

Une forêt urbaine ne sera jamais une véritable « forêt » au sens strict du terme, mais elle ne doit pas non plus être de nature anémique ou décorative. Il s'agit ici d'un prolongement de la couverture forestière intégrée dans la ville, renforçant le réseau vert intra-urbain.

Ce projet illustre la possibilité d'insister sur un certain degré de désurbanisation ou, en d'autres termes, sur une végétalisation urbaine qui propose un modèle alternatif à la ville continue du 20<sup>ème</sup> siècle. Il n'est désormais plus possible de penser la ville sans la nature, sans l'énergie ou simplement sans l'ambiance particulière d'un quartier qui permettra une vie agréable. Le 21<sup>ème</sup> siècle apporte d'autres nuances, nouvelles et passionnantes pour la vie en communauté.

L'architecture et l'urbanisme, dans leur phase les plus évoluées, doivent contribuer à cet esprit, en offrant un mode de vie urbain différent de ce que nous propose une urbanisation plus commerciale. Ce quartier est avant tout une occasion d'injecter dans la ville une partie de nature qui fusionne avec les usages traditionnels des quartiers urbains ; dans les occasions saisies, rien n'est perdu et beaucoup est gagné.

Il s'agit simplement d'un quartier vert, mais fondamentalement, c'est un lieu qui est reconnaissable au concept de sociabilité élargie qu'il suppose. C'est un espace dans lequel les relations et les rencontres communautaires sont favorisées, et qui sous-tend un développement durable à caractère social.

Un quartier identitaire, qui fuit le repli sur soi et complète l'ensemble de la ville existante, qui entretient des connexions appropriées et qui favorise fondamentalement les échanges et les usages de proximité, un quartier du « quart d'heure ». C'est aussi un quartier qui respecte tous les paramètres environnementaux et qui, dans ce sens, s'engage dans la circularité des cycles de ses matériaux : dans les ressources naturelles, dans la gestion de l'eau et dans la prise de conscience de l'énergie comme un bien à conserver.

Les logements de ce quartier, de types très divers, permettent d'éviter toute monotonie urbaine en étant en relation directe avec la forêt : nombre d'entre eux bénéficient d'espaces de vie ouverts sur la nature, dans des constructions légères, aérées, intégrées dans un écrin vert prédominant faisant partie d'un ensemble d'une admirable cohérence.

**Un espace urbain diversifié à l'échelle humaine:** Le quartier se connecte à la Ville par la Route d'Arlon, avec une morphologie urbaine qui l'intègre facilement dans le tissu continu existant. Il s'agit ainsi d'une proposition mixte, qui opère à des échelles très variées pour résoudre des problèmes différents ; c'est une proposition au contenu fort. La route d'Arlon peut être transformée en boulevard urbain, un espace lent et convivial, planté d'arbres, où l'on rencontre ses voisins qui se promènent le long des magasins. Un boulevard au cœur d'un double espace de vie, à la fois ouvert et fermé, au départ d'un parcours vers la forêt urbaine. Un double espace, ancré dans l'histoire du lieu et des bâtiments qui y sont conservés, nourris par la jeunesse.

La forêt urbaine s'étend à l'intérieur du quartier et est parcourue d'une trame de clairières, espaces qui permettent de recueillir et de stocker les eaux de pluie tout en offrant aux promeneurs une vue dégagée sur les arbres pendant leur traversée.

La répartition des différents types de logement est adaptée aux conditions topographiques du site : des immeubles mixtes sur le boulevard, formés de volumes et de programmes qui s'entremêlent, des îlots plus réguliers à l'intérieur du site, qui définissent les espaces-rues, et au centre des constructions qui ouvrent leurs bras vers la forêt. À l'intérieur du quartier, entre les bâtiments, la végétation laisse apparaître de petites coupures, des espaces fermés de petite échelle où les arbres sont regroupés par familles, offrant des couleurs et des odeurs variées, afin qu'ils soient reconnaissables et offrent une identité propre à chaque îlot du quartier.

Une partie des gradins du stade Josy Barthel et de la piste de course sont préservées comme hommage et mémoire du lieu, mais aussi comme marqueurs de l'identité du renouveau du quartier, encourageant de nouveaux modes de vie pour habiter un quartier à la fois calme et vivant, encourageant les promenades et la vie en commun, où tout est à proximité, et marqué par une diversité écologique intense.

## **ESPACES LIBRES ET ESPACES VERTS**

**La forêt:** Une forêt se caractérise d'une manière générale par une grande étendue de terrain couverte d'arbres. La forêt urbaine du projet est ensemble continu de 27 217 m<sup>2</sup>. On peut donc considérer que l'ensemble de l'espace de plantation au centre du projet est une forêt. Elle s'éclaircie et se divise en bosquets supplémentaires sur 4500 m<sup>2</sup> entre les espaces résidentiels. Le concept de développement de la forêt urbaine s'inspire de deux mécanismes des forêts naturels, du stade le plus jeune au stade adulte. D'une part, l'usage d'espèces indigènes adaptés au climat ainsi qu'au sol du site. D'autre part, un nombre élevé de plantes forestières au mètre carré (par semis naturel).

Pour le projet. Dans un premier temps (1), lors de la plantation, on plante de manière aléatoire environ 3 jeunes arbres par mètre carré. Dans un second temps et durant une dizaine d'années (2), on réduit le nombre de sujets au mètre carré. L'évolution naturelle et les interventions humaines permettront le développement des sujets les plus adaptés. L'entretien réalisé y sera léger (élagage et éclaircissement). On veillera à utiliser sur place le bois à supprimer (chaufferie, paillage, etc). Ces dispositions permettent la création d'un micro climat à l'échelle de la forêt. Enfin Après 20 ans (3), le nombre d'individus est réduit à 1 pour 5 m<sup>2</sup>. Les arbres auront alors une hauteur de 15 à 20 m et la forêt aura atteint un équilibre écologique. L'ombre apportée par la végétation, l'évapotranspiration, la réduction de la réverbération solaire, l'amélioration de la qualité de l'air, la protection et l'humusation du sol, la protection contre les vents, etc. créent un habitat favorable au développement d'une biodiversité riche.

**La biodiversité:** le projet dresse un panel diversifié de typologies végétales. La forêt, l'espace central de 27 217 m<sup>2</sup>, est gérée de manière légère et ponctuelle. Elle est principalement composée de deux strates ; arborée en partie supérieure et herbacée en partie basse. La transition de la forêt vers les espaces résidentiels est faite par des prairies fleuries sur près de 22 752 m<sup>2</sup>. La gestion y est extensive (2 fauches par an). Ces espaces sont riches en espèces et de haute valeur écologique. Les pelouses elles, créent des clairières et s'étendent en bordures des bâtiments. Elles représentent 27 318 m<sup>2</sup> de surfaces de loisirs et de jeux. La gestion y est plus intensive en raison d'un usage plus dense. Des bosquets ponctuent les espaces résidentiels et servent de transition vers la forêt. L'espace au sud du projet est hors périmètre mais représente une opportunité de trame verte. L'aménagement proposé d'un verger de 11 050 m<sup>2</sup> se veut témoin de la trame paysagère historique de 1950 c'est-à-dire la plantation d'arbres fruitiers sur les pourtours de parcelles et des cultures au centre, ici sous forme de jardins communautaires.

**La rétention:** Sur base de la topographie naturelle du terrain, le site est divisé en plusieurs espaces, chacun d'eux représentant un bassin versant associé à son propre bassin de rétention. Les bassins de rétention sont quant à eux connectés les uns aux autres par des fossés. L'ensemble des bassins et fossés sont implantés au milieu de la forêt urbaine. Les eaux pluviales vont s'infiltrer dans le sol et apporter de l'humidité aux arbres. La différence naturelle de niveaux permet un fonctionnement en cascade d'un bassin vers l'autre. Chaque phase du projet est reliée à un ou plusieurs bassin(s) défini(s). Le volume de chaque bassin a été calculé sur base des surfaces perméables et imperméables de chaque phase.

**Les surfaces publiques et privées:** afin de garantir une intégration complète des constructions dans la forêt urbaine et d'offrir un paysage cohérent et continu, les îlots privés seront réduits au strict nécessaire (bâtiments avec terrasses privées au rez-de-chaussée, école et crèche avec aires de jeux extérieures), représentant environ 27 % du site. Ainsi, l'entretien des arbres et des espaces libres sera facilité, et les zones de rétention seront intégrées dans le domaine communal. Un espace extérieur d'environ 300 m<sup>2</sup> est prévu dans chaque îlot pour accueillir un potager collectif réservé aux habitants. Sa fonction pourra évoluer en fonction des demandes et besoins, dans le cadre de la participation citoyenne à développer dans le quartier. Les voies de desserte longeant le site, les accès pour véhicules de secours ainsi que la place centrale, seront cédés au domaine public communal.

#### **PROGRAMMATION URBAINE : UN QUARTIER AUTONOME, ANIMÉ ET ACCUEILLANT**

Le réaménagement du quartier doit servir d'exemple pour le pays, voire à l'international, avec le label « éco-quartier ». À dominante résidentielle, il rassemblera les activités nécessaires à un quartier animé et vivant, répondant aux besoins des habitants du site : équipements scolaires, sportifs et culturels, services, petits commerces de proximité, bureaux (modulables, espaces de co-working), petites activités (ateliers, artisanat local, structures d'accueil et d'accompagnement d'entreprises), espaces d'échanges et de rencontre, etc. L'idée est de créer un quartier autonome tout en restant ouvert et accueillant, en complémentarité avec l'offre à proximité (équipements existants du quartier Belair et du projet place de l'Etoile).

Les modes de construction et d'habiter responsables prévoient entre autres des logements conçus pour durer et pour vivre en étroite relation avec leur environnement, témoin d'un mode de vie plus conscient et raisonné, moins nocif pour la planète et pour ses occupants (matériaux responsables, naturels et locaux), en développant l'économie circulaire. Les espaces de vie seront modulables, avec espaces extérieurs et bonne orientation, permettant une mixité sociale et générationnelle (résidences ou îlots intergénérationnels, large part de logements à coût modéré à chaque phase du projet, etc.).

Le projet a pour objectif d'inspirer de nouveaux modes de vie et de développer la participation citoyenne. Pour un changement durable, il sera nécessaire de prendre en compte des aspects axés sur les modes de vie des habitants et usagers :

- Prévoir des espaces de discussions, de rencontre, d'échanges (salles de réunion, repaircafé, etc.) – 1 lieu dédié par îlot, pour développer la vie de quartier ;
- Proposer la création de « conseils de quartier », encourager la participation active des citoyens à la vie et au développement du site, dès sa conception et sur le long terme ;
- Développer l'agriculture urbaine, les jardins communautaires et jardins en toiture ;
- Encourager le tri sélectif, le compost, et l'installation de type association, coopérative, ou autre pour la vente de produits « O waste » et de paniers fruits et légumes bio.

La place centrale est imaginée comme le point de repère du quartier, devant le centre de rencontre, espace minéral pouvant accueillir une grande terrasse liée à un café-restaurant. Le bâtiment des pompiers est conservé et accueillera au rez-de-chaussée un équipement culturel dédié au sport, à l'art et à l'innovation, ouvert à tous (ex. résidences, production et diffusion pour public et artistes, espace d'expression libre, ateliers, start-ups, événements éducatifs, maison des jeunes, etc.).

L'identité sportive du quartier est maintenue à travers une conservation d'une partie des gradins du stade de football comme espace de loisirs pour des événements ponctuels (concerts, cinémas en plein air, etc.), ainsi que la création d'une piste de course à pied. Les logements sont prévus à l'arrière du site, plus au calme, alors que les commerces et bureaux sont privilégiés le long de la route d'Arlon, à conforter comme axe central de la ville. Les constructions en « fleurs », principalement dédiées au logement, peuvent accueillir au rez-de-chaussée des petits bureaux ou activités qui ne génèrent pas trop de trafic mais permettent de créer une vie de quartier animée. Certains bâtiments prévoient des parkings en sous-sol, partiellement enterrés, conçus pour permettre une évolution de leur fonction si les besoins en stationnement diminuent. Ainsi, selon les demandes des habitants, ces espaces peuvent évoluer pour proposer différents services de proximité (salle de sport, buanderie, conciergerie, etc.).

## **PHASAGE: DONNER LA PRIORITÉ À LA FORÊT**

Chaque phase du projet permet la réalisation d'un îlot urbain mixte cohérent offrant une bonne qualité de vie aux nouveaux habitants, dès leur arrivée.

- Phase 0 : création de la forêt, point phare du projet, avec plantation des arbres sur toute la partie centrale ;
- Phase 1 : réaménagement de la route d'Arlon avec place centrale, commerces, bureaux, activités et équipements collectifs (dont école et crèche) et constructions des premiers logements (environ 400) ;
- Phase 2 : prolongement de la place centrale au sud de la route d'Arlon et construction d'environ 200 nouveaux logements ;
- Phase 3 : finalisation du front urbain mixte route d'Arlon et construction d'environ 200 nouveaux logements ;
- Phase 4 : constructions des derniers logements (environ 200) et réaffectation du parking existant, selon l'évolution des besoins en stationnement et l'arrivée du tram.

Chaque phase prévoit ainsi une mixité des fonctions (habitat, commerces, équipements, services) répondant au concept du quartier des 15 minutes, avec des espaces publics de quartier et toutes les infrastructures nécessaires. Des indicateurs de suivi thématiques permettront de suivre l'évolution du quartier et des modes de vie des habitants, avec des objectifs ambitieux, à l'aide d'un modèle CIM (City Information Modeling) pour un « quartier intelligent ».

## **MOBILITÉ**

La gestion des mobilités dans le cadre du projet a directement été pensée en lien avec le concept de forêt urbaine ainsi que la nouvelle station de tramway pensée comme un « mini-hub » des mobilités avec notamment du stationnement vélo ainsi que des stations du système de location vel'OH!. La place accordée à la voiture a donc été limitée aux stricts besoins fonctionnels de desserte des parkings et le restant des espaces publics a été affecté au paysage et aux modes doux. Localement, les cheminements piétons ainsi que les itinéraires vélos ont donc été conçus comme des lieux de promenade traversant le quartier et facilitant le rabattement vers le point d'intérêt qu'est la station de tramway.

À une échelle plus large, ces cheminements se connectent aux liaisons piétonnières existantes dans une logique réticulaire permettant d'accéder aux autres quartiers de la ville, notamment Belair, Rollingergrund ainsi que Limpertsberg. Le lien avec le centre-ville est, quant à lui, assuré par la route d'Arlon, qui mutera en boulevard urbain, afin de ne plus être un simple axe de transit mais bien un nouveau lieu de destination confortant la circulation des piétons par une mise à distance avec l'important flux de circulation automobile.

**Stationnement :** Une double approche novatrice du stationnement a été développée dans le cadre du projet, avec : Un stationnement en sous-sol modulable, accompagnant la vie du quartier vers un usage moins important de la voiture (passant de 0,8 pl/lgt à 0,25 pl/lgt) et des parkings pouvant être réaffectés à terme à d'autres usages, notamment le P+R existant. Afin de faciliter la transition vers moins de voiture, une flotte de véhicules en autopartage sera mise à disposition des habitants, également accessible aux personnes extérieures au quartier, ainsi que des vélos en libre-service et des parkings vélos à l'intérieur des immeubles. L'offre des services de mobilité partagés évoluera au fil du temps afin de répondre à la demande croissante. Un stationnement végétalisé en surface, en lisière de bois (aucun stationnement aérien « dans la forêt ») à destination des services uniquement.

## **ÉNERGIE**

L'ensemble du concept énergétique repose principalement sur une énergie infinie qui est le soleil (voir schéma fonctionnel) et une énergie renouvelable qui est le bois/pellets. Nous voulons proposer le meilleur système adapté à ce nouvel aménagement avec toutes les garanties écologiques possibles pour s'intégrer dans l'idée d'une forêt dans la ville, en fournissant la meilleure solution aux besoins des habitants en termes d'énergie.

L'énergie pour l'eau du chauffage et l'eau glacée des réseaux urbains sera produite principalement via des capteurs thermiques sous vide à haut rendement installés sur la toiture de la centrale d'énergie et secondairement par des chaudières biomasse. L'énergie ainsi accumulée sera stockée dans un réservoir saisonnier de grande capacité en sous-sol de la centrale d'énergie. Le réseau urbain de distribution de chauffage vers les utilisateurs sera à une température de 65° afin de pouvoir bénéficier au maximum de la production solaire en hiver et en mi-saison. L'appoint de chauffage sera réalisé In-situ par une centrale Biomasse et/ou les deux raccordements des réseaux urbains (Strassen/Belair et Limpertsberg). L'eau glacée pour la climatisation des bâtiments fonctionnels sera assurée par un refroidisseur à absorption, utilisant de l'eau de chauffage comme énergie primaire et provenant du réservoir saisonnier situé en dessous d'un bâtiment multifonctionnel.

**Pourquoi cette solution?** Les panneaux solaires thermiques plats choisis produisent de la chaleur comprise entre 80 et 180 °C sans miroir ni dispositif de suivi, ce qui permet aux machines de fonctionner dans n'importe quel environnement. Les panneaux solaires thermiques plats atteignent une température de fonctionnement de 200°C. Ils concentrent les rayons du soleil pour produire une nouvelle source d'énergie sans carbone qui est plus économique que les combustibles fossiles. Une solution économiquement viable qui est certifiée et éprouvée dans le monde entier. Compte tenu des fluctuations croissantes du marché de l'approvisionnement énergétique, ainsi que des pressions du monde politique et des entreprises liées au développement durable, les consommateurs finaux sont à la recherche d'un approvisionnement énergétique « propre » et stable. Avec le lever du soleil tous les jours, l'énergie solaire thermique est par définition une solution immédiatement viable. L'énergie solaire, complétée par les chaudières biomasse, fournira de la chaleur 24 heures sur 24, 7 jours sur 7. En mutualisant ainsi plusieurs sources d'énergies, nous réduisons drastiquement toutes les pannes complètes du système. Afin de poursuivre au maximum la démarche sur les énergies renouvelables, nous prévoyons d'équiper la toiture des bâtiments résidentiels et fonctionnels de panneaux photovoltaïques.