

PLAN LOCAL D'URBANISME DE LA COMMUNE DE LENS



Equipement



Environnement



Habitat



Economie



Déplacement

3. Orientations d'Aménagement et de Programmation

Arrêt	Enquête publique	Approbation
Vu pour être annexé à la délibération n°..... du.....	Vu pour être annexé à la délibération n°..... du.....	Vu pour être annexé à la délibération n°..... du.....

Sommaire

Préambule.....	3
Les OAP de la commune de Lens	4
Chapitre 1 : Secteur de l'hôpital	7
I. Le site et ses enjeux.....	7
II. Les principes d'aménagements.....	8
Chapitre 2 : Secteur de la Bourdonnais	12
I. Le site et ses enjeux.....	12
II. Les principes d'aménagements.....	13
Chapitre 3 : Quartier Van Pelt.....	17
I. Le site et ses enjeux.....	17
II. Les principes d'aménagements.....	19

Préambule

Parties du dispositif réglementaire du PLU, les orientations d'aménagement et de programmation (OAP) permettent de préciser les grandes lignes directrices de l'aménagement de certains secteurs ou de décliner des principes spécifiques à certaines thématiques sur l'ensemble du territoire communal. Etablies dans le respect des orientations définies dans le Projet d'Aménagement et de Développement Durables (PADD), elles constituent l'un des instruments de la mise en œuvre du projet communal.

Les articles L.151-6 et L.151-7 du Code de l'urbanisme précisent que les OAP comprennent des dispositions portant sur « l'aménagement, l'habitat, les transports et les déplacements » et qu'elles peuvent :

- « 1° Définir les actions et opérations nécessaires pour mettre en valeur l'environnement, notamment les continuités écologiques, les paysages, les entrées de ville et le patrimoine, lutter contre l'insalubrité, permettre le renouvellement urbain et assurer le développement de la commune ;*
- 2° Favoriser la mixité fonctionnelle en prévoyant qu'en cas de réalisation d'opérations d'aménagement, de construction ou de réhabilitation, un pourcentage de ces opérations est destiné à la réalisation de commerces ;*
- 3° Comporter un échéancier prévisionnel de l'ouverture à l'urbanisation des zones à urbaniser et de la réalisation des équipements correspondants ;*
- 4° Porter sur des quartiers ou des secteurs à mettre en valeur, réhabiliter, restructurer ou aménager ;*
- 5° Prendre la forme de schémas d'aménagement et préciser les principales caractéristiques des voies et espaces publics ;*

6° Adapter la délimitation des périmètres, en fonction de la qualité de la desserte, où s'applique le plafonnement à proximité des transports prévu aux articles L.151-35 et L.151-36. »

Les OAP sont opposables aux opérations de construction et d'aménagement réalisées, qui doivent être compatibles avec les principes qu'elles définissent.



Les OAP de la commune de Lens

Sur le territoire communal, 3 OAP sectorielles ont été réalisées :

- Secteur de l'hôpital
- Secteur de la Bourdonnais
- Secteur du quartier Van Pelt

Pour chaque OAP sectorielle, les orientations se déclinent selon les thématiques suivantes :

- Les déplacements
- Le développement urbain
- La composition paysagère et environnementale

Les OAP présentées ci-après permettent aujourd'hui à la commune de déterminer un phasage opérationnel relatif à chaque projet. Il est notamment prévu que les aménagements du quartier Van Pelt soient terminés dans les 5 ans à venir. En ce qui concerne le secteur de la Bourdonnais, le renouvellement urbain de ce quartier, en lien avec les partenaires de l'ANRU, devrait être finalisé à moyen terme, soit dans les 10 années à venir. Enfin le secteur du quartier de l'Hôpital sera aménagé à plus long terme, d'ici 10 ans et plus, pour répondre aux différents enjeux que présentent ce site, tant au niveau de la pollution des sols, qu'au niveau de la création d'un nouveau quartier charnière entre la cité minière au Nord et le Centre-Ville au Sud.

Secteur de la Bourdonnais

Secteur Hôpital



Secteur Van Pelt



1

Secteur de l'hôpital

Chapitre 1 : Secteur de l'hôpital

I. Le site et ses enjeux

Le site correspond à une emprise d'environ 13 ha d'un seul tenant, qui seront libérés suite au départ du centre hospitalier, prochainement localisé au nord de la commune. Sa superficie et sa localisation en font une véritable opportunité pour le développement et le renouvellement urbain en plein cœur de ville.

Situé à l'interface entre zones d'habitat pavillonnaire, la cité 12-14 et le centre-ville, le secteur bénéficie de la proximité directe des axes structurants du territoire (Route de Béthune, Route de la Bassée) et d'équipements majeurs tels que l'IUT, le stade Bollaert-Delelis, le collège Jean Zay et la faculté Jean Perrin.

Dans l'optique de créer un quartier à dominante d'habitat attractif, tout en préservant son intégration architecturale et paysagère aux secteurs avoisinants, le projet a également pour ambition de valoriser les liaisons inter-quartiers à destination des modes de déplacements actifs (vélos, piétons). L'OAP s'intègre par ailleurs dans le projet global du développement de la Communauté d'Agglomération de Lens Liévin.

Dans le respect des orientations du Projet d'Aménagement et de Développement Durables (PADD) du territoire, l'OAP vise à :

- Reconvertir un site d'équipement ;
- Créer un quartier multifonctionnel ;
- Favoriser un développement urbain en continuité du centre-ville ;
- Contribuer aux liens inter-quartiers à travers la création de liaisons douces ;

- Créer un quartier présentant une démarche environnementale de qualité.



II. Les principes d'aménagements

1. Déplacements

De par l'ancienne fonction spécifique du secteur, celui-ci génère aujourd'hui une coupure au sein de la ville en créant une imperméabilité entre le quartier d'habitat où se rejoignent les routes de Béthune et de la Bassée, et la cité 12-14.

Si les routes principales viennent ceinturer le site en garantissant une bonne desserte, la création de liaisons du nord-sud ainsi qu'est-ouest est indispensable afin de renouer les liens inter quartiers et de gommer la fracture passée.

Le secteur de l'ancien hôpital devra ainsi répondre à divers enjeux :

- Développer les connexions intrinsèques ainsi que vers les quartiers alentours ;
- Assurer le partage modal des voies qui traverseront le secteur ainsi que celles qui le bordent (Grand chemin de Loos, route de la Bassée notamment) grâce à la création de bandes cyclables et de parcours sécurisés et de qualité pour les piétons ;
- Pacifier la route de la Bassée à travers la création de franchissements sécurisés, des trottoirs larges.

2. Développement urbain

La mutation urbaine du site devra favoriser la connexion avec le reste du territoire, et permettre la réalisation d'un programme mixte, notamment à travers :

- La construction d'une offre mixte de logements ;
- Le développement d'activités économiques (commerces en rez-de-chaussée, bureaux, structures d'hébergement touristique...);
- Le développement d'équipements ;
- Proposer un projet organisé en plusieurs îlots autour d'une place centrale, porteuse de l'animation du quartier ;
- Rechercher une nouvelle fonctionnalité sur les pavillons d'entrée de l'hôpital avec une restructuration possible.

D'autre part, ce renouvellement urbain devra s'accompagner d'une densification du secteur afin de répondre aux prescriptions du SCoT d'une part, mais également dans l'objectif d'intégrer ce nouveau quartier avec le tissu environnant. Une densité minimale de 30 logements à l'hectare devra ainsi être poursuivie autant que possible, afin de répondre aux objectifs fixés dans le SCoT.

De par sa localisation à la couture entre la zone pavillonnaire et le centre-ville, l'ancien secteur hospitalier présente multiples enjeux en matière d'aménités paysagère et patrimoniale :

- Mettre en valeur les qualités paysagères du site en préservant au mieux les espaces verts et les plantations existantes ;

- Créer des espaces verts d'agrément à destination des habitants du quartier à proximité du centre-ville notamment en sollicitant des essences végétales locales ;
- Par ailleurs, le site pourra accueillir un espace vert public central qui devra tirer parti du cadre paysager et le mettre en valeur ;
- Promouvoir l'agriculture urbaine en sollicitant des espaces parfois sous-utilisés ;
- Favoriser les continuités douces et végétalisées au sein du secteur pour relier le secteur au centre-ville ;
- Valoriser, si possible, le patrimoine architectural de l'Entre-Deux-Guerres autour de la place centrale par sa revalorisation et penser l'urbanisation future dans le respect du tissu urbain environnant ;

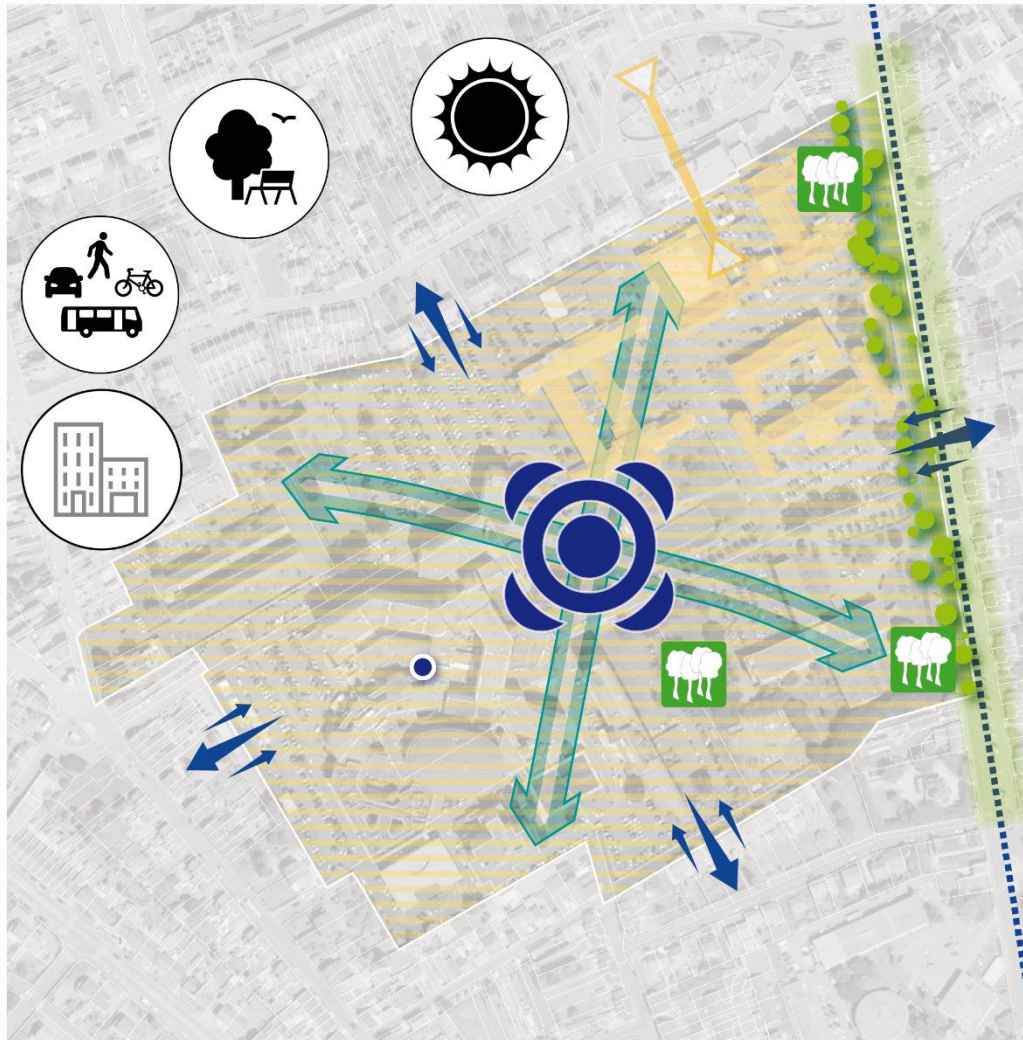
En matière de gestion environnementale, le secteur de l'ancien hôpital prévoira :

- Inscrire le nouveau quartier dans une démarche d'éco-conception notamment en appliquant les principes du bioclimatisme dans la conception du projet pour limiter les îlots de chaleur et inscrire le recours aux énergies renouvelables ou de récupération pour satisfaire

une partie des besoins en énergie des futures constructions (géothermie, raccordement au réseau de chaleur, solaire..) ;

- Protéger les futurs habitants des nuisances (sonores, pollutions, ...) de la route de la Bassée et de la route de Béthune en :
 - Y adaptant la conception des futurs logements (isolation, orientation des pièces...)
 - S'appuyant sur les entités de la trame verte à créer ou à préserver (espaces verts, alignements d'arbres, haies...)
- Assurer un mode de gestion des eaux pluviales économe et favoriser les solutions alternatives notamment en s'appuyant sur la trame verte ;
- Prévoir l'aménagement de bornes d'approvisionnement volontaire enterrées intégrées dans leur environnement paysager pour la collecte des ordures ménagères ;
- Intégrer les besoins de dépollution dans le cadre des études de faisabilité du projet en prenant notamment en compte le respect de la ressource en eau superficielle et souterraine au droit du site selon la réglementation en vigueur et en lien avec les services de l'Etat compétents en matière de dépollution des sols.

Secteur de l'hôpital



50 m

Développement urbain : valoriser la dynamisation de ce nouveau quartier

- Profiter de la libération du foncier pour accueillir une programmation mixte qui mêlera logements, commerces, activités économiques, et équipements
- Créer une centralité autour d'une place, porteuse de l'animation du quartier
- Travailler les liens et la connexion entre le quartier de l'hôpital et le secteur de la Bourdonnais

Déplacements : accompagner la porosité du site en développant les connexions

- Renforcer les liaisons entre les quartiers environnants
- Aménager des continuités douces et végétalisées en lien avec le centre-ville (schéma de principe)
- Accueillir le projet de transport en commun : BHNS Bulle 3
- Pacifier les flux le long de la Rue de la Bassée par la création de parcours sécurisés
- Favoriser le partage modal des différents modes de transports

Développer la composition paysagère et la trame verte et bleue

- Préserver les espaces verts
- Créer un parc pour améliorer le cadre de vie

Préserver et revaloriser le paysage urbain et patrimonial

- Valoriser si possible le patrimoine bâti à forte valeur architecturale
- Intégrer les nouvelles constructions

Anticiper la gestion environnementale

- Adapter la programmation selon la nature des sols
- Végétalisation le long de la route de la Bassée
- Respecter les démarches d'éco-conception



2

Secteur de la Bourdonnais

Chapitre 2 : Secteur de la Bourdonnais

I. Le site et ses enjeux

Le secteur de la Bourdonnais se situe au sud de la Cité 12/14, ancienne cité minière qui fait aujourd'hui l'objet d'une mise en valeur du patrimoine minier dans un projet urbain global. L'objectif recherché est de moderniser le quartier tout en préservant le patrimoine architectural, urbain et paysager, typique des cités minières.

Le secteur, situé à proximité de multiples projets de l'agglomération devra rechercher des complémentarités entre les secteurs en renouvellement :

- Déménagement du Centre Hospitalier au nord de la commune ;
- Création d'une ligne de Bus à Haut Niveau de Service ;
- Aménagement de la ZAC centralité visant à faciliter l'accès au Louvre-Lens et ayant pour vocation de développer le secteur commercial, hôtelier et de l'habitat.

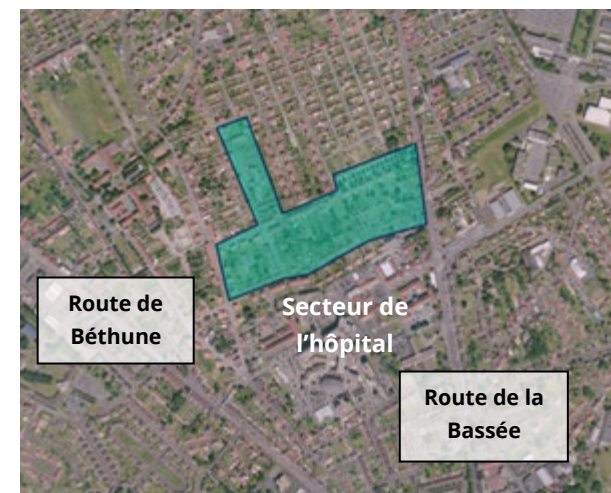
Urbanisé selon une organisation typique des cités minières, le site s'inscrit dans un tissu principalement constitué de maisons individuelles et de bâtiments publics : église Saint-Edouard, groupe scolaire Jean Macé.

La structure du maillage interne y est caractéristique des cités minières. L'ensemble de la trame viaire y est similaire et non hiérarchisée. Constitué de nombreuses impasses et de parcours piétons peu favorables, le quartier présente un enjeu important de revalorisation de l'espace public pour améliorer sa perméabilité.

Il constitue également un projet phare/vitrine pour la ville de rénovation d'habitat social « horizontale » et est inscrit pour parti au patrimoine mondial de l'Unesco.

En accord avec les objectifs du PADD, cette OAP vise à :

- Impulser une nouvelle dynamique de quartier grâce à la rénovation de la cité ;
- Proposer une offre nouvelle d'habitat, en cohérence avec le tissu pavillonnaire environnant et adaptée aux nouveaux besoins des habitants ;
- Favoriser l'attractivité et l'accessibilité du secteur ;
- Permettre le développement d'un quartier multifonctionnel (habitat, services, etc.) et la requalification des espaces publics afin de développer un quartier vivant et attractif ;
- Permettre la connexion du site avec les quartiers environnants à travers des espaces de transitions (typologies architecturales de transition, espaces végétalisés tampon, etc.) ;
- Tendre vers une qualité architecturale contemporaine tout en respectant l'identité de la cité.



II. Les principes d'aménagements

1. Déplacements

Constituant un quartier central, le renouvellement du quartier doit pouvoir répondre à plusieurs enjeux afin d'assurer son désenclavement :

- Favoriser les liens avec les secteurs hospitaliers actuels et à venir ;
- Garantir l'intégration et la connexion du quartier à travers la mise en œuvre d'une ligne de bus à haut niveau de service ;
- Favoriser le partage modal de l'espace public : création de parcours sécurisés et de qualité pour les piétons ;
- Favoriser les arrêts des bus sur ce secteur ;

Le projet NPNRU prévu s'appuie également sur le réseau de transports en communs dont la ligne de BHNS sur la route de la Bassée qui reliera l'Est du site à la Grande Résidence, aux zones d'activités économiques au nord, la zone de la Glissoire et le centre-ville, où se situent une partie des grands équipements. Un deuxième tracé reliant le centre-ville au nouveau centre hospitalier et qui desservirait le 12-14 est actuellement à l'étude.

2. Développement urbain

Le secteur faisant l'objet d'un nouveau programme national de renouvellement urbain, il se situe à la croisée de différents projets. Si les différentes interfaces de l'OAP permettent d'offrir non seulement un potentiel d'intégration du quartier à la ville, l'enjeu réside surtout dans l'articulation et la complémentarité des projets en matière d'organisation spatiale et de programmation.

Enfin, les enjeux à prendre en compte seront :

- Moderniser les espaces publics et les habitations à travers des objectifs environnementaux et de développement durable ;
- Développer les liens du quartier avec le Louvre-Lens ;
- Renforcer la diversification des activités afin de faire évoluer l'image du quartier et de développer son attractivité ;
- Améliorer les projets d'équipements publics (scolaires, sportifs, centre social réhabilité,, habitat individuel et collectif.

Dans la continuité du renouvellement urbain du secteur de l'hôpital en un secteur d'habitat, et afin de créer une continuité urbaine avec les quartiers à proximité, l'OAP de la Bourdonnais devra également respecter une densité minimale de 30 logements à l'hectare, afin de répondre aux objectifs fixés dans le SCoT.

3. Enjeux de développement durable

Par son inscription au patrimoine mondial de l'Unesco et son caractère de Cité-jardin, le secteur du 12-14 présente des enjeux paysagers et patrimoniaux notables qu'il convient de poursuivre. Ainsi sur le secteur de la Bourdonnais il conviendra de :

- Valoriser les espaces libres (espaces déconstruits) espaces verts de qualité mais parfois délaissés (places vertes centrales, place Cauchy) qui participent à l'image positive du quartier ;
- Valoriser les alignements d'arbres, éléments caractéristiques de la trame verte linéaire ;
- Favoriser la création d'un espace public paysager de rencontres ;
- Intégrer les enjeux liés à la biodiversité dans le projet de renouvellement et de rénovation des constructions ;
- S'appuyer sur la trame verte pour conforter les liaisons douces à l'intérieur du secteur et en lien avec le nouveau du centre hospitalier au nord, le site de l'hôpital et le centre-ville au sud ;

- Intervenir sur le patrimoine bâti par des rénovations et restructurations qui assurent la valorisation des caractéristiques architecturales des constructions et paysagères environnantes ;

Inscrit dans le dispositif de NPNRU, le secteur devra mettre en œuvre les mesures nécessaires en matière de performance énergétique :

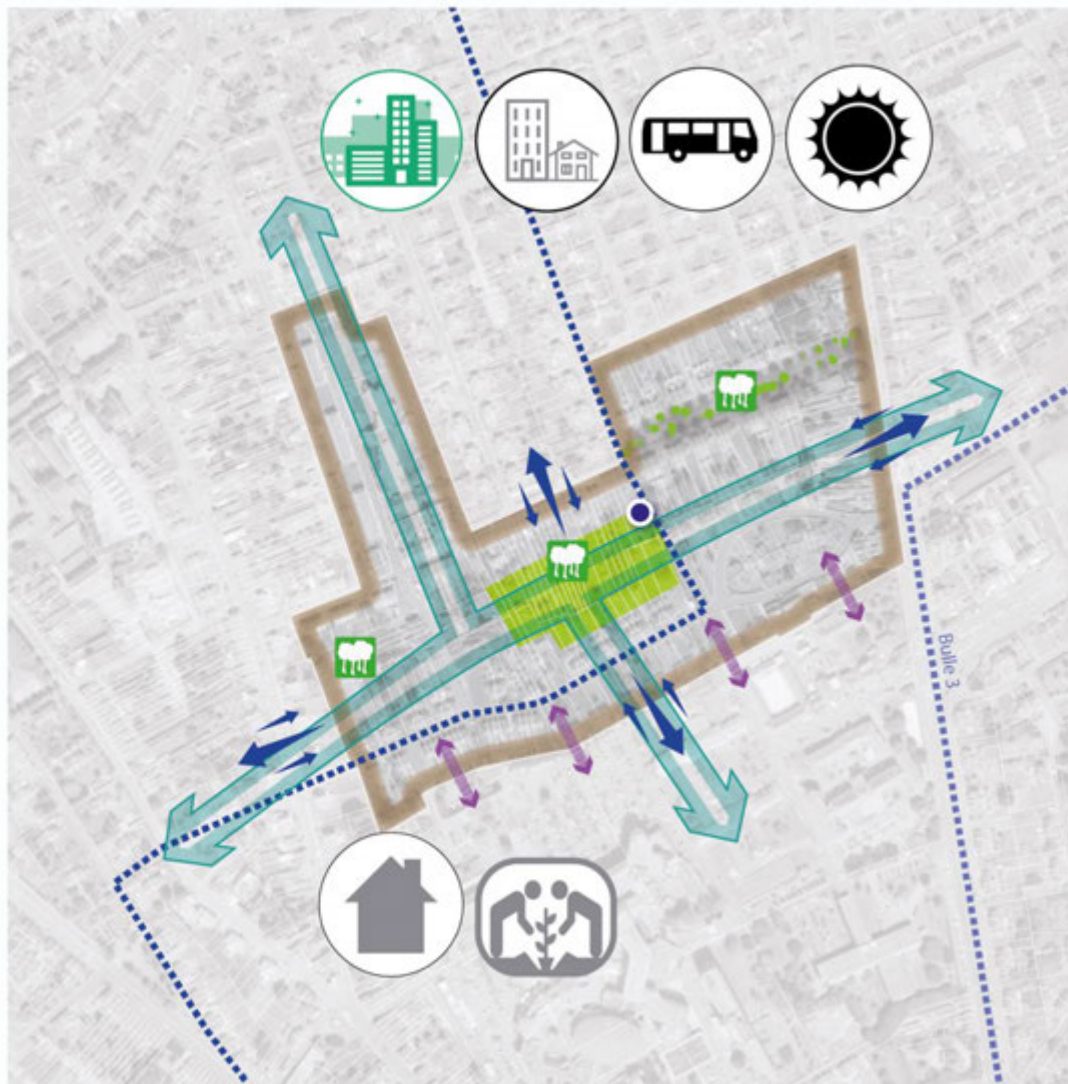
- Assurer des opérations de rénovations de logements économes en énergie, prévoir le confort thermique et des constructions neuves performantes énergétiquement (performances énergétiques renforcées, principes bioclimatiques) ;
- Prévoir l'extension et le raccordement, dans la mesure du possible, des constructions rénovées non raccordées et des nouvelles constructions au réseau de chaleur urbain ;

- Le cas échéant, réfléchir à des modes d'approvisionnement énergétiques renouvelables ou issus de la récupération.

En matière d'enjeux environnementaux, les opérations de renouvellement urbain devront permettre :

- D'assurer un mode de gestion des eaux pluviales économe et favoriser les solutions alternatives notamment en s'appuyant sur la trame verte ;
- De prévoir l'aménagement de bornes d'approvisionnement volontaire enterrées intégrées à leur environnement notamment pour les habitats intermédiaires ou le petit collectif ;
- D'anticiper tout nouvel usage en fonction de la présence de pollutions avérées dans les sols.

Secteur de la Bourdonnais



100 m

Développement urbain : diversifier la programmation pour y apporter d'autres fonctions génératrices d'attractivité

- Engager une requalification du bâti pour permettre un renouvellement urbain de qualité
- Améliorer l'image d'un quartier multifonctionnel afin d'encourager son attractivité

Déplacements : Favoriser l'insertion du quartier en multipliant les connexions

- Aménager des continuités douces et végétalisées en lien avec le centre-ville
- Favoriser les arrêts des bus sur ce secteur
- Accueillir un projet de ligne de transport en commun desservant le futur quartier (tracé indicatif)
- Hiérarchiser les voies et développer les liens du quartier avec les quartiers alentours
- Profiter du secteur de l'hôpital pour y favoriser les liens et les connexions

Développer la composition paysagère et la trame verte et bleue

- Préserver et valoriser les espaces verts :
 - Parcs et cœurs d'îlots
 - Alignements d'arbres
- Aménager un espace public paysager de rencontre
- Faire progressivement revivre les sols des secteurs de reconversion urbaine minéralisés

Préserver et revaloriser le paysage urbain et patrimonial

- Valoriser si possible le patrimoine de la cité minière classée dans le cadre des rénovations

Anticiper la gestion environnementale

- Adapter la programmation selon la nature des sols
- Assurer la mise en œuvre de la rénovation énergétique



3

Quartier Van Pelt

Chapitre 3 : Quartier Van Pelt

I. Le site et ses enjeux

En limite avec la commune de Noyelles-sous-Lens, le secteur d'une surface d'environ 4 hectares est situé à l'est de la ville et se caractérise par une ambiance routière marquée par l'autoroute 211, l'échangeur autoroutier, et l'avenue Alfred Van Pelt. Constitué majoritairement de bâtiments de type entrepôt, le secteur abrite des bâtiments accueillant du public : la concession automobile SEAT, l'inspection du travail, ainsi que la Croix Rouge.

L'OAP présente une organisation urbaine peu structurée en raison d'une partie non bâtie (entre la concession et l'inspection du travail ainsi qu'au sud de la parcelle) mais aussi par la présence de bâtiments non occupés, rendant le site peu accueillant, et dont la circulation se fait majoritairement en voiture.

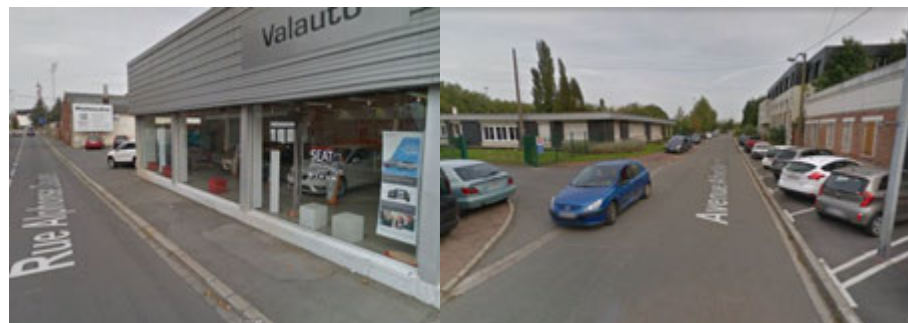
L'avenue principale Alfred Van Pelt présente par ailleurs de multiples discontinuités :

- Une discontinuité de formes urbaines ;
- Une discontinuité de vocation : activités, bureaux, logements vacants se côtoient sans pour autant former de tissu clairement défini ;
- Une discontinuité en termes d'alignement : des bâtiments en retrait par rapport à la rue côtoient des fronts bâtis alignés sur la rue, et des emplacements voitures sur les trottoirs.

Le contexte et la localisation de l'OAP représentent ainsi plusieurs opportunités pour la ville. Celle-ci a en outre fait le choix de bénéficier de cet espace d'une part, afin d'y diversifier le tissu mais aussi de jouer la complémentarité avec les tissus avoisinants pour y générer de l'attractivité en optimisant le potentiel foncier, de profiter de la proximité des axes routiers structurants, et d'autre part de créer et de valoriser une entrée de ville.

Dans le respect des orientations du Projet d'Aménagement et de Développement Durables (PADD) du territoire, l'OAP vise à :

- Mobiliser une zone mixte aujourd'hui peu qualitative en assurant une continuité avec le tissu environnant ;
- Dynamiser le quartier et générer de l'attractivité sur un secteur en entrée de ville ;
- Requalifier une entrée de ville.



Rue Alphonse Daudet

Avenue Alfred Van Pelt



Secteur de l'OAP

II. Les principes d'aménagements

1. Déplacements

L'aménagement du site présente d'importants enjeux en termes d'accessibilité sur lesquels l'aménagement prévu devra :

- Adapter une entrée/sortie du site fluide au niveau de l'avenue Raoul Briquet et désenclaver le secteur en lien avec les enjeux de la commune de Noyelles-sous-Lens ;
- Favoriser l'accessibilité en termes de liaisons douces afin de permettre l'usage du secteur par les piétons et les cyclistes ;
- **Etudier la possibilité de mutualiser les places de stationnement créées et développer des formes innovantes répondant à de nouveaux besoins, telles que les systèmes de recharge électrique. (Cette phrase sera supprimée)**

2. Développement urbain

Le projet communal vise à mettre en valeur le site en créant de nouveaux espaces paysagers. En effet, à terme, la commune envisage ce secteur comme une zone de renaturalisation, faisant le lien dans le cadre de la chaîne des Parcs entre les terrils situés sur les communes voisines et le Parc de la Glissoire.

3. Enjeux de développement durable

Dans une optique de renouvellement urbain et paysager, le secteur Van Pelt est constitué d'un tissu fonctionnel mixte (habitat, commerces, industrie, services et équipements publics) et relativement lâche à proximité de grandes infrastructures routières. Les grands principes d'aménagement de ce secteur poursuivent de :

- Assurer la déminéralisation du quartier :

- Préserver et créer de grands espaces verts sur le secteur pour assurer le cadre de vie ;
- Mettre en valeur la présence de la trame bleue ;
- Assurer les connexions entre les différents espaces de la trame verte et bleue par des cheminements doux (pistes cyclables, chemin piétonnier) ;
- Maintenir et créer des alignements d'arbres (avenue Van Pelt, rue Abel Gance...);

- Intégrer les enjeux liés à la biodiversité dans le projet : préservation de la biodiversité, sensibilisation... ;
- Inscrire le sud du secteur dans le cadre de la chaîne des Parcs ;

En matière de performance énergétique :

- Assurer la performance énergétique en cas de nouvelles constructions (isolation double peau, principes bioclimatiques, normes énergétiques renforcées...);
- Réfléchir à des modes d'approvisionnement énergétiques renouvelables (solaire photovoltaïque, géothermie...) ou issus de la récupération.

En matière d'enjeux environnementaux, les opérations de renouvellement urbain devront :

- Anticiper tout nouvel usage en fonction de la présence de pollutions avérées ou potentielles dans les sols.
- Limiter l'exposition des populations aux nuisances sonores notamment par :

- La création d'un maillage vert, zone tampon permettant de limiter la pénétration des nuisances sonores ;
 - L'orientation des nouvelles constructions assurera la préservation des zones de calme dans les principales pièces de vie ;
 - L'inscription d'un maillage doux pour limiter les déplacements automobiles.
- Assurer un mode de gestion des eaux pluviales économe et favoriser les solutions alternatives notamment en s'appuyant sur la trame verte ;
 - Prévoir l'aménagement de bornes d'approvisionnement volontaire enterrées intégrées à leur environnement notamment pour les habitats intermédiaires ou le petit collectif.

Van Pelt



50 m

Garantir l'accessibilité du secteur pour une meilleure visibilité

- Favoriser l'accessibilité en matière de liaisons douces
- Désenclaver l'avenue Raoul Briquet en lien avec les enjeux de la commune voisine
- ~~Privilégier la mutualisation des places de stationnement~~

Développer la composition paysagère et la trame verte et bleue

- Préserver et créer de grands espaces verts
- Maintenir et créer des alignements d'arbres
- Mettre en valeur la présence de la trame bleue
- Assurer les connexions entre les différents espaces de la trame verte et bleue
- Intégrer le projet dans le cadre de la Chaîne des Parcs

Anticiper la gestion environnementale

- Limiter l'effet îlots de chaleur dans le contexte de changement climatique
- Limiter l'exposition des populations aux nuisances sonores
- Anticiper les pollutions dans les sols pour les nouveaux usages

