



PARTIE 4
RESUME NON TECHNIQUE





TABLE DES MATIERES

1. INTRODUCTION	5
1.1. BIBLIOGRAPHIE	5
1.2. LOCALISATION DU PPAS	5
1.3. CADRE DE REFERENCE	5
1.3.1. <i>Le Rapport d'Incidences Environnementales.....</i>	5
1.3.2. <i>Le Plan Particulier d'Affectation du Sol.....</i>	6
1.3.3. <i>Désignation de l'auteur de projet.....</i>	6
1.3.4. <i>Désignation du comité d'accompagnement.....</i>	6
1.4. OBJECTIFS DU PPAS.....	7
1.5. METHODOLOGIE	8
1.5.1. <i>Structure du RIE.....</i>	8
1.5.2. <i>Méthodologie.....</i>	8
1.5.3. <i>Phase 1 - Programmation.....</i>	8
1.5.4. <i>Phase 2 - Spatialisation.....</i>	9
1.5.5. <i>Phase 3 - Prescriptions</i>	14
2. SITUATION EXISTANTE	15
3. EVALUATION DES INCIDENCES PAR DOMAINE D'ETUDE	19
3.1. INCIDENCES DU PLAN DANS LE DOMAINE DE L'URBANISME, DU PAYSAGE ET DU PATRIMOINE.....	19
3.1.1. <i>Phase 1 Programmation.....</i>	19
3.1.2. <i>Phase 2 Spatialisation.....</i>	21
3.1.3. <i>Phase 3 Prescriptions.....</i>	27
3.2. INCIDENCES DU PLAN DANS LE DOMAINE ECONOMIQUE ET SOCIAL	28
3.2.1. <i>Phase 1 Programmation.....</i>	28
3.2.2. <i>Phase 2 Spatialisation.....</i>	30
3.2.3. <i>Phase 3 Prescriptions.....</i>	30
3.3. INCIDENCES DU PLAN SUR LA MOBILITE.....	31
3.3.1. <i>Phase 1 Programmation.....</i>	31
3.3.2. <i>Phase 2 Spatialisation.....</i>	32
3.3.3. <i>Phase 3 Prescriptions.....</i>	34
3.4. INCIDENCES DU PLAN DANS LE DOMAINE DE L'ENVIRONNEMENT SONORE ET VIBRATOIRE	34
3.4.1. <i>Phase 1 Programmation.....</i>	34
3.4.2. <i>Phase 2 Spatialisation.....</i>	35
3.4.3. <i>Phase 3 Prescriptions.....</i>	35
3.5. INCIDENCES DU PLAN SUR LE MICROCLIMAT.....	36
3.5.1. <i>Phase 1 Programmation.....</i>	36
3.5.2. <i>Phase 2 Spatialisation.....</i>	36
3.5.3. <i>Phase 3 Prescriptions.....</i>	37
3.6. INCIDENCES DU PLAN SUR LES SOLS ET EAUX SOUTERRAINES.....	38
3.6.1. <i>Phase 1 Programmation.....</i>	38
3.6.2. <i>Phase 2 Spatialisation.....</i>	38
3.6.3. <i>Phase 3 Prescriptions.....</i>	39
3.7. INCIDENCES DU PLAN SUR LES EAUX USÉES ET EAUX PLUVIALES.....	39
3.7.1. <i>Phase 1 Programmation.....</i>	39
3.7.2. <i>Phase 2 Spatialisation.....</i>	40



3.7.3. Phase 3 Prescriptions	42
3.8. INCIDENCES DU PLAN SUR LA DIVERSITÉ BIOLOGIQUE, LA FAUNE ET LA FLORE	42
3.8.1. Phase 1 Programmation	42
3.8.2. Phase 2 Spatialisation.....	42
3.8.3. Phase 3 Prescriptions	44
3.9. INCIDENCES DU PLAN SUR LE DOMAINE DE L'ÉNERGIE	45
3.9.1. Phase 1 Programmation	45
3.9.2. Phase 2 Spatialisation.....	45
3.9.3. Phase 3 Prescriptions	47
3.10. INCIDENCES DU PLAN SUR LE DOMAINE DES DÉCHETS.....	47
3.10.1. Phase 1 Programmation	47
3.10.2. Phase 2 Spatialisation.....	48
3.10.3. Phase 3 Prescriptions	49
3.11. INCIDENCES DU PLAN SUR LE DOMAINE DE L'AIR	49
3.11.1. Phase 1 Programmation	49
3.11.2. Phase 2 Spatialisation.....	50
3.11.3. Phase 3 Prescriptions	50
3.12. INCIDENCES DU PLAN SUR L'ETRE HUMAIN	51
3.12.1. Phase 1 Programmation	51
3.12.2. Phase 2 Spatialisation.....	51
3.12.3. Phase 3 Prescriptions	53
4. INTERACTIONS ENTRE LES DOMAINES D'ETUDE ET CONCLUSIONS	55
4.1. SYNTHÈSE DES AVANTAGES ET INCONVENIENTS DE CHAQUE OPTION DE PROGRAMMATION (PHASE 1) ET DE SPATIALISATION (PHASE 2).....	55
4.1.1. Options de programmation (Phase 1)	56
4.1.2. Options de spatialisation (Phase 2).....	58
4.2. INTERACTIONS PAR DOMAINE D'ETUDE.....	62
4.3. ELABORATION DU PROJET FINAL DE PPAS.....	62
4.4. CONCLUSIONS.....	64
5. ATLAS	65
LISTE DES TABLEAUX.....	66
LISTE DES FIGURES	66



1. INTRODUCTION

1.1. BIBLIOGRAPHIE

- COOPARCH, L'introduction de critère « Développement durable » lors de l'élaboration de plans d'aménagement – Partie 1 : Guide pratique.
- Declève B., Ananian P., Anaya M., Lescieux A., « Densités bruxelloises et formes d'habiter ».
- Institut de l'Aménagement et d'Urbanisme de la Région Ile de France, Etude sur les facteurs qui influencent la densité perçue, 2009.
- Moulinie C., Naudin-Adam M. « Appréhender la densité ». Note rapide sur l'occupation des sols, n° 383, juin 2005, 4 p.
- Mozas J. et Fernandez Per A. (2006), Densidad. Density, Vitoria-Gasteiz
- Lasserre, Laconte, Böhlke, Dooreman, « Bureau du passé, habitants du présent », Région de Bruxelles-Capitale, 2013.

1.2. LOCALISATION DU PPAS

Voir carte 1.1.b. Photo aérienne et 1.2.b. Plan de localisation.

Conformément à l'Arrêté du Gouvernement du 6 septembre 2012, le périmètre du PPAS est limité par :

- au nord, par la rue Jacques de Lalaing (jusqu'à l'axe central de la voirie) ;
- à l'est, par la chaussée d'Etterbeek et la place Jean Rey (sur toute la largeur, jusqu'à l'alignement) ;
- au sud, par la rue Belliard (sur toute sa largeur, jusqu'à l'alignement) ;
- à l'ouest, par la rue de Trèves (jusqu'à l'axe central de la voirie).

1.3. CADRE DE REFERENCE

1.3.1. Le Rapport d'Incidences Environnementales

Ce rapport sur les incidences environnementales est réalisé en application des articles 40 à 50 du Code Bruxellois de l'Aménagement du Territoire (CoBAT) et particulièrement l'article 43, §1. « Les projets de Plans particulier d'affectation du sol et leur révision qui sont susceptibles d'avoir des incidences notables sur l'environnement font l'objet d'un rapport sur les incidences environnementales.

Le rapport sur les incidences environnementales comprend les informations énumérées à l'annexe C du présent Code. ».

L'objectif du rapport sur les incidences environnementales (RIE) est d'analyser quelles peuvent être les incidences positives et négatives des options du PPAS dans tous les domaines prévus par le CoBAT.

Le RIE s'attache donc principalement:

- d'une part, à étudier la faisabilité et l'impact des objectifs et des options d'implantation du PPAS sur les différents paramètres environnementaux ainsi que sur la qualité de vie des habitants et usagers au sein du périmètre et à en déduire des ajustements du projet de PPAS permettant d'éviter, réduire et/ou compenser toute incidence négative notable de la mise en œuvre du Plan sur l'environnement ;
- d'autre part, à vérifier que les prescriptions du PPAS sont assez claires et précises pour répondre aux objectifs fixés, qu'elles sont à la fois suffisamment contraignantes pour éviter les dérives et suffisamment souples pour générer un dynamisme profitable au niveau des projets dérivés, et à ajuster ces prescriptions si nécessaire.

Le RIE permet également :



- d'éclairer les décideurs, à chaque étape d'élaboration du PPAS, sur l'impact des options du Plan sur l'environnement et d'agir en connaissance de cause.
- d'éclairer la population, dans le cadre de l'enquête publique, sur les incidences du PPAS sur l'environnement et de déterminer une méthode visant à assurer le suivi de la mise en œuvre du PPAS.

1.3.2. Le Plan Particulier d'Affectation du Sol

Un PPAS est un document élaboré par la Commune et qui a valeur réglementaire.

Il confirme les options générales de développement de la Région, traduites dans son Plan Régional de Développement (05-03-2001).

Les 12 priorités du projet de ville et les 8 conditions transversales de mise en œuvre définies dans le PRD sont d'application. Le site du PPAS est en outre l'objet de mesures plus particulières, de par sa situation:

- inscrit dans la zone levier n° 7 "Europe" ;
- situé dans un périmètre de verdoisement et de création d'espaces verts ;
- comprenant une ligne de chemin de fer et à proximité d'une station RER (Schuman) ;
- comprenant une continuité verte (chaussée d'Etterbeek) ;
- comprenant un tunnel métropolitain de la Place Jean Rey à la station Schuman ;
- en zone 30 sur le réseau de quartier (rues de Toulouse et De Pascale) ;
- comprenant une voirie métropolitaine (rue Belliard) ;
- comprenant des voies interquartier, visées par des mesures sur la vitesse et le revêtement routier en vue d'améliorer la quiétude (rue de Trèves, Jacques de Lalaing et place Jean Rey) ;
- incluant des tronçons de ligne de bus à améliorer (rue Jacques de Lalaing, chaussée d'Etterbeek, place Jean Rey, rue Van Maerlant, rue Belliard et rue de Trèves) ;
- incluant des sites protégés à créer (rue de Trèves, chaussée d'Etterbeek et place Jean Rey).

Le PPAS précise également le Plan Régional d'Affectation du Sol (05.03.01). Ainsi, le périmètre "Belliard-Etterbeek" se situe en zone d'habitation à prédominance résidentielle, en zone administrative, en zone d'habitation et dans une moindre partie en zone de chemin de fer.

Les rues de Toulouse, De Pascale, le bas de la rue Jacques de Lalaing, au niveau de la chaussée d'Etterbeek, ainsi que la partie de la rue de Trèves à l'intersection avec la rue de Toulouse sont compris dans un périmètre d'intérêt culturel, historique, esthétique ou d'embellissement. La rue Belliard, la chaussée d'Etterbeek et la place Jean Rey sont repris comme espaces structurants.

Enfin, le PPAS confirme les options générales de développement de la Ville, traduite dans son Plan Communal de Développement (02.12.04).

1.3.3. Désignation de l'auteur de projet

En date du 28.03.2013, le comité d'accompagnement (CA) a confirmé la désignation de la Ville de Bruxelles comme auteur du PPAS et du RIE y afférent. La notification en a été envoyée à la Ville par courrier du 12.04.2013.

La Ville de Bruxelles, représentée par Monsieur Jean-Pierre Demeure, Ingénieur-Directeur Général du Département Urbanisme, est agréée comme auteur de PPAS et de RIE par arrêté ministériel du 23.04.2013.

Pour les aspects liés au microclimat, l'équipe de la Ville s'est adjointe les services du consultant Numflo (Numeca Group).

1.3.4. Désignation du comité d'accompagnement

Le comité d'accompagnement a été désigné par le Gouvernement en date du 28.02.13.

Il se compose des représentants de la Ville de Bruxelles (Département Urbanisme), de Bruxelles-Environnement (Division Autorisations et Partenariats), de l'Administration de l'Aménagement du



Territoire et du Logement¹ (Direction de la Planification) comme membres effectifs et de Bruxelles Mobilité (Direction Projets et Travaux) comme membre associé. L'AATL (Direction de l'Urbanisme) assure la présidence du comité d'accompagnement.

1.4. OBJECTIFS DU PPAS

L'Arrêté du Gouvernement du 06.09.2012 définit le périmètre et les objectifs du PPAS. Il est précisé dans l'arrêté que le PPAS doit se conformer aux dispositions relatives à l'affectation du sol du PRAS, ainsi qu'aux dispositions générales énumérées ci-après :

- « Du point de vue de la structure urbaine, le PPAS consacrera les principes généraux suivants :
 - encadrer les possibilités d'augmenter les gabarits existants ;
 - fixer le front de bâtisse à l'alignement, sauf circonstances justifiant une zone de recul ;
 - respecter la morphologie urbaine existante par le maintien des dimensions des parcelles et des gabarits sur les rues Jacques de Lalaing, de Toulouse et De Pascale ;
 - densifier le périmètre en autorisant l'implantation de nouveaux bâtiments de gabarits plus importants dont les lieux d'implantation sont définis en vue de leur intégration urbaine et de la volonté de créer des signaux urbains aux localisations adéquates, tout en vérifiant leur impact paysager en terme d'ombrage ;
 - créer de nouveaux espaces publics pour relier le périmètre aux quartiers voisins ;
 - aménager la place Jean Rey en un espace public convivial contribuant à relier les parcs Léopold et du Cinquantenaire, éventuellement par le biais d'une couverture partielle de la trémie de la rue Belliard. »

- « Du point de vue des affectations :
 - préserver les logements existants ;
 - favoriser la reconversion des immeubles de bureaux en logements, et prioritairement de ceux qui étaient originellement affectés aux logements ;
 - favoriser la création de nouveaux logements, principalement le long de la chaussée d'Etterbeek ;
 - localiser les bureaux sur les rues Belliard et de Trèves ;
 - favoriser la création de commerces de proximité et d'équipements d'intérêt collectif ou de service public, prioritairement sur la chaussée d'Etterbeek, la place Jean Rey, la rue Belliard et la rue de Trèves ;
 - assurer la mixité de chaque ilot ;
 - permettre la transformation, la rénovation lourde ou la démolition-reconstruction des immeubles existants contraires aux affectations prévues par le PPAS. »

- « Du point de vue du patrimoine et de l'environnement :
 - valoriser le bâti existant, qu'il témoigne de la première période d'urbanisation du quartier ou qu'il présente un intérêt patrimonial ;
 - améliorer les intérieurs d'ilot ;
 - verduriser les voiries existantes et les aménager pour les piétons et cyclistes. »

- « Du point de vue de la mobilité :
 - réaliser une connexion piétonne et cycliste de qualité dans le périmètre de manière générale, et en particulier, entre la place Jean Rey et la station de métro Maelbeek, en passant par la chaussée d'Etterbeek ;
 - créer des liaisons piétonnes et cyclistes, notamment entre les parcs Léopold et du Cinquantenaire via la place Jean Rey et, dans la prolongation de l'esplanade du Parlement européen, par les rues de Trèves et de Toulouse et par les rues Belliard et De Pascale, vers la rue de la Loi et la gare Schuman ;

1

¹ Récemment dénommé Bruxelles Développement Urbain (BDU)



- autant que possible, prévoir des liaisons directes et continues destinées aux piétons et cyclistes, notamment en améliorant la perméabilité des îlots. Compte tenu du nombre de parking publics dans la zone, examiner la possibilité de diminuer le nombre d'emplacements de parking situés le long de la voirie, afin de dégager plus d'espace pour les transports en commun, les cyclistes et les piétons. »

« Du point de vue du développement durable :

- développer le périmètre dans une optique de 'quartier durable', en visant une haute performance énergétique et environnementale des nouvelles constructions (énergie, gestion de l'eau, des déchets, mobilité, biodiversité, ...), une qualité des espaces publics et des espaces ouverts ;
- favoriser l'utilisation de matériaux et de techniques augmentant la durée de vie des bâtiments et la facilité d'entretien et de reconversion ;
- intégrer une approche globale de la construction durable. »

Par ailleurs, l'AG précise les objectifs particuliers pour chaque îlot du PPAS.

1.5. METHODOLOGIE

1.5.1. Structure du RIE

Le Rapport sur les Incidences Environnementales est structuré en trois parties:

- Partie 1- Présentation du périmètre et des objectifs du PPAS.
- Partie 2- L'analyse, par domaine d'étude, de la situation existante et des incidences en 3 phases.
- Partie 3- Les interactions entre domaines d'étude et conclusions.

Le RIE est accompagné d'un atlas cartographique, d'un cahier d'annexes et du présent résumé non technique.

1.5.2. Méthodologie

Conformément au cahier des charges, le RIE s'élabore en trois phases (Programmation, Spatialisation et Prescriptions). Pour chacune des phases, différentes options sont analysées pour chaque domaine d'étude et, au terme de chaque phase, l'option la plus favorable est retenue. Les options sont présentées ci-après par phase.

1.5.3. Phase 1 - Programmation

La phase 1 a pour objectif de définir, pour chaque alternative de programmation proposée (voir infra), le programme optimal de développement du site en analysant ce qui suit:

- les potentialités réglementaires de construction par affectation et le respect des contraintes juridiques en termes de programme ;
- la compatibilité des activités projetées par rapport au site et par rapport au voisinage ;
- l'évaluation grossière du nombre de personnes induites par les différentes affectations sur base des superficies de planchers.

Les fonctions logement et bureau constituent ainsi les fonctions principales présentes au sein du périmètre.

Tableau 1 : Superficies par affectation (en m²) du PPAS – situation existante²

LOGEMENT	BUREAU	COMMERCE	EQUIPEMENT	% LOG	% BUR	TOTAL
68.124,1	78.558,8	2.739,8	7.622,5	43,3	50	157.045,2

² Situation avec permis délivrés



1.5.3.1. Alternative 1

- L'alternative 1 prend comme élément de base le maintien de la superficie de logement et l'augmentation de 20% de la superficie de plancher de bureau.

Tableau 2 : Superficies par affectation (en m²) du PPAS - alternative 1

SCENARIO	LOGEMENT	BUREAU	COMMERCE	EQUIPEMENT	% LOG	% BUR	TOTAL
B1	68.124,1	94.270,5	2.739,8	7.622,5	39,4	54,5	172.756,9

1.5.3.2. Alternative 2

L'alternative 2 prend comme élément de base l'augmentation de la superficie de logement. Cette augmentation a comme intention de répondre notamment à la demande accrue en logements rencontrée ces dernières années :

- Scénario (L1) : Augmentation de la superficie de plancher de logement de 20% et maintien de la superficie de plancher de bureau
- Scénario (L2) : Reconversion de la superficie de plancher de bureau en logement (diminution de 20% de la superficie de plancher de bureau et report de cette superficie vers la superficie de plancher de logement).
- Scénario (L3) : Augmentation de la superficie de plancher de logement de 20% et augmentation de la superficie de plancher de bureau de 20%

L'augmentation de la superficie de logement induit inévitablement une augmentation équivalente au niveau des commerces et équipements de manière à assurer leur viabilité.

Tableau 3 : Superficies par affectation (en m²) du PPAS - alternative 2

SCENARIO	LOGEMENT	BUREAU	COMMERCE	EQUIPEMENT	% LOG	% BUR	TOTAL
L1	81.748,9	78.558,8	3.287,7	9.147	47,3	45,5	172.742,4
L2	83.835,9	62.847	3.371,6	9.380,2	52,6	39,4	159.434,7
L3	81.748,9	94.270,5	3.287,7	9.147	43,4	50	188.454,1

Il a été décidé, en fin de phase 1, d'analyser la spatialisation du programme le plus dense, c'est-à-dire le scénario L3, car il était le plus difficile à mettre en oeuvre et risquait de présenter le plus d'incidences.

Par ailleurs, le scénario L2, le moins dense, semblait également intéressant à étudier du point de vue environnemental et du fait des différentes problématiques de reconversion déjà soulevées dans le quartier.

1.5.4. Phase 2 - Spatialisation

La phase 2 a pour objectif de définir l'inscription spatiale de la programmation qui a été déterminée en fonction, notamment, de la phase 1, et cela dans le but d'une optimisation des qualités urbanistiques et environnementales du site et des constructions.

Il s'agit d'analyser, pour chaque variante :

- la description des différentes variantes dans leur environnement bâti et non bâti ;
- la compatibilité des variantes avec la situation existante de droit ;
- l'intégration du PPAS dans son environnement ;
- l'insertion dans le paysage des différentes variantes ;
- l'impact des choix de spatialisation sur le patrimoine bâti et naturel existant sur le site ;
- la qualité des aménagements des nouveaux espaces publics ;
- la possibilité de phasages autonomes ;
- l'interaction des principes de l'éco-construction et du développement durable dans la conception.



1.5.4.1. Variante S1 – « RRU »

Voir carte 2.1.7.a.

Cette variante se fonde sur le respect stricto sensu du Règlement Régional d'Urbanisme. Cette vision tend à préserver les caractéristiques des bâtiments existants.

Les questions spécifiques à aborder dans cette option seront surtout l'implantation et les proportions des nouveaux volumes autorisables à l'angle Belliard-Trèves, à l'angle Belliard-De Pascale, à l'angle Belliard-Van Maerlant, à l'angle Jacques de Lalaing et chaussée d'Etterbeek et sur l'îlot Van Maerlant.

Figure 1 : Vue 3D de la variante S1



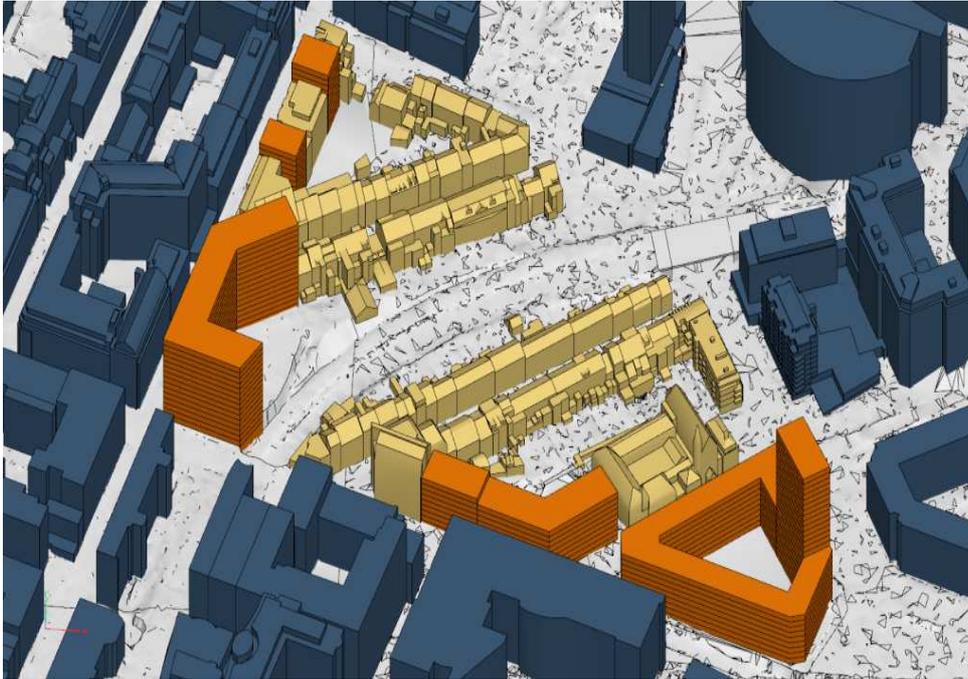


1.5.4.2. Variante S2 – « Droits acquis – Amélioration des intérieurs d’îlot »

Voir carte 2.1.7.b.

Cette alternative étudie spécifiquement les superficies de plancher déjà autorisées et les superficies perméables sur chaque parcelle. Le but est de décongestionner les intérieurs d’îlot existants par le maintien d’une superficie perméable équivalente à 50 % de la parcelle. Les superficies de plancher supprimées sont reportées sur les bâtiments principaux, ce qui entraînera inévitablement des augmentations de gabarits à front de voirie.

Figure 2 : Vue 3D de la variante S2



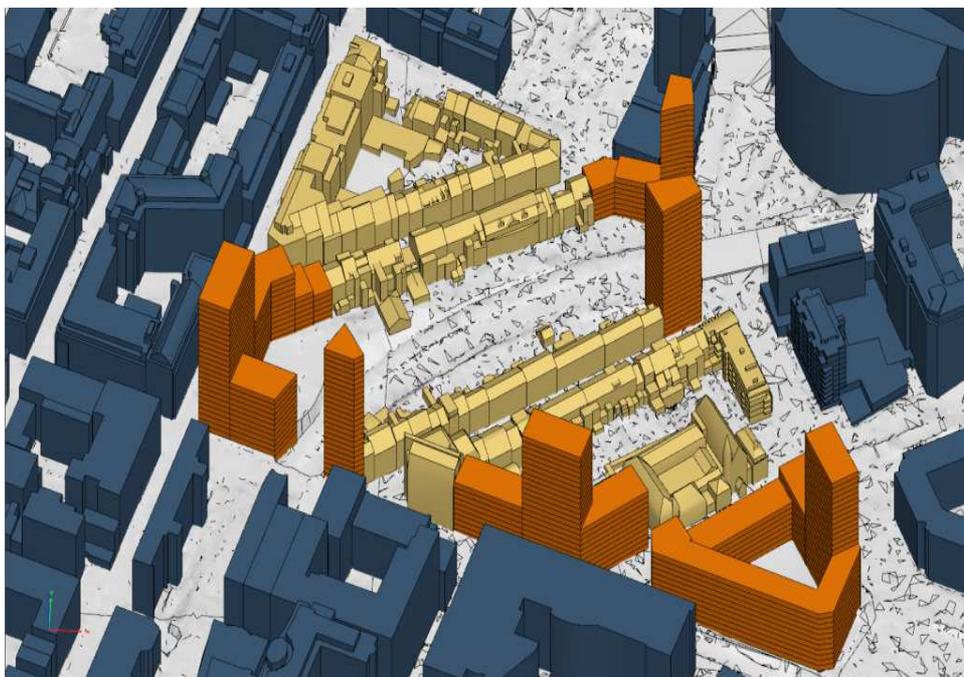


1.5.4.3. Variante S3 – « Tours »

Voir carte 2.1.7.c.

Dans cette option, des bâtiments aux gabarits élevés sont concentrés le long de la rue Belliard et de la chaussée d'Etterbeek en vue de répondre à une augmentation de la densité (conformément au scénario L3 de la phase 2). Ceux-ci seront étudiés de manière à déterminer les emplacements les plus favorables pour leur implantation.

Figure 3 : Vue 3D de la variante S3





1.5.4.4. Variante S4 – « Couverture des trémies »

Voir carte 2.1.7.d.

Il est proposé ici d'envisager une configuration particulière concernant la couverture partielle de la zone de chemin de fer au niveau de l'aboutissement du Mail ainsi que la couverture de la trémie de la rue Belliard dans le but de favoriser sa traversée.

Figure 4 : Vue 3D de la variante S4





1.5.5. Phase 3 - Prescriptions

A ce stade, il s'agit de rédiger, d'analyser et de mettre au point les prescriptions littérales et graphiques du Plan, sur base de l'hypothèse retenue suite à l'analyse des phases 1 et 2 du RIE. Les prescriptions sont également confrontées aux objectifs environnementaux fixés par le RIE, à savoir :

Tableau 4 : Synthèse des objectifs environnementaux

Objectif 1 : Combiner de manière optimale densité élevée et mixité fonctionnelle	Ch 1
Objectif 2 : Minimiser les besoins et déperditions énergétiques, les nuisances sonores et les déplacements d'air ainsi que le recours à une ventilation mécanisée.	Ch 4, 5, 9 et 11
Objectif 3 : Mettre en valeur le patrimoine existant et veiller à créer un cadre bâti et un paysage urbain de qualité.	Ch 1
Objectif 4 : Maximiser l'utilisation potentielle des espaces et constructions	Ch. 1
Objectif 5 : Assurer la meilleure accessibilité possible pour tous les usagers tout en diminuant les besoins en déplacements, principalement en voiture individuelle	Ch. 3
Objectif 6 : Prendre en compte les besoins de tous les usagers, actuels et futurs	Ch. 2
Objectif 7 : Assurer une mixité sociale sur le site au niveau des habitants, employés et autres usagers	Ch. 2
Objectif 8 : Diminuer les besoins énergétiques tout en favorisant le recours aux énergies renouvelables	Ch. 9
Objectif 9 : Favoriser une utilisation rationnelle des eaux de pluie et des eaux de distribution tout en assurant leur épuration	Ch. 7
Objectif 10 : Limiter les risques d'inondation et de pollution de la nappe phréatique	Ch. 6 et 7
Objectif 11 : Minimiser la production de déchets	Ch. 10
Objectif 12 : Favoriser l'utilisation de matériaux écologiques	Ch. 1
Objectif 13 : Augmenter le taux de verdissement dans le quartier et favoriser le développement de la biodiversité	Ch. 8
Objectif 14 : Respecter et mettre en valeur le relief	Ch. 6
Objectif 15 : Dépolluer si nécessaire et éviter les pollutions futures	Ch. 6
Objectif 16 : Assurer la sécurité objective et subjective des usagers	Ch. 12



2. SITUATION EXISTANTE

Le périmètre du PPAS se situe au cœur du quartier Nord-Est de la Ville de Bruxelles. Il s'agit d'une partie du quartier européen peu mixte, essentiellement vouée aux fonctions de services et bureaux liées notamment aux institutions européennes. Il comprend néanmoins un pôle d'habitat, le quartier Toulouse-De Pascale, encore relativement préservé.

Le quartier est longé par deux axes régionaux majeurs, la chaussée d'Etterbeek et la rue Belliard intégrant la trémie du tunnel Belliard-Cortenbergh à cet endroit. Cette dernière longe en partie le site du Parc Léopold et constitue une barrière difficilement franchissable par les piétons et cyclistes.

Compte tenu de sa situation, l'accessibilité au quartier est extrêmement avantageuse. Sa position, à proximité directe du centre-ville, lui permet de profiter pleinement du réseau de transport public (train, métro et bus). En considérant la gare Schuman et la gare du Luxembourg situées dans un rayon de 500m du périmètre d'étude, la plupart des destinations en Belgique sont bien accessibles.

Le partage de l'espace public s'y fait essentiellement en faveur de la voiture vu la présence au sein du PPAS de voies majeures, à proximité de la petite ceinture, et de la rue de Loi. Le stationnement y reste néanmoins difficile avec une saturation de la demande sur la chaussée d'Etterbeek. L'accessibilité des modes actifs y est plus nuancée. Bien que la présence du Mail européen favorise les cheminements des piétons et cyclistes, la rue Belliard constitue un obstacle majeur. Outre l'absence de piste cyclable, nous constatons d'autres problèmes : insécurité, absence d'aménagement à destination des PMR, trottoirs étroits et de qualité variable, etc. L'enjeu résidera surtout dans l'optimisation de la traversée de la rue Belliard et de l'aménagement d'espaces publics de qualité destinés à tous.

De par sa position stratégique dans le quartier européen, le profil des habitants est très spécifique : jeune, souvent célibataire, rarement avec enfants, fortement international, avec un haut degré d'éducation et travaillant dans le quartier. Vu la forte pression immobilière dans la zone, induite par la forte demande dans le quartier, le standing des logements est nettement supérieur à la moyenne communale. Ainsi, les logements sociaux et conventionnés sont quasiment inexistants dans cette partie de la ville.

Trois noyaux commerciaux majeurs se situent dans les 500m du périmètre d'étude : la place Jourdan, la place du Luxembourg et les alentours du rond-point Schuman. Bien que l'offre commerciale semble riche et bien répartie, elle ne vise qu'un public ciblé, à savoir avant tout le travailleur et non l'habitant. Il faut noter l'absence de grande surface avec des produits alimentaires à prix raisonnable.

Du point de vue des équipements, le quartier présente une grande offre d'équipements notamment culturels et d'enseignement francophone (primaire et secondaire). Notons toutefois, le manque d'équipements de proximité sur le site et dans les quartiers avoisinants, tels que crèches ou services sociaux.

L'ambiance sonore globale qui entoure le quartier est qualifiée de "broyante" ou même de "très broyante". Au sein des intérieurs d'îlots, l'ambiance varie de "calme" à "broyant". Un des îlots du PPAS est traversé par une ligne de chemin de fer assurant la liaison pour la ligne 161 "Bruxelles-Namur". A l'origine de nombreuses nuisances, cette ligne constitue néanmoins un couloir végétal au sein d'un quartier fort minéral. Le trafic routier, la zone de chemin de fer ainsi que le revêtement des voiries sont donc les sources principales des nuisances sonores.

Du point de vue de l'ensoleillement, on peut dire que la place Jean Rey qui constitue le seul espace public de séjour au sein du périmètre, est bien ensoleillée. Les gabarits élevés et massifs des immeubles longeant la rue Belliard causent préjudice aux intérieurs d'îlot.

En ce qui concerne les déplacements d'air, nous constatons globalement un bon niveau de confort. Seules quelques zones de la rue Jacques de Lalaing (et sa jonction avec la chaussée d'Etterbeek), de la place Jean Rey et du début de la rue Belliard peuvent avoir une qualité



dégradée pour les activités assises. Il n'existe aucune zone pour laquelle la promenade peut être considérée comme pénible au quotidien.

Le périmètre du PPAS présente un relief particulier du fait qu'il occupe le fond de la vallée du Maelbeek. Le site présente donc une dépression orientée sud-nord dont l'altitude varie entre 45 et 60 mètres; le point le plus bas se trouvant à proximité de la chaussée d'Etterbeek (fond de vallée) et le point le plus haut au croisement des rues de Trèves et Belliard.

La nappe aquifère la plus superficielle se situe à une profondeur comprise entre 2 et 5 mètres ce qui est peu profond. Sept terrains sont repris comme potentiellement pollués selon l'inventaire de l'état du sol.

Les eaux usées du périmètre sont collectées par le collecteur du Maelbeek situé sous la chaussée d'Etterbeek, et elles sont traitées au niveau de la station d'épuration de Bruxelles-Nord. Un bassin d'orage (bassin Belliard) se situe sous la place Jean Rey. Bien que celui-ci soit compris dans le périmètre du PPAS, il ne capte pas les eaux pluviales qui y sont recueillies.

Le réseau d'égouttage de la zone étudiée est géré par Vivaqua et il est de type unitaire. Malgré le fort taux d'imperméabilisation du site (85%), aucune saturation du réseau n'a jusqu'à présent été recensée.

Bien que la couverture végétale soit plus élevée que dans les ilots bâtis avoisinants, le périmètre du PPAS présente une faible couverture végétale (30-40%). Son coefficient de biotope par surface n'est pas très élevé non plus. Plusieurs plans d'intention prévoient la réalisation d'une continuité verte sur la chaussée d'Etterbeek afin de pouvoir relier une série d'espaces verts, situés à proximité au sein de l'ancienne vallée du Maelbeek. Actuellement, cette voirie est peu pourvue d'éléments verts ce qui limite ses capacités à être un véritable axe de liaison écologique.

Le réseau de distribution à haute tension électrique est assuré par Elia Asset s.a. et le réseau de distribution de gaz par Sibelga.

Au sein du PPAS, l'observation de la carte de la thermographie aérienne laisse apparaître une part élevée de toitures de logements faiblement isolés, ce qui s'explique par l'ancienneté du parc de logement. Les bureaux présentent des déperditions énergétiques moins importantes.

Plusieurs organismes interviennent dans la gestion des déchets à Bruxelles : Bruxelles Environnement pour la planification, l'agence Bruxelles-Propreté pour la collecte et le traitement des déchets et l'administration communale pour la propreté des voiries et lieux publics. Aucun dépôt clandestin n'a été repéré sur le site.

Néanmoins, soulignons le nombre important de chantiers dans le quartier, qui pose notamment la question des déchets de construction et de démolition.

La qualité de l'air en Région de Bruxelles-Capitale fait l'objet d'une surveillance permanente. Celle-ci est prise en charge par Bruxelles-Environnement qui dispose de plusieurs stations de mesures dispersées sur le territoire de la Région. Les stations de mesure les plus proches sont situées sur la rue Belliard et au niveau du Parlement européen. Les sources de polluants sont principalement liées aux gaz d'échappement des véhicules et aux installations de chauffage.

Les devantures aveugles, les intérieurs d'ilots fermés et la présence de friches à l'angle de la chaussée d'Etterbeek sont sources d'inconfort, voire d'insécurité au sein du PPAS. La prédominance de la fonction administrative limite l'animation du quartier et concourt à augmenter le sentiment d'insécurité après les heures de fermeture des bureaux.

La situation existante de fait, décrite ci-dessus, démontre que le quartier « Belliard-Etterbeek » constitue un site fort contrasté avec d'une part, un tissu urbain traditionnel encore préservé et de l'autre, un tissu éclectique composé de bâtiments de bureaux qui se démarquent par leurs formes et leur caractère monofonctionnel, bien que les immeubles de logements collectifs prennent doucement leur place.

Le quartier présente des espaces publics remarquables mais peu accessibles et non reliés entre eux, ce qui est préjudiciable à leur appropriation par un large public.



La position centrale du PPAS et sa bonne desserte en transports en commun sont des atouts non négligeables. Toutefois, une attention particulière sera donnée à la zone de chemin de fer. Il s'agira de mettre en valeur les qualités du site tout en résolvant les problèmes qu'elle génère. Les questions de densité optimale, de mixité fonctionnelle et sociale, de perméabilité et d'accessibilité pour les piétons et cyclistes, notamment sur la rue Belliard, devront être abordées dans le respect des caractéristiques et de la structure morphologique qui a acquis avec le temps une certaine valeur patrimoniale.





3. EVALUATION DES INCIDENCES PAR DOMAINE D'ETUDE

3.1. INCIDENCES DU PLAN DANS LE DOMAINE DE L'URBANISME, DU PAYSAGE ET DU PATRIMOINE

3.1.1. Phase 1 Programmation

Pour rappel, les différentes options de programmation étudiées sont décrites au point 1.5.3 du présent rapport.

Si les affectations prévues dans les différentes options ne présentent pas d'incompatibilité flagrante entre elles, ni avec les quartiers environnants, certaines affectations peuvent cependant causer des nuisances sonores. Il est alors nécessaire de réfléchir à la meilleure implantation possible (évaluée en phase 2 – spatialisée) pour éviter que certaines fonctions, principalement le logement, n'en pâtissent.

Il est à noter également que même s'il n'y a pas théoriquement d'incompatibilité entre les bureaux d'une part et les commerces et équipements d'autre part, certaines firmes ou administrations acceptent difficilement de s'installer dans des immeubles mixtes, que ce soit pour des raisons de sécurité ou de difficulté de gestion des accès.

Pour mieux évaluer les options de programmation, différents types de densité sont analysés. Les fourchettes de densité sont présentées pour chacune des options dans le tableau 5. Elles sont ensuite comparées entre elles et en référence à des données issues des études présentées ci-dessous.

Parmi celles-ci, l'étude COOPARCH (2007) préconise comme objectif minimal pour un quartier durable un rapport plancher/sol (P/S) brut de 1,3 et 150 hab./ha, et comme meilleure performance un P/S brut identique mais 250 hab./ha. Il faut cependant noter que, comme dans beaucoup de publications sur le sujet, ce sont surtout les quartiers résidentiels qui sont envisagés et non les quartiers mixtes. L'Institut d'Aménagement et d'Urbanisme de l'Île-de-France (IAURIF) rassemble également une série d'exemples et montre ainsi que l'îlot haussmannien est celui qui présente la plus grande densité bâtie avec un rapport P/S par îlot de 4 à 4,5. L'étude de Declève B. et al. (2009), publiée par la Région, analyse une série d'exemples de densités propres à Bruxelles, sur base de 32 opérations de logements, réalisées entre 1989 et 2007, qui présentent un taux d'emprise au sol entre 0,4 et 0,6 pour la majorité et un P/S net situé entre 2 et 3.

Le PPAS « Belliard- Etterbeek » est composé de 4 îlots, et s'étend sur environ 8,29 ha avec voirie et correspond à 4,34 ha hors voirie. La densité bâtie de ces îlots est comprise entre 2,89 pour l'îlot 3 et 6,88 pour l'îlot 4. Selon le graphique repris dans la littérature « Appréhender la densité » de MOULINIE C. et NAUDIN-ADAM M., tous les îlots sont considérés comme faisant partie des densités fortes. Les densités de l'îlot n°4 dépassent les densités de l'habitat haussmannien. Le projet « Belview » y est pour quelque chose puisque, situé au pied de la place Jean Rey, il mise sur la hauteur. Avec ses 24 étages et la mixité des fonctions qu'il propose, le projet accroîtra les densités de population, de logement et du bâti au niveau du quartier.



Tableau 5: Densités existantes et projetées par ilot

	NOMBRE D'HABITANTS AU 19/12/2012 / PROJETES	NOMBRE DE LOGEMENTS EXISTANTS / PROJETES	SUPERFICIE DE L'LOT (HA)	DENSITE DE POPULATION EXISTANT (HAB/HA) / PROJETE	DENSITE BATIE ³ EXISTANTE / PROJETEE	DENSITE DE LOGEMENTS EXISTANTS PAR HA / PROJETE
Ilot 1	79	53	0,8237	95,90	3,34	64,34
Ilot 2	175	121	1,6548	105,75	3,45	73,12
Ilot 3	81 + 45	56 + 21	1,3367	60,59 / 94,26	2,89	41,89 / 57,60
Ilot 4	0 + 532	0 + 272	0,5253	0 / 1012,75	6,88	0 / 517,79
Total	335 + 577 = 912	230 + 293 = 523	4,3405	210,11	-	120,49

Les densités de logement s'étendent entre 41,9 et 120 log/ha selon les ilots considérés. Si l'on rajoute les projets de logements dans la zone, les densités augmentent fortement pour les ilots 3 et 4 qui sont alors concernés. Selon l'étude de Mozas et Fernandez-Per, les ilots seraient considérés comme présentant une densité moyenne à très haute.

En situation projetée, selon les différentes options, les fourchettes de densité suivantes sont obtenues au sein du PPAS :

Tableau 6: Densités projetées par option

	D. BATIE	D. POPULATIO N ⁴ (HAB/HA)	D. POPULATIO N ⁵ (HAB/HA)	D.RES. ⁶ (LOG/HA)	D.RES. ⁷ (LOG/HA)	DENSITE D'EMPLOI ⁸ (EMP/HA)	D. D'ACTIVITE HUMAINE (PAR 25 OU 20M ²) ⁹	D. D'ACTIVITE HUMAINE (PAR 25 OU 20M ²) ¹⁰
Situation existante	3,62	210	320	121	210	958	987 à 1.168	987 à 1.168
B1	3,98	210	320	121	210	1.139	1.132 à 1.349	1242 à 1459
L1	3,98	252	384	145	252	969	1.040 à 1.221	1171 à 1352
L2	3,67	258	393	149	259	789	903 à 1.048	1038 à 1183
L3	4,34	252	384	145	252	1.150	1.185 à 1.402	1316 à 1536

En termes de densité bâtie, les options diffèrent peu l'une de l'autre, excepté l'option L3. Les différentes options se situent bien au-delà du seuil proposé par COOPARCH (1,3) mais en-deçà de l'ilot type haussmannien et du seuil existant au niveau du PUL (5,5).

En termes de densité d'habitants, on se rapproche plus, pour toutes les options, du seuil supérieur proposé par l'étude COOPARCH (250 hab/ha).

En termes de densité de logements et selon l'étude et le classement des densités résidentielles par Mozas et Fernandez-Per, le quartier est qualifié de zone urbaine de densité moyenne pour le scénario minimal et de haute densité pour le scénario maximal.

³ Moyenne densité bâtie = 3,62

⁴ Superficies hors voirie 4.34 ha – Voir Chapitre 2 : scénario minimal (74,69 m²/hab.).

⁵ Superficies hors voirie 4.34 ha – Voir Chapitre 2 : scénario maximal (49,1 m²/hab.).

⁶ Superficies hors voirie 4.34 ha – Voir Chapitre 2 : un logement équivaut à 130,26 m² suivant la situation existante.

⁷ Superficies hors voirie 4.34 ha – Voir Chapitre 2 : un logement équivaut à 74,65 m² suivant le Monitoring des quartiers.

⁸ Superficies hors voirie 4.34 ha

⁹ Superficies hors voirie 4.34 ha – Voir Chapitre 2 : scénario minimal (74,69 m²/hab.).

¹⁰ Superficies hors voirie 4.34 ha – Voir Chapitre 2 : scénario maximal (49,1 m²/hab.).



Si l'on compare avec l'étude faite par le courtier immobilier DTZ, la densité d'emploi existante et prévue au sein du PPAS est très élevée. En effet, avec un stock d'environ 12.600.000m² de bureaux, et une superficie d'environ 16.140 ha, on peut estimer la densité d'emploi sur le territoire régional entre 31 et 39 emplois à l'hectare si l'on compte 25 ou 20 m²/emploi.

En termes de densité d'activité humaine, les chiffres sont assez élevés et se rapprochent fortement des densités que l'on retrouve dans les zones denses de Paris.

En conclusion, d'un point de vue urbanistique, aucune option ne semble devoir être mise de côté au terme de la phase 1. Les objectifs principaux poursuivis par le PPAS étant d'améliorer sensiblement l'environnement du quartier par la protection du patrimoine architectural, l'intégration d'une mixité, l'amélioration de la qualité des intérieurs d'îlot verdurisés, mais aussi par la diminution de la subdivision des immeubles unifamiliaux en petites unités de logement ou leur reconversion en bureaux. Notons en outre, que Bruxelles doit faire face à une croissance démographique importante. Les options à favoriser sont donc celles qui permettent l'implantation de nouvelles superficies tout en tenant compte des objectifs décrits ci-dessus.

3.1.2. Phase 2 Spatialisation

Dans toutes les variantes, une grande part de la situation existante de fait est préservée. Les modifications sont opérées spécifiquement sur huit parcelles situées pour la plupart aux angles des îlots, principalement sur la rue Belliard et la chaussée d'Etterbeek.

Par ailleurs, bien que de récents permis d'urbanisme - le projet Trebel et Belview entre autres - aient été accordés, certaines variantes envisagent, malgré tout, d'étudier de nouvelles spatialisations sur ces parcelles.

Les nouvelles constructions proposées dans les différentes options de spatialisation présentent pour la plupart une profondeur moyenne de 12 à 17 m (12 m étant la dimension la plus favorable à l'aménagement d'appartements traversants). Dans les calculs, la hauteur d'un étage est de 3 m.

Au niveau de la composition des volumes, il a été décidé de respecter les alignements en vigueur. De même, dans toutes les variantes, les intérieurs d'îlot ont été dégagés au maximum.

Enfin, du point de vue des affectations, les bureaux ont été localisés essentiellement sur la rue Belliard et les logements sur la chaussée d'Etterbeek. De même, toutes les variantes préconisent soit du commerce soit de l'équipement au rez-de-chaussée des constructions projetées en vue de favoriser des projets mixtes et des fonctions d'animation dans le quartier. Leurs implantations ont été étudiées localement suivant les enjeux en présence.

3.1.2.1. Conformité avec la situation existante de droit

Les 4 variantes sont conformes au PRAS à l'exception des éléments suivants.

Les variantes S1 et S3 ne sont pas conformes à la **Zone d'habitation à prédominance résidentielle du PRAS** en ce qu'elles autorisent des superficies d'équipements à l'angle Etterbeek-Jacques de Lalaing dépassant largement les 250 m². L'implantation d'un grand équipement ouvert au public à cet endroit semblait pertinente à étudier. En effet, la zone est très accessible et se situe sur le parcours des cheminements piétons/cyclistes entre le Mail et la station Maelbeek.

De même, pour la variante S3, la possibilité d'implanter des commerces d'environ 300 m² au rez-de-chaussée des nouvelles constructions à l'angle Etterbeek-De Pascale et Etterbeek-Jacques de Lalaing a été considérée de manière à répondre aux besoins des habitants du quartier.

La variante S3 est non conforme à la **Zone d'habitation du PRAS** en ce qu'elle prévoit un équipement de plus de 1000 m² sur l'îlot Van Maerlant. Cette variante a été étudiée dans le souci d'envisager un équipement de grande envergure qui drainerait un public plus large au-delà du



quartier. Son implantation sur l'îlot Van Maerlant semble propice, à proximité de la place Jean Rey et du parc Léopold.

En outre, la superficie de commerce par immeuble dépasse largement les 300 m² autorisés par le PRAS sur toutes les variantes. En effet, les superficies projetées avoisinent les 910 m² pour répondre aux besoins induits par les nouveaux logements.

Tous les éléments du programme imposés par l'**arrêté du 06.09.12** sont étudiés dans l'une ou l'autre variante: concentration du logement sur la chaussée d'Etterbeek et des bureaux sur la rue Belliard, reconversion de bureaux en logements, commerces de proximité et équipements prioritairement implantés sur la chaussée d'Etterbeek, la place Jean Rey ainsi que sur la rue de Trèves et la rue Belliard, construction de bâtiments R+5 sur la chaussée d'Etterbeek, gabarits comparables aux gabarits existants sur la rue Belliard, construction d'immeubles tours à différents endroits, notamment à l'angle de la chaussée d'Etterbeek et place Jean Rey.

En ce qui concerne la zone de chemin de fer, il a été jugé plus opportun de tenter d'améliorer les abords de la rue Belliard. La variante S4 envisage donc la création d'une esplanade au-dessus de la zone de chemin de fer à cet endroit. L'étude de la couverture du côté de la chaussée d'Etterbeek a été écartée car cette option est techniquement difficile à réaliser du fait de la dénivellation.

En ce qui concerne le **Plan Communal de Développement de la Ville de Bruxelles**, les variantes S1, S2 et S3 répondent, tout à fait, à la volonté de créer un axe d'habitat sur la chaussée d'Etterbeek.

Toutes les variantes de spatialisation suivent les orientations du **schéma directeur « Quartier européen »**: implantation de logement sur la chaussée d'Etterbeek, avec des fonctions d'animation au rez-de-chaussée, amélioration des connexions piétonnes et cyclistes entre le parc Léopold et la place Jean Rey.

3.1.2.2. Intégration du PPAS dans son environnement bâti: lien avec les gabarits et la structure urbaine existante, lisibilité et cohérence de la composition

Dans la variante S1, les morphologies urbaines proposées sont comparables aux morphologies existantes dans le quartier.

Les nouvelles constructions ont été étudiées de manière à répondre harmonieusement aux gabarits existants. La composition générale reste cohérente et lisible car les rapports entre les bâtiments de part et d'autre des rues sont équilibrés.

La variante S2 dégage autant que possible les intérieurs d'îlot, ce qui permet d'obtenir des espaces de qualité : ensoleillés et à l'abri des nuisances sonores. Cette configuration permet de maintenir en grande partie la structure existante à front de voirie mais, les gabarits proposés ne sont pas uniformes, ce qui crée un skyline plus aléatoire sur les rues de Trèves, Belliard et la chaussée d'Etterbeek.

Dans la variante S3, l'insertion de tours relativement élevées sur chaque parcelle étudiée permet de baliser le paysage le long des grands axes et peut conférer de l'animation au paysage du quartier. Par contre, certaines implantations sont en contradiction avec la structure urbaine existante du quartier (parcelles étroites et volumes bas) et viennent concurrencer le skyline défini pour la rue de la Loi.

Dans la variante S4, seules sont analysées la couverture partielle de la zone de chemin de fer et la couverture totale du tunnel Belliard. De ce point de vue, on peut dire que la structure urbaine reste lisible.

3.1.2.3. Insertion dans le paysage : création ou détérioration de perspectives et de repères symboliques.

Dans les variantes S1 et S2, **la vue vers la zone de chemin de fer depuis le Mail** est obstruée.



En effet, à l'angle Belliard-Trèves, les deux variantes proposent un bâtiment à front de voirie sur la largeur de la parcelle. Cette implantation tend à masquer l'arrière des jardins de la rue de Toulouse.

Le gabarit proposé par la variante S2 est disproportionné et peut donner un sentiment d'écrasement au passant.

La variante S3 présente les mêmes inconvénients que la variante S1 et S2, de par la disposition du bâtiment Belliard-Trèves à l'alignement. Néanmoins, la présence d'un élément haut à l'angle ouest de la parcelle crée un nouveau point de repère qui marque la fin du quartier de bureaux et l'entrée du quartier résidentiel. De même, l'intervention apporte une dynamique à la rue Belliard dont les gabarits actuels sont relativement homogènes.

A l'angle Belliard-De Pascale, la variante S1 propose un gabarit comparable aux bâtiments le long de la voirie (R+8), ce qui apporte une cohérence entre les deux rives du chemin de fer. La variante S3 prévoit la construction d'une tour R+24 à cet endroit. Si la tour est perceptible de loin, son profil fin s'insère bien dans le paysage et contribue également à la dynamisation du skyline de la rue Belliard.

Enfin, la variante S4 propose la création d'un espace public verdurisé à l'aboutissement du Mail. Cette esplanade s'insère sans difficulté dans le paysage vu son impact relativement « léger ».

Sur la chaussée d'Etterbeek, la variante S1 présente des gabarits homogènes de manière à permettre un raccordement harmonieux des îlots au niveau du pont de chemin de fer. De même, le gabarit proposé à hauteur de la place Jean Rey répond à cette volonté de cohérence par rapport à son environnement proche. Toutefois, l'intégration d'un élément élevé en fond de perspective, comme le proposent les variantes S2 et S3, apporte une dynamique intéressante et marque la présence d'un signal urbain à la charnière entre les axes "Etterbeek" et "Belliard".

La variante S3 propose, quant à elle, trois tours de même gabarit sur la chaussée d'Etterbeek, ce qui renforce le caractère résidentiel du quartier sans pour autant apporter une perception qualitative des lieux.

La proximité des deux tours, de part et d'autre du pont de chemin de fer du côté de la chaussée d'Etterbeek, en fond de vallée, crée un sentiment d'encombrement par leurs implantations rapprochées l'une de l'autre. Les séquences ainsi proposées par cette variante sur la chaussée d'Etterbeek sont comparables à celles de la rue Belliard, séquences qu'il y a lieu de différencier du fait du statut dissemblable de ces deux voiries.

Pour la **vue vers la rue de Trèves depuis la rue Jacques de Lalaing**, la variante S1 présente des gabarits aux morphologies comparables aux autres bâtiments de la rue.

La variante S2 propose un front bâti discontinu qui donne une dynamique intéressante, mis à part le gabarit à l'angle Belliard-Trèves qui s'impose fortement et risque d'accentuer l'effet couloir de la rue.

La variante S3 propose une perspective plus intéressante à cet angle avec un élément élevé qui signale la présence de la rue Belliard et du Mail. Le crescendo des hauteurs dans cette option permet de donner une accroche progressive à la tour en fond de perspective.

La simulation de la vue vers la rue Belliard et la place Jean Rey montre que, dans la variante S1, les gabarits des bâtiments existants de la rue Belliard prolongés jusque la place Jean Rey, accentuent l'effet canyon de la rue. Un gabarit uniforme sur l'angle Belliard-Trèves n'est pas recommandé à cet endroit du fait de sa situation en position élevée qui risque d'accentuer son aspect massif.



La variante S2 suit ce schéma avec une nuance au niveau du bâtiment situé à l'angle Belliard-Trèves par l'étude d'un bâtiment R+14 à cet endroit. Cet aspect n'améliore en rien la qualité du paysage de la rue Belliard bien que la gradation apparaisse de manière plus franche.

La S3 redonne un nouveau skyline à la rue, ce qui est intéressant car le gabarit élevé joue le rôle de signal urbain et de repère symbolique à l'aboutissement du Mail. De la même manière, la présence d'une tour sur l'îlot Van Maerlant exprime le nouveau caractère résidentiel de la chaussée d'Etterbeek et crée un répondant par rapport au Juste Lipse situé de l'autre côté du site. A l'inverse, la présence d'une tour à l'angle Belliard-Van Maerlant n'amène pas plus de qualité à l'ensemble de la rue.

La variante S4 donne également un autre point de vue au bas de la rue Belliard par la couverture totale de la trémie de la rue Belliard. Cette démarche permet de créer un dégagement devant les bâtiments de l'îlot Van Maerlant, et donc une respiration à l'échelle de l'espace public qui met en valeur la relation entre la place Jean Rey et le parc Léopold.

3.1.2.4. Impact des choix de spatialisation sur le patrimoine bâti existant sur le site

Dans les variantes de spatialisation, trois bâtiments sont concernés par un risque de démolition: le bâtiment à l'angle Belliard-Van Maerlant, les bâtiments à l'angle Etterbeek-de Pascale et enfin, le bâtiment à l'angle Belliard-De Pascale.

Tout d'abord, les variantes S1, S2 et S3 étudient la possibilité d'une nouvelle construction à l'angle Belliard-Van Maerlant. Cette possibilité a été envisagée car, tout comme son homologue à l'angle Belliard-Trèves, ce bâtiment ne répond plus aux normes de performance exigées à ce jour pour les immeubles de bureaux et présente une emprise et des ombres portées importantes en intérieur d'îlot.

Ensuite, les variantes S1 et S3 étudient les potentialités d'une construction à l'angle Etterbeek-De Pascale vu l'état de dégradation des quatre immeubles existants.

Le dernier cas concerne le bâtiment à l'angle Belliard-De Pascale. Celui-ci présente, de prime abord, moins d'intérêt patrimonial. C'est pourquoi, sa démolition a été envisagée dans la variante S1 et S3.

Enfin, la variante S2 analyse l'éventualité de reconverter les immeubles rue de Trèves 33-35 et 49-51 en logements. Le bâtiment serait en soit préservé, mais l'aspect de la façade avant serait modifié, car des rehausses sont envisagées aux derniers niveaux.

3.1.2.5. Possibilité de phasages autonomes dans l'attention de la phase suivante

A priori, il est entièrement possible de construire l'ensemble des nouvelles constructions séparément. Toutefois, une attention particulière devra être portée à la cohérence des bâtiments situés rue Belliard de part et d'autre de la zone de chemin de fer si la variante S4 est mise en œuvre.

3.1.2.6. Implantation et volumétrie en fonction du développement durable (compacité, orientation, etc.)

La situation actuelle présente déjà une faible compacité générale vu la configuration des anciennes constructions. Certaines variantes présentent un taux de compacité moins bon que d'autres, mais cela est en partie compensé par le fait que les décrochements des bâtiments permettent un meilleur ensoleillement et, donc, un gain en énergie passive.

La compacité est cependant à relativiser car elle n'est pas l'élément majeur permettant de diminuer les pertes énergétiques. Une bonne isolation est, en tout état de cause, une variable qui permet de jouer de manière plus flagrante sur cet aspect. L'autre aspect important dans la



thématique du développement durable est la flexibilité. La flexibilité des bâtiments permettant leur transformation et réaffectation en fonction des besoins nouveaux, augmente leur durée de vie.

En termes d'orientation, il y a lieu de se référer au point 3.5. Microclimat et 3.9. Energie.

3.1.2.7. Densité et qualité urbaine

Du point de vue de la qualité urbaine, se pose la question de la tour en milieu urbain. Au-delà des impacts environnementaux négatifs, les tours présentent également certains avantages à ne pas négliger. Une tour peut jouer le rôle de balise dans le paysage, donner une dynamique et devenir ainsi un élément structurant de la ville.

Par ailleurs, si l'on étudie spécifiquement l'ensoleillement d'une tour, l'impact des ombres portées reste à relativiser suivant son gabarit et non uniquement sa hauteur. Ainsi, prenons l'exemple d'une tour allongée (svelte), la surface de la zone constamment ombragée pendant 6 heures d'ensoleillement est entre 5 et 11 fois moins grande que celle du même volume couché. En outre, l'ombre portée d'une tour bouge très vite. Elle atteindra plus de parcelles mais pour un temps beaucoup plus court. En effet, si on prend l'hypothèse que le soleil fait un tour de 360° en 24 heures, l'ombre de la tour parcourra un angle de 15° par heure. Au-delà des questions d'ensoleillement, les rapports de proportion des bâtiments jouent un rôle important dans la perception de la densité, un gabarit massif entraînant un sentiment d'oppression.

De ce fait, il sera donc intéressant de se pencher plus attentivement sur les gabarits des tours à préconiser au sein du PPAS.

D'un point de vue quantitatif, les densités proposées pour toutes les variantes se situent dans une fourchette de densité acceptable et réalisée dans d'autres villes d'Europe de l'ouest sans que cela ne pose problème. Même la variante 3 qui présente un P/S de 4,35 comparé à l'actuelle rue de la Loi (P/S de 5,5) n'est en soi pas si dense qu'on pourrait l'imaginer.

Le quartier du PPAS Belliard- Etterbeek offre déjà de grands espaces publics (parc Léopold, place Jean Rey, le Mail, etc.) dont le manque de fonctionnalité est parfois déplorable. La variante S4 propose de ce point de vue une offre supplémentaire potentiellement intéressante.

3.1.2.8. Répartition spatiale optimale par affectation

Les permis d'urbanisme délivrés récemment – les projets Trebel et Belview – prévoient des bureaux sur les rues Belliard et de Trèves. Quant au logement, il est localisé essentiellement sur la rue Van Maerlant, la chaussée d' Etterbeek et la place Jean Rey. Ceci crée donc une espèce de ségrégation des affectations, avec un axe administratif dominant sur les rues Belliard et de Trèves et un axe logement sur la chaussée d' Etterbeek en continuité avec la place Jean Rey.

Ces affectations traduisent actuellement la situation existante de droit au PRAS qui préconise une zone administrative le long des rues Belliard et de Trèves ainsi qu'une zone d'habitation à prédominance résidentielle sur la chaussée d' Etterbeek et d'habitation sur la place Jean Rey. Elles reflètent également la situation de fait marquée par une rue Belliard oppressante et une chaussée d' Etterbeek large, arborée et donc plus recommandée pour les logements en termes de tranquillité et d'orientation. De ce point de vue, la mixité des fonctions bureau/logement sera difficilement conciliable, sans parler des questions de gestion de copropriété et d'accès.

Toutefois, dans le souci de reconversion éventuelle d'immeubles de bureaux en logements, nous pourrions envisager la présence de logements sur la rue de Trèves et la rue Belliard.

Pour les logements, il importe de :

- profiter d'un éclairage naturel dans les espaces habités, et donc de choisir une orientation sud.
- profiter de deux ou plusieurs façades pour permettre une ventilation naturelle (des appartements traversant sont à recommander). Ce critère est indépendant de l'implantation des logements, mais est en rapport avec leur profondeur.



Le choix de la localisation des équipements dépendra de leur public. Des équipements ouverts au grand public doivent être installés dans des zones bien accessibles et visibles, à l'exemple de la place Jean Rey et à l'aboutissement du Mail ou proche du métro Maelbeek. N'oublions pas que les pompiers doivent disposer d'un accès facile pour leurs véhicules à ces endroits.

L'implantation à l'angle Etterbeek-Lalaing sur le trajet reliant la place du Luxembourg (et le Mail) à la station Maelbeek pourrait être également un choix judicieux.

Les commerces, de toutes tailles et de tous types, cherchent à attirer des clients. Il sera donc préférable de les concentrer sur les parcours les plus fréquentés, et non de les étaler.

Le rez-de-chaussée des bâtiments de la chaussée d'Etterbeek répond à ce critère, ainsi que les niveaux inférieurs des bâtiments aux angles Jacques de Lalaing – Etterbeek et Belliard-De Pascale.

3.1.2.9. Possibilité de reconversion des bureaux en logements

La reconversion de bureaux en logements fait l'objet de plusieurs initiatives ces dernières années dans le quartier européen. Dans certains cas, l'ensemble du bâtiment est reconverti si la structure originelle le permet, à l'image du bâtiment rue de Trèves 100.

Dans d'autres cas, l'intégration du logement s'opère par une rehausse du bâtiment afin de rentabiliser l'opération. C'est par exemple le cas du bâtiment situé au 42, rue de la Loi qui a été rehaussé de 3 étages de logements sur un bâtiment de bureaux par l'adjonction de modules préfabriqués.

Dans la variante S2, les deux immeubles, situés au 33-35 et 49-51 de la rue de Trèves, sont proposés pour subir une reconversion. Leurs gabarits sont assez comparables avec une profondeur de +/- 20 m, ce qui est très courant pour les immeubles de bureaux lorsqu'il s'agit d'immeubles mitoyens.

L'augmentation de niveaux préconisée (1 niveau pour le bâtiment Trèves 33-35 et 2 niveaux pour le bâtiment Trèves 49-51) permet de compenser le volume supprimé pour dégager l'intérieur d'îlot.

3.1.2.10. Caractère du nouvel espace public au-dessus de la zone de chemin de fer

Suite à des contacts avec Infrabel¹¹, nous pensons qu'il est techniquement envisageable de couvrir partiellement la zone de chemin. La dalle se disposerait sur une partie de la parcelle Belliard-Trèves d'un côté et sur le talus des deux premières parcelles du côté de la rue De Pascale. La hauteur entre le pont (rue Belliard) et l'assiette des rails de chemin de fer est de 5,16 m à cet endroit, ce qui permettrait encore le passage des trains et l'implantation des caténaires. L'espace créé dispose ainsi de dimensions relativement acceptables pour la création d'un espace public (+/- 735 m²).

La couverture totale sur l'ensemble de la zone est écartée du fait des problèmes techniques posés au niveau de la chaussée d'Etterbeek et des inconvénients causés aux jardins de l'îlot 2 en raison du dénivelé.

Outre la réduction partielle des nuisances sonores sur les logements de l'îlot 2, cette dalle conférerait à cet espace une nouvelle identité, à savoir la fonction d'aboutissement du Mail, aujourd'hui inexistante. Il pourrait être envisagé comme un espace verdurisé en relation directe avec les bâtiments connexes (à l'angle Belliard-Trèves et Belliard-De Pascale). Le projet Trebel, qui accueillera des bureaux pour le Parlement européen, serait désormais intégré dans la réflexion globale du Mail dont le sens premier était de relier à pied les abords des institutions européennes.

¹¹ Interview avec Philippe De Neyer (cellule zone RER).



Les rez-de-chaussée de ces immeubles pourraient communiquer avec cet espace ouvert afin d'y apporter de l'animation (terrasses d'un horeca, espace de jeux, etc). Cet espace pourrait se prêter à un espace de séjour vu la qualité de son ensoleillement et marquera une pause dans les parcours des riverains entre la place du Luxembourg et la station Maelbeek.

L'espace public serait traité de telle sorte qu'il puisse procurer des vues en fond de perspective vers la rue de la Loi et les institutions européennes.

En outre, si la trémie rue Belliard est déplacée au niveau de la rue de la Science (tel que préconisé par le Schéma Directeur du quartier européen), il conviendra d'aménager ce nouvel espace en vue de permettre la traversée aisée de la rue Belliard et d'atténuer la coupure urbaine entre le parc Léopold et le quartier.

3.1.3. Phase 3 Prescriptions

Voir carte 2.1.13.

3.1.3.1. Pertinence de la densité et du bâti proposés, de son implantation et des gabarits.

Les questions de densité du bâti, de son implantation et des gabarits ont déjà été longuement discutées lors de l'analyse de la phase 2. Les prescriptions ont été élaborées dans l'optique de pouvoir répondre aux éléments repris au point précédent.

Il a notamment été décidé de maintenir les gabarits existants sur la rue de Toulouse, Jacques de Lalaing et De Pascale. En vue de permettre le raccord harmonieux à ces rues, il est proposé de privilégier des gabarits bas (R+5) sur la chaussée d'Etterbeek pour respecter la structure urbaine existante tout en améliorant la lisibilité des angles des ilots concernés.

Sur l'îlot Van Maerlant, les prescriptions donnent la possibilité de monter plus haut localement sans préjudice à l'intérieur d'îlot. Les gabarits des socles sur le reste de l'îlot sont variés (R+3 à R+11), ce qui permet d'améliorer l'ensoleillement de l'intérieur d'îlot.

Côté Belliard, aucune alternative de spatialisation n'a finalement été retenue pour le bâtiment situé à l'angle Belliard 102-Van Maerlant 2. En effet, suite à la volonté de la Direction des Monuments et Sites d'inscrire le bâtiment à l'inventaire scientifique, il est préférable de maintenir le gabarit de la situation existante.

Par ailleurs, les prescriptions autorisent la possibilité de créer une esplanade après la réalisation du couvrement partiel de la zone de chemin de fer. Cette zone (zone B) est étudiée dans le souci d'apporter un traitement spécifique à l'aboutissement du Mail et de lui conférer un caractère plus végétal.

Des prescriptions particulières sont également prévues pour les parcelles jouxtant l'esplanade. La première (zone A) permet la construction d'un bâtiment à la superficie plancher limitée à 32.200 m². Cette limite de superficie plancher correspond aux droits acquis liés au projet Trebel, qui a été récemment délivré. Les prescriptions du PPAS permettent, néanmoins, d'opter pour une configuration spatiale autre que celle proposée par le projet actuel. La seconde (zone C) autorise un gabarit maximal de R+mezzanine+11+2 niveaux en retrait. L'implantation des bâtiments de la zone C peut être prolongée sur la zone de l'esplanade pour autant qu'elle ne dépasse par une largeur maximale de 5 m. Une attention particulière doit être portée à la situation dans le prolongement du Mail européen.

Par ailleurs, ces nouvelles constructions ne devront pas porter atteinte en termes de qualité de vie et d'ombrage aux immeubles existants situés rue De Pascale et de Toulouse. L'implantation, la forme et l'orientation des nouvelles constructions doivent tenir compte des nuisances liées à la présence de la zone de chemin de fer, notamment en matière de bruits. De même, elles doivent être étudiées afin de minimiser les incidences au niveau du microclimat (vents et ombres portées) sur les zones environnantes, en particulier sur l'esplanade.



Enfin, la possibilité de construire un bâtiment en surplomb sur la rue Belliard n'a pas été reprise. La passerelle existante peut cependant être maintenue.

3.1.3.2. Utilisation des matériaux de constructions durables et principes d'éco-construction

En ce qui concerne les matériaux, les prescriptions prévoient de recourir à des matériaux qui sont en harmonie avec le site. En effet, l'ensemble du quartier Toulouse-De Pascale a acquis une valeur patrimoniale au fil des années. Il est donc important de mettre en valeur cet aspect au niveau des matériaux.

En second lieu, il est également important d'utiliser des matériaux de construction durable, mais les ressources et normes évoluant constamment, il est peu indiqué de les fixer dans un document tel que le PPAS.

L'éco-construction consiste à adopter une réflexion globale à toutes les phases de vie d'un bâtiment pour le rendre durable: de sa conception, sa réalisation et son exploitation jusqu'à sa démolition, sa déconstruction ou sa réaffectation.

Les grands principes d'éco-construction passent entre autres par le choix de la localisation du terrain, l'orientation et les opportunités d'utilisation des énergies renouvelables, l'utilisation rationnelle de l'eau et la valorisation de la végétation, le choix des matériaux peu énergivores et peu polluants, la qualité de l'air intérieur du bâtiment et la réduction des nuisances sonores provenant du chantier.

Ces principes d'éco-construction, à adopter dès la conception de chaque projet, ne peuvent être fixés dans les prescriptions du PPAS vue la constante évolution des réflexions et normes sur le sujet.

3.2. INCIDENCES DU PLAN DANS LE DOMAINE ECONOMIQUE ET SOCIAL

3.2.1. Phase 1 Programmation

3.2.1.1. Estimation du nombre futur d'habitants et de travailleurs

Sur l'ensemble du PPAS, 50% des bâtiments sont occupés par des bureaux, 43,3% par du logement, 4,9% par des équipements et 1,8% par du commerce.

Le calcul de la population future fut rendu difficile par le caractère atypique de la population du quartier, qui varie en de nombreux points des moyennes régionales (âge, éducation, taille de ménage, origine, etc.). En se basant sur la population estimée au sein du quartier et sur les superficies de logements, on pourrait atteindre des chiffres allant, suivant les options, de 912 à 1.121 habitants. Les projets en cours de construction sont déjà repris dans ces calculs. Ces chiffres sont importants comparés à ceux du dernier recensement réalisé par la Ville (335 habitants). On observe un triplement, voire un quadruplement de la population. Vu la plus grande variété des tailles de logements dans les nouvelles constructions et un possible changement du profil des ménages, il est envisageable d'atteindre des populations de plus de 1.700 habitants.

Au niveau des emplois, il faut distinguer les travailleurs des bureaux, des commerces et des équipements. En ce qui concerne la première catégorie, la norme des 15m² par emploi a été privilégiée. Il faut néanmoins souligner qu'il s'agit là d'un objectif optimiste et que des chiffres de 20 à 30m² pourraient être envisageables suivant le type de bureau. Les chiffres obtenus varient selon les options entre 4.190 dans le cas d'une reconversion d'une partie des bureaux (L2) à 6.285. Pour les commerces, on compte une moyenne d'un travailleur par 35m². On obtient alors un nombre de commerçants de 78 à 96. Enfin, pour les équipements, avec une norme fixée à 50m² par travailleur, on obtient des chiffres allant de 152 à 188. La toute grande majorité des travailleurs seront issus des immeubles de bureaux. Le total de l'ensemble des travailleurs s'élève à des chiffres de 4.474 à 6.562.



3.2.1.2. Les besoins en équipements

Des équipements seront nécessaires pour répondre aux besoins des habitants et travailleurs du quartier. Le besoin en école en fait partie. On ne retrouve pas beaucoup d'écoles dans les alentours et de manière générale, il existe une certaine pénurie dans la Région bruxelloise. Néanmoins, la proximité des moyens de transport permet d'atteindre aisément des institutions scolaires géographiquement éloignées. De plus, il y a actuellement à peine plus de 10% de la population qui a moins de 18 ans. Même en comptant sur un accroissement de ce chiffre, dû aux nouveaux appartements de grande taille dans les nouveaux immeubles, ce taux ne devrait pas augmenter énormément. Il s'agit d'un des taux les plus faibles de toute la Région. En prenant en compte les pourcentages actuels, la demande en places d'école pour le quartier est de 147 à 181 places, tous âges confondus. L'étroitesse du bâti actuel ne permettrait pas d'implanter une école mais la création d'une à plusieurs nouvelles crèches est tout à fait réaliste et souhaitable.

3.2.1.3. Les revenus générés

Les revenus pour la Ville de Bruxelles sont de différents ordres. Il existe une taxe sur les surfaces de bureaux et une autre sur les surfaces de parkings. Les projets immobiliers en cours de réalisation possèdent à la fois beaucoup de nouveaux bureaux et de parkings, ce qui engendra une augmentation des revenus directs. De plus, l'état rétrocède une partie des impôts sur les personnes physiques et le précompte immobilier. Enfin, la construction est également une source non négligeable de revenus par les impôts sur la construction et les charges d'urbanisme.

3.2.1.4. L'adéquation des scénarios avec les besoins actuels

Le quartier couvert par le PPAS est stratégiquement bien situé au sein de la ville. La demande en bureaux reste importante grâce à la présence des institutions européennes et ce, malgré le vide locatif actuel important. Les bureaux neufs trouvent plus facilement acquéreur. Dans le même temps, Bruxelles a surtout besoin de nouveaux logements. Ainsi, la possibilité de reconverter les bureaux vieillissant en logement permettrait à la fois de répondre à la croissance démographique et au vide locatif.

Au niveau du logement, la production actuelle est importante mais elle manque de mixité. En effet, les prix pratiqués répondent surtout aux besoins de la population aisée qui travaille au sein du quartier européen. Aucun logement social ou conventionné n'y existe ou n'est prévu actuellement.

En ce qui concerne les commerces, on observe une bonne disponibilité dans les environs. Les alentours du rond-point Schuman et de la place Jourdan possèdent une variété importante de petits commerces. Néanmoins, ceux-ci se focalisent souvent sur les travailleurs et non sur les habitants en proposant par exemple uniquement un service de restauration à midi. Par ailleurs, il manque actuellement d'un réel magasin de grande distribution de grande taille. Les petites supérettes pratiquent des prix plus élevés qui risquent une fois encore de freiner l'arrivée de personnes avec des revenus moyens à bas. Enfin, les hôtels sont très nombreux mais affichent quasi uniquement 4 ou 5 étoiles. Un hôtel de 2 ou 3 étoiles permettrait de diversifier cette offre.

3.2.1.5. Conclusion

Le défi principal au niveau communal et régional est actuellement de gérer la forte croissance démographique que connaît Bruxelles. Pour y faire face, il est nécessaire de garantir une offre en logements importante sans oublier les équipements et commerces qui vont de pair avec celle-ci. Afin de remplir cet objectif premier, les options favorisant une augmentation du nombre de logements semblent les plus aptes à correspondre à la réalité bruxelloise. C'est le cas des hypothèses L1, L2 et L3 alors que l'hypothèse B1 garantit juste un maintien du logement.

L'option L3 permet une augmentation du logement et en même temps une croissance des surfaces de bureau. Néanmoins, vu le vide locatif actuel dans les immeubles à caractère administratif au sein du quartier européen, la production de nouveaux bureaux n'est à l'heure actuelle pas une priorité. De plus, la récente densification du bâti au sein du PPAS ayant été importante, il n'est pas forcément idéal d'augmenter à la fois les surfaces de bureaux et de



logements. L'option L1 propose une densification plus raisonnable à cet égard. Enfin, afin de préserver une densité raisonnable et lutter de manière active contre les bureaux vides, l'option L2 est probablement la plus intéressante. Etant donné que les surfaces de bureaux vont augmenter ailleurs dans le quartier européen, principalement le long de la rue de la Loi, la conversion des bâtiments administratifs en logement est une des solutions les plus intéressantes à soutenir.

3.2.2. Phase 2 Spatialisation

Sans objet.

3.2.3. Phase 3 Prescriptions

3.2.3.1. Profil social des habitants

Le profil social des habitants possède des particularités spécifiques qui divergent de celles de la Ville de Bruxelles ou du reste de la Région bruxelloise. Sa situation en plein quartier européen attire une population aisée souvent jeune, étrangère (majoritairement européenne), isolée et sans enfant. Un des objectifs du PPAS est de créer plus de diversité et de garantir une mixité sociale. Actuellement, les projets immobiliers visent un public ayant des revenus élevés. Etant donné que le nombre de logements va plus que doubler dans les années à venir, il existe une opportunité à créer des logements accessibles aux personnes aux revenus moyens ou bas.

Par ailleurs, afin de créer une réelle vie de quartier, les petits logements de type appartement une chambre ou studio doivent être limités en nombre. Les logements comprenant deux chambres ou plus attireront des familles avec enfants. Cela créera une mixité générationnelle. Etant donné la proximité des services, commerces et transports, ce lieu est également intéressant pour les personnes âgées ou atteintes d'un handicap moteur.

3.2.3.2. Développement économique et social du quartier

La fonction bureau ne doit pas forcément être développée au regard de l'important vide locatif. Au contraire, afin de répondre à la forte croissance démographique que connaît Bruxelles, les reconversions de bureau vers du logement sont des options à favoriser. Les prescriptions favorisent donc le logement.

Le quartier européen possède déjà une offre commerciale confortable. Ce sont souvent de petits magasins qui profitent de la présence d'un grand nombre d'employés. Il manque, par contre, certains commerces qui viseraient prioritairement les habitants du quartier et non les travailleurs, notamment un magasin généraliste de grande taille. Les prescriptions renforcent donc la présence de commerces sur la chaussée d'Etterbeek.

Au niveau des équipements, il faut remarquer le manque chronique d'écoles en Région bruxelloise. Il n'y a pas suffisamment d'espace au sein du PPAS pour implanter une école primaire ou secondaire. Par contre, une ou deux crèches seraient des atouts pour le quartier. Celles-ci pourraient être occupées par les enfants des personnes vivant dans le quartier aussi bien que ceux qui y travaillent. Les recommandations du PPAS font écho à cette problématique.

3.2.3.3. Evaluation économique relative aux expropriations, suppression d'activités et équipements existants ou démolitions d'immeubles

Il n'y a actuellement pas d'expropriation prévue au sein du quartier. Aucun équipement ou activité n'est voué à disparaître par l'application du plan.

Par contre, le quartier est en plein changement et de nombreuses démolitions ont eu lieu ou auront lieu dans un avenir proche. Souvent économiquement plus rentables, les démolitions et reconstructions sont de plus en plus favorisées par rapport aux rénovations. La pression immobilière très forte au sein du quartier européen favorise encore plus cette tendance. Le PPAS, en figeant la plupart des gabarits, décourage les démolitions-reconstructions.



3.2.3.4. Apport des options prises à la création d'emplois

Les options prises vont dans le sens de plus d'activités économiques. De manière générale, l'augmentation du nombre de personnes qui fréquentent le PPAS, que ce soit pour le travail ou pour y vivre, va avoir un effet positif au niveau économique. L'augmentation des possibilités d'implanter du commerce chaussée d'Etterbeek va également dans ce sens.

3.3. INCIDENCES DU PLAN SUR LA MOBILITE

3.3.1. Phase 1 Programmation

3.3.1.1. Demande avec mise en œuvre du PPAS

Pour chaque nouvelle programmation envisagée sur le périmètre du PPAS Belliard-Etterbeek, il y a des effets sur chaque mode de transport et donc, sur la mobilité en général (trafic routier, transports en commun, etc.). L'impact de l'évolution du nombre de m² de logements et de bureaux selon les scénarii est ainsi étudié par rapport à la situation existante.

Il en va de même pour les parkings (voitures ou vélos) pour lesquels les besoins en surface varient selon que l'on y implante du bureau ou du logement. La zone du PPAS étant extrêmement bien située en termes de mobilité et d'accessibilité, la surface dédiée au parking voiture est ainsi revue à la baisse. En effet, en ce qui concerne les travailleurs, le RRU prévoit un calcul basé sur les m² et les zones d'accessibilité pour estimer les besoins en parking. Dans une zone d'accessibilité A, telle que celle du PPAS, on compte 2 places pour les premiers 250 m² puis 1 place par 200 m² supplémentaires. Néanmoins, pour le Quartier Nord-Est, il est considéré que l'on peut remplacer le chiffre de 200 m² par 300 m² étant donné l'exceptionnelle accessibilité du quartier.

3.3.1.2. Adéquation de la capacité des voiries avec les besoins estimés

Après une projection de l'évolution du nombre de travailleurs et d'habitants sur le quartier, on note que seul le scénario L2 voit une diminution du nombre « d'utilisateurs » du quartier par rapport à la situation existante. A l'inverse, le scénario L3 voit l'augmentation la plus forte du nombre d'habitants et de travailleurs sur le quartier. Grâce à ces calculs, il nous est dès lors possible d'estimer l'évolution de la circulation automobile sur le périmètre étudié. Concrètement, seul le scénario L2 permettrait de diminuer la circulation automobile (entre -4 et -6%). A contrario, les scénarii B1 et L3 verraient une forte augmentation du trafic dans le périmètre du PPAS (respectivement entre + 7 et +9 %). Or à l'heure actuelle, et malgré une haute accessibilité en transports en commun, le périmètre est déjà composé de 2 voiries (rue Belliard et chaussée d'Etterbeek) avec des flux élevés de trafic.

3.3.1.3. Adéquation de l'offre en transport en commun avec les besoins

Au niveau des transports en commun, la densification du quartier ne devrait pas avoir d'impact significatif sur les lignes de métro, vu l'automatisation prévue en 2019.

Concernant les bus, la moitié des lignes ont peu de problèmes de surcharge. 6 autres lignes approchent la surcharge mais des bus articulés sont prévus à moyen terme (2014-2015) et les fréquences seront augmentées en fonction des budgets disponibles. Seule la ligne 12 est déjà actuellement surchargée et parcourue par des bus articulés. Une augmentation de fréquence est prévue pour 2015.

Il est important de noter que ces surcharges ne sont pas toujours dues à un manque de capacité des transports en commun en ce qui concerne le quartier européen. Les retards pris dus au fait d'une circulation encombrée sont ici également responsables.

Enfin, avec la mise en route du R.E.R., l'augmentation relativement faible du nombre de passagers due au développement du quartier Toulouse – De Pascale, ne devrait pas poser de problème.

3.3.1.4. Evaluation globale de la demande de stationnement

En termes de stationnement, le parking en voirie est globalement suffisant pour accueillir les voitures. Néanmoins, selon nos estimations, tous les scénarii prévoient une augmentation plus ou moins forte du nombre d'emplacements de parkings à prévoir, notamment pour les habitants. Là



encore le scénario L2 est le plus favorable. Il en va de même pour les emplacements vélos à prévoir.

Tableau 7 : Nombre d'emplacements à prévoir selon les scénarii :

	HABITANTS		TRAVAILLEURS		Σ P
	NBRE P	↑ OU ↓	NBRE P	↑ OU ↓	
Situation existante	315		648		963
Scénario B1	315	0	700	52	1015
Scénario L1 - Minimal	392	77	648	0	1040
Scénario L1 - Maximal	636	321	648	0	1284
Scénario L2 - Minimal	404	89	596	-52	1000
Scénario L2 - Maximal	653	338	596	-52	1249
Scénario L3 - Minimal	392	77	700	52	1092
Scénario L3 - Maximal	636	321	700	52	1336

3.3.2. Phase 2 Spatialisation

3.3.2.1. Déplacements dans et autour du PPAS

Compte tenu des conclusions préalables tirées en phase 1 (programmation) et des variantes étudiées en phase 2 (spatialisation), il s'agit d'observer l'impact que ces dernières pourraient avoir sur la qualité des déplacements dans et autour du périmètre du PPAS.

Le quartier Etterbeek-Belliard est enclavé entre 2 axes majeurs que sont la rue de la Loi et la rue Belliard.

Au niveau de la circulation automobile, la variante S3, qui voit une forte augmentation de la densité constructible sur le quartier, est la variante qui subit la plus forte augmentation du trafic (+10%). La variante S2 engendre, quant à elle, une faible augmentation de trafic et la S1 une légère diminution.

Le quartier est relativement bien équipé en pistes cyclables. Le projet de diminution des bandes de circulation de la rue Belliard (de 5 à 4 bandes) devrait permettre de dégager de l'espace pour les modes doux et donc, pour la création d'une piste cyclable sur cet axe. Par contre, il semble difficile de créer une nouvelle piste sur le bas de la rue Jacques de Lalaing vu l'étroitesse de la rue et le passage du bus dans cette rue.

Concernant le piéton, nous notons que les trottoirs gagneraient à être globalement rénovés. 3 axes mériteraient également un réaménagement spécifique. La diminution des bandes de circulation sur la rue Belliard permettrait l'élargissement des trottoirs et par conséquent un meilleur confort du piéton. Néanmoins, les 4 bandes restantes ne diminueraient pas de façon sensible le sentiment de barrière urbaine créé par la rue. Pour ce qui est de la place Jean Rey, son réaménagement comme carrefour/espace de transition entre le parc Léopold, les institutions européennes, Schuman et Maelbeek pourrait être réalisé via un espace plus convivial, lisible et mieux signalé. Enfin, la chaussée d'Etterbeek reste peu confortable à l'heure actuelle pour la marche car la voirie est surdimensionnée. Un aménagement de l'espace public sur le modèle de l'avenue Livingstone pourrait être envisagé. Les espaces pour les usagers faibles seraient ainsi requalifiés, une continuité de la promenade serait assurée, tandis que la verdurisation du quartier pour l'instant très minéral serait renforcé.

3.3.2.2. Le stationnement au sein du PPAS

Le quartier compte 963 places de parkings voiture (en et hors voirie). Seul le scénario S3 Max voit une augmentation importante du nombre de places à prévoir (+179). Pour les autres variantes, le besoin en parkings est inférieur à la situation existante.

Si l'on analyse le besoin en emplacements de parking projet par projet, on voit que, dans la variante S3, ce qui est prévu à l'angle Etterbeek-De Pascale semble irréaliste en termes de parkings vu le nombre d'étages en souterrain à réaliser (de 6 à 7).



Concernant les emplacements vélo, seule la variante S1 voit une diminution de la demande. La variante S3 est très demandeuse en emplacements (Minimum + 200 places) tandis que la variante S2 est proche de la situation existante.

Enfin, sans modification de la configuration actuelle de la rue Belliard, l'option de placer les entrées de parking le long de cette voie pour les variantes S1, S2 et S3 semble irréaliste. En fait, aucun accès de parking spécifique n'est totalement optimal. Les rues de Trèves, Van Maerlant et la chaussée d'Etterbeek (voiries principales) ont des gabarits suffisamment larges et un trafic suffisamment limité pour y accueillir facilement des zones de livraison. A l'inverse, la rue Belliard (par le trafic qu'elle accueille), ainsi que les rues de Toulouse et De Pascale (en zone 30) ne sont pas des voiries idéales pour y installer des zones de livraison. La faible largeur de la rue de Jacques de Lalaing ne se prête pas non plus à l'implantation de zones de livraison (y compris dans le tronçon Toulouse – Etterbeek).

3.3.2.3. La variante S4

La variante S4 a été étudiée spécifiquement du point de vue de la mobilité car elle prévoit la possibilité de réaliser des travaux d'envergure, à savoir le déplacement de la trémie du tunnel Belliard en amont de la rue, la création d'une dalle au-dessus du chemin de fer rue Belliard pour y accueillir un espace public et la construction d'un cheminement le long de la zone de chemin de fer afin de joindre la rue Belliard au rond-point Schuman.

Il est incontestable que la réduction du nombre de bandes de circulation de 5 à 3 voire 2 bandes sur Belliard améliorerait fortement la qualité de l'espace public. De l'espace serait libéré pour agrandir les trottoirs, prévoir des pistes cyclables, voire des bandes bus en site propre et la plantation d'arbres. L'espace ainsi libéré et la diminution du trafic permettrait de supprimer la barrière urbaine et de rendre de la place aux modes doux. Les connexions et promenades perpendiculaires à la rue Belliard seraient plus lisibles et plus fluides. Ce réaménagement de voirie permettrait donc de libérer de l'espace sur une grande partie de la rue Belliard. Néanmoins, le goulet créé par la trémie serait reporté en amont de la rue. Le problème de barrière urbaine ne sera donc pas solutionné mais uniquement reporté sur un tronçon plus petit de la rue.

Deux possibilités existent :

- Placer la trémie entre la rue de la Science et la rue d'Arlon: la promenade entre les squares de Meeûs et Orban ne se verrait toujours pas facilitée. Cette coupure serait néanmoins atténuée avec la réduction du nombre de bandes prévues pour la rue Belliard. De plus, ce tronçon de la rue Belliard voit aboutir en perpendiculaire la rue Marie de Bourgogne qui n'a pas de prolongement de l'autre côté du Quartier européen, côté Loi. Ce cheminement ne serait donc pas coupé.
- Placer la trémie entre la rue du Commerce et la rue de l'Industrie : cela permettrait d'optimiser la valeur ajoutée du déplacement de la trémie en recréant un quartier et une promenade autour des squares. Cette option ne devrait pas poser de problème en termes de fluidité du trafic. Cependant, bien qu'en dénivelé faible le creusement d'une trémie prenne moins de place, il n'est pas certain que la distance entre la rue du Commerce et la rue de l'Industrie soit suffisante pour éviter que cette trémie n'empiète sur le cheminement d'une de ces deux rues.

Ce déplacement de trémie permettrait également d'envisager des zones de livraison sur la rue Belliard, ainsi que la construction d'entrées/sorties de parkings sur ce tronçon.

La construction d'une dalle envisagée au-dessus des voies ferrées, côté rue Belliard, représenterait des contraintes techniques importantes mais réalisables. Il conviendra, en parallèle, de diminuer des bandes de circulation pour pallier également à la barrière urbaine de la rue Belliard.

Finalement, au niveau technique, la création d'un cheminement le long des voies ferrées, bien que très coûteux, est envisageable. Selon Infrabel, une passerelle peut se penser mais uniquement le long du bâtiment LEX et pas du Résidence Palace par manque d'espace disponible à cet endroit.



Néanmoins, c'est surtout au niveau urbanistique que cette liaison poserait problème, sachant qu'il faudrait probablement empiéter en partie sur les jardins des maisons rue de Toulouse.

3.3.3. Phase 3 Prescriptions

Les recommandations prévoient que les circulations piétonnes soient fonctionnelles. Ces dernières doivent améliorer les liaisons entre les axes structurants des quartiers voisins et permettre des connexions plus rapides vers les pôles d'attraction.

Les deux axes prioritaires pour un réaménagement qualitatif sont la chaussée d'Etterbeek et la rue Belliard. Bien qu'ils soient tous les deux structurants, leurs rôles et fonctions divergent. Un traitement particulier y sera donc donné pour améliorer et résoudre les problématiques spécifiques qui y sont liées. A l'intersection de ces voiries, la place Jean Rey jouera également un rôle charnière.

Vu l'implantation du site en zone d'accessibilité A et la volonté de la Ville de réduire la pression automobile, il est nécessaire d'encourager l'usage des modes alternatifs. Les recommandations visent à faciliter l'usage du vélo via des espaces cyclables confortables et des parkings vélos hors ou en voirie.

On veillera à libérer la rue Belliard de toute zone de livraisons.

Le stationnement en voirie doit être contrôlé en dissuadant le stationnement de longue durée. Il est recommandé que les parkings publics soient mieux signalés et exploités, notamment le parking Loi.

Afin de limiter les nuisances dues au bruit, il est recommandé de privilégier des revêtements de voiries adéquats. De même, le réaménagement des axes majeurs (rue Belliard, Chaussée d'Etterbeek) doit réduire l'espace dédié au trafic via l'élargissement des trottoirs et la création de pistes cyclables.

3.4. INCIDENCES DU PLAN DANS LE DOMAINE DE L'ENVIRONNEMENT SONORE ET VIBRATOIRE

3.4.1. Phase 1 Programmation

Les nuisances sonores sont issues principalement du trafic routier et ferroviaire et dans une moindre mesure des installations techniques des bâtiments. A priori, aucune nouvelle source de nuisance sonore ou vibratoire n'est attendue dans la mesure où les activités projetées par les différents scénarios restent les mêmes que celles actuellement observées sur le site. Toutefois, une augmentation des nuisances en cas de mauvaise implantation des installations techniques ou des entrées de garage est à craindre.

3.4.1.1. Nuisances liées aux installations

La construction de nouvelles surfaces de logements ou de bureaux est amenée à augmenter les nuisances sonores et vibratoires. Il convient toutefois de souligner que ces installations sont soumises à des normes très strictes. Celles-ci peuvent par ailleurs être contrôlées de diverses manières : les installations les plus lourdes font l'objet de permis d'environnement, tandis que des systèmes d'isolation phonique peuvent réduire les nuisances des divers équipements.

Les nuisances sont relativement équivalentes qu'il s'agisse de programmes de bureaux ou de logements et ce n'est donc pas en fonction de la nature du programme qu'un scénario peut être jugé plus contraignant qu'un autre. On considérera que plus un scénario prévoit d'activités, plus les équipements seront nombreux. Ainsi, l'ensemble des scénarios, à l'exception du scénario qui prévoit une réduction des bureaux par leur reconversion en logement (L2), est amené à augmenter le potentiel de nuisances.



3.4.1.2. Nuisances liées à l'augmentation du trafic routier

Une augmentation du trafic routier est prévue dans trois des quatre scénarios formulés étant donné l'augmentation du nombre d'habitants ou de travailleurs. De nouveau, seul le scénario prévoyant des reconversions de bureaux ne fera pas augmenter ce trafic.

3.4.1.3. Conclusion

Les scénarios L3 et B1 engendreront une plus forte augmentation des nuisances sonores dues notamment au trafic routier et aux installations techniques. Les scénarios L1 et L2, qui préconisent proportionnellement moins de bureaux par rapport au logement, provoqueront moins de nuisances sonores avec une préférence pour ce dernier scénario car il limite l'activité sur le site de manière générale.

3.4.2. Phase 2 Spatialisation

3.4.2.1. L'impact des implantations dans les différentes variantes

Les sources de bruit et de vibration principales se situent le long des grands axes routiers et le long du chemin de fer. La **variante S1** regroupe les logements le long de la chaussée d'Etterbeek et privilégie l'implantation des bureaux sur la bruyante rue Belliard. La répartition du bruit dans le temps doit être prise en compte afin d'éviter les conflits. Par exemple, certains commerces horeca risquent de créer une nuisance pour le logement en soirée. Il conviendra donc de porter une attention particulière à l'implantation de ce type d'activités le long de la chaussée d'Etterbeek.

La **variante S2** favorise la perméabilité des intérieurs d'îlots avec un report des superficies dégagées en augmentant le gabarit des constructions. Les intérieurs d'îlot libérés pourraient accueillir des fonctions potentiellement bruyantes : crèche, terrasse de café ou de restaurant, etc.

La **variante S3** limite la création d'effet de résonance mais ne permet pas non plus de servir efficacement de mur acoustique par rapport aux sources de bruit. L'implantation des bâtiments et l'orientation des entrées de parking seront ici d'importance. Dans le cas de projets mixtes, les différentes fonctions seront distribuées de manière adéquate afin de garantir le meilleur confort acoustique de chacun. Les logements seront par exemple orientés vers l'intérieur des îlots ou occuperont les étages supérieurs des tours.

La couverture des trémies prévue dans la **variante S4** limitera les nuisances sonores et vibratoires produites par le trafic routier et ferroviaire. Ces deux nouveaux espaces peuvent néanmoins devenir de nouvelles sources de nuisances dans le cas où elles seraient occupées par des activités bruyantes.

3.4.3. Phase 3 Prescriptions

3.4.3.1. Adéquation des prescriptions avec le plan bruit de Bruxelles-Environnement (IBGE)

Le plan Bruit prévoit une série de mesures qui sont principalement à mettre en œuvre au niveau régional. Il préconise entre autres de prendre en compte le bruit dans l'élaboration des plans et permis d'urbanisme. Les recommandations du PPAS incitent à prêter attention aux nouvelles nuisances lors de l'introduction des permis d'urbanisme et d'environnement, notamment au niveau des matériaux des nouvelles constructions, de l'implantation des bâtiments par rapport à la voirie et au chemin de fer, à l'isolation acoustique des immeubles et à l'insonorisation des installations techniques.

3.4.3.2. Risque de nuisances sonores liées au revêtement des voiries

Les rues parcourant le PPAS sont recouvertes d'asphalte et sont dans un bon état général. L'intensité du trafic et les vitesses excessives sont plus problématiques en termes d'augmentation des nuisances que le revêtement des routes. De plus, une barrière de bâtiments de bureaux sur la rue Belliard protège en partie les zones résidentielles.



3.4.3.3. Présence de dispositifs antivibratoires

La ligne de chemin de fer reliant les gares de Bruxelles-Luxembourg et Bruxelles-Schuman est à l'air libre entre la rue Belliard et la rue de la Loi. Sur ce tronçon, les trains exposent les habitations de la rue De Pascale et de la rue de Toulouse à des nuisances potentielles. Il sera donc nécessaire de veiller à les limiter tant que possible par différents dispositifs antivibratoires.

3.5. INCIDENCES DU PLAN SUR LE MICROCLIMAT

3.5.1. Phase 1 Programmation

Sans objet.

3.5.2. Phase 2 Spatialisation

3.5.2.1. Ensoleillement

Voir cartes 2.5.2. à 2.5.5.

Le principal intérêt de la variante S1 par rapport à la situation existante consiste en une amélioration de l'ensoleillement pour certaines parties d'intérieur d'îlot du fait de la diminution des gabarits sur la rue Belliard. En ce qui concerne les espaces publics et les logements, les modifications ne sont pas significatives.

La variante S2 n'apporte pas d'élément positif significatif.

Dans la variante S3, les constructions élevées ont un impact certain sur les intérieurs d'îlot et les logements. Les tours les plus larges et moins bien orientées par rapport aux jardins et aux autres logements causent des préjudices importants : il s'agit principalement de la construction de l'îlot 3 rue Belliard, de la construction située à l'angle Etterbeek/De Pascale et de la construction située à l'angle Belliard/Trèves si des logements sont envisagés de l'autre côté de la rue de Trèves. Les autres tours, plus fines, causent également une perte d'ensoleillement mais celle-ci est moins préjudiciable car plus limitée dans le temps et elles permettent par ailleurs d'abaisser les gabarits sur le reste de la zone et donc d'améliorer l'ensoleillement d'une manière globale par rapport à une configuration de type RRU.

Du point de vue de l'ensoleillement, l'esplanade et une partie de la couverture de la trémie prévues dans la variante S4 peuvent être utilisées comme espaces de séjour pendant une bonne partie de l'année.

3.5.2.2. Déplacements d'air

Pour cette partie, il n'a pas été procédé à une simulation des effets aérodynamiques pour chaque variante de spatialisation. L'analyse a été approfondie dans le cas de la situation existante avec permis délivrés car cette dernière présente de nombreuses similitudes avec la variante recomposée, qui constitue un exemple d'application des prescriptions (phase 3).

Compte tenu du nombre de situations à étudier, il est proposé d'analyser une situation de vent représentative. L'évaluation du confort piéton se limite ainsi au calcul de la direction de vent la plus fréquente et/ou dans laquelle les vitesses de vent les plus élevées sont atteintes. Il est indispensable de considérer une direction dans le quadrant SO car il s'agit des directions de vent les plus fréquentes. En particulier, NUMECA préconise la direction SO car une direction alignée dans l'axe de cheminement des rues De Pascale et de Toulouse aura tendance à créer plus d'inconfort.

Analyse des résultats



Champ de vitesse à 1m75 du sol – Rues Jacques de Lalaing, de Toulouse, De Pascale et Belliard

On constate que les rues de Toulouse et De Pascale présentent un niveau de confort agréable quelle que soit l'activité considérée. Dans la rue Jacques de Lalaing et en début de rue Belliard existent des zones où les activités en position assise peuvent s'avérer dégradées. A la jonction entre la rue Jacques de Lalaing et la chaussée d'Etterbeek la position assise pourrait être désagréable. La marche s'avère agréable partout.

Champ de vitesse à 1m75 du sol – Place Jean Rey, rue Belliard et chaussée d'Etterbeek

La seconde partie de la rue Belliard présente un niveau de confort agréable quelle que soit l'activité considérée. La place Jean Rey, quant à elle, présente une zone dégradée pour les activités assises voire localement inconfortable si l'on remonte vers la chaussée d'Etterbeek.

Vitesses descendante et ascendante à 1m75 du sol – Global

On constate la présence d'écoulement ascendant/descendant à proximité des hauts bâtiments qui ont tendance à rabattre les vents incidents. Ils sont très faibles dans les rues de Toulouse, De Pascale et Belliard.

Effet sur la végétation – Parc Léopold et place Jean Rey

Les vents forts ainsi que des fortes recirculations peuvent endommager la végétation. Il y a peu de recirculation dans les zones à végétation. De plus, le niveau global de vitesse est bas en comparaison avec les niveaux de vitesse pour lesquels les branches peuvent casser.

3.5.2.3. Conclusions

On constate globalement un bon niveau de confort piéton et ce, pour toutes les activités. Seules quelques zones de la rue Jacques de Lalaing (et sa jonction avec la chaussée d'Etterbeek), de la place Jean Rey, du début de la rue Belliard peuvent avoir une qualité dégradée pour les activités assises. Il n'y a pas de zone pour laquelle la promenade peut être considérée comme pénible au quotidien.

3.5.3. Phase 3 Prescriptions

3.5.3.1. Conditions d'ensoleillement

Voir carte 2.5.6.

Les prescriptions proposées permettent différentes configurations de gabarits pour les zones de nouvelles constructions. Un exemple d'application des prescriptions, à savoir la variante recomposée, est présenté dans l'atlas cartographique.

Pour la rue Belliard, vu le profil effilé et moyen du bâtiment proposé à l'angle Belliard-De Pascale, la perte d'ensoleillement reste réduite, proportionnellement à l'importance des surfaces prévues.

Pour l'îlot Van Maerlant, différentes configurations sont possibles. L'idée est de définir des gabarits plus bas que les bâtiments environnants sur la rue Belliard en vue de permettre un meilleur ensoleillement en intérieur d'îlot.

Des gabarits plus modestes sont prévus côté chaussée d'Etterbeek. Il y a une légère perte d'ensoleillement sur l'espace public d'un point de vue global, mais les logements, par contre, bénéficient d'un très bon ensoleillement.

3.5.3.2. Effets aérodynamiques

La variante recomposée n'apporte pas de modifications majeures par rapport à la simulation de la situation existante avec permis délivrés. En effet, l'implantation d'une tour R+23 a été étudiée à cette occasion sur l'îlot Van Maerlant. De même, le projet Trebel avait également été analysé sur la situation existante. Les seuls changements concernent les constructions basses sur la chaussée d'Etterbeek et le projet à l'angle Belliard-De Pascale où l'implantation d'un gabarit moyen est préconisée. Au vu de ces modifications mineures, il n'a pas été jugé pertinent d'effectuer des études de vents sur la variante recomposée.



Toutefois, les prescriptions tiennent compte des nuisances liées aux vents qui pourraient être générées par ces nouvelles constructions et de réduire au maximum les incidences au niveau du microclimat (vents et ombres portées).

3.6. INCIDENCES DU PLAN SUR LES SOLS ET EAUX SOUTERRAINES

3.6.1. Phase 1 Programmation

3.6.1.1 Compatibilité générale des affectations prévues avec les niveaux de pollution identifiés dans le sol

Actuellement, l'inventaire de l'état du sol reprend sept terrains comme potentiellement pollués, ceux-ci devront faire l'objet d'une analyse de sol et être dépollués en cas de nouvelle construction. Les installations classées, présentes dans le périmètre du PPAS, ne sont pas de nature à poser des problèmes de compatibilité avec les affectations prévues (transformateur électrique, ventilateurs, etc.). Au sein des nouveaux projets, l'implantation d'installations classées supplémentaires sera potentiellement source de pollution du sol ou des eaux souterraines. Les risques de pollution relatifs à ces installations pourront être réduits avec la mise en place de mesures visant à éviter toute pollution.

3.6.2. Phase 2 Spatialisation

3.6.2.1. Compatibilité des zones d'implantation avec les structures enterrées existantes

Certaines nouvelles implantations projetées dans les variantes pourraient nécessiter le remaniement des niveaux de sous-sol existants et avoir un impact sur le sol et les structures enterrées éventuellement existantes. Cette remarque est valable pour les variantes S1 et S3 qui prévoient de nouvelles constructions le long de la chaussée d'Etterbeek, aux angles avec la rue J. de Lalaing et la rue de Pascale. Il s'agit d'endroits où jusqu'à présent aucun bâtiment élevé n'a été construit. La position des impétrants étant connue, ceux-ci ne devraient pas poser de problème pour ces constructions. Cependant, la précaution veut que tout terrain soit investigué préalablement à la mise en œuvre d'un projet.

3.6.2.2. Adéquation précise des affectations proposées avec les niveaux de pollution présents

Les affectations proposées sont considérées comme « zone d'habitat » au sens de l'Arrêté du Gouvernement de Bruxelles-Capitale déterminant les normes d'intervention et les normes d'assainissement. Bien que ces affectations ne constituent pas des activités à risque au sens de la réglementation en fixant la liste, il se peut que les bâtiments accueillent des installations dites « à risque ». Les risques de pollution liés à ces installations peuvent toutefois être réduits en appliquant une série de bonnes pratiques visant à éviter toute pollution.

3.6.2.3. Impact de l'urbanisation et des aménagements publics sur l'alimentation de la nappe phréatique

Dans les diverses variantes envisagées, l'urbanisation projetée ne modifie généralement pas ou peu le pourcentage des surfaces imperméabilisées au sein du périmètre du PPAS. Ainsi, il y aura peu de changement en ce qui concerne la quantité d'eau alimentant la nappe phréatique.

Etant donné la faible profondeur de la nappe phréatique, les excavations liées à la réalisation de fondations et de parkings souterrains risquent de rencontrer les couches du sol en contact avec la nappe phréatique. Dans les variantes S1 et S3 prévoyant de nouvelles installations souterraines qui devraient atteindre 1 à 6,5 niveaux, des techniques de construction spécifiques devront être adoptées pour s'affranchir de la présence de l'eau. Les éventuelles opérations de rabattement de la nappe phréatique occasionneront une perturbation du régime des eaux souterraines.



3.6.2.4. Modifications du relief engendrées par la mise en œuvre du plan et évaluation des déblais/remblais et des modalités de réutilisation des terres

La mise en œuvre du projet de PPAS nécessitera certains travaux de déblais et de remblais. Les principales modifications du relief seront liées à l'aménagement de nouveaux sous-sols ainsi qu'aux fondations des nouvelles constructions. Les volumes estimés de déblais/remblais varient selon les variantes étudiées (variante S1 : ~6.000 m³, variante S2 : ~1.700 m³, et variante S3 : ~21.000 m³).

En ce qui concerne la réutilisation des terres excavées, celle-ci devra se faire en fonction des analyses de qualité réalisées au droit des excavations. Cette réutilisation se fera en fonction des normes prescrites par Bruxelles-Environnement pour les chantiers. Etant donné que seule la variante S1 prévoit l'usage de remblais et que le comblement de constructions souterraines existantes semble peu rentable, il est peu probable que des terres déblayées au sein du périmètre, y soient effectivement réutilisées.

3.6.3. Phase 3 Prescriptions

Les affectations prévues par le PPAS ne sont pas de nature à générer des pollutions du sol et/ou de la nappe phréatique. Concernant les installations classées, ou techniques potentiellement à risque, l'ordonnance relative aux permis d'environnement (AG 05.06.97) permet d'assurer la protection de l'environnement, la santé ou la sécurité de la population.

En ce qui concerne les sols pollués, l'ordonnance relative à la gestion et à l'assainissement des sols pollués implique, pour certaines parcelles situées au sein du périmètre du PPAS, une analyse de l'état du sol. En cas de pollution avérée, et dans certains cas spécifiques, cette ordonnance prévoit également un traitement de celle-ci.

Par rapport au potentiel archéologique, un accès de la CRMS au début de chantier est demandé lors de toute délivrance de permis concernant une zone avec potentiel de sous-sol archéologique.

3.7. INCIDENCES DU PLAN SUR LES EAUX USÉES ET EAUX PLUVIALES

3.7.1. Phase 1 Programmation

3.7.1.1. Alimentation et distribution en eau du site

La quantité d'eau consommée est fonction de l'affectation des bâtiments et du nombre de personnes sur le site concerné. Au sein du périmètre du PPAS, les consommations moyennes maximales estimées, soit 424 m³/jour, correspondent à un débit de pointe en eau de consommation de 17,67 m³/h (4,9 l/s). Des contacts pris avec Vivaqua, il ressort que l'augmentation importante du nombre de résidents, d'employés et d'usagers liés aux diverses affectations ne devrait poser aucun problème d'alimentation en eau de distribution.

3.7.1.2. Collecte et traitement des eaux usées

Les eaux usées générées par les différentes affectations envisagées sont composées d'eaux domestiques, c'est-à-dire les eaux provenant d'installations sanitaires, les eaux de cuisine, les eaux provenant du nettoyage des bâtiments (habitations, bureaux, locaux commerciaux, équipements, etc.). Du fait de leur nature domestique, ces eaux ne nécessiteront pas de traitement particulier avant rejet dans le réseau.

Le débit de pointe de rejet en eaux usées sur l'ensemble du périmètre du PPAS est évalué à 19,66 l/s. Des contacts pris avec Vivaqua, il ressort que d'un point de vue global, il ne devrait pas y avoir de problème pour leur évacuation.

3.7.1.3. Eaux de ruissellement

Dans le cas d'un réseau d'égouttage unitaire, c'est l'évacuation des eaux de pluie qui détermine les caractéristiques hydrauliques des ouvrages de collecte. La pluviométrie est donc un facteur essentiel pour le dimensionnement du réseau.



Vivaqua préconise, pour la zone, la mise en place de mesures de limitation des rejets lors des épisodes orageux via l'implantation de bassins de tamponnage. D'autres dispositifs pourraient être mis en place tels que des toitures stockantes au niveau de toute toiture plate. Des systèmes de récupération de l'eau de pluie destinée à des usages domestiques (entretien, arrosage, sanitaires et lave-linge) pourraient aussi être mis en place.

Il est rappelé que le Maelbeek ayant été transformé en collecteur, la mise en place d'un réseau séparatif de collecte des eaux semble impossible.

3.7.1.4. Eventuels impacts sur les risques d'inondation et sur l'alimentation de la nappe phréatique

Des contacts pris avec Vivaqua, il ressort que d'un point de vue global, il ne devrait pas y avoir de risques d'inondation pour autant que des bassins de tamponnage et citernes de récupération des eaux de pluie soient mises en place. La réalisation d'autres dispositifs pourraient aussi limiter les quantités d'eau rejetées.

Enfin, pour éviter des inondations locales, les raccordements des immeubles devraient être rendus étanches jusqu'au niveau voirie, par exemple, via la mise en place de clapet anti-refoulement.

A ce stade de l'étude, bien que les divers taux d'imperméabilisation future ne sont pas encore connus, il va de soi que les scénarios qui prévoient les densités de bâti les plus faibles, c'est-à-dire L2, seront les plus favorables en termes de possibilités d'infiltration. Cependant, il est à préciser que la présence d'une nappe à faible profondeur risque de limiter les possibilités d'infiltration de l'eau dans le sol qu'elle soit naturelle ou technique.

3.7.2 Phase 2 Spatialisation

3.7.2.1. Eaux pluviales générées par les surfaces imperméabilisées

Dans les diverses variantes envisagées, l'urbanisation projetée ne modifie généralement pas ou peu le pourcentage des **surfaces imperméabilisées** au sein du périmètre du PPAS.

Tableau 8 : Taux d'imperméabilisation global des diverses variantes

SITEX	VARIANTE S1	VARIANTE S2	VARIANTE S3	VARIANTE S4
84%	83,9%	84%	85,7%	84,4%

Il semble globalement compliqué d'augmenter la perméabilité globale au sein du PPAS. En effet, il est difficile de faire disparaître, même partiellement, les constructions souterraines et de rendre ces espaces perméables. Il est aussi à remarquer que les îlots sont globalement étroits et déjà bâtis sur quasi tout leur pourtour. De plus, ils comportent de nombreuses annexes. Enfin, près d'un quart de l'îlot 2 est concerné par les voies de chemin de fer qui sont imperméables.

La mise en œuvre des diverses variantes envisagées ne devrait pas induire de fort changement par rapport à la situation existante en ce qui concerne la **quantité d'eaux de ruissellement** produite étant donné que l'urbanisation projetée ne modifie pas ou peu le pourcentage des surfaces imperméabilisées au sein du périmètre du PPAS.

3.7.2.3. Modalités générales de gestion des eaux pluviales

En fonction des diverses variantes étudiées, différents types de **toitures vertes** (TV) pourraient être envisagés. De manière générale, il serait souhaitable de privilégier les toitures vertes intensives quand un lien visuel probable existe depuis les étages supérieurs ou si elles sont accessibles.

Tableau 9 : Estimation des superficies de toitures vertes sur bâtiments hors-sol par variante

ILOT	SUPERFICIE TOTALE TV	TV EXTENSIVES	TV INTENSIVES
Sitex	4.587	2.060	2.527
Variante S1	12.774	5.607	7.167
Variante S2	13.842	3.357	10.485



ILOT	SUPERFICIE TOTALE TV	TV EXTENSIVES	TV INTENSIVES
Variante S3	14.132	2.740	11.392
Variante S4	4.837	2.060	2.777

Dans chacune des variantes étudiées, la superficie des toitures vertes intensives est plus élevée que celle des toitures vertes extensives ce qui est très positif en termes de capacité de stockage de l'eau de pluie. En effet, les quatre variantes induisent une diminution du débit global des eaux de ruissellement. La baisse la plus forte est observée dans les variantes S2 et S3 (-12%).

En respectant le RRU, la mise en place de **citernes** de récupération de l'eau de pluie permet de stocker une importante quantité d'eaux de ruissellement (~10%) qui ainsi ne sont pas rejetées dans le réseau d'égouttage. L'eau récoltée dans ces citernes pourrait servir à des usages domestiques.

Comme déjà indiqué en phase 1, des **bassins** de tamponnage devront être prévues pour chaque bâtiment.

La nature peu perméable du sol (dépôts alluviaux argilo-limoneux) et la présence d'une nappe phréatique à faible profondeur, limitent fortement les **possibilités d'infiltration** de l'eau dans le sol qu'elle soit naturelle ou technique.

3.7.2.4. Conclusions

- Ne pas augmenter davantage les taux d'imperméabilisation par îlot en :
 - Interdisant les constructions dont la profondeur dépasse les trois quarts de la profondeur du terrain.
 - Respectant une surface perméable au moins égale à 70% de sa surface dans la zone de cours et jardins.
 - Limitant la profondeur des annexes autorisées à l'arrière des bâtiments existants.
 - Limitant la profondeur des constructions souterraines qui ne devraient pas dépasser l'emprise bâtie hors-sol.
 - Favorisant les revêtements semi-perméables pour les cheminements, terrasses, etc. tant au niveau des espaces publics que des espaces privés.
- Aménager un maximum de surfaces vertes qu'il s'agisse de zones en pleine terre sous forme d'espaces verts végétalisés ou de toitures vertes.
- Les toitures plates accessibles au public ou présentant un lien visuel probable depuis les étages supérieurs, devraient, au minimum, être de type semi-intensif. Toutes les autres toitures plates devraient être aménagées en toitures verdurisées extensives.
- Favoriser les décrochements de niveaux au sein des nouvelles constructions afin de favoriser l'implantation de toitures vertes intensives et semi-intensives.
- Pour les nouvelles constructions, reconstructions et rénovations lourdes, prévoir l'installation de bassins d'orage dont le volume tampon doit être calculé en appliquant le facteur suivant : 25 l/m² de surface imperméabilisée. Les débits de fuite de ces bassins d'orage devront être limités à 5 l/sec/Ha.
- Pour les nouvelles constructions, reconstructions et rénovations lourdes, prévoir l'installation de citernes d'eau de pluie dimensionnées sur base de 33l/m² de toiture conformément au RRU.
- Réutiliser l'eau de pluie récoltée depuis les toitures pour des usages domestiques. Afin de pouvoir réutiliser au mieux cette eau, imposer l'usage de matériaux de couverture de toiture ne contenant pas de métaux lourds ainsi que la mise en place d'un double réseau de distribution d'eau dans les nouveaux bâtiments.
- Mise en place de dispositifs d'économie d'eau (systèmes limitateurs de débit, détecteurs de fuite, mitigeurs, etc.).
- Envisager, dès la conception des projets, le recyclage des eaux grises dans le cycle de consommation domestique en complément de l'usage de l'eau de pluie.
- Concernant les rejets d'eaux usées liées aux activités horeca, un prétraitement de type séparateur/dégraisseur retenant les huiles et graisses, doit être envisagé.



3.7.3. Phase 3 Prescriptions

3.7.3.1. Utilisation rationnelle de l'eau

Conformément au RRU, une citerne de récupération des eaux de pluie devra être réalisée en cas de nouvelle construction ou de rénovation. Les recommandations préconisent des mesures complémentaires.

3.7.3.2. Gestion des eaux pluviales et des eaux usées

Les eaux pluviales de ruissellement doivent être récoltées et conduites vers un dispositif de tamponnage permettant de retarder leur déversement dans le réseau d'égouttage public.

D'autres prescriptions limitent la hausse de l'imperméabilisation, en :

- Limitant le taux d'imperméabilisation total accepté, en privilégiant des matériaux semi-perméables pour les aménagements extérieurs de type minéral et en interdisant les constructions hors-sol ou souterraines dans les zones de recul ainsi que de cours et jardins;
- Limitant la profondeur des bâtiments et des annexes ce qui permet de libérer les intérieurs d'îlot.

Concernant la verdurisation maximale du site qui permet également de limiter le ruissellement, voir les mesures spécifiques discutées au point 3.8 « Diversité biologique, faune et flore ».

En ce qui concerne la gestion des eaux usées, les prescriptions ne prévoient rien que la législation existante.

3.8. INCIDENCES DU PLAN SUR LA DIVERSITÉ BIOLOGIQUE, LA FAUNE ET LA FLORE

3.8.1. Phase 1 Programmation

D'un point de vue général, la volonté de conserver au maximum les espaces verts existants incite à favoriser le scénario qui envisage le seuil de densification le plus bas, c'est-à-dire L2.

Du fait que la couverture végétale et le coefficient biotope par surface (CBS) des îlots sont assez faibles, il est primordial de conserver au maximum les espaces verts existants et même d'augmenter leur superficie. Pour cela, il faut, par exemple, fixer un CBS à atteindre pour chaque îlot et imposer que toute perte de surface verte soit au minimum compensée par un nouvel aménagement verdurisé ayant la même valeur.

Comme le périmètre du PPAS est proche d'espaces verts publics, il n'est pas nécessaire d'y créer de nouveaux espaces de ce type. Cependant, au sein du périmètre, on ne distingue pas aisément la présence de ces espaces publics qui sont peu visibles. De plus, ils sont isolés les uns des autres. Il serait intéressant de marquer leur présence en les reliant au moyen d'une continuité verte qui pourrait également servir de « corridor écologique », et ce, essentiellement, au niveau de la chaussée d'Etterbeek.

3.8.2. Phase 2 Spatialisation

3.8.2.1. Evolution des surfaces des divers espaces verts

Comme présenté dans le tableau ci-dessous, les quatre variantes étudiées induisent généralement une augmentation de la superficie totale des divers types d'espaces verts. Ceci est dû, essentiellement, à la réalisation de nombreuses toitures vertes. Seule la variante S3, assez dense, induit une perte importante d'espaces verts en pleine terre.



Tableau 10 : Evolution des surfaces des divers espaces verts par rapport à la situation existante

TYPE D'ESPACE VERT	SITUATION EXISTANTE	VARIANTE S1	VARIANTE S2	VARIANTE S3	VARIANTE S4
Espaces verts en pleine terre	9.371	9.754	9.371	8.342	9.256
	<i>Evolution</i>	+4%	-	-11%	-1%
Toitures vertes extensives	2.061	5.607	3.357	2.740	2.777
	<i>Evolution</i>	+122%	+33%	+8%	+10%
Toitures vertes intensives	2.527	7.167	10.485	11.392	2.060
	<i>Evolution</i>	+248%	+409%	+453%	-

3.8.2.1.1. Espaces verts publics

Il est à noter que seule la variante S4 prévoit l'aménagement de nouveaux espaces publics. Il s'agit d'une dalle surplombant partiellement le chemin de fer. Il pourrait s'agir d'un espace partiellement verdurisé (250 m², soit 40%), via l'aménagement d'une toiture verte intensive. En ce qui concerne la couverture totale de la trémie de la rue Belliard, celle-ci devrait également correspondre à un espace public, dont le traitement paysager pourrait se faire dans le même esprit que la place Jean Rey afin d'obtenir une cohérence.

Les différentes variantes n'apportent aucune indication concernant d'éventuels aménagements en voirie. Cependant, il peut être avancé que les alignements d'arbres existants devraient y être maintenus. Des aménagements « verts » pourraient aussi être envisagés dans les rues de Trèves, Van Maerlant, J. de Lalaing, où seule la variante S3 apporte davantage d'ombre.

Concernant la réalisation d'un maillage vert le long de la chaussée d'Etterbeek, voir point 3.8.1.

3.8.2.1.2. Espaces verts privés

Les variantes S1, S2 et S3 prévoient l'aménagement de toitures vertes intensives en toiture des constructions souterraines existantes, situées aux angles Belliard/Trèves et Belliard/Van Maerlant, ainsi qu'au centre de l'îlot 4, excepté pour la variante S1 qui y prévoit la suppression de niveaux de parking souterrain ce qui permet d'y réaliser une surface en pleine terre.

Les variantes S1 et S3 prévoient aussi des constructions aux angles De Pascale/Etterbeek et Lalaing/Etterbeek. Ces constructions ne prévoyant pas de constructions souterraines dépassant de l'emprise bâtie hors-sol, les terrains situés à l'arrière de ces nouvelles constructions seront des espaces verts en pleine terre.

Tous ces espaces verts (toitures vertes intensives et espaces verts en pleine terre) devraient être privatifs pour les nouvelles constructions, et destinés à un usage collectif et/ou de jardins privés. Il est à noter que des espaces collectifs, situés à l'arrière des bâtiments à l'angle Belliard-Trèves et Belliard-De Pascale, pourraient éventuellement être reliés à l'espace public situé sur la dalle prévue dans la variante S4.

3.8.2.2. Impact des aménagements sur les qualités biologiques des espaces recensés

De manière générale, toutes les variantes étudiées induisent une augmentation du CBS. Cela est dû, essentiellement, à l'aménagement de grandes superficies de toitures vertes. Il est à noter que les plus fortes hausses de CBS sont observées dans la variante S3, excepté pour l'îlot 1 (variante S1).

Le CBS des divers îlots inclus au sein du périmètre du PPAS pourrait encore être amélioré en supprimant des annexes et constructions en intérieur d'îlot; en créant des façades vertes; en aménageant temporairement les terrains en friche de manière naturelle ou semi-naturelle; en aménageant systématiquement des toitures vertes (surtout intensives) sur toutes les toitures plates; ainsi qu'en réalisant des décrochements de niveaux au sein des nouvelles constructions afin de pouvoir réaliser plus de toitures vertes intensives.

En ce qui concerne la zone de chemin de fer, étant donné le projet d'élargissement des voies, il semble difficile d'y augmenter le CBS. Cependant, il serait tout de même possible d'agir dessus en préservant la bande verte (talus) déjà existante, et en l'aménageant de telle sorte qu'elle puisse



abriter une végétation variée en pleine terre. Cet aménagement permettrait la réalisation d'une continuité verte comme prévu par le PCD de la Ville de Bruxelles.

3.8.2.3. Conclusions

- Maintenir les espaces verts existants et aménager un maximum de surfaces vertes, en :
 - Appliquant le RRU en ce qui concerne la profondeur des constructions qui ne devrait pas dépasser les trois quarts de la profondeur du terrain.
 - Respectant une surface perméable au moins égale à 70% de sa surface dans la zone de cours et jardins. Cette surface perméable est en pleine terre et plantée.
 - Limitant la profondeur des annexes autorisées à l'arrière des bâtiments existants.
 - Limitant la profondeur des constructions souterraines qui ne devraient pas dépasser l'emprise bâtie hors-sol.
 - Préconisant l'installation de toitures vertes, au minimum, de type semi-intensif sur les toitures plates accessibles au public, ou présentant un lien visuel probable depuis les étages supérieurs ou avec l'espace public, et ce plus particulièrement, le long de la chaussée d'Etterbeek. Toutes les autres toitures plates devraient au minimum être aménagées en toitures vertes extensives.
 - Favorisant les décrochements de niveaux au sein des nouvelles constructions afin de favoriser l'implantation de toitures vertes intensives et semi-intensives.
- Réaliser une continuité verte, pouvant aussi servir de « corridor écologique », le long de la chaussée d'Etterbeek via, notamment, la création de parois verticales végétalisées et de toitures vertes intensives et semi-intensives au niveau des toitures visibles depuis l'espace public.
- Aménager une continuité verte le long du chemin de fer au moyen d'une végétation variée en pleine terre.
- Respecter un coefficient de biotope par surface (CBS) de minimum 0,40 pour les nouvelles constructions, reconstructions et rénovations lourdes.
- Limiter les ombres portées.
- En cas de couverture partielle du chemin de fer, verduriser la dalle sur minimum 40% de sa superficie à l'aide d'une toiture verte intensive. De plus, connecter autant que possible cet espace à l'arrière des bâtiments connexes (angles Belliard-Trèves et Belliard-De Pascale).
- Aménager temporairement les friches aux angles Lalaing/Etterbeek et De Pascale/Etterbeek, par exemple, au moyen de prairies fleuries.
- Maintenir les arbres existants en voirie et verduriser les rues Van Maerlant, J. de Lalaing et de Trèves.

3.8.3. Phase 3 Prescriptions

Le maintien des espaces verts existants et l'aménagement d'un maximum de surfaces vertes sont assurés, dans les prescriptions et recommandations, par :

- Une libération des intérieurs d'îlot en ce qui concerne les constructions.
- Une attention aux ombres portées des nouvelles constructions.
- L'imposition de respecter une certaine superficie en pleine terre dans les zones de recul ainsi que dans les zones de cours et jardins.
- Le respect d'un coefficient de biotope par surface (CBS) de minimum 0,40 pour les nouvelles constructions et rénovations.
- L'aménagement des toitures plates en toitures vertes qui devraient, au minimum, être de type semi-intensif pour les toitures présentant un lien visuel probable depuis les étages supérieurs ou avec l'espace public de la chaussée d'Etterbeek.
- La création de façades végétalisées sur les façades aveugles ou partiellement aveugles.
- La verdurisation des abords de la ligne de chemin de fer ainsi que de l'esplanade au-dessus du chemin de fer et des voiries publiques.
- L'aménagement de la zone de chemin de fer ainsi que de la chaussée d'Etterbeek qui doit contribuer à la réalisation du maillage vert.



3.9. INCIDENCES DU PLAN SUR LE DOMAINE DE L'ÉNERGIE

3.9.1. Phase 1 Programmation

3.9.1.1. Adéquation entre les contraintes d'alimentation et de distribution en gaz et en électricité du site

Chaque variante entrainera, sans aucun doute, une augmentation des consommations énergétiques. Notons que les équipements et les commerces sont les affectations les plus consommatrices en énergie. L'augmentation de ce type d'affectation induira un accroissement des besoins énergétiques en électricité et en gaz.

Si lors d'un projet, on se rend compte que les réseaux électriques sont insuffisants, ils seront renforcés (quitte à installer des cabines de transformation).

3.9.1.2. Validation de la faisabilité d'un système collectif de cogénération et/ou de chauffage urbain

La cogénération permet la production simultanée d'électricité et de chaleur à travers un moteur qui produit de l'électricité et dont on récupère la chaleur pour le chauffage du bâtiment. Dans le contexte actuel de lutte contre le réchauffement climatique et d'utilisation rationnelle de l'énergie, la **cogénération** apparaît comme une technologie de choix à promouvoir. En effet, la cogénération permet de réaliser une économie d'énergie primaire, et donc de CO₂, de 10 à 20% par rapport aux meilleures technologies de production séparée de chaleur et d'électricité.

Tout comme le système collectif de cogénération, le **chauffage urbain** est peu appliqué en Belgique. Des études sont en cours afin d'évaluer le potentiel de réseaux de chaleur alimentés par la valorisation de chaleur résiduelle, de la cogénération biomasse et de la géothermie¹².

Toutefois, il est difficile d'estimer la faisabilité d'un tel système sans projet concret. Chaque projet de construction ou de rénovation devra faire l'objet d'une étude détaillée, révélant les opportunités de réaliser une installation de cogénération ou un système de chauffage urbain.

3.9.2. Phase 2 Spatialisation

3.9.2.1. Faisabilité du recours aux énergies renouvelables en relation avec l'orientation et l'ombrage induit par les gabarits avoisinants.

3.9.2.1.1. Energie solaire thermique

De l'analyse du potentiel de recours à l'énergie solaire, il découle que la priorité doit être donnée à la technologie solaire thermique (qui produit de l'eau chaude sanitaire) par rapport au photovoltaïque (qui produit de l'électricité). En effet, les panneaux solaires thermiques sont plus rentables économiquement que les modules photovoltaïques grâce à un rendement plus élevé.

En ce qui concerne le recours aux énergies renouvelables et sa relation avec l'orientation et l'ombrage induit par les gabarits avoisinants, on peut estimer que c'est la variante S1 qui permet d'exploiter au mieux l'énergie solaire thermique vu le faible gabarit des immeubles projetés et vu leur faible impact en termes d'ombre sur les toitures des bâtiments voisins. Les variantes S2 et S3 ne sont toutefois pas à exclure.

3.9.2.1.2. Energie solaire photovoltaïque

La production d'électricité d'origine photovoltaïque peut être considérée indépendamment des besoins individuels de chaque bâtiment, dès lors que l'électricité produite peut être injectée sur le réseau et revendue.

Toutefois, il est conseillé de ne pas produire plus que la consommation personnelle annuelle étant donné que pour l'instant c'est défavorable pour le particulier, notamment en raison de la difficulté

¹² Source : Plan d'action national en matière d'énergies renouvelables conformément à la Directive 2009/28/CE.



de revente. De plus, l'installation doit être dimensionnée au plus juste par rapport à la consommation d'électricité pour avoir droit aux primes de la Région bruxelloise. C'est la variante S1 qui permet d'exploiter au mieux l'énergie solaire photovoltaïque vu le faible gabarit des immeubles projetés. Les autres variantes ne sont cependant pas à exclure. Rappelons que comme les cellules et les panneaux sont raccordés en série, une ombre même partielle peut faire chuter de manière significative la puissance fournie.

3.9.2.2. Analyse des mesures de prévention de surchauffe.

Bien que les gains solaires constituent un atout pendant les mois d'hiver, ils peuvent, en été voire en mi-saison, causer des problèmes de surchauffe dans les différents bâtiments. En effet, l'énergie solaire transmise aux locaux par l'intermédiaire des vitrages peut entraîner la surchauffe de l'air par effet de serre.

De plus, même avec une température ambiante intérieure acceptable, le confort thermique des occupants peut être détérioré par le rayonnement direct du soleil et le rayonnement chaud du vitrage ensoleillé.

Ainsi, alors que les ouvertures vers l'extérieur sont indispensables pour permettre l'apport d'un bon éclairage naturel, les fenêtres sont des surfaces de déperdition importante en hiver. Il est donc important de faire les bons choix en ce qui concerne le dimensionnement des surfaces vitrées, les protections solaires associées et d'aménager les espaces de vie en fonction de l'orientation du bâtiment.

Dans les trois variantes, les risques de **surchauffe** existent. Une variante n'est donc pas meilleure qu'une autre, dans le sens où de multiples solutions existent : pose de protection solaire adéquate, agir sur la réduction des gains internes dans les bureaux, sélectionner un vitrage adéquat afin d'éviter les pertes d'énergie par transmission et l'échauffement d'une pièce.

3.9.2.3. Application des principes du développement durable et de l'architecture bioclimatique

En ce qui concerne le **développement durable et l'architecture bioclimatique**, il existe pour chaque bâtiment une multitude de réponses : choix de matériaux adéquat, bonne étanchéité à l'air, orientation conjuguant un maximum d'apports solaires et une exposition aux vents minimum, etc.

3.9.2.4. Conclusions

Suite à l'analyse des incidences de spatialisation sur le domaine énergétique, les recommandations suivantes sont émises :

- Le PPAS devrait intégrer, dans le cadre des prescriptions urbanistiques, des principes de conception bioclimatique ;
- Développer des logements traversant afin qu'ils bénéficient d'un maximum de lumière naturelle ;
- Les bureaux devraient de préférence être orientés vers le nord pour bénéficier de l'éclairage naturel ;
- Afin de réduire les émissions de gaz à effet de serre, l'utilisation des énergies moins polluantes devrait être encouragée pour les nouvelles constructions, notamment par l'installation de chauffe-eau solaires, de pompes à chaleur, panneaux solaires photovoltaïques/thermiques, etc. ;
- Pour éviter les risques de surchauffe liés à certaines orientations, la pose de protections solaires adéquates est nécessaire. Ces protections devraient être considérées comme un élément architectural qui peut apporter une plus-value au bâtiment ;
- Éviter l'implantation de tours à l'angle **Etterbeek-De Pascale, Belliard-Van Maerlant et Lalaing-Etterbeek** afin de diminuer les ombres sur les logements voisins existants ;
- Affiner le gabarit de la tour prévue dans la variante S3 et située à l'angle **Belliard-Trèves** afin de diminuer la durée de l'impact de l'ombre portée sur les bâtiments avoisinants ;
- Un immeuble de gabarit élevé est autorisée à l'angle **Etterbeek/Jean Rey** car son impact reste très limité sur les logements existants aux alentours et à l'angle des rues **Belliard-De Pascale** car son impact reste limité dans le temps sur les bâtiments avoisinants ;
- Limiter la hauteur des immeubles à l'angle avec la rue Belliard et la place Jean Rey afin de réduire les ombres projetées sur l'immeuble de logement rue Van Maerlant.



- Privilégier de grandes surfaces de toitures afin que l'installation de panneaux solaires puisse être rentable ;
- Privilégier les toitures combinant « toiture verte et panneaux solaires ».

3.9.3. Phase 3 Prescriptions

3.9.3.1. Prescriptions sur la performance énergétique des bâtiments.

L'enjeu dominant de la performance énergétique est la minimisation des besoins en chaleur. Dans l'optique d'une conception optimisée des bâtiments, il est recommandé de minimiser les pertes par transmission (compacité suffisante, mitoyenneté, maximisation du niveau d'isolation des parois et de l'inertie thermique) et par ventilation (minimisation de l'infiltration non contrôlée, ventilation double flux).

Pour les logements, il est recommandé de maximiser les gains solaires hivernaux (maximum de fenêtres en façade sud) et de favoriser l'éclairage naturel (configuration des unités de logement), de réduire le risque de surchauffe (possibilité de ventilation naturelle), de favoriser l'inertie thermique, de placer des protections solaires en façade sud, et éventuellement ouest et est si la proportion de vitrage > 20 %.

Pour les bureaux, étant donné l'importance des gains internes de chaleur (occupants, éclairage et équipements informatiques), la minimisation des surchauffes est un enjeu important. Il est recommandé de réduire les gains solaires estivaux (contenir le taux de fenestration de toutes les façades, placer des protections solaires en façade sud, et idéalement en façades est et ouest, sélectionner un vitrage adéquat), de favoriser l'éclairage naturel sans dépasser le besoin (via la configuration des zones de travail), de réduire les gains internes (équipements électriques efficaces, taux d'occupation/m² limité, éclairage efficace).

3.9.3.2. Prescriptions sur les énergies renouvelables

Il est recommandé d'utiliser au maximum les ressources d'énergie renouvelable, notamment solaires.

Il y a lieu également d'étudier la faisabilité d'un système énergétique centralisé sur base de la cogénération et ou d'un chauffage urbain afin notamment de diminuer les émissions en CO₂.

3.9.3.3. Prescriptions sur l'écoconstruction

L'écoconstruction porte, outre sur les performances énergétiques du bâtiment, sur plusieurs thèmes (la qualité environnementale et sanitaire des matériaux utilisés, la consommation d'eau dans le bâtiment, la gestion des eaux de pluie et des eaux grises, le confort acoustique, etc.).

Ces aspects s'appliquent plus aux projets de bâtiments qu'à un plan d'aménagement du sol. Il n'est donc pas pertinent de fixer un niveau de performance dans ce type d'outil règlementaire. Et ceci, d'autant plus que ces performances sont en constante évolution.

3.10. INCIDENCES DU PLAN SUR LE DOMAINE DES DÉCHETS

3.10.1. Phase 1 Programmation

3.10.1.1. L'estimation des quantités et des types de déchets produits

Le Bruxellois produit en moyenne 400kg de déchets par an, soit plus d'un kilo de déchets par jour et par personne selon une estimation pour l'ensemble des déchets collectés en rue et dans les parcs à conteneurs. Les sacs blancs tout venant représentent à eux seuls $\frac{3}{4}$ des déchets ménagers. La quantité et le type de déchets produits sont fonction de l'affectation des bâtiments. En effet, la production est différente dans les bureaux que dans des logements.

En prenant en compte le nombre futur d'habitants estimé, on obtient entre 1.249 et 1.498kg de déchets par jour pour le logement. En ce qui concerne les bureaux, en fonction des variantes, on obtient de 4.233 à 6.351kg de déchets par jour. Les équipements produisent quant à eux 154 à



185kg de déchets par jour et les commerces de 110 à 135kg. Au total, on arrive à une quantité variant de 5.746 à 8.169kg.

3.10.1.2. Déchets de construction

La quantité de déchets de chantier qui sera produite au sein du PPAS dépendra de deux facteurs principaux : la proportion entre rénovation et reconstruction d'une part et la quantité de matériaux réutilisés d'autre part. Les reconstructions sont de plus en plus courantes à cause de nouvelles normes de confort et de développement durable qui rendent les rénovations plus complexes et onéreuses. De plus, les constructions actuelles sont produites pour une durée de vie limitée. Il est difficile d'estimer les déchets produits car il n'est pas possible de savoir comment seront créées les surfaces supplémentaires, que ce soit par rénovation, reconversion ou reconstruction.

La seule valeur identifiable est celle de la production de déchets de constructions pour les nouvelles surfaces à bâtir afin de respecter les variantes. Suivant les hypothèses, on obtient de 2.390 à 31.409m² de nouvelles surfaces à bâtir. Ces chiffres correspondent donc au minimum de déchets de construction car en réalité, les rénovations (légères ou lourdes) et les reconstructions risquent de faire exploser ces chiffres. Sur base d'une valeur de 24,6kg de déchet par m² construit, on obtient un total de 58.782 à 772.659kg de déchets de construction.

3.10.1.3. Conclusions

En toute logique, le développement du quartier induira des incidences négatives en matière de production de déchets et ce, quelle que soit l'hypothèse. Bruxelles-Propreté devra prendre en compte l'augmentation de la population ou des employés afin de garantir un bon ramassage des ordures. Dans l'hypothèse L2, l'augmentation de population est couplée à une diminution des surfaces de bureaux. Cette dernière est donc la seule à limiter l'augmentation des déchets car la fonction bureau produit en moyenne deux fois plus de déchets que la fonction logement.

En ce qui concerne les déchets de construction, tout dépendra de l'avenir des constructions actuelles et de la manière dont les nouvelles surfaces seront produites. La rénovation est bien entendu la meilleure solution et celle-ci peut être couplée à une reconversion afin de suivre la demande du marché. Ainsi, l'option L2 qui prône la création de logement en utilisant les surfaces de bureau vides, est logiquement la plus favorable en termes de limitation de production de déchets.

3.10.2. Phase 2 Spatialisation

3.10.2.1. Dimension des locaux poubelles

Pour les immeubles, l'agence Bruxelles-Propreté propose pour la collecte des déchets, des conteneurs sur roues de 240 l, 660 l et 1.100 l. Pour minimiser l'espace de stockage des déchets, seuls des conteneurs de 1.100 l sont utilisés dans nos exemples. Un conteneur de 1.100 l occupe un espace au sol de 1,7 m². Pour tenir compte de l'espace de circulation nécessaire autour du conteneur, il faut compter 4 m²/conteneur.

Des locaux poubelles sont nécessaires dans la plupart des grands projets de construction. Prenons l'exemple du bâtiment de bureaux prévu au coin des rues Belliard et de Trèves. Une levée des déchets journalière ou du moins, plusieurs fois par semaine est nécessaire afin de réduire la taille du local poubelle qui sera, suivant la variante, de minimum 28m², 51m² ou 61m². Au niveau des grands projets de logements, les besoins sont proportionnellement réduits du fait d'une plus faible quantité de déchets produits par occupant et de la moindre concentration de personnes par bâtiment. La levée régulière des déchets de Bruxelles-Propreté (2 fois par semaine pour les sacs blancs et 2 fois par mois en alternance pour les sacs bleus et jaunes) semble suffisant.



3.10.2.2. Localisation des locaux poubelles

Pour optimiser les déplacements sur le site, il faudra prévoir des locaux de stockage par bloc. Ceux-ci devront dans la mesure du possible être localisés à proximité des cages d'ascenseurs pour permettre un accès facile à tous les utilisateurs et au même niveau que l'accès pour les camions poubelles. Etant donné les fortes nuisances (bruits et odeurs) créées par la levée des déchets, leurs accès devront être créés aux endroits les plus distants des logements et de manière à limiter l'entrave au trafic.

Les différences entre chaque variante au niveau des nuisances dues aux déchets se situent principalement au niveau des quantités. En augmentant la superficie des bâtiments, on augmentera obligatoirement la production de déchets. Cela aura un impact sur la taille des locaux et sur la fréquence du ramassage. Une bonne gestion de la production des déchets et de leur évacuation peut néanmoins supprimer en bonne partie cette problématique. Par exemple, un accès aisé accélérera la procédure et un horaire adéquat du ramassage réduira les nuisances et l'encombrement des voiries.

3.10.2.3. Gestion des déchets de construction et de destruction

Les variantes S1 à S3 comportent d'importantes nouvelles implantations qui nécessiteront des travaux produisant une quantité significative de déchets. Même avec une gestion adéquate de ceux-ci, l'espace occupé par les conteneurs est important. Ceci est d'autant plus vrai dans le cadre d'un tri sélectif sur chantier. Si celui-ci se réalise au niveau de la décharge et si les conteneurs sont régulièrement vidés, la superficie totale nécessaire sera fortement réduite.

3.10.3. Phase 3 Prescriptions

3.10.3.1. Prescriptions relatives à la mise en œuvre des mesures préconisées dans le plan déchets

Le plan déchets comporte plusieurs prescriptions qui peuvent être avantageusement appliquées au sein du PPAS. Par exemple, il est nécessaire de veiller à disposer de locaux avec des conteneurs de taille suffisante pour garantir un tri sélectif rigoureux et efficace.

Au niveau des chantiers, le problème des déchets de construction est une question primordiale vu la quantité totale produite par ce secteur chaque année. Le plan déchets invite à favoriser la réutilisation. La récupération est, par exemple, possible pour les aménagements intérieurs de bureaux : les châssis, les portes ou même les éléments de constructions telles que les poutres, pierres et éléments en bois. Au niveau de la prévention, le plan déchets régional invite à anticiper le plus possible en amont en favorisant la rénovation par rapport aux constructions neuves, en construisant des espaces flexibles qui pourront plus facilement évoluer au travers du temps et en favorisant l'utilisation de matériaux à faible énergie grise, facilement démontable pour une réutilisation tel quel ou le recyclable une fois le matériau arrivé en fin de vie.

Il existe le long de la chaussée d'Etterbeek des bulles à verre. Celles-ci pourraient être enterrées comme le préconise le plan déchets. Cette solution a l'avantage d'être plus hygiénique, esthétique et de limiter les nuisances sonores et olfactives.

3.11. INCIDENCES DU PLAN SUR LE DOMAINE DE L'AIR

3.11.1. Phase 1 Programmation

Les impacts des différents scénarios établis peuvent être synthétisés comme suit :

- impact direct : on peut formuler l'hypothèse qu'en raison d'un apport supplémentaire de trafic (lié à l'implantation de nouvelles activités), les émissions de polluants seront plus importantes ;
- impact indirect : on peut estimer que la création de nouveaux fronts bâtis va induire des changements en ce qui concerne la dispersion des polluants.



Deux sources de pollution pourront être observées quel que soit le scénario privilégié : celle liée à l'implantation de nouvelles activités et celle liée au trafic routier. Il s'agit donc des mêmes sources que celles existantes actuellement sur le site. Aucune nouvelle source de pollution n'est à priori attendue. L'augmentation de ces dernières est en revanche prévisible dans l'ensemble des scénarios.

3.11.1.1. Pollution liée aux nouvelles activités

L'émission de polluants dans l'air liée aux nouvelles surfaces de bureaux et de logements est majoritairement constituée par les rejets issus du système de chauffage de ces surfaces. On peut toutefois souligner qu'étant donné les nouvelles exigences en termes de performance énergétique, les émissions résultantes ne devraient pas engendrer de pollution significative pour les riverains ou pour l'environnement.

Par ailleurs, des nuisances olfactives sont toujours possibles et peuvent être dues à la présence dans l'air de différents composés organiques provenant des égouts, de gaz d'échappement dans le système de ventilation des parkings, des déchets organiques, etc. La potentielle implantation d'établissements de type horeca, en lien direct avec l'arrivée de nouvelles personnes (habitants ou travailleurs) sur le site est susceptible d'en être, entre autres, à l'origine.

3.11.1.2. Pollution liée à l'augmentation du trafic

La densification du site va engendrer une augmentation significative du trafic automobile sur l'ensemble du périmètre et par conséquent, une augmentation des polluants dans l'air tout particulièrement prévisible. L'utilisation de la voiture étant plus importante dans le cadre de programmes de bureaux que de logements, il est permis de considérer que les scénarios L3 et B1, qui prévoient une augmentation du plancher de bureau, auront un impact sur la qualité de l'air plus important.

3.11.1.3 Conclusions

Il apparaît que certains scénarios auront un impact sur la qualité de l'air plus fort que d'autres en ce qu'ils projettent plus d'activités. C'est le cas du scénario L3 qui prévoit l'augmentation combinée de la superficie de plancher de logement et de la superficie de bureau de 20%. On peut également supposer, qu'outre le scénario L3, le scénario B1 (maintien de la superficie de plancher de logement existant et augmentation de 20% de la superficie de plancher de bureau) est amené à induire une augmentation plus ou moins importante des polluants dans l'air émis notamment par le trafic routier. En revanche, les scénarios L1 et L2 impliqueraient peu de changement.

3.11.2. Phase 2 Spatialisation

Sans objet.

3.11.3. Phase 3 Prescriptions

3.11.3.1 Influence des nouvelles constructions sur la dispersion des polluants

Les zones de nouvelles constructions constituent des barrières par rapport à la pollution qui provient en priorité des grandes artères que sont la rue Belliard et dans une moindre mesure, la chaussée d'Etterbeek et la rue de la Loi. Ces immeubles voués à l'usage administratif protègent les habitations situées le long des voiries secondaires. Par contre, l'augmentation de gabarit risque de renforcer l'effet canyon, principalement dans la rue Belliard, ce qui aura pour effet d'y concentrer la pollution.

L'augmentation des gabarits et donc, du nombre d'occupants dans la zone du PPAS aura bien entendu un impact au niveau de l'augmentation du trafic et par conséquent, sur l'augmentation de la pollution qui en découle. Ce trafic ne devrait par contre pas ou faiblement être modifié au sein des voiries secondaires à vocation résidentielle (rue Jacques de Lalaing, rue De Pascale et rue de Toulouse).



Le nombre de chantiers potentiels étant élevé, les nuisances engendrées risquent d'être importantes. Les poussières issues des démolitions peuvent être nocives. Les engins de chantiers rejettent également beaucoup de gaz d'échappement.

3.12. INCIDENCES DU PLAN SUR L'ETRE HUMAIN

3.12.1. Phase 1 Programmation

En situation existante de fait, on compte 4,7 à 5,6 employés de bureau par habitant. Il n'existe donc pas réellement de mixité aujourd'hui dans le quartier.

Les scénarii de l'alternative n°2 qui prévoient l'augmentation du logement, en maintenant (L1) ou en diminuant (L2) le bureau existant, permettent de tendre vers cette mixité en proposant 2,4 à 3,2 employés de bureau par habitant. Les scénarii L1 et L2 offrent les conditions favorables au contrôle social. La densification du scénario L1 ne doit cependant pas être une source de nuisances pour la qualité de vie et la santé. La phase 2 permettra d'examiner la configuration des lieux pour éviter de mettre en concurrence logement et activités.

L'augmentation de la superficie de bureau en maintenant celle du logement (B1) risque d'augmenter les incidences liées à la mono-fonctionnalité du quartier, raison qui justifie l'élaboration du PPAS.

Le scénario L3 améliore mais limite la diversité fonctionnelle, en proposant 1 habitant pour 3,2 à 4,4 employés de bureau par habitant.

3.12.2. Phase 2 Spatialisation

3.12.2.1. Mixité sociale et contrôle social informel

Dans les variantes S1, S2 et S3, plusieurs propositions visent à implanter des commerces et des équipements en bordure de périmètre (place Jean Rey, rue de Trèves, chaussée d'Etterbeek et rue Belliard). En étant destinés tant aux habitants qu'aux personnes travaillant dans et à proximité du périmètre, ces lieux offrent des opportunités d'échange. Les horaires ne se calquant pas sur ceux des bureaux, les visiteurs, par leur présence et cheminements, permettent de garantir un certain contrôle social. Celui-ci sera assuré si la devanture de ces rez-de-chaussée reste transparente, permettant un contact visuel entre l'intérieur et l'extérieur.

Outre ces lieux de convergence, communs aux variantes S1, S2 et S3, chacune d'elles présente les spécificités observées ci-après.

Variante S1

L'implantation de nouveaux immeubles de logement (à l'angle Etterbeek-Lalaing et Etterbeek-De Pascale) élimine deux chancres, sources d'insécurité, et augmente la mixité de la zone.

Par ailleurs, l'équipement situé au bas de l'angle Etterbeek-Lalaing, est un lieu d'animation.

Variante S2

Le commerce supplémentaire situé rue de Trèves, installé au bas d'un immeuble, est source d'animation dans une rue essentiellement bordée de bureaux. La mixité augmente également dans cette rue avec deux nouveaux immeubles de bureaux transformés en logement (rue de Trèves 33-35 et 49-51). Le gabarit élevé de l'angle Belliard-Trèves risque de donner un sentiment d'écrasement au passant. Un recul des étages supérieurs ou des percées vers l'intérieur d'îlot pourrait atténuer ce sentiment.

Variante S3

Les tours implantées aux angles de voirie peuvent jouer un rôle de repère.

Les commerces et équipements installés aux rez-de-chaussée constituent des lieux de rencontre et de convergence ouverts à tout type d'usager, améliorant potentiellement le contrôle social. La présence d'équipements sur la rue Belliard entre les rues De Pascale et Van Maerlant permet d'animer cette partie de la rue qui, dans les autres variantes, est affectée en bureau.



Comme pour la variante S2, l'aspect écrasant de l'immeuble situé à l'angle Belliard-Trèves limite la qualité du cheminement du côté de la rue de Trèves, qui est plus étroite.

Variante S4

Indépendamment des fonctions installées au bas des immeubles, la couverture d'une partie des voies de chemin de fer et de la trémie du tunnel Belliard, permettent d'aménager ces espaces en zones libres de cheminement, ouvertes à la détente.

A hauteur de l'îlot Van Maerlant, c'est la connexion, débarrassée des véhicules, qui est renforcée entre le parc Léopold et la place Jean Rey. Cet espace sera utilisé si les fonctions l'entourant génèrent suffisamment de mouvements et sont assez diversifiées pour permettre une animation en dehors des heures de bureau.

La couverture des voies dans la prolongation du Mail, n'est pas une zone de déplacement mais plutôt un espace de récréation/loisirs ou d'événements ponctuels. Son aménagement devra favoriser l'animation pour éviter qu'il ne reste désert et soit source d'insécurité. Le point de vue, en hauteur, vers le bas du quartier (à savoir la chaussée d'Etterbeek) et le dégagement de l'espace est à valoriser.

3.12.2.2. Sécurité objective (criminalité, sécurité routière, zone Seveso)

La sécurité est améliorée par la construction des terrains chaussée d'Etterbeek situés de part et d'autre du pont ferroviaire, dans les variantes S1 et S3.

Dans la variante S4, la couverture de la trémie rue Belliard, par la diminution du trafic motorisé en surface, améliore la qualité de séjour des modes actifs et sécurise la traversée de cette zone.

Le Mail prolongé devra faire l'objet d'une définition claire de sa/ses fonction(s) en vue d'anticiper les conflits d'usage, source d'insécurité.

Aucune zone Seveso n'existe ou n'est créée dans les variantes envisagées.

3.12.2.3. Cadre de vie

La qualité des logements dépendra de leur orientation (ensoleillement), de leur caractère traversant ou non (ventilation), de leur isolation (acoustique et thermique). Leur confort sera également lié aux interactions entre les espaces intérieurs et l'environnement externe (direction de l'éclairage public, proximité des lieux de récréation, des fonctions bruyantes, des grands axes de déplacement, des équipements techniques, aménagement d'une zone tampon entre espace public/commun/privatif). La proximité d'équipements ou d'espaces verts est aussi un critère de qualité.

3.12.2.4. Interaction logement/environnement (trafic, installations techniques, fonctions proches)

Le trafic (ferroviaire et motorisé) à proximité des nouveaux logements situés chaussée d'Etterbeek ou rue Belliard (variantes S1 et S3) est une source de nuisances sonores et vibratoires. Dès lors, ces projets de logement doivent être accompagnés d'une étude stricte proposant une isolation acoustique suffisante et un système d'aération adéquat (pour compenser l'ouverture des fenêtres). La couverture de la trémie (variante S4) aura un impact positif en isolant les bruits et vibrations du trafic enfoui par rapport à la fonction résidentielle de l'îlot Van Maerlant. Les activités accueillies sur ce nouvel espace public, à proximité des logements, devront être limitées pour garantir la quiétude des habitants. Les activités qui prendront place sur la dalle surplombant le chemin de fer dans la prolongation du Mail pourront être plus animées.

Le type d'équipement et/ou de commerce situés au bas des immeubles/ou à proximité de logements doit être limité aux activités peu bruyantes.

3.12.2.5. Conclusion

La densification des constructions par une augmentation du logement dans le quartier permet d'en augmenter la mixité fonctionnelle. Cette densification augmente aussi l'animation de l'espace public, par les cheminements depuis/vers les commerces et équipements de proximité de/vers les zones de transport public (stations de taxis, haltes de bus/tram, par exemple).

Des lieux de convergence, tels que proposés dans la variante S4, concentreraient l'activité et les échanges autour de la place Jean Rey. Il faut cependant être vigilant par rapport aux nuisances



que pourrait générer cette animation pour les logements tout proches et ne pas y concentrer toute l'activité, en diminuant la vitalité des zones environnantes.

La couverture partielle de la voie ferrée, de la variante S4, polariserait les activités culturelles et de loisirs ouverts sur le bas du quartier et en lien avec la place du Luxembourg via le Mail.

Enfin, la construction des terrains, situés de part et d'autre du pont de chemin de fer, élimine des espaces criminogènes.

3.12.3. Phase 3 Prescriptions

3.12.3.1. Impacts de la densification en matière de trafic et de contrôle social

Sur la rue Belliard, il est question d'améliorer ses traversées pour atténuer l'effet barrière qu'elle constitue actuellement.

Pour la place Jean Rey, la convivialité et la sécurité seront privilégiées pour assurer les connexions entre les parcs Léopold et du Cinquanteaire.

Enfin, pour les rues de Toulouse, De Pascale, Jacques de Lalaing et la rue Van Maerlant les cheminements piétons et cyclistes permettront de rejoindre le Parlement et les institutions européennes.

La nouvelle dalle prolongeant le Mail européen agrandit la place donnée aux piétons et y permet une fonction de séjour actuellement inexistante. La fréquentation de cet espace sera source de contrôle social sans nuire à la qualité de vie des habitants les plus proches. Les activités récréatives devront y être privilégiées. L'installation d'équipements facilitant l'occupation de l'espace public sera préconisée. L'espace public sera ainsi protégé des turbulences et profitera d'un ensoleillement suffisant.





4. INTERACTIONS ENTRE LES DOMAINES D'ETUDE ET CONCLUSIONS

4.1. SYNTHESE DES AVANTAGES ET INCONVENIENTS DE CHAQUE OPTION DE PROGRAMMATION (PHASE 1) ET DE SPATIALISATION (PHASE 2)

Les critères de comparaison, dans les tableaux suivants, ont été déterminés par les conclusions qui ont clôturé la phase 1, et les éléments à retenir dans une option à reconstituer pour la phase 2.

Légende des couleurs :

Rouge effet négatif

Orange effet neutre

Vert effet positif

4.1.1. Options de programmation (Phase 1)

Chapitre	Critère - Programmation	L1 (↗log↔bur)	L2 (rec.bur→log)	L3 (↗log↗bur)	B1(↔log↗bur)
Urbanisme, paysage et patrimoine	Superficies de plancher	Seuil de superficie qui pourra s'intégrer sur le site			
	Compatibilité entre activités existantes et projetées	Pas d'incompatibilité entre les affectations projetées et existantes			
	Densité de population - densité d'emploi	252 à 384 hab/ha 969 emp/ha	258 à 393 hab/ha 789 emp/ha	252 à 384 hab/ha 1.150 emp/ha	210 à 320 hab/ha 1.139 emp/ha
	Densité bâtie (P/S)	3,98	3,67	4,34	3,98
		Un P/S max. de 4,34 est comparable au P/S du quartier Léopold (moy.4) et inférieur à la situation existante de la rue de la Loi (5,5).			
Domaine socio-économique Domaine socio-économique	Mixité fonctionnelle	Option qui s'approche le plus d'une parité 50/50 entre logement et bureaux	Le logement devient la fonction première au sein du PPAS tout en conservant une bonne part de bureaux, ce qui donne un bon équilibre entre demande actuelle et maintien des fonctions économiques.	Le bureau reste majoritaire car il augmente proportionnellement de la même manière que le logement.	Le bureau déjà majoritaire augmenterait encore. La demande actuelle préconise pourtant le logement
	Potentiel économique	Economiquement intéressant grâce aux commerces liés aux nouveaux logements.	Diminution des bureaux mais augmentation des commerces liés aux logements.	Meilleures conséquences économiques possibles avec plus de bureaux et de commerces liés aux logements et bureaux.	Grand potentiel économique pour la ville, sans compter les commerces qui seront attirés par les nombreux employés.
	Logement	Augmentation importante du logement, répondant aux besoins actuels.	Cette option offre la plus grande production totale de logement.	Augmentation importante du logement, répondant aux besoins actuels et couplée à une forte densification.	Aucun nouveau logement créé malgré la forte demande, ce qui augmenterait l'effet de pénurie.
	Mixité sociale	Possibilité de mixité sociale mais difficile sans intervention publique. Les nouveaux logements répondront à la demande actuelle du marché dans le quartier européen, c'est-à-dire, des logements de standing peu ou pas accessibles pour la classe moyenne et les demandeurs de logements sociaux			



Chapitre	Critère - Programmation	L1 (↑log↔bur)	L2 (rec.bur→log)	L3 (↑log↑bur)	B1(↔log↑bur)
	Adéquation avec les besoins communaux et régionaux	La forte croissance démographique induit une forte demande en nouveaux logements et ce, principalement dans des quartiers avantageusement situés à proximité des activités économiques et de divers moyens de transport.	Répond à la fois au besoin en logement et au problème de la suroffre de bureaux.	Permet de répondre aux besoins en logements mais risque de vide locatif accru pour les bureaux.	Risque de vide locatif accru pour les bureaux.
	Nouveaux besoins induits	Outre les besoins en nouveaux commerces et équipements, une crèche est nécessaire. Par ailleurs, un véritable commerce alimentaire de grande taille manque dans le quartier européen.			Offre en commerces et équipements répondant à l'augmentation du nombre d'employés.
Mobilité	Introduction d'usagers supplémentaires dans la circulation et augmentation du nombre des parkings	Répartition différente des flux dans le quartier. Utilisation en dehors des heures de bureaux des parkings bureaux par les logements.	La surface de bureau est moins importante donc moins de véhicules aux heures de pointe.	Apport de véhicules important lié à l'augmentation des deux types de surfaces (bureau et logement). Augmentation du nombre de parkings.	Apport de véhicules important lié à l'augmentation de bureau. Augmentation du nombre de parkings pour les bureaux.
Environnement sonore et vibratoire	Nuisances sonores et vibratoires	Nuisances sonores moindres car moins de bureaux.		Augmentation des nuisances sonores liées au trafic et installations classées.	
Sols et eaux souterraines	Pollutions éventuelles	Risques de découverte et/ou d'apparition de pollutions locales.			
Eaux de distribution, eaux usées et eaux pluviales	Contrainte éventuelle d'alimentation en eau	L'alimentation en eau peut être assurée dans tous les cas.			
	Contrainte éventuelle de collecte des eaux usées / Risques éventuels d'inondation	Aucun problème pour autant que des dispositifs de tamponnage des eaux de pluie soient prévus pour chaque bâtiment. D'autres dispositifs pourraient également être mis en place tels que des toitures stockantes.			
Diversité biologique, faune et flore	Vers une augmentation de la demande en espaces verts liée à une hausse de la densité bâtie	Induit une forte augmentation de la demande en espaces verts.	Induit une faible augmentation de la demande en espaces verts.	Induit une forte augmentation de la demande en espaces verts.	Induit la plus forte augmentation de la demande en espaces verts.

Chapitre	Critère - Programmation	L1 (↗log↔bur)	L2 (rec.bur→log)	L3 (↗log↗bur)	B1(↔log↗bur)
Energie	Besoins et consommations	Augmentation des besoins et des consommations énergétiques.			
	Cogénération	Rendement accrue du système de cogénération car augmentation de la mixité bureaux/logements.			Cogénération possible mais moins rentable car la fonction bureau est dominante
Déchets	Vers une augmentation de la production de déchets ménagers, de déchets de construction et de destruction.	L'augmentation du nombre d'habitants induira une plus grande production de déchets domestiques. Les nouvelles démolitions/reconstructions créeront également une quantité notable de déchets de démolition.	Cette solution permettrait à la fois de répondre à la demande en logement et de limiter au minimum la production de déchets de démolition.	Cette option serait la plus néfaste en termes de déchets à la fois ménagers que de démolition.	Les nouveaux travailleurs augmenteront la production de déchets et la construction des bureaux engendrera également d'importants déchets de démolition.
Qualité de l'air	Une pollution de l'air liée à l'augmentation du trafic.	Situation peu changée.	Qualité de l'air inchangée.	Augmentation attendue des polluants émis par le trafic routier.	
Etre humain	Santé, qualité de vie et sécurité	Favorable à l'animation de l'espace public, garantissant un meilleur contrôle social.			Monofonctionnalité du bureau croissante, diminuant l'appropriation de l'espace public et le contrôle social en soirée et le WE.

4.1.2. Options de spatialisation (Phase 2)

Chapitre	Critère - Spatialisation	Variante S1 - RRU	Variante S2 – Amélioration des intérieurs	Variante S3 - Tours	Variante S4 – Couverture des trémies
Urbanisme, paysage et patrimoine	Cohérence avec la structure urbaine existante / lisibilité	Composition cohérente et lisible dans le respect de la structure originelle		Respect de la structure originelle et création de nouveaux repères urbains	Composition cohérente et lisible dans le respect de la structure originelle
	Conformité à la situation de droit (localisation des affectations et superficies)	Localisation des affectations conformes			
	Insertion dans le paysage	Insertion homogène	Insertion dans le paysage non homogène par la présence de gabarits élevés en partie haute du PPAS	Création de nouveaux repères symboliques à l'aboutissement du Mail et à l'angle de la chaussée	Aucune incidence



Chapitre	Critère - Spatialisation	Variante S1 - RRU	Variante S2 – Amélioration des intérieurs	Variante S3 - Tours	Variante S4 – Couverture des trémies
				d'Etterbeek/Place Jean Rey Insertion non homogène sur la chaussée d'Etterbeek et à l'angle Belliard-Van Maerlant	
	Possibilité de phasages autonomes	Phasage autonome possible			
	Localisation des fonctions	Augmentation de la mixité bureau/logement sur la chaussée d'Etterbeek Maintien de la fonction dominante de bureau sur la rue Belliard	Augmentation de la mixité bureau/logement sur la chaussée d'Etterbeek et sur la rue de Trèves Maintien de la fonction dominante de bureau sur la rue Belliard	Augmentation de la mixité bureau/logement sur la chaussée d'Etterbeek Maintien de la fonction dominante de bureau sur la rue Belliard	Aucune incidence
Mobilité	Trafic	Diminution générale	Légère augmentation	Forte augmentation	Quelle que soit l'évolution du trafic, diminution du trafic dans le quartier.
	Mobilité pour les modes actifs	Maintien des problèmes d'usage de l'espace public pour les modes actifs (piétons et cyclistes)			Meilleur partage de l'espace public entre les différents modes sur la rue Belliard et diminution de son effet barrière.
	Emprise des parkings	Diminution générale	Diminution légère	Augmentation globale	Aucune incidence
Environnement sonore et vibratoire	Nuisances sonores sur les logements	Statu quo	Légère amélioration globale des nuisances par rapport aux grands axes routiers	Risque de création de nouvelles nuisances en cas de non traitement spécifique des socles	Amélioration locale des nuisances grâce à la couverture des trémies.
	Configurations susceptibles de générer des réverbérations	Maintien des configurations existantes	Augmentation du risque d'effet de résonance du fait de la massivité des constructions	Augmentation possible de l'effet de résonance en fonction de la configuration des nouveaux immeubles	Diminution locale des sources de réverbération
Microclimat	Ensoleillement de l'espace public	Impact mineur	Légère augmentation des ombres portées	Légère augmentation des ombres portées	Bon ensoleillement global
	Ensoleillement des logements	Impact mineur	Augmentation des ombres portées sur la rue de Trèves	Impact nuancé selon l'orientation et la largeur des tours	Aucune incidence
	Ensoleillement des intérieurs d'îlots	Légère amélioration	Légère amélioration	Impact nuancé selon la largeur des tours	Aucune incidence
	Déplacements d'air	Non étudié dans la phase 2 (voir situation existante avec permis délivrés)			
Sols et eaux	Impacts sur le sol et les	Aucune incidence			

Chapitre	Critère - Spatialisation	Variante S1 - RRU	Variante S2 – Amélioration des intérieurs	Variante S3 - Tours	Variante S4 – Couverture des trémies
souterraines	structures enterrées existantes				
	Nappe phréatique	Faible profondeur de la nappe phréatique, les excavations pour la réalisation des fondations et des constructions souterraines risquent de la rencontrer. Des techniques de construction spécifiques pour s'affranchir de la présence de l'eau devront être mises en place.			Aucune incidence
	Déblais/remblais	Besoin de terres à importer. Les terres excavées in situ ne sont pas suffisantes pour combler ce besoin et sont difficilement stockables.	Peu de déblais/remblais	Importantes quantités de terres à extraire. Et, aucun moyen de réutiliser les terres excavées in situ.	Très peu de déblais/remblais
Eaux de distribution, eaux usées et eaux pluviales	Contrainte éventuelle d'alimentation en eau	L'alimentation en eau peut être assurée dans tous les cas.			
	Contrainte éventuelle de collecte des eaux usées / Risques éventuels d'inondation	Aucun problème pour autant que des dispositifs de retenue des eaux pluviales soient mis en place tels que des toitures vertes extensives et/ou intensives et des dispositifs de tamponnage			
	Imperméabilisation	Très légère diminution	Statu quo	Augmentation	Très légère augmentation
Diversité biologique, faune et flore	Espaces verts	Augmentation des superficies de tous les types d'espaces verts	Forte augmentation des superficies de toitures vertes	Forte augmentation des superficies de toitures vertes. Baisse des surfaces d'espaces verts en pleine terre	Augmentation des superficies de toitures vertes Création de deux espaces publics
	Valeur biologique	Augmentation globale du CBS			Faible augmentation du CBS
	Ensoleillement des jardins	Effets légèrement positifs	Effets légèrement positifs	Impact nuancé selon la largeur des tours	Aucune incidence
	Maillage vert	Aucun aménagement prévu à ce stade de l'étude			Création d'un espace public en lien avec la continuité verte le long du chemin de fer et le maillage vert de la chaussée d'Etterbeek
Energie	Potentiel en énergie renouvelable (en relation avec l'ombre)	Possibilité d'aménagement de panneaux solaires sur l'ensemble des toitures	Possibilité d'aménagement de panneaux solaires sur une partie des toitures	Possibilité réduite d'aménagement de panneaux solaires sur les toitures	Aucune incidence
	Risque de surchauffe	Aucun risque pour autant que des dispositifs appropriés soient mis en place			Aucune incidence
	Architecture bioclimatique	Concept applicable à l'ensemble des bâtiments à condition de respecter les grands principes (matériaux, agencement de pièces, etc)			Aucune incidence
Déchets	Localisation des locaux de stockage des déchets	Localisation aisée le long des grands axes			Aucune incidence



Chapitre	Critère - Spatialisation	Variante S1 - RRU	Variante S2 – Amélioration des intérieurs	Variante S3 - Tours	Variante S4 – Couverture des trémies
Etre humain	Mixité et contrôle social	Augmentation de la mixité par un meilleur équilibre bureau/logement. Animation des rez-de-chaussée.		Augmentation de la mixité par un meilleur équilibre bureau/logement. Animation des rez-de-chaussée.	Amélioration du contrôle social par la création d'un nouvel espace public à l'aboutissement du Mail.
	Sécurité objective	Amélioration de la sécurité objective par l'élimination des chancres sur la chaussée d'Etterbeek	Maintien du sentiment d'insécurité par rapport aux chancres sur la chaussée d'Etterbeek	Amélioration de la sécurité objective par l'élimination des chancres sur la chaussée d'Etterbeek	Amélioration de la sécurité des usagers actifs au niveau de la trémie de la rue Belliard
	Cadre de vie	Amélioration globale du cadre de vie grâce au dégagement des intérieurs d'îlots	Amélioration globale du cadre de vie grâce net au dégagement des intérieurs d'îlots	Amélioration globale du cadre de vie grâce au dégagement des intérieurs d'îlots	Amélioration des nuisances liées au trafic rue Belliard



4.2. INTERACTIONS PAR DOMAINE D'ETUDE

Les interactions entre les divers domaines d'étude sont analysées. La plupart des interactions sont convergentes et ne posent donc pas de problème. On relève cependant une interaction divergente entre les domaines Faune et flore/Energie/Eaux pluviales/Microclimat à propos des toitures : dans le chapitre « Faune et flore » et dans le chapitre « Eaux usées et eaux pluviales », il est recommandé de prévoir le maximum de toitures vertes possible, mais dans le chapitre « Energie », il est conseillé d'utiliser les toitures par priorité pour le placement de panneaux solaires. Des exemples existent de cohabitation sur une même surface de panneaux solaires et de toitures vertes. Il est recommandé de tendre vers cet idéal.

4.3. ELABORATION DU PROJET FINAL DE PPAS

Des variantes de programmation et de spatialisation ont été respectivement étudiées durant les phases 1 et 2 du RIE. Pour chaque variante, des conclusions ont été tirées à propos des incidences environnementales par domaine. Elles sont synthétisées dans les tableaux ci-dessus. Les conclusions des phases 1 et 2 ont permis d'aboutir à une esquisse de prescriptions littérales et graphiques pour le PPAS Belliard- Etterbeek. Celles-ci ont à leur tour fait l'objet d'une analyse des incidences environnementales par domaine qui a permis de les affiner.

Les principaux enseignements tirés de la phase 1 sont les suivants:

- Il y a lieu de garantir une offre de logements importante et variée.
- L'augmentation de l'offre de logements doit aller de pair avec une amélioration de l'offre en équipements et commerces de proximité.
- Il n'est pas nécessaire d'augmenter l'offre de bureaux étant donné la vacance actuelle dans ce secteur et l'augmentation de superficies prévue par ailleurs dans le quartier européen, notamment rue de la Loi.
- Les défis en termes de mobilité sont importants et le resteront avec la mise en œuvre du PPAS quels que soient les scénarii. Pour chaque mode de déplacement, des solutions doivent être trouvées pour assurer une meilleure mobilité.
- Il ne devrait pas y avoir de problème de collecte des eaux de ruissellement ni de risque d'inondation pour autant que des dispositifs de retenue puis d'élimination de l'eau de pluie; (bassins de tamponnage, etc.) soient mis en place.
- Il est primordial de conserver au maximum les espaces verts existants et si possible d'augmenter le taux de verdurisation.
- Il est important de favoriser la réutilisation de bâtiments existants, notamment pour une question de réduction des déchets de construction.
- Il est important de rechercher une juste proportion entre les fonctions pour assurer le contrôle social et de bien répartir les fonctions d'animation tout en évitant les nuisances pour le logement.

Au terme de la phase 2, les principaux éléments à retenir sont les suivants :

- Maintenir la structure urbaine existante tout en améliorant la lisibilité des angles des îlots ;
- Augmenter la possibilité d'implanter du logement sur la chaussée d'Etterbeek ce qui permettrait d'apporter un équilibre des fonctions bureaux/logements dans le quartier ;
- Favoriser la reconversion des immeubles de bureaux en logements sur la rue de Trèves et la rue Belliard, et prioritairement ceux qui étaient originellement affectés aux logements sur l'ensemble du PPAS ;
- Animer les rez-de-chaussée sur les rues Belliard, de Trèves et la chaussée d'Etterbeek par des équipements à l'échelle du quartier et en relation avec les espaces publics existants (place Jean Rey et Mail) ;
- Regrouper les commerces de proximité rue de Trèves et chaussée d'Etterbeek pour former un pôle d'attraction pour les habitants ;
- Garantir la mixité fonctionnelle au sein des îlots en minimisant les nuisances possibles pour les logements ;



- Assurer la mixité typologique, sociale et intergénérationnelle à l'échelle des immeubles de logement (différentes tailles de logement, logements privés, moyens et sociaux) ;
- Donner la possibilité de monter plus haut localement aux angles Etterbeek-Jean Rey, Belliard-Trèves et Belliard-De Pascale en portant une attention particulière aux ombres portées mais éviter l'implantation de tours aux angles Etterbeek-De Pascale, Belliard-Van Maerlant et Lalaing-Etterbeek et limiter la hauteur à l'angle Belliard-Jean Rey ;
- Limiter l'augmentation des gabarits sur la rue de Toulouse, Jacques de Lalaing et De Pascale ;
- Prévoir des volumes de nouvelles constructions dans lesquels peuvent être aménagés des appartements traversants, ou, au minimum, ouverts sur deux façades ;
- Traiter l'aboutissement du Mail par la création d'une esplanade publique verdurisée sur une partie de la zone de chemin de fer ;
- Les entrées de parking des immeubles sont à éviter sur la rue Belliard ;
- La couverture des trémies permettraient de limiter les nuisances sonores ; de ce point de vue, il est également intéressant de concentrer les bureaux et les activités les plus bruyantes (par exemple, horeca), sur les grands axes ;
- Réduire les taux d'imperméabilisation, notamment en limitant la profondeur des annexes autorisées à l'arrière des bâtiments existants ;
- Respecter un coefficient de biotope par surface (CBS) de minimum 0,40 ;
- Réaliser une continuité verte, pouvant aussi servir de « corridor écologique », le long de la chaussée d'Etterbeek et le long du chemin de fer ;
- Favoriser les principes de conception bioclimatique et l'utilisation des énergies les moins polluantes.

Sur base de ces conclusions, un premier projet de prescriptions a été rédigé et soumis à l'analyse des incidences environnementales. Les prescriptions ont pu être améliorées au fur et à mesure de cette analyse, mais certaines conclusions n'ont pu être intégrées, soit parce qu'elles sortent du cadre d'un PPAS ou parce qu'elles s'apparentent plus à des recommandations qu'à des prescriptions. Toutes les conclusions qui n'ont pas été transposées dans les prescriptions ont dès lors été rassemblées dans un cahier de recommandations.

Le projet issu de la réflexion menée à travers le RIE peut être synthétisé comme suit :

En termes d'affectation, le projet de PPAS améliore la mixité dans le quartier en proposant une densité de logements importante dans les zones d'habitation du PRAS le long de la chaussée d'Etterbeek et en limitant les bureaux dans certaines parties de zones administratives au profit du logement (angles Trèves/Jacques de Lalaing, Trèves/Toulouse et Belliard/de Pascale) et au profit des équipements publics (rue Van Maerlant). L'équilibre entre la fonction bureau et les autres fonctions est ainsi amélioré. Par ailleurs, vu la densification prévue le long de la chaussée d'Etterbeek, il a été décidé d'y instaurer un liseré de noyau commercial (en dérogation par rapport au PRAS) pour pouvoir offrir aux habitants les services nécessaires. Enfin, afin de pouvoir réaliser une esplanade au-dessus du chemin de fer, dans l'axe du mail européen, et d'y prévoir des fonctions d'animation, une partie de la zone de chemin de fer a été transformée en zone de forte mixité.

En termes d'implantation et de gabarits, il est proposé de maintenir la trame bâtie actuelle en renforçant certains angles et en dégagant les intérieurs d'îlot. Le projet de PPAS tient compte des permis d'urbanisme récemment délivrés mais impose que toute nouvelle demande sur ces grandes parcelles soit étudiée afin de réduire au maximum les incidences au niveau du microclimat (vents et ombres portées). Un immeuble au gabarit étroit mais plus élevé que la moyenne de la rue est autorisé à l'angle Belliard/de Pascale pour renforcer la présence du logement dans cette rue, car il ne présente pas d'inconvénient majeur au niveau du microclimat. De même, une tour de logement relativement élevée est prévue à l'angle Etterbeek/Jean Rey car elle ne crée pas d'ombres portées sur les autres logements et permet de marquer la charnière que constitue le croisement entre ces deux espaces publics importants.



Une attention toute particulière a été portée au maintien et à la mise en valeur du patrimoine, notamment par la mise en catégorie « constructions remarquables » de la plupart des immeubles des rues de Toulouse, de Pascale et Van Maerlant.

Le caractère durable et la convivialité du quartier sont améliorés par l'introduction d'un coefficient obligatoire de biotope par surface pour toute nouvelle construction ou rénovation, de prescriptions relatives à la gestion des eaux pluviales et de mesures encourageant la mobilité douce.

4.4. CONCLUSIONS

Le PPAS affine les objectifs énoncés dans le Schéma Directeur « Quartier européen », les met en œuvre et leur donne un caractère réglementaire sous forme de prescriptions graphiques et littérales accompagnées de recommandations. Le rapport exhaustif des incidences environnementales a permis d'aboutir à un projet cohérent. Le programme d'affectations introduit une mixité fonctionnelle et sociale. L'implantation des nouvelles constructions permettent d'animer le site, tout en conservant et en respectant la composition d'origine.



5. ATLAS

Planche 1.1.b. Photo aérienne
Planche 1.2.a. Plan de localisation
Planche 2.1.7.a. Spatialisation -Variante S1
Planche 2.1.7.b. Spatialisation -Variante S2
Planche 2.1.7.c. Spatialisation -Variante S3
Planche 2.1.7.d. Spatialisation -Variante S4
Planche 2.5.2.a. Variante S1 – Equinoxe
Planche 2.5.2.b. Variante S1 – Solstice d’été
Planche 2.5.2.c. Variante S1 – Solstice d’hiver
Planche 2.5.3.a. Variante S2 – Equinoxe
Planche 2.5.3.b. Variante S2 – Solstice d’été
Planche 2.5.3.c. Variante S2 – Solstice d’hiver
Planche 2.5.4.a. Variante S3 – Equinoxe
Planche 2.5.4.b. Variante S3 – Solstice d’été
Planche 2.5.4.c. Variante S3 – Solstice d’hiver
Planche 2.5.5.a. Variante S4 – Equinoxe
Planche 2.5.5.b. Variante S4 – Solstice d’été
Planche 2.5.5.c. Variante S4 – Solstice d’hiver
Planche 2.5.6.a. Variante recomposée – Equinoxe
Planche 2.5.6.b. Variante recomposée – Solstice d’été
Planche 2.5.6.c. Variante recomposée – Solstice d’hiver
Planche 2.1.13. Spatialisation - Variante recomposée



LISTE DES TABLEAUX

Tableau 1 : Superficies par affectation (en m ²) du PPAS – situation existante	8
Tableau 2 : Superficies par affectation (en m ²) du PPAS - alternative 1	9
Tableau 3 : Superficies par affectation (en m ²) du PPAS - alternative 2	9
Tableau 4 : Synthèse des objectifs environnementaux.....	14
Tableau 5: Densités existantes et projetées par ilot	20
Tableau 6: Densités projetées par option	20
Tableau 7 : Nombre d’emplacements à prévoir selon les scénarii :	32
Tableau 8 : Taux d’imperméabilisation global des diverses variantes.....	40
Tableau 9 : Estimation des superficies de toitures vertes sur bâtiments hors-sol par variante.....	40
Tableau 10 : Evolution des surfaces des divers espaces verts par rapport à la situation existante	43

LISTE DES FIGURES

Figure 1 : Vue 3D de la variante S1.....	10
Figure 2 : Vue 3D de la variante S2.....	11
Figure 3 : Vue 3D de la variante S3.....	12
Figure 4 : Vue 3D de la variante S4.....	13