

Habitats groupés

Descriptif des éléments clés applicables dans un habitat groupé

Intérêt financier de ce mode de production de logements :

autopromotion et mutualisation d'espaces et/ou de systèmes.

« Un habitat groupé, c'est un lieu de vie où habitent plusieurs entités et où l'on retrouve des espaces privatifs et des espaces collectifs autogérés. »

HABITAT et PARTICIPATION asbl, Guide pratique - Habitat groupé, https://www.habitat-groupe.be/IMG/pdf/guide_pratique.pdf, Belgique, Octobre 2007

Initiative de créer un habitat groupé participatif :

Informations sur le concept d'habitat groupé ;
Formation du groupe ou définition du projet de promotion ;
Définition des grandes lignes du projet : détermination du sens du projet, organisation du vivre ensemble, délimitation entre le collectif et le privatif,...

Organisation fonctionnelle du groupe :

Mise en place de groupes de travail : répartition des rôles selon les compétences et le temps à investir ;
Organisation de réunions périodiques ;
Définition des objectifs et des délais ;
Choix du statut juridique pour mener à bien le projet : copropriété (statut actuellement le plus fréquent), coopérative, asbl, srl, ... ;
Définition du processus de décision : majorité, unanimité, compromis, consensus, ... ;
Définition des règles de fonctionnement : modalités d'entrée et de sortie, charte, règlement d'ordre intérieur, gestion des espaces et équipements collectifs, ... ;
Définitions des besoins en espaces individuels, collectifs et de transition - Définition du programme et de la finalité du projet ;
Établissement d'un budget - Choix du montage financier et du financement des espaces collectifs et privatifs - Recherche de subsides éventuels (Batex, primes à la rénovation, ...).

Conception participative :

Recherche et achat du terrain ou du bâtiment en cas de rénovation ;
Choix d'un notaire spécialisé dans les habitats groupés ;
Choix de l'architecte : habitant ou non, suivi de chantier ou non ;
Choix de bureaux d'études en stabilité et techniques spéciales ;
Études de faisabilité ;
Esquisses et recherches des modalités d'exécution : idéalement un projet simple, compact, tramé, évolutif, durable et performant acoustiquement.

Permis d'urbanisme :

Avant-projet et discussions avec les autorités communales et régionales
Dépôt du permis d'urbanisme, y compris modifications éventuelles
Commission de concertation, y compris modifications éventuelles
Obtention du permis d'urbanisme

Construction :

Exécution des travaux en une ou plusieurs phases, éventuellement en autoconstruction
Réception des travaux

Emménagement

Durée du projet *souvent longue*

ÉQUIPEMENTS COLLECTIFS

ÉVENTUELS

Chauffage central

Centrale électrique à granulés de bois
Pompe à chaleur commune
Chaudière collective de cogénération



Ventilation centralisée

Ventilation simple ou double flux avec ou sans récupération de chaleur



Récupération des eaux

de pluie des toitures avec stockage dans des citernes



Traitement des eaux usées

Lagunage



Panneaux solaires thermiques



Panneaux solaires photovoltaïques



Protections solaires

Auvents - Paravents
Stores extérieurs (non) motorisés et/ou automatisés - Volets
Plantes grimpantes - Houblons



Toitures / Façades végétalisées

Intensive ou Extensive



Voitures

Partagées et/ou Électriques



Partage d'outils



Équipements collectifs complémentaires

Achat groupé de nourriture
Production commune : potagers, vergers, prairies, serres, poulaillers, ruches, animaux, ...
Tri sélectif des déchets - Compost
Four à pain - Abris à bûches
Toilettes sèches - Piscine biologique
Échange de vêtements et de jouets



CONTEXTE GÉNÉRAL

Aspects **environnementaux** :

- Lutte contre le réchauffement climatique ;
- Protection de la nature
Augmentation de la biodiversité ;
- Diminution de la consommation énergétique.

Aspects **sociaux** :

- Modification de la cellule familiale
(familles monoparentales, recomposées,...) ;
- Augmentation de l'espérance de vie
Aide aux personnes âgées
Établissement de liens intergénérationnels.

Aspects **économiques** :

- Crise du logement
Difficulté d'accéder à des logements adaptés à la cellule familiale ;
- Lutte contre un monde du logement dicté par le profit à court terme et l'individualisme.



Photo de BxlECO - Façade de l'habitat groupé Biplan

ESPACES COLLECTIFS ÉVENTUELS



**Jardin partagé
Terrasse commune**



Jeux pour les enfants



Rangements pour vélos



Parkings communs



**Buanderie
avec électroménager
Locaux techniques**

Espaces collectifs complémentaires :

Bureau : ordinateurs, photocopieuses,...

Bibliothèque - Labo photos

Atelier de bricolage et de peinture

Salle polyvalente commune
ou Maison commune pour
repas, jeux, location, cours,
réunions,...

Salle de quartier

Chambre d'amis - Gîte



Photo de 36°8 - Chambre d'amis de l'habitat groupé Pic au Vent



Photo du bureau Coupez - Placette de l'habitat groupé Bois del Terre



Bilan économique général

Organisation et gestion :

Participation de chacun au projet commun ;
Autopromotion.

« L'autopromotion permet en règle générale, une économie de 20% des coûts globaux. » DELLESKE A., architecte, Freiburg – Allemagne

Conception de l'ensemble :

Une seule équipe d'architectes et/ou un seul permis d'urbanisme pour l'ensemble des habitations ;
Constructions multiples ; Économies d'échelles ;
Mitoyenneté : Économies sur le nombre de façades.

« Réaliser un chantier en 4 mois permet une énorme diminution des coûts. » WILBAUX Q., architecte, à propos de l'habitat groupé Pic au Vent

Conception architecturale durable :

Bioclimatisme : Compacité - Orientation - Surfaces vitrées ;
Simplicité : Rationalisation des espaces - Plans semblables et répétitifs ;
Taille : Augmentation de la densité sans baisse de la qualité de vie - Diminution des surfaces privées grâce à la jouissance des espaces communs ;

« Les appartements peuvent être plus petits grâce aux espaces communs et à une rationalisation des plans, pour une économie de 10 à 20%, selon le retour d'expérience. » PARASOTE B. - p 37*

« Un facteur d'économie se trouve donc dans la rationalisation de l'espace par l'intelligence de la conception spatiale pour limiter les couloirs, les espaces perdus et par la limitation de l'espace privé en mutualisant les espaces communs. Par exemple, une machine à laver occupe environ 0,80 m² au sol, soit (pour un prix moyen des travaux de 2.000 euros TTC) 1.400 euros TTC de coût de construction ! La mutualisation dans une buanderie permet d'économiser de l'espace et de l'argent. Il en va de même pour la chambre d'ami (...). On estime à 10% environ les espaces pouvant être gagnés. » PARASOTE B. - p 37*

Énergies renouvelables : Investissement divisé entre les habitants - Économie d'énergie.

« Une maison a mis des toilettes à litière biomécanisée, ce qui leur procure 35% d'économie d'eau et de compostage. » COUPEZ J., architecte, à propos de l'habitat groupé Bois del Terre



Bilan économique général

Organisation et gestion :

Projet chronophage et énergivore pour les habitants.

Délais multipliés :

Lenteur des démarches ;
Processus de réalisation long.

Problème pour les nouvelles constructions :

Investissement commun important avant que chacun ne dispose de sa propre part.

« (...) la diversité des logements entraîne un plus grand nombre de spécificités architecturales et, selon le cas, de gains techniques. L'ordre d'idée des surcoûts pour cette liberté de conception peut être estimé à 5% du coût total des travaux. » PARASOTE B. - p 37*



Construction :

Travaux confiés au(x) même(s) entrepreneur(s) pour l'ensemble du projet - Autoconstruction ;
 Constructions multiples : Économies d'échelles ;
 Maisons identiques : Facteur d'échelle ;
 Matériaux identiques et locaux : Économies dues à l'achat groupé et local ;
 Charges fixes partagées entre tous les habitants au prorata des surfaces.

« Une réduction importante des énergies grises est réalisée grâce au chantier groupé, aux matériaux simples et aux entreprises locales. » WILBAUX Q., architecte, à propos de l'habitat groupé Pic au Vent

Dimension temporelle :

Économies d'énergie ;
 Adaptabilité et flexibilité ;
 Facilité d'entretien.

Équipements et espaces collectifs :

Plus-value due à la collectivité ;
 Accès plus facile à la propriété ;
 Surface du terrain plus grande en achat collectif qu'en achats privés ;
 Jouissance à 100% d'équipements et de surfaces supplémentaires dont on n'assume qu'une partie des coûts ;
 Diminution des surfaces privées, point focal de l'habitat groupé ;
 Charges fixes partagées entre tous les habitants.

Échange de services :

Achats groupés quotidiens ;
 Production commune : Potagers - Vergers - Poulailers - ... ;
 Tâches ménagères et travaux ;
 Gardes des enfants - Aides aux personnes plus âgées.

Bilan social général

Partage :

Participation au projet commun - Investissement en fonction de ses intérêts et ses compétences ;
 Mixité des fonctions ;
 Espaces collectifs qui sont des lieux de rencontres et d'échanges intergénérationnels ;
 Équipements collectifs ;
 Tâches ménagères et travaux ;
 Gardes des enfants - Aides aux personnes plus âgées.

Relations :

Mixité sociale et intergénérationnelle - Rencontres - Élargissement des réseaux sociaux ;
 Relations humaines et intergénérationnelles - Participation de toutes les générations dans le processus - Diminution de l'individualisme et de la solitude ;
 Égalité - Solidarité - Consensus - Sentiment d'appartenance ;
 Confiance - Dynamique collective - Effet de masse.



Photo du bureau Stekke + Fraas - Jardin de l'habitat groupé Brutopia

Équipements et espaces collectifs :

Investissement supplémentaire à ne pas négliger.

*« Les espaces communs ont un prix qu'il ne faut pas négliger, mais dans mon cas je n'en paie que 50 millièmes et je bénéficie de 1000 millièmes d'usage »
 Un habitant de l'habitat groupé L'Echappée*



Photo de 36°8 - Poulailier de l'habitat groupé Pic au Vent

Bilan social général

Organisation et gestion :

Projet chronophage et énergivore pour les habitants : Processus de réalisation trop long pour certaines familles qui doivent abandonner le projet pour des raisons financières ou organisationnelles - Perte d'énergie et d'enthousiasme pour certains habitants à cause de la lenteur des démarches ;
 Difficulté de faire découvrir ce concept aux professionnels : Entrepreneurs - Notaires - Banquiers - ... ;
 Gestion lourde des informations, des réunions et des prises de décisions ;
 Nécessité de définir un règlement d'ordre intérieur pour faciliter le vivre ensemble, préserver l'intimité de chacun et organiser l'utilisation et l'entretien des espaces et équipements collectifs.

Relations :

Mixité sociale limitée par un niveau de revenus relativement homogène lié au coût intrinsèque du projet ;
 Difficulté d'intégration et de vivre ensemble tout en préservant ses valeurs et ses projets personnels ;
 Nécessité d'accepter les différences et les complémentarités ;
 Difficulté de trouver des consensus, de satisfaire tout le monde et de s'adapter à l'évolution des besoins et des objectifs de chacun.



Bilan architectural général

Espaces individuels, collectifs et de transition :

Espaces collectifs qui permettent de jouir de surfaces supplémentaires ;

Articulations des espaces privés et communs pour favoriser les rencontres tout en préservant l'intimité ;

Espaces privés évolutifs et modulables pour que chacun puisse s'approprier son espace personnel et l'adapter à l'évolution de la cellule familiale.

Optimisation conceptuelle :

Les habitats groupés offrent un contexte idéal pour les optimisations conceptuelles (constructions multiples ; mitoyenneté ; bioclimatisme ; simplicité des volumes ; surfaces ajustées).



Bilan architectural général

Options architecturales :

Esthétique de l'ensemble non prioritaire ;

Insonorisation entre les logements à soigner.



Photo du bureau Stekke + Fraas - Terrasse de l'habitat groupé Brutopia



Photo du bureau Coupeuz - Maison commune de l'habitat groupé Bois del Terre



Photo de BxlECO - Orangerie de l'habitat groupé Biplan

Bilan environnemental général

Les habitats groupés sont souvent une belle opportunité pour construire plus durablement. Une réflexion collective peut se créer sur la **dimension temporelle** (économies d'énergie ; adaptabilité et flexibilité ; facilité d'entretien), les **énergies renouvelables** (réduction de l'impact énergétique ; diminution des émissions de CO2) et les **matériaux locaux**.

Optimisation du parc de logements :

Réduction de l'énergie grise grâce à la densité du bâti

Équipements et espaces collectifs

Moyen de pression pour améliorer les transports en commun du secteur :

Pistes cyclables - Vélos partagés - Voitures partagées ; ...

BIPLAN

Immeuble mitoyen R+3 :

6 appartements passifs

Rue du Biplan 21-25 à 1130 Haren



BxlECO (conception)

Jean-Paul Hermant, Philippe Lauwers & Claude Rener

FWH architectes (exécution)



Biplan sprl, créée par les concepteurs

Vingtaine d'occupants



La particularité de Biplan est d'avoir été créé sans la participation des futurs habitants. C'est une belle synthèse de projet autour du vivre ensemble et d'éco-construction partagée. Le but principal est une économie d'espaces et d'échelles qui mène à un nouveau type de construction et à un habiter autrement...

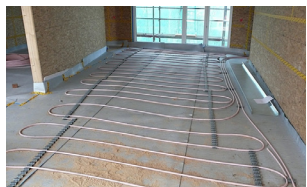
- 2007 Constitution de « **BxlECO sprl** » pour mener à bien le projet et communiquer avec les banques, les assureurs et les autorités
Achat du **terrain** d'un des associés et celui voisin, à la périphérie de Bruxelles

- 02/2008 Réalisation du **permis d'urbanisme**
Élaboration du formulaire d'appel à projets BATEX (Bâtiments Exemplaires - IBGE)

- 06/2008 **Dépôt permis**
Introduction du dossier **BATEX** pour l'obtention de subsides

- 01/2009 **Obtention du permis**

- 06/2009 **Commencement du chantier**



- 10/2011 **Fin de chantier**

- 2012 **Réception**

Durée du projet: *environ 4 ans*

ÉQUIPEMENTS COLLECTIFS



Pompe à chaleur commune et **chauffage surfacique** à basse t°



VMC (ventilation mécanique contrôlée) **individuelle** double flux alimentée par le biais de 2 **puits canadiens**



Récupération des eaux de la toiture et stockage dans une citerne



Panneaux solaires thermiques sur le bâtiment



Panneaux photovoltaïques sur la toiture végétale extensive



Stores motorisés, volets en bois et **plantes grim-pantes** sur la façade Ouest



Toiture végétale extensive et potager collectif



/



/



Compost, Ruches, Poulailier et Serre communs



Superficie du terrain : 4 ares

Nombre de bâtiments : 1

(un 2e était prévu mais n'a pas été construit)

Superficie de plancher : 467 m²

Emprise au sol : +/- 200 m²

Nombre de niveaux : R+3

Nombre de logements : 6 appartements passifs traversants E-O en éco-construction :

- 5 unités de 2 ch. (+/- 75 m²)
- 1 unité de 3 ch. (entre 85 et 90 m²)

Les appartements peuvent se transformer en 3 et 4 chambres grâce à la chambre commune au 3^e étage.

Autres affectations :

Chambre d'amis et terrasse commune au 3^e étage

Orangerie dans le jardin

ESPACES COLLECTIFS



Jardin commun de 140 m² et 2 jardins individuels



/



Rangement vélos



/



Buanderie professionnelle partagée



Chambre d'amis de 20 m² avec salle de douche au 3^e étage

Orangerie (réunions, local de fêtes, plantes,...)

Terrasse commune au 3^e étage



Jardin commun avec orangerie



Orangerie



Volets amovibles



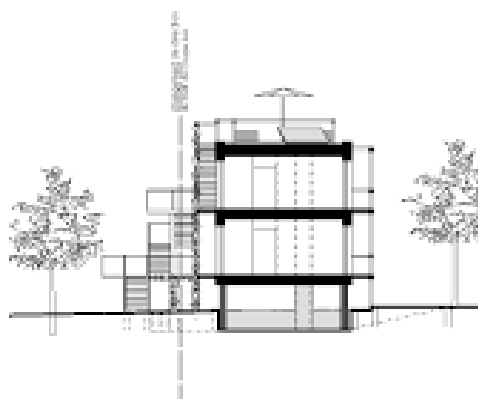
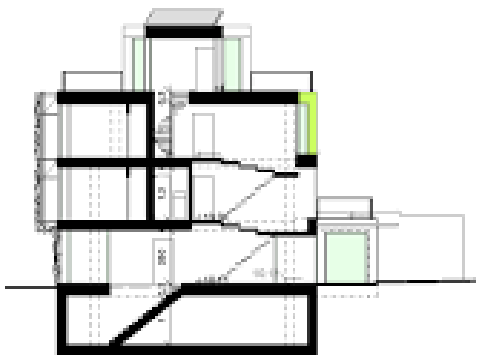
Façade avant



Potager commun



Chambre d'amis



Descriptif constructif :

Structure : ossature bois FSC

Façades :

- Plaque de plâtre Fermacell
- Panneaux OSB (18 mm)
- Structure en bois + cellulose insufflée (240 mm)
- Panneaux isolants de fibre de bois fixés sur l'ossature (80 mm)
- Armature en fibre de verre
- Enduit assez lisse + peinture (15 mm)
- Structure métallique suspendue en façade pour soutenir les coursives extérieures du 1er et 2e étage, créer un espace tampon entre le privé et le public et y poser la végétation.

Plancher : bois massif FSC

Toiture : OSB, pare-vapeur, EPDM et isolation en liège

Vitrage : triple

Tous les matériaux sont écologiques.



Bilan économique

- 🏠 Biplan a été créé sans la participation des futurs habitants, ce qui a permis au projet de se faire en un temps limité et dans l'enveloppe de prix convenue.
- 🏠 Le chauffage surfacique à très basse température ne nécessite que 2 kw par appartement.
- 🏠 Grâce aux primes, ça n'a pas été beaucoup plus cher de faire du passif. Les uniques modifications pour atteindre les performances passives ont été les triples vitrages et l'isolation de la contre-cloison technique des façades.
- 🏠 La construction s'est réalisée avec des corps de métiers séparés, uniquement pour des raisons économiques.



Bilan économique

Le chauffage surfacique est plus cher que la mise en place d'une résistance à la sortie de la VMC mais il permet une indépendance entre le chauffage et la ventilation.

La forme du projet n'est pas économique. Cette construction en escalier a été choisie pour des questions d'échelle humaine, même si elle entraîne des surcoûts, dus à la nécessité d'isoler plus de surfaces.

🏠 Les portes d'entrée des logements ont été coûteuses. Elles sont en bois FSC d'environ 18 cm d'épaisseur pour répondre à la résistance au feu, à l'isolation thermique et acoustique et à l'étanchéité à l'air.

🏠 La gestion des déchets sur chantier a été compliquée vu le nombre d'intervenants et aucune entreprise générale pour coordonner le tout plus facilement.

€ **Coût de la construction :** 1.300.000 € (finitions non comprises)

€ Les logements ont coûté 1.800 €/m² HTVA (hors finitions)

€ **Coût des finitions :** 250 €/m²

Prix de vente hors finitions : le plus petit appartement (78 m²) est vendu à 195.000 €, soit 2.500 €/m² et le plus grand (110 m²) à 265.000 €, soit 2.410 €/m².

Le **prix de vente moyen :** 2.455 €/m² pour le GO + 250 €/m² pour les finitions, soit 2.705 €/m².



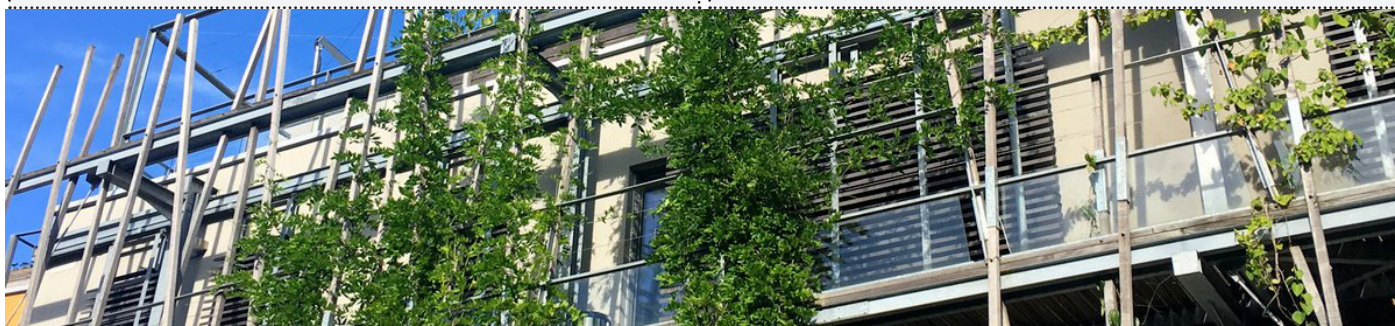
Bilan social

- 🏠 La chambre d'amis propose «d'agrandir» son logement de temps en temps et est à l'origine de l'idée d'habitat groupé.
- 🏠 Une structure métallique a été réalisée pour créer un espace tampon accessible entre le privé et le public.
- 🏠 Dans le jardin commun, l'orangerie peut accueillir les habitants pour des réunions ou servir de local de fête. Des plantes en pots peuvent y être entreposées.
- 🏠 Une terrasse commune est aménagée au-dessus du niv +3 avec des bacs périphériques qui servent de garde-corps et de potager collectif.



Bilan social

- 🏠 Biplan a été créé sans la participation des futurs habitants. Il a donc été plus difficile de trouver des candidats acheteurs car le sentiment d'appartenance et les liens entre voisins prennent plus de temps à se créer. Par contre, cela a permis d'assurer l'aboutissement du projet, ce qui n'est pas toujours le cas lorsqu'un groupe décide de se lancer dans l'aventure.



Bilan environnemental

- 🏠 Le besoin en chaleur calculé (PHPP) est de 12 kwh/m²/an de chauffage pour l'appartement le plus favorable et de 15 kwh/m²/an pour l'appartement le plus défavorable.
- 🏠 Les plantes grimpantes à feuilles caduques plantées le long du trottoir donnent de l'ombre au printemps et en été, et laissent passer le soleil en hiver.
- 🏠 L'installation électrique est biocompatible, ce qui évite les champs magnétiques au niveau de tous les appartements.
- Le projet implique une occupation dense de la parcelle.
- 🏠 Au niveau du sol, la largeur du trottoir de 4 m à l'origine a été réduite pour créer un espace de jardin permettant aussi d'y planter les plantes grimpantes de la façade.
- 🏠 Les matériaux utilisés sont recyclables à terme (écobilan du matériau étudié) et demandent peu d'énergie pour leur mise en oeuvre.
- 🏠 Une gestion des déchets sur chantier a été mise en place.

Bilan environnemental

- Le choix de la végétation en façade est très délicat afin d'offrir l'ombre nécessaire en été et laisser passer le soleil en hiver.



BRUTOPIA

2 immeubles R+4 et R+5 :

27 appartements passifs

2 appartements très basse énergie

Avenue van Volxem 383 et rue de Mérode 449 à 1190 Forest



Stekke + Fraas, architectes (conception)



AAAArchitectures sprl (exécution)



Brutopia asbl (copropriétaires)

80 occupants (trentaine d'enfants)



S'unir pour habiter Bruxelles d'une manière qui soit à la fois durable, collective, responsable, écologique et surtout financièrement accessible, c'était en 2008 le rêve d'une quinzaine de personnes qui se sont regroupées en asbl pour faire de cette utopie une réalité...

- 06/2008 **Initiative** de créer un habitat collectif participatif, à Bruxelles, à prix abordable. Un groupe d'une quinzaine de personnes se forme.
- 08/2008 Recherche d'un terrain : 11 sites retenus sur 23 présélectionnés
Choix d'un **architecte** en interne : le bureau Stekke + Fraas accepte
- 10/2008 **Terrain** de Forest choisi par vote en assemblée générale : terrain pollué avec 2 maisons à l'abandon et 2 entrepôts désaffectés
- 01/2009 **Recherches** : notaires, bureaux d'étude, dépollution, faisabilité,...
- 02/2009 Besoin de structures : **groupes de travail**
- 04/2009 **Avant-projet** + discussions avec autorités communales et régionales
- 09/2009 Introduction du dossier **BATEX** (Bâtiments Exemplaires - IBGE) pour l'obtention de subsides (500.000 €, soit **100 €/m²** construits)
BATEX 2009 : performances énergétiques, qualités environnementales, logements flexibles et équipements communs.
- 02/2010 **Dépôt permis**
- 07/2010 **Commission de concertation** (avis positif si suppression du 5^e étage)
- 08/2010 Modification des plans pour diminuer la hauteur sous-plafond et éviter la suppression d'un étage (2,75 m hsp logements et 3,00 au rez).
- 10/2010 **Obtention du permis**

- 01/2012 **Commencement du chantier**
Dépollution du site
Démolition des 2 maisons à l'abandon et des 2 entrepôts désaffectés
Construction durant 18 mois

- 07/2013 **Réception provisoire** (GO fermé avec ventilation à double flux, boiler solaire d'eau chaude sanitaire et de chauffage et isolation acoustique)

- 11/2013 **Fin de chantier**
(Dernier délai pour l'obtention des subsides BATEX)
Prix Blue House 2013 : Mixité sociale et intergénérationnelle

Durée du projet: **plus de 5 ans**

ÉQUIPEMENTS COLLECTIFS



1 **chaudière au gaz**
par immeuble



Ventilation double-flux
décentralisée avec récupération de chaleur



Récupération des eaux
d'1 toiture et du centre sportif voisin avec stockage dans 1 citerne



Panneaux solaires thermiques : 2 x 32 m²



Panneaux photovoltaïques : 33 m² depuis l'été 2016



Stores automatiques
à lamelles en alu, côté jardin



/



2 **voitures** partagées et autogérées

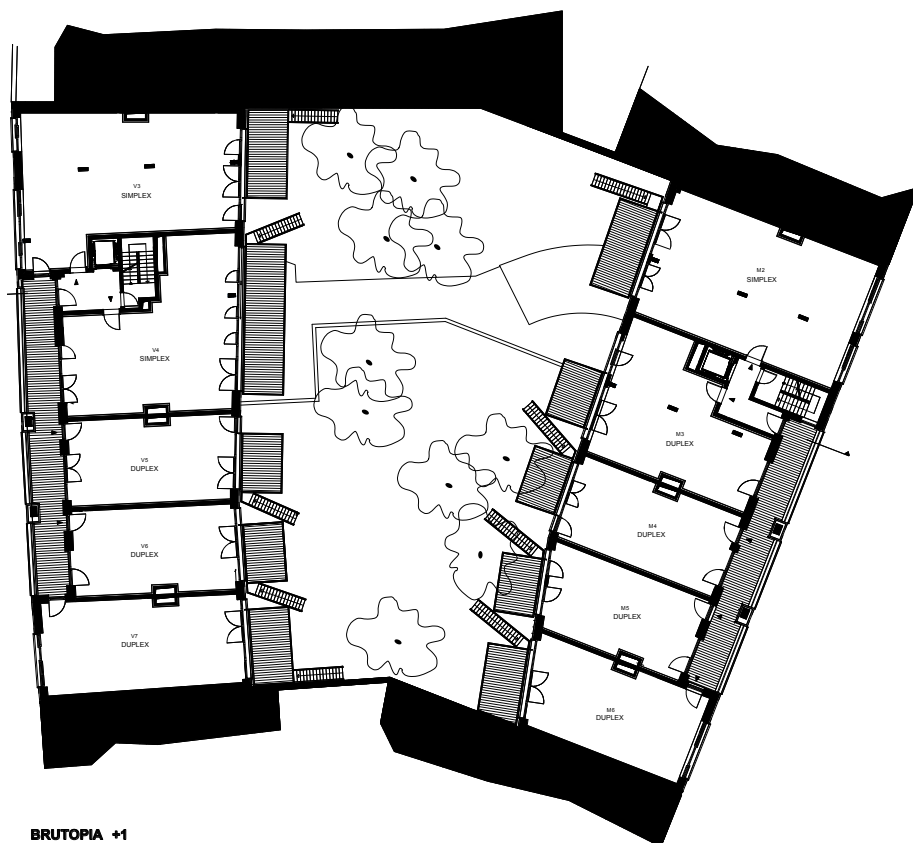


Partage d'**outils**
mais pas d'atelier



Compost dans le jardin
Échange de vêtements
& jouets d'enfants

* Photo de T. Van de Velde, habitant 1



BRUTOPIA +1

Superficie du terrain : 17,5 ares

Terrain = 1.500.000 €

Frais d'enregistrement = 12,5 %

Nombre de bâtiments : 2

Superficie de plancher : 5.900 m²

Sous-sol = 900 m²

Rez et étages = 5.000 m²

Emprise au sol : 960 m²

Nombre de niveaux : R+4 et R+5

Nombre de logements : 29 unités, traversants E-O en duplex et simplex de 73 à 154 m² bruts :

- 3 appartements 1 chambre
- 18 appartements 2 chambres
- 7 appartements 3 chambres
- 1 appartement 4 chambres

Autres affectations : rez-de-chaussée commercial

(pour favoriser les liens interculturels et intergénérationnels)

ESPACES COLLECTIFS



Jardin commun de 740 m², à l'intérieur d'îlot avec plantations indigènes pour la biodiversité



Jeux au-dessus de la rampe de parking



80 places de **vélos** couvertes (une pour chaque habitant) + 12 places



Parking souterrain traversant de 29 places (imposition communale)



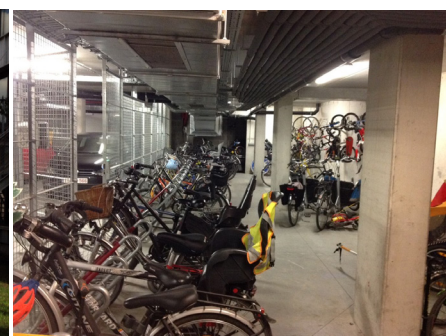
Buanderie professionnelle partagée de 15 m²



Salle polyvalente de 75 m²
... et chat commun



Jardin commun avec espace de jeux



Rangement vélos



Parking souterrain



Buanderie partagée



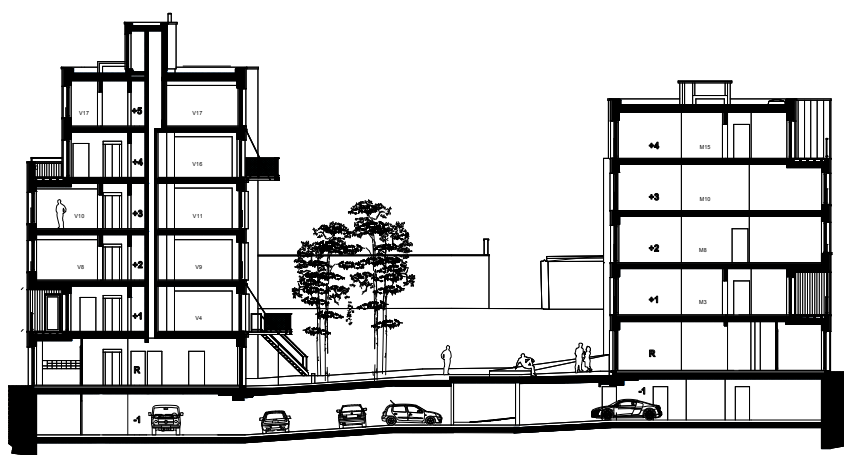
Salle polyvalente



Terrasse de la salle polyvalente et chat commun



Descriptif constructif :



Structure :

- Béton (pieux sécants, voiles) au -1 ;
- Blocs béton au rez-de-chaussée ;
- Béton coulé sur site et prémurs au 1er ;
- Structure mixte formée de béton coulé sur place et de maçonnerie silico-calcaire aux étages.

Façades :

- Profilés verticaux d'aluminium totalement recyclables, mats (pour éviter la réverbération) ;
- 24 cm d'isolation en laine minérale intégrés dans des caissons fermés par des plaques de fibres de bois.

Menuiseries extérieures : bois FSC

Vitrage : triple dans les appartements double au rez-de-chaussée

Murs intérieurs : en cloisons légères (au choix des habitants)



Bilan économique

«Acheter ensemble pour payer moins !» : - 25%.

- 🏠 L'acquisition d'un terrain et la construction en commun sans promoteur engendrent une économie de 10 à 20 %. Grâce à la démolition-reconstruction, la TVA est de 6%.

- 🏠 Pour définir la surface de chaque appartement, les architectes ont réussi le pari de faire accepter par les futurs propriétaires qu'une même qualité d'espace pouvait être atteinte, en revoyant à la baisse le nombre de m² par logement.

- 🏠 Grâce à une bonne isolation thermique et à une bonne étanchéité à l'air, seul un apport minimal de chauffage est nécessaire dans le séjour et la salle de bain.

- 🏠 Un seul ascenseur par immeuble est nécessaire, grâce à un jeu de coursives. Elles servent également d'espace de rencontre potentiel avec leur 240 cm de largeur.

- 🏠 Chacun doit fournir un nombre d'heures de travail à la communauté. Si elles ne sont pas prestées, l'habitant concerné verse une certaine somme d'argent, en compensation.

- 🏠 «Chaque euro investi devait être le plus rentable possible.»



Bilan économique

- 🏠 Comme la réalisation d'un tel projet est lente, l'investissement humain et financier est long avant l'installation.

- 🏠 Les investissements communs les plus importants ont été la salle polyvalente (75.000 € pour le GO fermé), la cabine HT (50.000 €) et le bardage sur 24 cm d'isolant (matériaux + mise en oeuvre compliquée).

- 🏠 Atteindre de telles performances énergétiques augmente le coût de 18% par rapport à la norme de base.

€ € €

Coût de la construction GO fermé : 5.420.933 €, soit 918 €/m², HTVA, hors prime, hors honoraires.

Coût des finitions : entre 300 €/m² et 900 €/m².

Honoraires : 5,8 % des travaux + prime concepteur passif.

Prix de vente hors finitions : de 1.200 €/m² à 2.200 €/m².

L'AG a fixé les prix de vente des appartements en prenant un prix moyen au m². La différence de coût est volontairement importante pour valoriser la mixité sociale.

Prix de vente moyen : 1.700 €/m² pour le GO + 600 €/m² pour les finitions, soit 2.300 €/m².



Bilan social



Le grand jardin, la salle commune et les coursives sont des lieux d'échanges, de jeux et de partage.

La participation à la création du projet apporte beaucoup, chacun s'investissant en fonction de ses intérêts et compétences (9 groupes de travail).



Ce projet est une belle façon de tisser des liens et de créer un sentiment d'appartenance. Chacun a son intimité mais il existe une forte solidarité.



Brutopia vise une mixité sociale et générationnelle (Prix Blue House 2013).

Bilan architectural

Les appartements étaient modulables.



Les façades n'étaient pas figées et chacun a donc pu choisir la taille de ses fenêtres et de sa terrasse tout en respectant quelques règles.

Chacun a pu s'approprier son espace personnel.



L'esthétique n'est pas l'essentiel, c'est l'histoire derrière le projet qui a toute son importance.

Bilan environnemental



Cette nouvelle construction a permis d'atteindre des performances énergétiques de haut niveau, tout en restant dans une enveloppe de prix raisonnable (Batex 2009).



Le projet a permis la dépollution du sol.

44% du terrain est en terre pleine avec des espaces plantés, ce qui favorise l'infiltration des eaux et la biodiversité.



Un petit livre vert est distribué aux Brutopistes pour que chacun soit au courant de la façon dont le bâtiment a été conçu et de la manière optimale d'y habiter de façon écologique...



Le site est choisi en raison de sa proximité avec les transports en commun et de son accessibilité.



Bilan social



La réalisation du projet a pris plus de 5 ans. Certaines familles ne pouvant pas se permettre d'attendre aussi longtemps avant d'emménager, le groupe s'est modifié en cours de réalisation.

Bilan architectural



La stratégie de surchauffe pourrait être améliorée : les stores ont été posés sur les façades donnant sur le jardin pour des questions d'intimité et non de protection solaire.



Manque de lumière naturelle au rez-de-chaussée.



L'esthétique n'est pas l'essentiel, c'est l'histoire derrière le projet qui a toute son importance.

Bilan environnemental



La démolition des 2 maisons et des 2 entrepôts a généré une quantité importante de déchets.



Le système de ventilation choisi aurait pu être plus performant.

Bois del Terre

6 maisons basse énergie

1 maison commune

Rue du Blanc-Ry 133 à 1342 Limelette



Bureau Coupez Architectes SPRL

Joël Coupez - Grégory Hye - Véronique Tilman

Suivi de chantier d'une des maisons par l'architecte Jean-Philippe Annys



Copropriété

6 familles : 12 adultes et 15 enfants



Projet de recherche où la dimension humaine se joint à la dimension technique. Croyant à ce projet innovant, chaque intervenant a donné de son temps pour le mener à bien. Bois del Terre est l'un des premiers habitats groupés durables qui combine économie, écologie et social...

- 02/2002 **Première réunion**

- 04/2002 **Lancement du projet** d'habitat groupé

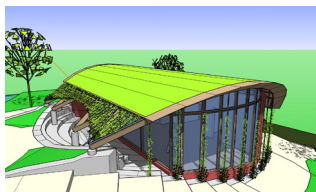
- 09/2002 **Achat du terrain**

- 07/2003 **Choix d'un architecte**

Contact avec un **notaire** spécialisé dans les habitats groupés

Présentation de l'avant-projet à la Commission Consultative de l'Aménagement du Territoire : modification de la maison commune

- 01/2005 **Introduction du permis d'urbanisme**



- 12/2005 **Obtention du permis**

- 08/2006 **Commencement du chantier**

- 07/2007 **Fin de chantier**

Construction relativement rapide pour un chantier avec 6 MO et 20 entreprises

ÉQUIPEMENTS COLLECTIFS



Chaudière collective de cogénération avec boucle de chaleur



VMC double flux et 1 **puits canadien** individuel



Récupération des eaux des toitures et stockage dans 3 citernes



Panneaux solaires thermiques sur 1 maison



/



/



/



/



Partage d'outils



Potager, Poulailier et Prairies avec des moutons et des ânes



Superficie du terrain : +/- 130 ares au pied du bois de Lauzelle

Nombre de bâtiments : 7 maisons

- 2 groupes de 3 maisons perpendiculaires à la voirie
- 1 maison commune (extension naturelle des maisons familiales, accrochée à la voirie)

Nombre de niveaux :

- R+1 (avec combles aménageables) pour les maisons individuelles
- R avec mezzanine pour la maison commune

Autres affectations : maison commune qui est un lieu de rencontre et d'activités

ESPACES COLLECTIFS



Jardin commun avec plantations, chemins de promenade et 6 jardins individuels



Cabane de jeux réalisée en août 2009



Kot à vélos en palettes : 30 places



2 parkings avec 6 places réservées aux maisons et 6 aux visiteurs



Maison commune



Placette



Jardin commun



Cabane de jeux



Parking



Maison commune



Maison commune



Descriptif constructif :

Structure : ossature bois FSC

Façades :

- Parement en briques et bardage bois
- Structure en bois + isolation est en cellulose de papier (14 cm)

Vitrage : double

(excepté une maison qui est en triple)

Murs intérieurs : au choix des habitants

La maison commune a été construite en blocs de silico-calcaire.

Bilan économique



Les honoraires de l'architecte (STAB et PEB compris) étaient de 7%.



La prime «Construire avec l'énergie» de 1.250 € par maison est à partager avec l'architecte (30%).



L'investissement pour le système de cogénération est amorti en 5 à 7 ans, grâce aux primes accordées par la Région Wallonne, aux déductions fiscales de l'État, mais aussi aux certificats verts (250 €/an).



Avec la mitoyenneté, il y a moins de perte d'espace. Une façade en moins permet un gain de 8.000 €.



Selon les habitants, cette première expérience de cogénération (à 35.000 €) est amortie en 7 ans.



Selon les habitants, l'autoconstruction induit une réelle économie pour un très bon résultat mais cela est un gros investissement de temps.

€ € €

Coût de la construction : Les travaux pour l'ensemble ont coûté 1.500.000 € (gros œuvre et quelques finitions compris), soit 1.500 €/m², HTVA, hors honoraires, hors terrain.

Finitions : Échelle variable de +/- 20 % en fonction des maisons (certains ont fait de l'autoconstruction).

Prix de vente : Chaque famille a payé son logement en fonction de sa taille et la surface privée a été adaptée suite à une classification en fonction d'autres paramètres (bruit, orientation et proximité par rapport au pavillon/parking).

Bilan économique



Les honoraires de l'architecte (STAB et PEB compris) étaient de 7%. Pour être rentable et pouvoir être plus présent, il aurait fallu 20%.



Ce n'est pas une démarche d'économie constructive mais les habitants estiment faire des économies sur le long terme et jouir de plus d'infrastructures que lors d'une construction individuelle : prairies, maison commune, parkings,...



Les maisons ne sont pas identiques car les aspirations des habitants étaient différentes et cette possibilité d'économie n'a pas été évoquée.



Selon l'architecte, la chaudière (à 2.000 €) et la cogénération (à 35.000 €) ne peuvent pas être facilement rentables pour un si petit ensemble.



Selon l'architecte, l'autoconstruction n'induit pas d'économie car cela ne joue que sur la main d'œuvre qui n'englobe que 10% de la construction et cela demande 2,5 fois plus de temps pour un résultat souvent inférieur étant donné l'équipement du particulier.



Il n'y a pas eu d'économie d'échelle. Elle ne serait présente qu'à partir de 25 ou 50 logements. Avec 50 logements, on peut arriver à 875 €/m² et pour une haute performance, à 1.050 €/m². Si le dossier est défini avec clarté, on peut gagner jusqu'à 15%.



Le processus d'habitat groupé est long, 3 fois plus qu'une habitation standard.



Bilan social



La maison commune est à la fois une extension des pièces de vie familiale et un lieu ouvert sur l'extérieur.



Chacun a réalisé sa maison selon ses aspirations. Aucune maison n'est identique.



Il y aura toujours quelqu'un pour aider en cas de problème.



C'est très important que tous les habitants aient leur mot à dire. Quasiment tout a été décidé par consensus.



Bilan social



Le processus est long. Les réunions se déroulaient 1 à 3 fois par semaine pendant plus de 5 ans.



Comme toutes les décisions étaient prises par consensus, cela a pris beaucoup de temps.

Bilan architectural



Beaucoup d'études comparatives ont été réalisées pour faire les meilleurs choix architecturaux : mode constructif, implantation et ombrage, simulation pour les citernes...



C'est de l'urbanisme bioclimatique qui a été créé, l'implantation des bâtiments était capitale.



Le fait de ne pas avoir de voirie était une facilité.

Bilan architectural



L'architecture un peu trop futuriste de la maison commune a dû être abandonnée.



Aujourd'hui, le mode de construction s'améliore et peut multiplier par 4 les performances réalisées.

Bilan environnemental



Un ménage a mis des toilettes à litière biomaitrisée, ce qui lui procure 35% d'économie d'eau et de compostage.



Près de 80% du budget a été confié à des entreprises du Brabant wallon.



Les études sur l'implantation, l'orientation, la disposition des bâtiments, l'alimentation énergétique, le choix des matériaux, l'aménagement des jardins ont été réalisées dans un souci de développement durable.



Seule, une famille n'aurait peut-être pas pu ou pas osé aller aussi loin sur le plan écologique.

Pic au Vent

3 immeubles en 3 phases :

20 maisons-patios passives

14 maisons-jardins à Energie positive

8 maisons-balcons à Energie positive

La Girouette, Pic au vent à 7500 Tournai



Eric Marchal & Quentin Wilbaux



36°8 sprl fondée par les concepteurs



Pic au vent est un projet pilote porté par 2 architectes qui voulaient faire une démonstration de nouveaux modes d'habiter, plus participatifs et plus solidaires avec comme principale préoccupation, une réduction des coûts. Ils ont donc décidé de mener seuls de la conception à la réalisation, ce projet du 1er éco-quartier en Belgique...

- 1996 Fondation de la sprl 36°8 sprl par Eric Marchal & Quentin Wilbaux pour l'achat du **terrain** (achat à bon marché car il n'intéressait pas les promoteurs à cause de sa configuration: les dénivelées, les prairies, l'impossibilité d'y construire des 4 façades,...)

- 2005 **Esquisses et recherches** des modalités d'exécution

- 2007 **Dépôt du permis** (permis modificatifs en fonction de l'évolution)

- 02/2009 **Commencement du chantier** de la 1ère phase : 20 maisons-patios

- 05/2009 **Fin de chantier** de la 1ère phase (GO fermé)

Construction très rapide !

- 2010 **Vente** des maisons de la 1ère phase (GO fermé)

Travaux intérieurs (certains ont pris d'autres architectes)

- 2012 **Commencement du chantier** de la 2e phase : 14 maisons-jardins

- 09/2014 **Fin de chantier** de la 2e phase

- 2015 **Commencement du chantier** de la 3e phase : 8 maisons-balcons

- 2016 **Fin de chantier** de la 3e phase

Durée du projet: **environ 10 ans**
Pour 3 phases de construction

ÉQUIPEMENTS COLLECTIFS



Chauffage individuel



VMC décentralisée
double flux avec récupérateur d'énergie



Récupération des eaux
des toitures et stockage dans 6 citernes



Panneaux solaires thermiques : 80 m²

Quelques **panneaux photovoltaïques** dans la 1ère phase + demande sur les carports



Paravents dans la 1ère phase
Stores extérieurs au Sud dans la 2e phase



Pas de toitures végétalisées mais **façades vertes** des maisons-jardins



Souhait de voitures électriques mais difficulté de mise en place



/



Potager, Compost et Poulailier





Superficie du terrain : 1,8 hectares

Nombre de bâtiments : 1 par phase, soit 3

Nombre de logements : 42

- Phase 1 : 20 maisons-patios de 92 à 200 m² avec jardins privés au S, ateliers et carports.

- Phase 2 : 14 maisons-jardins de 115 à 250 m² sous toiture courbe avec jardins arrières au SO, façades végétalisées et larges terrasses protégées :

*4 grandes maisons plain-pied

*8 maisons plus petites, sur 2 niveaux, 2 ch.

*2 appartements 1ch.

- Phase 3 : 8 maisons-balcons de type bel-étage, sur 2 niveaux au-dessus d'un niveau de locaux techniques semi-enterrés, avec grande terrasse au S et parfois petit jardin ou terrasse côté parc, avec chambres sous combles :

*6 maisons de 114 m²

*1 maison de 130 m²

*1 maison de 200 m².

Autres affectations :

- Phase 1 : une salle de quartier sur 1 niveau de 72 m² (6 x 12 m).
- Phase 2 : une chambre d'amis en boule de 15 m² et un mini-gîte de 4 lits de 35 m².
- Phase 3 : un tri sélectif et un garage à vélos

ESPACES COLLECTIFS



Parc central arboré
partagé et jardins privés (= 70% du site, soit 130 m² / habitant)



Jeux pour les enfants



Rangement pour **vélos**



Carports (1 carport individuel + 1 emplacement de stationnement non attribué)



/



Salle de quartier
Chambre d'amis
Mini-gîte



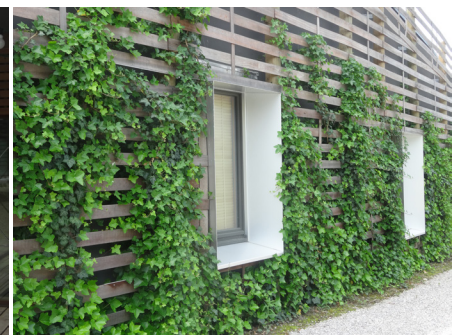
Jardin commun



Potager commun



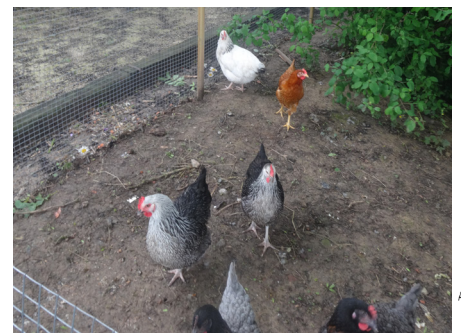
Carports



Façade verdurisée

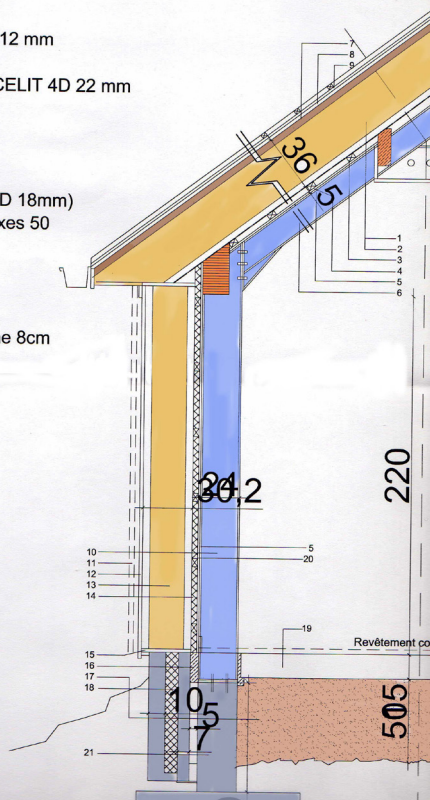


Chambre d'amis



Poulailler

1. Isolant Cellulose
2. Chevrons TJI 350 ht 356 entre axes 60
3. Frein vapeur
4. Contre lattes 35x50
5. Panneaux intérieurs gyproc 12 mm
6. IPE 160
7. Sous toiture rigide isolante CELIT 4D 22 mm
8. Contre lattes 15 mm
9. Lattes 27 x 32
10. IPE 240
11. Lattage et bardage
12. Panneaux par pluie (Celit 3D 18mm)
13. TJI type 250 ht 302 entre axes 50
14. Frein vapeur
15. Sablière en multiplex
16. Liège
17. Argex
18. Longrine isolée polyuréthane 8cm
19. Dalle polie
20. Lattage 35x50 et isolation
21. Béton armé 25x25



Descriptif constructif :

Structure Phase 1 :

- charpente en bois
+ poutres TJI pour les caissons de 36 cm ;
- chape lourde de 6 cm ;
- dalle de sol en argile expansé ;
- panneaux de fondations en béton préfabriqué à 1,2 m de profondeur.

Murs mitoyens Phase 1 : doubles en blocs silico-calcaire de 15 cm.

Structure Phase 2 : hourdis et isolant en laine de roche.

Façades Phase 2 : blocs de béton cellulaire très isolant collés de 50 cm d'épaisseur.

Structure Phase 3 : semblable à la phase 1 excepté que les planchers intermédiaires sont en hourdis (meilleur confort thermique) et que les logements sont plus petits.



Bilan économique

- ☐ Réaliser un chantier en 4 mois (phase 1) permet une énorme diminution des coûts !

Le détournement de solutions industrielles permet des réductions importantes : fondations industrielles de 1,2 m, terrassement routier, standardisation et préfabrication en bois.

- ☐ La 1ère phase s'est fait octroyer 20.000 € de primes par maison ! Mais pas d'aide pour les habitats groupés.

- ☐ Les bâtiments à énergie positive produisent plus d'énergie qu'ils n'en consomment.

La 1ère phase a été la plus économique : tout a été calculé à la journée de travail. Une mise au point sur la 1ère maison a permis de faire ensuite 20 fois la même (1 jour / maison), ce qui était beaucoup plus rapide.

- ☐ Dans une maison mitoyenne, il y a deux fois moins de surface de déperdition de façade à isoler que dans une autre maison.

- ☐ L'habitat groupé est une façon de réduire les coûts : 20 maisons, ça coûte moins cher à construire qu'une seule à la fois. De même, une toiture de 2.500 m² coûte moins cher que 20 fois 125 m².

- ☐ La chambre d'amis commune permet d'économiser une chambre supplémentaire dans les maisons.

Le surcoût du passif est estimé généralement à 20% du coût de construction. Il est ici pratiquement nul ou compensé par l'économie de l'installation d'un système de chauffage, estimée à 8.000 €.



Bilan économique

La Ville de Tournai n'ayant pas pris en charge la gestion des nouvelles voiries de distribution. Les habitants ont assumé le coût important des voiries et de l'égouttage : 376.645 € !! L'extension des réseaux d'alimentation avec l'extérieur s'élève à 100 €/m².

- ☐ La définition des solutions techniques avec l'entrepreneur a pris plus de 6 mois.

- ☐ Un acte de base est rédigé pour définir les biens communs et privés ainsi que les modalités de gestion. Vu la spécificité de l'opération, la mise au point de l'acte de base a demandé 4 mois d'étude.

- ☐ Le système constructif de la phase 2 coûte plus cher (mais fonctionne bien).

€ € € (phase 1)

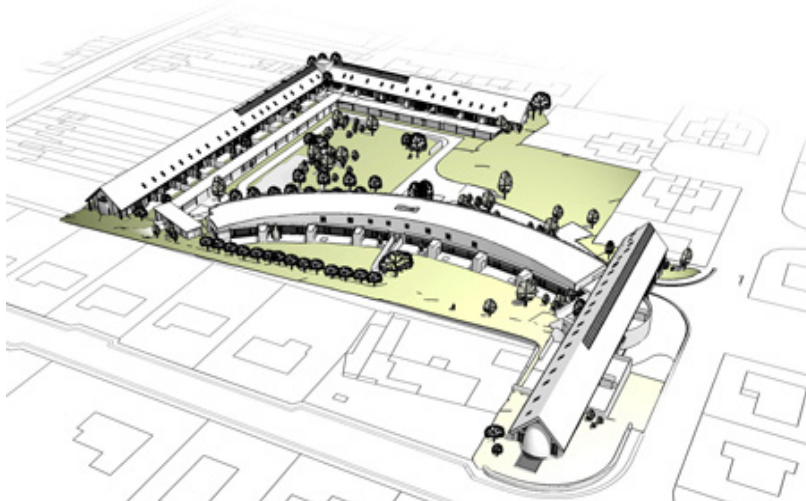
Coût de la construction : 434.977 € pour le GO avec boucle d'ECS, châssis, dalle de béton polie et communs (maison de quartier) compris, soit 769 €/m² TTC. Une maison 2 chambres a coûté 166.000 € (TVA, terrain et communs compris) et une maison 5 chambres a coûté 285.000 €. **Tout compris**, excepté cloisonnement intérieur et terrain, la construction a coûté 1.119 €/m² TTC. **Coût des finitions :** 409 €/m² TTC, soit entre 40.000 et 80.000 €, selon la surface de la maison.

Honoraires - études : 144.000 € (architectes) + 13.552 € (études thermiques) + 3.267 € (étude stabilité) = 160.819 €

Techniques spéciales : 115.904 €

Espaces communs (maison de quartier) : 190.000 €, TTC

Abords : 65.148 € (abris de jardin + parking) + 73.252 € (parc et dalles gazon)



Bilan social

La salle de quartier, dans le prolongement de la placette, favorise les rencontres et les activités des habitants. La chambre d'amis en forme de nid permet d'accueillir son entourage.



Le mini-gîte de 4 lits, au centre des maisons-jardins, face à la placette offre un contact avec l'extérieur. Il appartient toujours aux architectes.

Le parc central arboré partagé constitue un espace de détente et de jeux d'une taille impossible à obtenir à titre individuel.



Les liens avec le voisinage sont vrais, sympathiques et rapides.



La diversité de tranches d'âge des habitants est un élément de mixité sociale.

Bilan architectural



Il y a eu une évolution entre les 3 phases.



Les habitants ont pu s'approprier l'espace grâce aux aménagements intérieurs.

Bilan environnemental



Pic au vent est le premier «éco-quartier» (échelle de 42 logements) en Belgique. L'implantation sur le terrain privilégie la densification de l'habitat : des constructions compactes et mitoyennes permettent de dégager un jardin commun plus important.



Pour chaque logement, l'approvisionnement en eau des WC, de la machine à laver, de l'arrosage et du nettoyage des voitures se fait via les citernes d'eau de pluie.



Les façades végétalisées des maisons-jardins sont un support à la biodiversité.



Une noue a été créée et récolte les eaux du trop-plein des citernes et des abords. L'infiltration des eaux de pluie est favorisée.



Les espaces verts publics et privés représentent 70 % du site, soit une moyenne de 130 m²/habitant.



Une réduction importante de l'énergie grise liée au projet est réalisée grâce au chantier groupé, aux matériaux simples et aux entreprises locales.



La possibilité de l'évolution du bâti est prise en compte.



Bilan économique



Malgré les efforts des architectes, les phases 2 et 3 sont encore chères, régies par un promoteur (charpentier de la 1ère phase).



Des études montrent qu'une densité entre 30 et 50 logements à l'hectare permet de rentabiliser les services et équipements publics et les coûts de mobilité.

Bilan social



Le projet a créé une levée de boucliers de la part des habitants des alentours, pensant qu'il allait dévaloriser leur maison.



La diversité sociale était souhaitée mais les acquéreurs restent d'un niveau de revenus relativement homogène (classe moyenne).

Bilan architectural



La grande ouverture côté sud des baies du rez-de-chaussée de la phase 1 engendre des risques de surchauffes importants, résolus par des pare-soleils.

Bilan environnemental



Pour intégrer toutes les dimensions d'un quartier durable, il faudrait travailler à l'échelle de 500 à 1.000 habitations, ici, l'échelle est encore trop petite.