic prévues exprimées en heure de pointe du soir correspondant à 10% du trafic moyen journalier :

| Voies de communication | Augmentation de trafic prévue (heure de pointe du soir) |
|------------------------------------|---|
| Avenue du Général de Gaulle (D617) | 7 |
| Rue du Bosquiel (D64) | 37 |
| Avenue de Wambrechie (D654) | 9 |
| Triangle D617/D64/D654 | 198 |

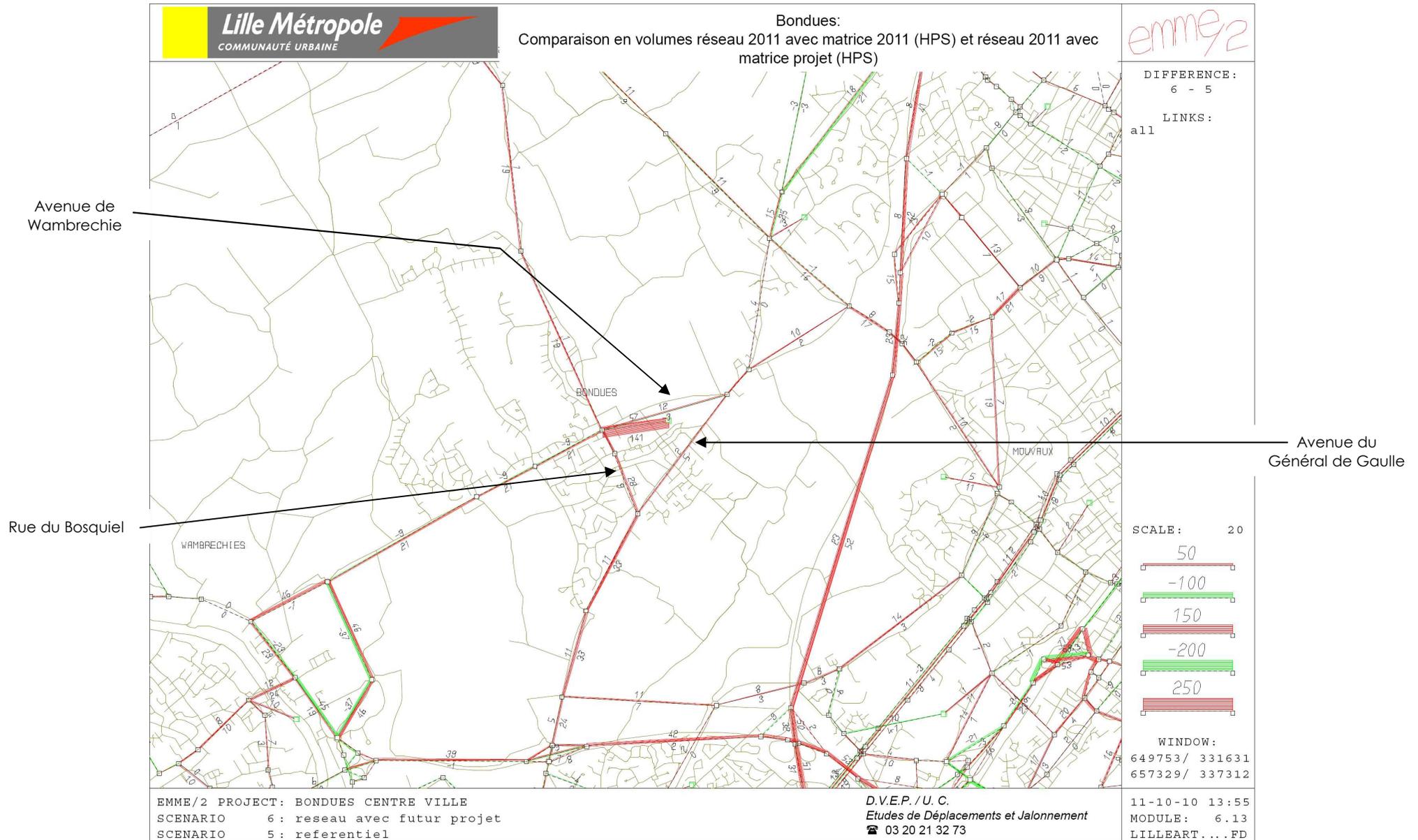


Figure C-16 : Résultats des simulations de trafic (source LMCU - 2011)

6.1.2. Dispositions prises pour organiser les flux et le stationnement

■ L'accessibilité au site

Le projet bénéficiera de dessertes routières qualitatives. La création de ces voies de dessertes permettra d'accéder aisément au nouveau quartier tout en privilégiant les circulations douces sur l'emprise du projet.

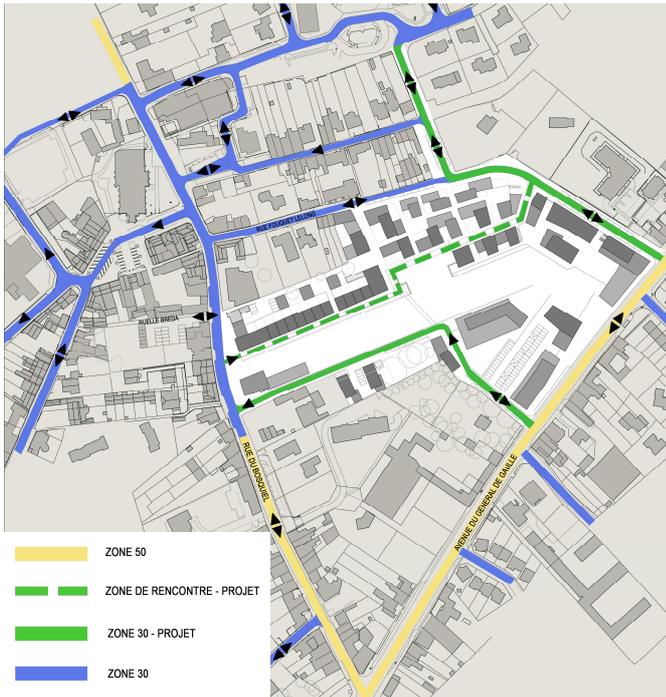


Figure C-17 : Voie de desserte automobile (source : Atelier d'architecture et d'Urbanisme Pierre Bernard - 2012)

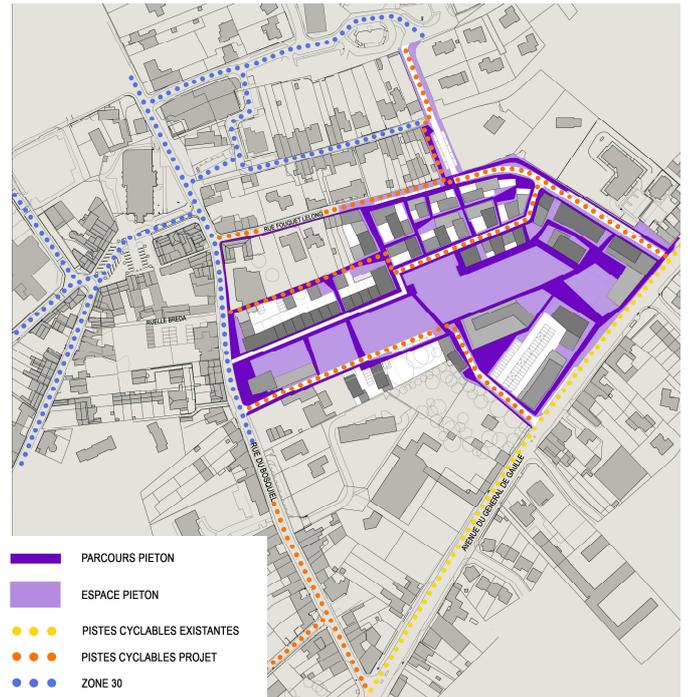


Figure C-18 : Voie de déplacements doux : cycles et piéton (source : Atelier d'architecture et d'Urbanisme Pierre Bernard - 2012)

■ La desserte en transports en commun

Le plan bus 2011-2013 de Lille Métropole prévoit la création de nouvelles lignes :

- la ligne 24 reliant Bondues à la gare de Tourcoing via la Croix Blanche (amplitude 6h/21h, fréquence 15min heures pleines et 20min heures creuses) ;
- la liane périurbaine 61 créée à la place de la ligne 35 entre Halluin et Lille via Bondues centre (en semaine 1 bus toutes les 20min en Heures pleines + service express 30 min en heures creuses = soit 52% d'offre en plus).

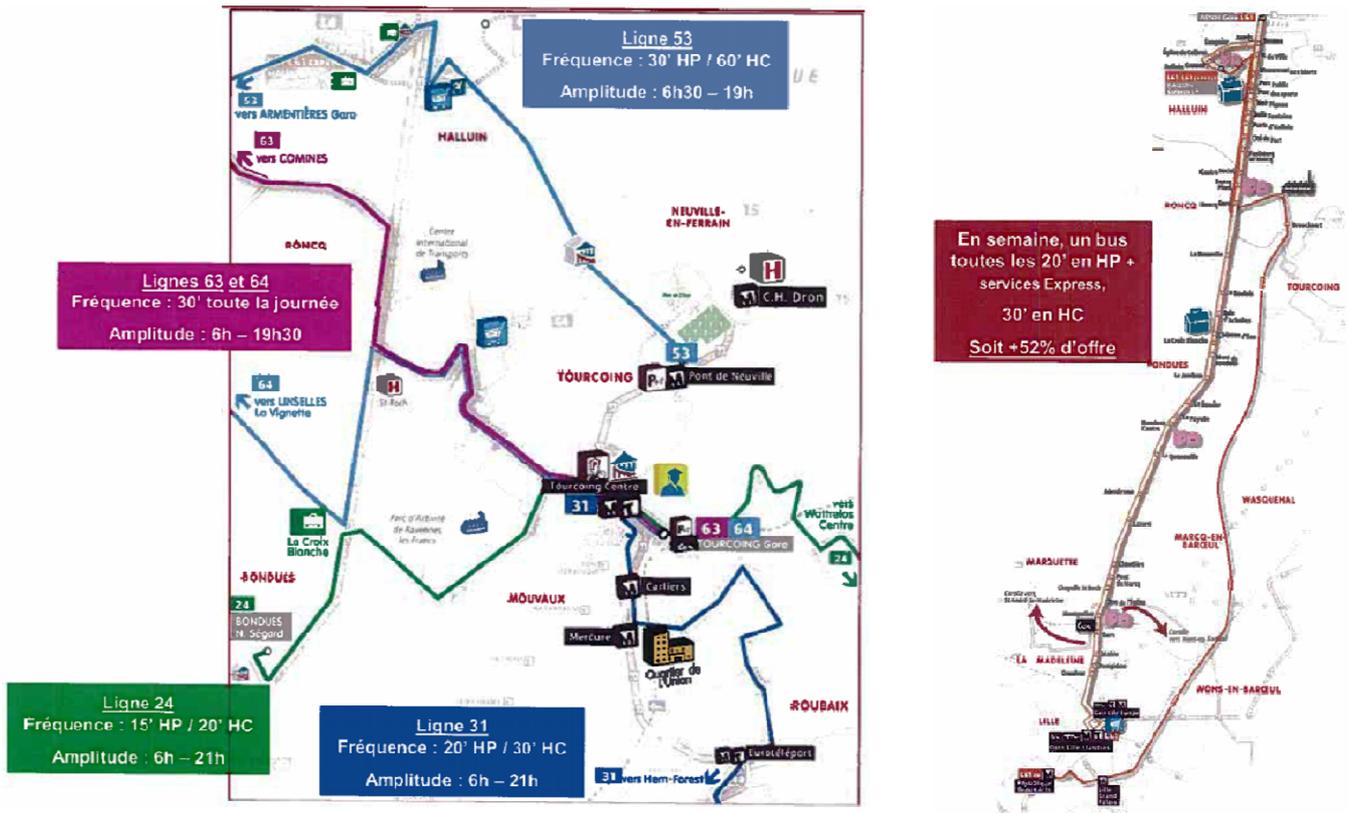


Figure C-19 : Futures lignes de bus prévues dans le cadre du Plan bus (source : Lille Métropole Communauté Urbaine)

■ Les conditions de stationnement

Dans l'objectif de limiter l'impact visuel des zones de stationnement par densification du bâti et par souci d'économie d'espace, le projet bénéficiera d'un parking souterrain de 288 places.

Stationnement souterrains

Le parking souterrain sera accessible par les entrées/sorties situées sur la rue du Bosquiel et la rue Fouquet Lelong. La desserte au sous-sol s'effectue au moyen de rampes. Le système est conçu pour éviter au maximum les croisements des entrées et sorties.



Figure C-20 : Le stationnement souterrain (source : Atelier d'architecture et d'Urbanisme Pierre Bernard - 2012)

Stationnement aérien

Il convient également de noter que le projet prévoit le réaménagement du stationnement aérien avec la création de 137 places.



Figure C-21 : Le stationnement aérien (source : Atelier d'architecture et d'Urbanisme Pierre Bernard - 2012)

Les dispositions prises pour organiser les flux et le stationnement s'inscrivent dans les objectifs et les actions fixés dans le Plan de déplacements urbains ou PDU 2010>2020 adopté en Conseil de

Communauté en avril 2011. Les 4 grands thèmes majeurs du PDU étant les réseaux de transports collectifs structurants, les itinéraires cyclables, la hiérarchisation des réseaux viaires, la modération de la vitesse.

6.2. QUALITE DE L'AIR

6.2.1. Identification des rejets potentiels

Les seuls rejets liés au projet de réaménagement du site susceptibles d'avoir un impact sur la qualité de l'air sur le site sont les rejets issus du trafic routier généré par le projet.

Les rejets gazeux liés aux gaz d'échappement des véhicules sont du dioxyde de carbone (CO₂), des COV (Composés Organiques Volatils), du monoxyde de carbone (CO), et en moindre , du dioxyde de soufre (SO₂), des poussières et des métaux.

Les émissions générées par le trafic des véhicules qui accéderont au site ont été estimées à partir du logiciel IMPACT de l'ADEME (Agence de l'Environnement et de la Maitrise de l'Energie) sur la base des hypothèses de trafic fournies par Lille Métropole (Communauté Urbaine de Lille).

Dans le cadre de l'étude air/santé (☞ jointe en annexes), les émissions de polluants ont été calculées, sur un domaine de 2 km x 2km centré sur le projet, pour les axes impactés par le projet: RD617, RD64, RD654 et voies de desserte du projet et pour la situation à l'horizon 2013 avec le projet d'aménagement et de renouvellement du site Desbonnets triangle De Gaulle Bosquiel.

Les quantités de polluants totales sur le domaine obtenues par jour sont les suivantes :

| | CO (kg/jour) | NO _x (kg/jour) | Particules (g/jour) | SO ₂ (g/jour) | Plomb (mg/jour) | Cadmium (mg/jour) | Nickel (mg/jour) | Benzène (g/jour) |
|---------------------------------|-----------------|------------------------------|------------------------|-----------------------------|--------------------|----------------------|---------------------|---------------------|
| Emissions avec le projet | 36,33 | 37,38 | 1663,30 | 350,26 | 2797,71 | 43,77 | 306,48 | 69,43 |

L'Evaluation des Risques Sanitaires réalisée pour les émissions liées au trafic routier a permis de calculer :

- un Indice de Risque total inférieur à 1 pour l'inhalation et l'ingestion,
- un Excès de Risque individuel inférieur à 10^{-5} pour l'inhalation et l'ingestion.

L'impact lié au trafic généré par le projet est donc très limité.

6.2.2. Dispositions et mesures compensatoires

Les voiries de desserte du projet sont en périphérie du site et ne le traversent jamais. Elles se connectent au réseau existant (rue du Bosquiel, avenue du Général De Gaulle, rue Fouquet Lelong et rue Norbert Segard) et créent un bouclage autour du centre de Bondues. Ce nouveau maillage organisera le rejet des véhicules autour du site et permettra de réduire l'engorgement des automobiles et de fluidifier la circulation.

Enfin, il convient de bien noter que le projet a été conçu dans une démarche globale de développement durable. Aussi, afin de limiter l'utilisation de ressources naturelles telles que le gaz naturel et de limiter les émissions de gaz de combustion, le projet prévoit la mise en place des modes de chauffages solaires aux endroits pertinents (installation non visible depuis l'espace public) et l'installation de chaudières au bois sera préconisée dans les fiches de lot.

De plus les bâtiments respecteront la RT 2012.

6.3. GESTION DES EMISSIONS SONORES ET DE VIBRATIONS

6.3.1. Identification des nuisances

Les nuisances sonores susceptibles d'être générées par le projet peuvent se décomposer en trois catégories :

- Essentiellement les bruits liés au trafic des véhicules,
- Les bruits et vibrations liés au fonctionnement des bâtiments et l'entretien des espaces verts, c'est-à-dire provenant :

- des machines et véhicules d'entretien des pelouses (tondeuses, tracteurs),
- des équipements techniques susceptibles d'être bruyants comme les équipements de chauffage et de ventilation,
- dans une moindre mesure les bruits liés à la fréquentation du site par le public.

Comme cela a été présenté dans la partie B- chapitre 13, une mesure du niveau sonore a été réalisée en septembre 2011 de manière à caractériser le niveau sonore ambiant du terrain (avant implantation du projet).

Dans le cadre d'une étude d'impact sonore initiale, des mesures de bruit ont été réalisées du 13 au 15 septembre 2011 dans le but de déterminer les niveaux sonores actuels et futur.

La principale source de nuisances sonores pour le voisinage étant le trafic routier, une modélisation des niveaux acoustiques liés au trafic routier généré par le projet afin d'évaluer l'impact sonore du projet a été réalisée.

Cette étude a permis de comparer les niveaux sonores actuels en façade des habitations des riverains du centre de Bondues et de les comparer aux niveaux sonores prévisionnels de cette zone, suite à son aménagement.

Les nouveaux trafics engendrés par l'aménagement du centre de Bondues et les nouvelles injections ne modifient pas les niveaux sonores en façade des bâtiments.

Les infrastructures ne sont pas considérées comme transformées d'un point de vue réglementaire. La mise en place d'un plan de réduction de bruit n'est donc pas justifiée du fait du nouvel aménagement de cette zone.

◆ *Le rapport complet de modélisation acoustique est joint en annexes.*

6.3.2. Dispositions prises pour limiter les nuisances sonores et vibratoires

Les nuisances sonores associées au projet ne seront pas, de manière générale, susceptibles de générer des émissions sonores pouvant affecter les riverains. Cependant, de manière à garantir le respect des valeurs réglementaires, un certain nombre de dispositions seront tout de même prises sur le site.

Concernant les nuisances sonores des équipements de chauffage et de ventilation les différents équipements seront sélectionnés afin de respecter la réglementation en vigueur.

Les ventilations des parkings souterrains seront essentiellement naturelles (parkings semi enterrés) ce qui limitera l'impact sonore lié au fonctionnement de ces dernières.

L'entretien des pelouses sera réalisé uniquement pendant les périodes de jour hors week-end et le bruit associé sera très peu perceptible pour les habitations les plus proches.

6.4. GESTION DES DECHETS

6.4.1. Description des modes de génération des déchets

Les seuls déchets susceptibles d'être produits seront :

- Les ordures ménagères générées par les ménages habitant les logements et les commerces,
- Les déchets liés à l'entretien de la noue et des espaces verts (tonte, élagage des arbres, curage des bouches d'égout et de la noue,...).

Le projet ne sera donc pas susceptible d'être à l'origine d'odeurs ou de déchets spécifiques.

6.4.2. Gestion et stockage des déchets sur le site

Les ordures ménagères feront l'objet d'un ramassage par les services de la collectivité et les déchets liés à l'entretien seront repris par les sociétés

ou services en charge de ces opérations et seront valorisés ou éliminés selon les filières agréées

Le tri sélectif, avec l'installation de poubelles adéquates, sera mis en place.

6.5. GESTION DES EMISSIONS LUMINEUSES

Afin de limiter les effets des émissions lumineuses sur les milieux naturels mais également sur le voisinage, le projet prévoira la mise en place de luminaires appropriés et de modes d'éclairage adaptés.

Les points suivants feront l'objet d'une attention particulière :

- Le choix des lampadaires : adoption de matériels sans pollution lumineuse de type ampoule sous capot abat-jour, pas de verre protecteur ou sinon, verres plats et transparents ;
- La densité des lampadaires : leur nombre doit être adapté aux besoins,
- La puissance lumineuse : réduction de la puissance des lampes,
- Le réglage des plages horaires de fonctionnement en fonction des saisons et du rythme jour/nuit.

7. IMPACT SUR L'HYGIENE, LA SECURITE ET LA SALUBRITE PUBLIQUE

7.1. HYGIENE ET SANTE

Les seuls rejets atmosphériques qui sont susceptibles d'être générés par le lotissement sont les gaz d'échappement des véhicules des habitants du lotissement (composés de dioxyde de carbone (CO₂), de monoxyde de carbone (CO), de Composés Organiques Volatils (COV) et dans une moindre mesure pour les diesels, de dioxyde de soufre (SO₂) et de poussières),

L'impact sur la qualité de l'air lié au trafic généré par le projet est détaillé dans le chapitre 6.2. et a été considéré comme très limité.

Par ailleurs, pour rappel, les effluents aqueux et déchets feront l'objet d'une collecte et d'un traitement (passage dans une station d'épuration pour les eaux, valorisation ou élimination par les filières agréées pour les déchets).

Ainsi, le projet d'aménagement et de renouvellement du site n'est pas susceptible d'avoir un impact sur l'hygiène et la santé publique.

7.2. SECURITE

Les éventuels problèmes de sécurité liés à un projet de lotissement sont les suivants :

- la sécurité des piétons qui croiseront les véhicules circulant sur le site,
- les accidents de circulation sur le site et au niveau des voies d'accès,
- le risque d'incendie dans les logements.

Les voiries de l'opération en zone 30 se situent en périphérie du périmètre de projet et des logements. Seule une zone de rencontre (limitée à 10km/h et accessible aux véhicules qu'en cas de nécessité : déménagement, véhicules

de services et de sécurité) permet un accès dans le site et longe la place verte sans la traverser.

Les parcours piétons principaux (Est/Ouest) ne rencontrent donc pas de voirie à l'intérieur du site. Ces zones seront bien signalées et inaccessibles aux véhicules.

De plus, les dispositions suivantes, prises au niveau des parkings, permettront de limiter le risque d'accidents de la circulation :

- Vitesse limitée,
- Panneaux de signalétique,
- Eclairage du parking.

En ce qui concerne la défense incendie, elle sera conforme aux prescriptions du SDIS (Service Départemental d'Incendie et de Secours).

8. IMPACT DU PROJET SUR LA SANTE

Ce chapitre a pour but d'évaluer l'impact du projet sur la santé des populations riveraines de ce dernier. Elle se veut proportionnelle à l'importance de la pollution et de son incidence prévisible.

Les études réalisées dans le cadre du projet d'aménagement et le renouvellement du site Desbonnets - triangle De Gaulle/Bosquiel, et présentées dans les chapitres précédents, indiquent que les impacts potentiels sur la santé humaine seront très limités. Les mesures correctives qui ont été envisagées assureront l'innocuité du projet sur la santé publique.

Les chapitres concernant la gestion des déchets, des rejets aqueux, des émissions sonores, des émissions visuelles et des rejets atmosphériques ont montré que leur impact sur la santé du voisinage était négligeable au vu de leurs effets bruts très faibles et des différentes mesures prises pour limiter ces effets.

Partie D
**Analyse des effets temporaires du
projet sur l'environnement et
mesures compensatoires**

1. CARACTERISATION DE LA PERIODE TEMPORAIRE

Les impacts temporaires du projet seront exclusivement liés aux périodes de chantier.

L'organisation des travaux et des aménagements se décomposent en plusieurs phases.

- Décapage et évacuation des matériaux non recyclables sur site
- Terrassement sur l'ensemble du périmètre et installation des réseaux
- Construction du parking souterrain et des espaces publics (place verte, boulingrin et terrasses)
- Construction des bâtiments et des aménagements extérieurs liés, par lot et tels qu'ils seront définis dans les fiches de lot associées

Les autres périodes temporaires, en dehors de la phase de chantier, seront liées aux aménagements intérieurs du projet. Ces travaux n'occasionneront pas d'impact supplémentaire à ceux décrits pour la zone dans sa globalité.

Les effets des travaux sur l'environnement ne sont, dans le cas qui suit, identifiés que pour certains thèmes analysés précédemment, tant du point de vue de l'état initial que de celui des impacts à terme.

2. ANALYSE DES IMPACTS

2.1. IMPACTS SUR LES FACTEURS HUMAINS

2.1.1. Population

Les aménagements peuvent être à l'origine, comme pour tout chantier, des impacts suivants sur la population :

- Le bruit et vibrations liés aux différents travaux,
- Les usages des lieux selon la circulation sur les axes proches,
- Le confort et la sécurité à proximité du chantier,
- Les nuisances visuelles causées par les installations et engins de chantier,
- L'entraînement de boues et de matériaux sur les voies publiques.

2.1.2. Environnement du projet

Les travaux n'occasionneront pas de gêne pour les commerces et autres infrastructures avoisinantes, notamment en matière d'accès et de circulation.

2.1.3. Réseaux et déchets

L'alimentation en eau potable pourrait donner lieu à des coupures momentanées au droit du secteur concerné durant les travaux de raccordement des réseaux.

Les déchets produits par le chantier seront constitués de :

- encombrants durant la phase de démolition du site de bonnets,
- déchets assimilables aux ordures ménagères dans la zone de vie du chantier,

- gravats et matériaux de déblaiement pendant la phase de terrassement,
- chutes et surplus de matériaux divers pendant les phases de construction et d'aménagement des bâtiments.

2.2. IMPACTS SUR LE MILIEU NATUREL

2.2.1. Hydrologie et géologie

En phase travaux, les effets sur l'hydrologie porteront essentiellement sur la qualité des eaux. Les aggravations porteront sur les concentrations en matières en suspensions (particules fines). En effet, l'augmentation du ruissellement sur la surface en travaux, ainsi que la déstabilisation des terres lors du terrassement favoriseront l'entraînement des particules fines dans les ruissellements lors des pluies même modestes.

Pour le sol, les incidences seront liées à la phase d'investigation et de terrassement.

2.2.2. Qualité de l'air

Les travaux sont éventuellement susceptibles de provoquer des émissions de poussières, notamment en phase de terrassement, en particulier par temps sec. Ces émissions resteront cependant localisées à l'environnement immédiat du site et n'affecteront pas les zones d'habitat les plus proches.

2.2.3. Effets sur le milieu biologique

La nature des perturbations attendues en phase travaux sera identique à la phase définitive du projet. Ces perturbations et les mesures prises sont développées en partie C de l'étude d'impact.

2.3. IMPACTS SUR LE PAYSAGE ET LE PATRIMOINE

2.3.1. Paysage

Les installations, les équipements de chantier et les travaux en cours de réalisation présenteront un aspect temporairement moins satisfaisant que celui des futurs aménagements et des constructions définitives.

2.3.2. Patrimoine

S'ils sont nécessaires, les travaux de fouilles archéologiques préventives seront rendus compatibles avec le planning des terrassements.

3. DISPOSITIONS PREVUES POUR LIMITER LES IMPACTS

Dès la phase de conception et jusqu'à réception des travaux, le projet sera suivi par un coordinateur Sécurité – Prévention – Santé conformément au Décret n°94-1159 du 26 décembre 1994, permettant l'intégration de la sécurité lors des opérations coordonnées de bâtiments génie civil.

3.1. FACTEURS HUMAINS

3.1.1. Mesures prises pour limiter les nuisances

Mesures générales

La population sera informée de manière générale sur le déroulement du chantier et prévenue lors des opérations particulièrement nuisantes.

Les coupures qui pourraient affecter les réseaux pendant les travaux garderont un caractère ponctuel et seront limitées.

Les installations de chantier et sanitaires seront pris en charge par les entreprises missionnées et installées conformément au Plan Général de Coordination Sécurité – Prévention – Santé.

Mesures relatives au bruit

Les travaux seront normalement réalisés dans les horaires de travail habituels pour les chantiers.

Pour limiter les émissions sonores, le matériel et les engins de chantier seront conforme à la réglementation en vigueur le concernant, homologué récent et insonorisé.

En ce qui concerne les dispositions organisationnelles, elles consisteront à communiquer avec un talkie-walkie, prévoir les installations de chantier pour que les engins puissent faire demi-tour au lieu de reculer,...

Mesures relatives aux nuisances visuelles

Elles consisteront notamment à :

- respecter les dispositions du règlement sanitaire départemental,
- réaliser un entretien hebdomadaire du chantier et de ses abords,
- mettre en place des palissades,...

Mesures relatives au trafic

Au niveau de la circulation, toutes les mesures seront prises pour minimiser la gêne ponctuelle éventuellement occasionnée et maintenir des conditions d'accès et de circulation provisoires optimales.

Des entrées et sorties spécifiques ainsi qu'un balisage adapté limiteront les risques liés à la circulation des véhicules et engins de chantier.

Une réflexion sera menée sur l'acheminement du personnel sur le chantier et l'optimisation du stationnement des véhicules (lors des matchs notamment) pour produire le moins de gêne possible dans les rues voisines.

Mesures relatives aux émissions de poussières, boue et aux laitances de béton

Toutes les dispositions seront prises pour obtenir une propreté satisfaisante du chantier. Les mesures pourront par exemple consister en :

- la mise en place de protections sur les clôtures du chantier pour éviter les projections sur les voiries avoisinantes,
- l'arrosage régulier du sol en été pour éviter les envols de poussières par temps sec,
- la présence d'une aire de lavage pour les roues des camions en sortie de chantier,...

3.1.2. Optimisation de la gestion des déchets de chantier

La première mesure consiste à réduire à la source la masse des déchets en prenant des dispositions contractuelles avec les fournisseurs pour qu'ils limitent à minima les emballages.

Une identification des typologies de déchets produits et des quantités produites sera réalisée pour :

- Déchets dangereux (DD),
- Déchets Inertes (DI),
- Déchets Industriels Banals (DIB),
- Déchets d'emballages.

Les déchets de chantier seront pris en charge par des sociétés spécialisées et agréées. Des bennes seront mises à disposition des entreprises intervenantes pour le stockage des déchets de chantier.

3.2. CADRE NATUREL

En dehors des heures d'ouverture du chantier, les véhicules et engins de chantiers seront remisés sur des aires étanchées et imperméabilisées permettant de minimiser le risque de pollution accidentelle par fuite d'huile ou de carburant.

Les engins seront entretenus (en particulier les vidanges) en dehors du site dans des ateliers spécialisés.

Les camions et les engins seront conformes à la réglementation en vigueur relatives aux émissions de gaz d'échappement.

Toutes les mesures seront prises par les entreprises intervenant sur le chantier pour empêcher toute pollution atmosphérique. En particulier, elles devront éviter les feux, de quelque nature qu'ils soient, sur le site.

Les terrains remaniés seront limités. Cependant, des mesures spécifiques, telle que l'humidification, pourront être prises pour limiter les émissions de poussières par temps très sec.

3.3. PAYSAGE ET PATRIMOINE

Les entreprises prendront toutes les dispositions nécessaires pour que les différents chantiers présentent le meilleur aspect possible compte tenu notamment des impératifs techniques.

Les autorités administratives compétentes seront tenus informées en temps réel du déroulement du chantier (et en particulier des contraintes archéologiques).

Partie E
Méthodes utilisées et difficultés
éventuelles d'évaluation des
impacts

Diverses méthodes ont été utilisées pour établir :

- l'état initial du site et les contraintes qui en découlent vis-à-vis du projet d'aménagement et de renouvellement du site Desbonnets triangle De Gaulle Bosquiel,
- les impacts que celui-ci engendre sur le milieu,
- les mesures préconisées pour réduire voire supprimer ces impacts.

La méthodologie appliquée se compose d'une recherche bibliographique, d'un recueil de données sur le milieu auprès des organismes compétents dans les divers domaines, d'une étude et reconnaissances sur le terrain, d'une analyse et d'une synthèse à l'aide de notices techniques et de mesures effectuées sur le site.

Ce dossier a été élaboré sur la base :

- des données mises à disposition et en collaboration avec :
 - les maitres d'ouvrage : LILLE METROPOLE COMMUNAUTE URBAINE et la COMMUNE DE BONDUES,
 - le cabinet d'Architectes : ATELIER PIERRE BERNARD,
 - le bureau d'études Techniques : PROFIL INGENIERIE,
 - le paysagiste : PAYSAGES,
 - le bureau d'études de programmation urbaine : PAGE 9,
 - le bureau géomètre : GEOLYS,
 - le bureau d'études d'aménagement et déplacement : SECAD,
 - le bureau d'études géotechnique : SOREG.
- des consultations des services et administrations suivants :
 - la commune de Bondues : Plan Local d'Urbanisme, plan cadastral,
 - le Bureau de Recherches Géologiques et Minières (BRGM) : banque de données du sous-sol, carte géologique au 1/50 000ème,
 - l'Agence de l'Eau Artois-Picardie : captage AEP, qualité des eaux de surface,
 - la station METEO France de Lesquin : analyse climatique,
 - le réseau ATMO Nord Pas de Calais : données sur la qualité de l'air,

- la Direction Régionale de l'Environnement, de l'Aménagement et du Logement Nord Pas de Calais : analyse et niveaux de protection réglementaire des milieux naturels (ZNIEFF, ZICO, ...),
- l'Institut National de la Statistique et des Etudes Economique : données démographiques,
- le site www.prim.net : portail de la prévention des risques majeurs,
- de documents bibliographiques ou études telles que :
 - l'étude de pollution de sol (analyse contextuelle) effectuée par BUREAU VERITAS,
- la réglementation applicable aux installations et activités du projet,
- les études d'impact réalisées pour le même type de projet.

La méthode utilisable dans le cadre de l'élaboration du dossier a consisté à :

- identifier les domaines de l'environnement sur lesquels les installations sont susceptibles d'avoir une incidence,
- recenser ces incidences,
- vérifier qu'elles ont été correctement prises en compte et que les mesures définies pour les réduire sont pertinentes.

Partie F
Résumé non technique

Ce résumé non technique a pour fin de faciliter la prise de connaissance par le public des informations contenues dans l'étude d'impact. Ce dernier est également présenté sous format indépendant intégré dans les pages de garde du dossier.

1. PRESENTATION GENERALE DU PROJET

Encadré par un triangle formé par les rues du Bosquiel, Fouquet Lelong et l'avenue du Général De Gaulle, le site Desbonnets et ses abords bénéficient d'une situation privilégiée le long de l'axe majeur de la commune, et dans la continuité immédiate du centre-bourg. Il représente par ailleurs une jonction potentielle du centre avec l'avenue du Général De Gaulle et les quartiers Est de la commune.

Le site est actuellement occupé par :

- un ensemble de bâtiments d'activités et de commerces, en partie en friche, comprenant le terrain et les anciens bâtiments de l'entreprise Desbonnets ;
- des équipements municipaux (salles et terrains de sports) ;
- des terrains non bâtis enclavés ;
- quelques maisons individuelles en plus ou moins bon état.

L'ensemble constitue aujourd'hui une enclave sous valorisée dans le centre-bourg de Bondues, et offre en façade de la D617 une succession de bâtiments de qualité médiocre.

L'aménagement du Centre Bourg de Bondues permettra la construction de logements et services suivants :

- 193 logements dont 96 logements sociaux (20 200m² SHON)
- Des commerces sur la rue du Bosquiel et l'avenue du Général De Gaulle (1150m² SHON)
- Du tertiaire sur l'avenue du Général De Gaulle (400m² SHON).

L'aménagement du Centre Bourg de Bondues permettra également la construction des équipements suivants :

- Un lieu rassemblant plusieurs espaces associatifs à l'ouest, faisant front à la rue du Bosquiel et marquant l'entrée de la place verte.

- Un local associatif au rez-de-chaussée d'un bâtiment de logements au nord.
- Une salle polyvalente (au sud du site) et proche d'un grand parking accessible depuis l'avenue du Général De Gaulle.

L'ensemble représente environ 2400m² SHON.

L'ensemble représente environ 2400m² SHON.

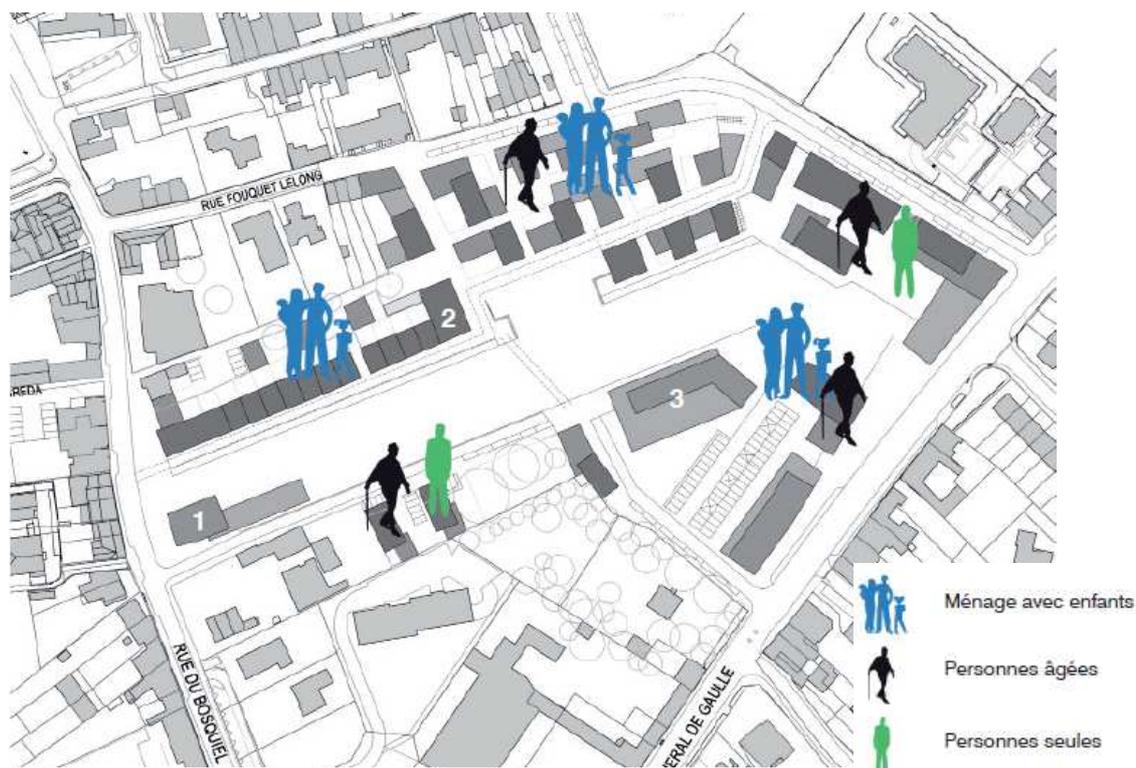


Figure 1 : Programmation générale et implantation des équipements (source : Fiche de lot - Etude de programmation a caractère pré-opérationnel -mars 2012 - Atelier d'architecture et d'Urbanisme Pierre Bernard)

Le projet sera doté d'un parking souterrain situé sous le quai et les logements au niveau du plateau à l'est du site. Il disposera de 288 places et sera doté d'un éclairage naturel via une ouverture au niveau de la place verte.

En plus du parking souterrain de stationnement privé prévus, 137 places de parking aériennes seront réparties dans l'opération.

La voirie et les réseaux d'assainissement répondront aux caractéristiques communales et au cahier des charges de Lille Métropole (Communauté de Lille).

L'assainissement sera du type séparatif avec tamponnement des eaux pluviales dans une noue localisée sur la Place Verte. Les eaux usées domestiques seront rejetées en direct dans le réseau communal.

La desserte en eau potable, en électricité, en gaz et le raccordement sur le réseau téléphonique se feront à partir des réseaux existants à proximité de l'opération.

Etude d'Impact Protection de la nature
Résumé non technique



Figure 2 : Plan masse du projet d'aménagement du Centre Bourg de Bondues (source : Fiche de lot - Etude de programmation a caractère pré-opérationnel -mars 2012 - Atelier d'architecture et d'Urbanisme Pierre Bernard)

Etude d'Impact Protection de la nature
Résumé non technique

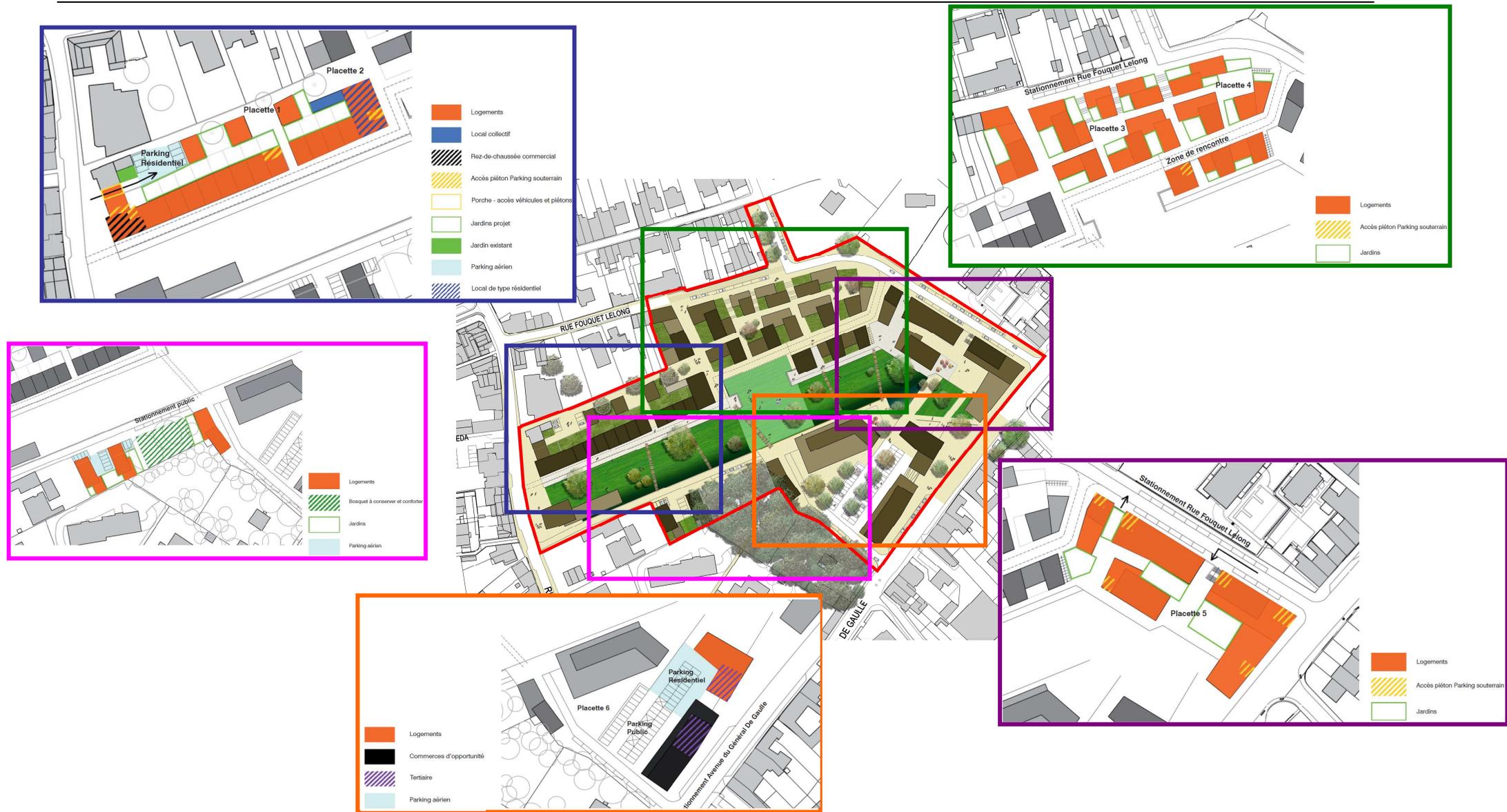


Figure 3 : Répartition des différents usages (source : Fiche de lot - Etude de programmation a caractère pré-opérationnel -mars 2012 - Atelier d'architecture et d'Urbanisme Pierre Bernard)

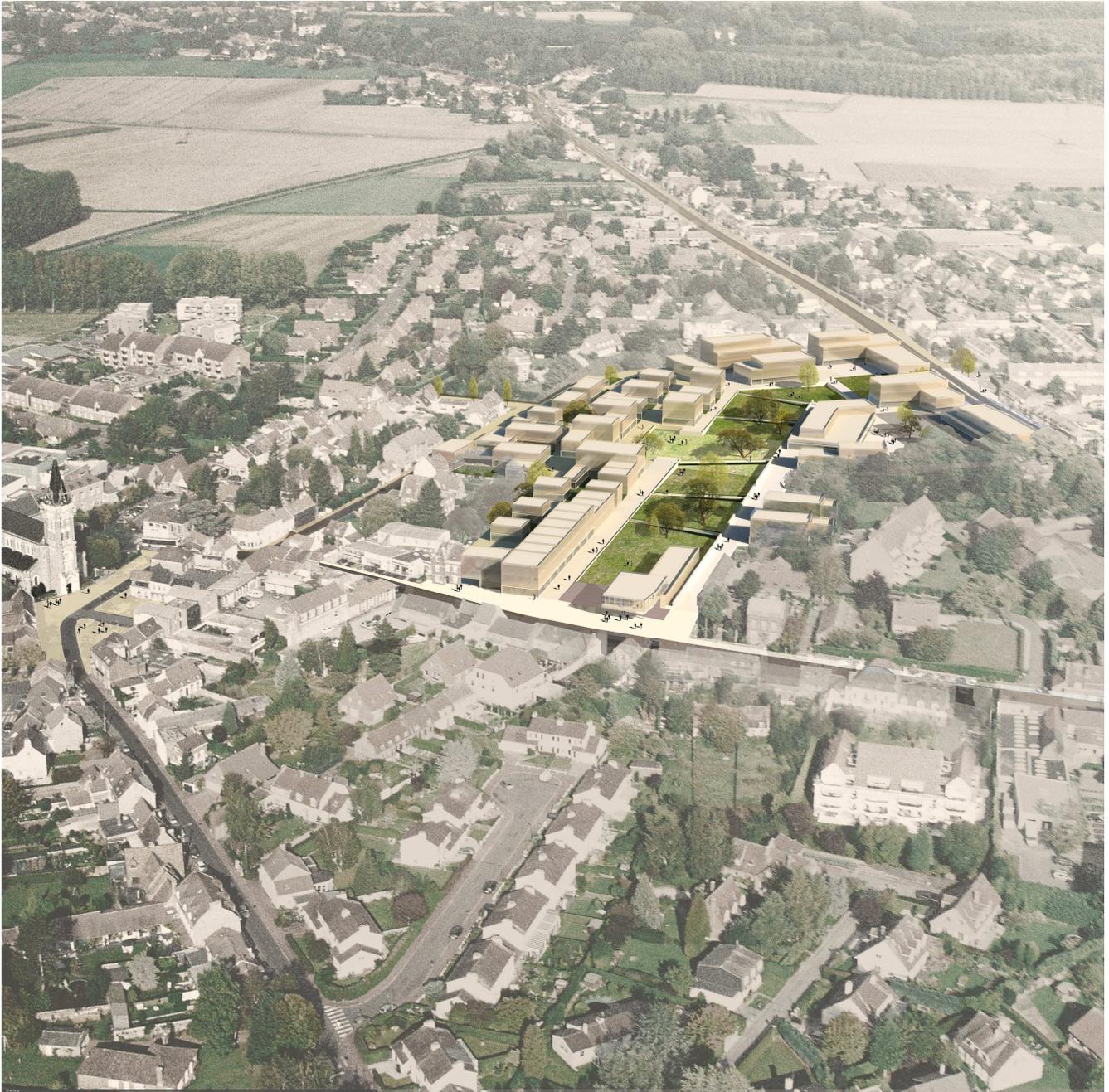


Figure 4 : Vue en perspective du projet

2. ANALYSE DES EFFETS PERMANENTS ET MESURES PRISES

L'analyse des effets sur l'environnement est présentée ci-après sous forme de tableaux résumant, pour chaque « domaine » concerné :

- l'état initial existant,
- l'impact du projet par l'analyse des effets permanents,
- les mesures prises pour limiter et réduire les impacts.

2.1. IMPACT SUR LA TOPOGRAPHIE/ LE SOL

| Description du milieu | Impacts du projet | Mesures palliatives |
|--|---|--|
| <p>La zone d'étude est localisée sur une zone caractérisée par la présence de dépôts superficiels essentiellement limoneux recouvrant un faciès argileux. Ce sont des argiles plastiques bleu noir, devenant un peu plus sableuses au sommet.</p> <p>Le site est susceptible d'être concerné par les phénomènes de retrait-gonflement des argiles.</p> | <p>Le terrain d'emprise du projet fera l'objet de terrassements de hauteurs variables Ceci est nécessaire pour évacuer le plateau artificiel d'enrobés des entrepôts, pour remodeler le plan artificiel du terrain de foot, connecter le projet au contexte de manière aisée et permettre la création d'un parking souterrain sur une partie du site de projet (18,3% de l'emprise totale du périmètre de projet).</p> <p>Etant donné sa nature, le projet ne présente qu'un risque très limité de pollution de sols qui pourrait être lié à une fuite de carburant provenant d'un réservoir de véhicule par exemple...</p> <p>Le travail de terrassement permet de retrouver et de valoriser la topographie naturelle initiale du site</p> | <p>La principale mesure consiste à respecter les préconisations de l'étude géotechnique complète effectuée par un cabinet Géotechnique concernant la conception des fondations</p> <p>Le stationnement des véhicules sera réalisé sur des zones imperméabilisées qui empêcheront les éventuels écoulements de s'infiltrer au droit du sol.</p> |

2.2. IMPACT SUR L'EAU

| Description du milieu | Impacts du projet | Mesures palliatives |
|---|---|---|
| <p><u>Contexte hydrogéologique</u> :</p> <p>Le site se trouve :</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ en dehors de périmètres de protection des captages en alimentation d'eau potable ou d'eau industrielle, ▪ dans des terrains peu perméables (terrain de nature très argileuse constituant un véritable obstacle à la circulation des fluides et assurant la protection des terrains sous jacent) dont la vulnérabilité est faible <p><u>Contexte hydraulique</u> :</p> <p>Les eaux superficielles les plus proches sont la becque de Waziers, à environ 450 m au Nord du terrain d'étude, qui se jette dans le canal de la Deûle et la becque de Marcq, à environ 1 km à l'Est du terrain d'étude, qui se jette dans le canal de Roubaix.</p> <p>La Deûle et le canal de Roubaix présentent un objectif de qualité de classe 2.</p> | <p>Le site sera alimenté en eau potable par le réseau d'eau public.</p> <p>Les besoins en eau du projet sont estimés à environ 54 600 l/j soit 54,6 m³/j ce qui représente annuellement 19 929 m³.</p> <p>Le projet sera à l'origine :</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ d'eaux usées (douches, sanitaires et cuisines des logements), ▪ d'eaux pluviales de ruissellement sur les toitures et sur les voiries/parkings. | <p>Le réseau d'assainissement sera de type séparatif avec stockage des eaux pluviales avant rejet à débit limité au réseau existant.</p> <p>Les eaux usées seront recueillies gravitairement par la mise en place d'un réseau étanche et seront acheminées en cinq points de rejet vers le réseau d'assainissement existant et seront acheminées sur la station de Marquette pour une part et vers la station de Neuville-en-Ferrain pour une autre part.</p> <p>Les principes de gestion des eaux pluviales retenus sont les suivants :</p> <ul style="list-style-type: none"> - tamponnement de l'ensemble des eaux pluviales issues de l'opération ; - rejet des eaux pluviales à débit limité à 2 l/s/ha dans : <ul style="list-style-type: none"> • un réseau pluvial existant de Ø600 mm au croisement de la rue de la poste et chemin du damier en direction de la rue Norbert Segard ; • un réseau unitaire de Ø600 mm avenue du général De Gaulle ; - dimensionnement des ouvrages d'assainissement pour une pluie trentennale et prise en compte de l'impact d'une pluie centennale. <p>Il a été fait le choix d'un assainissement alternatif axé sur le tamponnement d'un volume important des eaux pluviales et présentant une forte qualité spatiale et paysagère sur l'ensemble du site</p> |

2.3. IMPACT SUR LA FAUNE ET LA FLORE

| Description du milieu | Impacts du projet | Mesures palliatives |
|---|---|---|
| <p>Le site est actuellement occupé par :</p> <ul style="list-style-type: none"> – un ensemble de bâtiments d'activités et de commerces, en partie en friche, comprenant le terrain et les anciens bâtiments de l'entreprise Desbonnets ; – des équipements municipaux (salles et terrains de sports) ; – des terrains non bâtis enclavés ; – quelques maisons individuelles en plus ou moins bon état. <p>L'ensemble constitue aujourd'hui une enclave sous valorisée dans le centre-bourg de Bondues, et offre en façade de la D617 une succession de bâtiments de qualité médiocre.</p> | <p>Le site n'est pas inscrit dans les périmètres de protection de Zone Naturelle d'Intérêt Ecologique, Faunistique et Floristique (ZNIEFF), de zone Natura 2000, de Réserve biologique ou dans un rayon d'Arrêté de Protection de Biotope.</p> <p>L'impact du projet sur la végétation sera limité car les espèces végétales présentes sur le site sont communes, intégrées à un site existant et de faible intérêt écologique.</p> | <p>Afin de limiter ses effets sur les milieux naturels, le projet prévoira la mise en place de luminaires appropriés et de modes d'éclairage adaptés. L'impact du projet par dérangement sur la faune locale s'en trouvera ainsi réduit.</p> <p>Il est prévu plus d'un hectare d'espaces verts où la faune et la flore pourront se développer dans plusieurs milieux différents. La présence de cet espace vert sont autant de milieux propices au développement de la biodiversité environnante du projet.</p> |

2.4. IMPACT SUR LE PAYSAGE

| Description du milieu | Impacts du projet | Mesures palliatives |
|---|---|---|
| <p>La zone est actuellement composée d'une friche industrielle, située dans un secteur très urbanisée entre deux axes routiers majeurs : la rue du Bosquiel et l'avenue du Général de Gaulle.</p> | <p>Ce projet aura un impact visuel positif étant donné qu'il s'implante sur des parcelles qui étaient notamment occupés par un bâtiment industriel en friche (site Desbonnets).</p> <p>Cet impact visuel positif sera à destination première des habitants actuels et voisins du site dont les perceptions vont être modifiées. Il le sera également pour ses futurs habitants et plus largement, pour les habitants de la commune de Bondues qui bénéficieront d'un grand espace vert à forte qualité paysagère lors de leur déplacement en ville ou pour leur loisir.</p> | <p>De manière à bénéficier de la meilleure intégration possible, ce projet fera l'objet de mesures d'intégration architecturales et paysagères.</p> <p>D'un point de vu architectural, les bâtiments s'intégreront harmonieusement avec leur environnement en répondant, dès leur construction, à la problématique du développement durable comme à celle de centre bourg en prenant en compte une forte intégration paysagère.</p> <p>Dans l'objectif de limiter l'impact visuel des zones de stationnement par densification du bâti et économie d'espace, le projet bénéficiera d'un parking souterrain de 288 places.</p> |

2.5. IMPACT SUR L'URBANISME ET PATRIMOINE ARCHITECTURAL

| Description du milieu | Impacts du projet | Mesures palliatives |
|---|---|--|
| <p>Le projet d'aménagement est situé en dehors de tout périmètre de protection de monuments historiques ou d'éléments appartenant à l'inventaire du patrimoine architectural et paysager.</p> <p>Le terrain est concerné par des servitudes dont les prescriptions sont compatibles avec le projet.</p> | <p>En ce qui concerne les zones de servitudes et obligations diverses du Plan Local d'Urbanisme de la ville de Bondues, le projet n'a pas d'effet sur ces zones.</p> <p>Les terrassements du projet pourront occasionner des découvertes fortuites pendant les travaux.</p> <p>Cependant, ces aménagements doivent être vus comme une possibilité d'investigations du passé archéologique de la ville de Bondues, malgré leur implantation sur un site existant. Le cas échéant, les vestiges intéressants pourraient alors être déplacés dans des lieux adaptés.</p> | <p>Aucune mesure n'est à prévoir en ce qui concerne la protection des monuments historiques.</p> <p>En cas d'affouillement du sol, le service régional de l'archéologie sera informé préalablement sur le matériel utilisé. Il sera également prévenu en cas de découverte fortuite. Des modalités destinées à préserver les éventuels vestiges archéologiques seront définies avec la Direction Régionale des Affaires Culturelles (DRAC) - Service Régional de l'Archéologie.</p> <p>Les mesures constructives adoptées pour les bâtiments seront en adéquation avec les risques naturels.</p> |

2.6. IMPACT SUR LA COMMODITE DU VOISINAGE

| Description du milieu | Impacts du projet | Mesures palliatives |
|--|---|--|
| <p><u>Trafic automobile</u></p> <p>Le terrain d'implantation du projet bénéficie d'une bonne desserte routière de par la présence d'axes tels que l'A22, la D657, la D617 et la D654.</p> <p>Le site est également accessible par les moyens de transport en commun (bus, vélos).</p> | <p>Les flux engendrés par le projet concerneront, pour l'essentiel, les véhicules légers des habitants.</p> | <p>Le projet bénéficiera de dessertes routières qualitatives. La création de ces voies de dessertes permettra d'accéder aisément au nouveau quartier tout en privilégiant les circulations douces sur l'emprise du projet.</p> <p>Deux voiries seront créées en périphérie du site pour desservir l'ensemble des logements. Elles ne le traversent en aucune manière pour maintenir la continuité de la place verte centrale. Un réseau important de venelles et d'espaces dédiés exclusivement aux piétons est également créé.</p> <p>Le plan bus de Lille Métropole prévoit la création de nouvelles lignes.</p> |

| Description du milieu | Impacts du projet | Mesures palliatives |
|--|--|--|
| <p><u>Air/santé</u></p> <p>Etant donné la localisation du site étudié, les principales sources d'émissions atmosphériques proviennent principalement :</p> <ul style="list-style-type: none"> • des établissements industriels les plus proches, • du trafic routier associé aux axes de communications proches, • des installations de combustion servant au chauffage des habitations. | <p>Les seuls rejets liés au projet de réaménagement du site susceptibles d'avoir un impact sur la qualité de l'air sur le site sont les rejets issus du trafic routier généré par le projet.</p> <p>Dans le cadre de l'étude air/santé, les émissions de polluants ont été calculées sur le projet, pour les axes impactés par le projet: D617, RD64, RD654 et voies de desserte du projet et pour la situation à l'horizon 2013 avec le projet d'aménagement et de renouvellement du centre Bourg.</p> <p>L'Evaluation des Risques Sanitaires réalisée pour les émissions liées au trafic routier a permis de calculer :</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ un Indice de Risque total inférieur à 1 pour l'inhalation et l'ingestion, ✓ un Excès de Risque individuel inférieur à 10^{-5} pour l'inhalation et l'ingestion. <p>L'impact lié au trafic généré par le projet est donc très limité.</p> | <p>Les rejets des véhicules seront limités par l'organisation générale des flux autour et dans le site (voiries d'accès, parking) permettant de réduire les engorgements et arrêts des véhicules et de fluidifier la circulation.</p> <p>Le projet a été conçu dans une démarche globale de développement durable. Aussi, afin de limiter l'utilisation de ressources naturelles telles que le gaz naturel et de limiter les émissions de gaz de combustion, le projet prévoit la mise en place des modes de chauffages solaires aux endroits pertinents (installation non visible depuis l'espace public) et l'installation de chaudières au bois sera préconisée dans les fiches de lot.</p> <p>De plus les bâtiments respecteront la RT 2012.</p> |

| Description du milieu | Impacts du projet | Mesures palliatives |
|---|---|--|
| <p>Bruit et vibrations</p> <p>Le site d'implantation du projet se trouve dans une zone où le bruit prépondérant est dû à la circulation routière et plus particulièrement sur la départementale 617 et la route départementale D64.</p> <p>Des mesures de bruit ont été réalisées du 13 au 15 septembre 2011 dans le but de caractériser le niveau sonore ambiant.</p> <p>Cette étude a montré un niveau d'ambiance sonore modéré.</p> | <p>Les nuisances sonores susceptibles d'être générées par le projet peuvent se décomposer en trois catégories :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Essentiellement les bruits liés au trafic des véhicules, • Les bruits et vibrations liés au fonctionnement des bâtiments et l'entretien des espaces verts, c'est-à-dire provenant : <ul style="list-style-type: none"> – des machines et véhicules d'entretien des pelouses (tondeuses, tracteurs), – des équipements techniques susceptibles d'être bruyants comme les équipements de chauffage et de ventilation, • dans une moindre mesure les bruits liés à la fréquentation du site par le public. <p>La principale source de nuisances sonores pour le voisinage étant le trafic routier, une modélisation des niveaux acoustiques liés au trafic routier généré par le projet afin d'évaluer l'impact sonore du projet a été réalisée.</p> <p>Cette étude a permis de comparer les niveaux sonores actuels en façade des habitations des riverains du centre de Bondues et de les comparer aux niveaux sonores prévisionnels de cette zone, suite à son aménagement.</p> <p>Les nouveaux trafics engendrés par l'aménagement du centre de Bondues et les nouvelles injections ne modifient pas les niveaux sonores en façade des bâtiments.</p> | <p>Le projet ne sera pas de manière générale susceptible de générer des émissions sonores importantes susceptibles d'affecter les riverains.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Les différents équipements de chauffage et de ventilation seront sélectionnés afin de respecter la réglementation en vigueur. • Les ventilations des parkings souterrains seront essentiellement naturelles (parkings semi enterrés) ce qui limitera l'impact sonore lié au fonctionnement de ces dernières. • L'entretien des pelouses sera réalisé uniquement pendant les périodes de jour hors week-end et le bruit associé sera très peu perceptible pour les habitations les plus proches. |

Résumé non technique

| Description du milieu | Impacts du projet | Mesures palliatives |
|--|--|--|
| <p><u>Déchets/odeurs</u></p> <p>/</p> | <p>Les seuls déchets susceptibles d'être produits seront :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Les ordures ménagères générées par les ménages habitant les logements et les commerces, - Les déchets liés à l'entretien de la noue et des espaces verts (tonte, élagage des arbres, curage des bouches d'égout et de la noue,...). <p>Le projet ne sera donc pas susceptible d'être à l'origine d'odeurs ou de déchets spécifiques.</p> | <p>Les ordures ménagères feront l'objet d'un ramassage par les services de la collectivité et les déchets liés à l'entretien seront repris par les sociétés ou services en charge de ces opérations et seront valorisés ou éliminés selon les filières agréées</p> <p>Le tri sélectif, avec l'installation de poubelles adéquates, sera mis en place.</p> |
| <p><u>Emissions lumineuses</u></p> <p>La zone choisie pour l'implantation du projet est située en centre bourg déjà occupée par des habitations et des commerces.</p> | <p>Le projet aura un impact en termes de pollution lumineuse étant donné la présence de luminaires extérieurs.</p> | <p>Afin de limiter les effets des émissions lumineuses sur les milieux naturels mais également sur le voisinage, le projet prévoira la mise en place de luminaires appropriés et de modes d'éclairage adaptés.</p> <p>Les points suivants feront l'objet d'une attention particulière :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Le choix des lampadaires : adoption de matériels sans pollution lumineuse de type ampoule sous capot abat-jour, pas de verre protecteur ou sinon, verres plats et transparents ; • La densité des lampadaires : leur nombre doit être adapté aux besoins, • La puissance lumineuse : réduction de la puissance des lampes, • Le réglage des plages horaires de fonctionnement en fonction des saisons et du rythme jour/nuit. |

2.7. IMPACT SUR L'HYGIENE, LA SECURITE ET LA SALUBRITE PUBLIQUE

| Description du milieu | Impacts du projet | Mesures palliatives |
|--|--|--|
| <p>Le site est actuellement occupé par :</p> <ul style="list-style-type: none"> – un ensemble de bâtiments d'activités et de commerces, en partie en friche, comprenant le terrain et les anciens bâtiments de l'entreprise Desbonnets ; – des équipements municipaux (salles et terrains de sports) ; – des terrains non bâtis enclavés ; – quelques maisons individuelles en plus ou moins bon état. <p>L'ensemble constitue aujourd'hui une enclave sous valorisée dans le centre-bourg de Bondues, et offre en façade de la D617 une succession de bâtiment de qualité médiocre.</p> | <p>Les éventuels problèmes de sécurité liés à un projet de lotissement sont les suivants :</p> <ul style="list-style-type: none"> • la sécurité des piétons qui croiseront les véhicules circulant sur le site, • les accidents de circulation sur le site et au niveau des voies d'accès, • le risque d'incendie dans les logements. | <p>Les voiries de l'opération en zone 30 se situent en périphérie du périmètre de projet et des logements. Seule une zone de rencontre (limitée à 10km/h et accessible aux véhicules qu'en cas de nécessité : déménagement, véhicules de services et de sécurité) permet un accès dans le site et longe la place verte sans la traverser.</p> <p>Les parcours piétons principaux (Est/Ouest) ne rencontrent donc pas de voirie à l'intérieur du site. Ces zones seront bien signalées et inaccessibles aux véhicules.</p> <p>De plus, les dispositions suivantes, prises au niveau des parkings, permettront de limiter le risque d'accidents de la circulation :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Vitesse limitée, • Panneaux de signalétique, • Eclairage du parking. <p>En ce qui concerne la défense incendie, elle sera conforme aux prescriptions du SDIS (Service Départemental d'Incendie et de Secours).</p> |

3. ANALYSE DES EFFETS DURANT LES TRAVAUX ET MESURES PRISES

L'analyse des effets provisoires du projet, durant la période de travaux, est présentée ci-après sous forme de tableaux résumant, pour chaque « domaine » concerné :

- l'impact du projet par l'analyse des effets temporaires,
- les mesures prises pour limiter et réduire ces impacts.

3.1. FACTEURS HUMAINS

| Impacts provisoires du projet | Mesures palliatives |
|--|---|
| <p>L'aménagement du terrain et la construction du projet peuvent être à l'origine, comme pour tout chantier, des impacts suivants sur la population :</p> <ul style="list-style-type: none">- le bruit et vibrations liés aux différents travaux,- les usages des lieux selon la circulation sur les axes proches,- le confort et la sécurité à proximité du chantier,- les nuisances visuelles causées par les installations et engins de chantier,- l'entraînement de boues et de matériaux sur les voies publiques. <p>Par ailleurs, le chantier pourrait donner lieu à des coupures momentanées des réseaux et sera à l'origine de déchets (gravats, matériaux de déblaiement, chutes de matériaux,...).</p> | <p>Tout d'abord, il convient de rappeler qu'une attention particulière sera portée à la limitation des nuisances et à la gestion des déchets durant le chantier.</p> <p>Les principales mesures prises seront les suivantes :</p> <ul style="list-style-type: none">▪ l'information de la population sur le déroulement du chantier et lors des opérations particulièrement nuisantes,▪ l'arrosage régulier du sol en été pour éviter les envols de poussières par temps sec,▪ la mise en place de protections sur les clôtures du chantier pour éviter les projections sur les voiries avoisinantes,▪ la présence d'une aire de lavage pour les roues des camions en sortie de chantier,...▪ la réduction à la source des quantités de déchets,▪ Les travaux seront normalement réalisés dans les horaires de travail habituels pour les chantiers.▪ Pour limiter les émissions sonores, le matériel et les engins de chantier seront conforme à la réglementation en vigueur le concernant, homologué récent et insonorisé. |

3.2. MILIEU NATUREL

| Impacts provisoires du projet | Mesures palliatives |
|---|--|
| Les impacts pourront être l'entraînement de particules, de boues par les eaux de ruissellement sur le chantier. | La principale mesure prise sera la remise en dehors des horaires d'ouverture de chantier des engins de chantier sur des aires étanchées limitant le risque de pollution par fuite d'huile ou de carburant. |

3.3. PATRIMOINE ET PAYSAGE

| Impacts provisoires du projet | Mesures palliatives |
|--|---|
| <p>Les installations, les équipements de chantier et les travaux en cours de réalisation présenteront un aspect temporairement moins satisfaisant que celui des futurs aménagements.</p> <p>L'unique impact du projet sur le patrimoine est positif puisqu'il est lié à la réalisation de travaux de fouilles archéologiques qui pourraient potentiellement être à l'origine de nouvelles découvertes.</p> | <p>Les entreprises prendront toutes les dispositions nécessaires pour que les différents chantiers présentent le meilleur aspect possible compte tenu notamment des impératifs techniques.</p> <p>Les autorités administratives compétentes seront tenus informées en temps réel du déroulement du chantier (et en particulier des contraintes archéologiques).</p> |

Partie G
Annexes

**ANNEXE 1 :
PLAN LOCAL D'URBANISME ET REGLEMENTS
ASSOCIEES**

ANNEXE 2 : PLAN DES SERVITUDES

ANNEXE 3 : PLAN DES OBLIGATIONS

ANNEXE 4 : MONUMENTS HISTORIQUES

**ANNEXE 5 :
FICHES ZNIEFF ET ARRETE DE PROTECTION DE
BIOTOPE**

ANNEXE 6 : COUPES GEOLOGIQUES

**ANNEXE 7 :
ETUDE HISTORIQUE ET DOCUMENTAIRE SUR LA
POLLUTION DES SOLS**

**ANNEXE 8 :
RAPPORT DE MESURES DE BRUIT ET
MODELISATIONS**

ANNEXE 9 : EVALUATION DES RISQUES SANITAIRES

**ANNEXE 10 :
FICHES DE LOTS DE L'ATELIER D'ARCHITECTURE ET
D'URBANISME PIERRE BERNARD**

Partie H

Plan

PLAN MASSE – ECHELLE 1 :1000^{EME}