



Côte-à-Côte

Construction d'un immeuble de 6 logements **passifs** à Louvain-La-Neuve, regroupant 1 maison unifamiliale pour cinq adultes Infirmes Moteurs Cérébraux (IMC), 3 studios adaptés pour PMR et 2 appartements pour aidants
Maître de l'ouvrage: **Côte-à-Côte**
Architecte: **A2M**

data

mission complète d'auteur de projet
(architecte)
A2M

responsable du suivi
Virginie Henry (A2M)

destinataire
Côte à Côte asbl

programme
Projet d'habitat différencié intégré dans la vi(II)e - 10 logements

surface
1 409 m²
(bruts)

date de réalisation
2013-2014
terminé

situation
1348 Louvain-la-Neuve

décali d'exécution
2010-2014

budget
1 325 €/m² HTVA

PHPP
15 kWh/m²an

awards
Bâtiment Exemplaire

site web
www.coteacote.info/

stabilité
Stubeco

techniques
A2M - Matriciel - CreaTec

entreprise
Democo

synthèse

Ce projet est l'aboutissement d'un rêve porté par une association dynamique et entreprenante.

- Du point de vue social, le projet vise à donner un maximum d'autonomie à des personnes atteintes d'infirmité motrice cérébrale, dans un contexte d'entraide et de convivialité
- Du point de vue de l'intégration urbaine, Louvain-la-Neuve est le lieu idéal pour le développement de ce type de projet. L'architecture proposée suit l'esthétique de la ville mais se démarque par quelques porte-à-faux osés et un dessin précis des gabarits
- Du point de vue énergétique, le projet est, bien sûr, passif.



contexte

Le projet que développe l'asbl Côte-à-Côte est né en 2005 de l'initiative d'un groupe de parents soucieux de l'avenir de leurs enfants atteints d'infirmité motrice cérébrale* (IMC : handicap résultant de lésions cérébrales survenues au moment de la naissance ou en période néo-natale et associant des troubles moteurs à des troubles sensoriels ou cognitifs voire à une épilepsie).

L'objectif de l'asbl est de créer et de faire fonctionner un habitat de qualité, à taille humaine, implanté au cœur de la ville. Il s'agit d'une alternative aux possibilités actuelles d'hébergement des personnes handicapées IMCs (vie en institution ou vie à la maison avec des parents vieillissants). Il entre dans le cadre du contrat de gestion de l'AWIPH qui favorise la diversification de l'offre et qui encourage de petites entités comme Côte-à-Côte. De plus, l'asbl a réalisé une étude de benchmarking auprès des structures existantes s'occupant de l'hébergement des personnes handicapées moteur. Celle-ci a montré que les structures les plus proches de Côte-à-Côte sont les AVJs (Aide à la Vie Journalière). Ceux-ci présentent deux limites importantes que Côte-à-Côte veut éliminer: l'aide apportée concerne uniquement la vie à l'intérieur de l'appartement. Ensuite, l'habitat individuel et l'absence de lieux de vie communs ne permettent pas de rompre l'isolement de la personne handicapée.

La structure imaginée par Côte-à-Côte vise donc à permettre à de jeunes adultes IMC capables de prendre des décisions quant à leurs choix de vie, de vivre dans un environnement stimulant leur permettant une intégration avec le monde des valides, si leur dépendance physique est compensée.

objectifs

1. Assurer les meilleures conditions de vie et de développement à 8 jeunes adultes atteints d'infirmité motrice cérébrale dont 5 lourdement atteints mais capables de faire leurs propres choix de vie.

Il permet à ces personnes de réaliser leur projet de vie

- par un **fonctionnement** original. En effet, outre la couverture des besoins de base (comme la toilette, l'habillement, les repas etc) par des aidants et des soins personnalisés subsidiés par l'INAMI, le recours à des assistants personnels qui permet à ces personnes handicapées de couvrir leurs besoins sociaux ou d'auto-réalisation. Ainsi, chacun pourra réaliser les activités de son choix.

- dans un **habitat original** de par sa structure et sa localisation : la structure de l'habitat composé de 6 appartements et 2 chambres pour étudiants, permet des moments de vie communautaire évitant ainsi l'isolement et permettant l'acceptation de la différence et la solidarité dans les comportements quotidiens. Ainsi, l'habitat des 5 personnes présentant un handicap lourd comportera des espaces de vie privée, mais aussi des espaces de vie commune dont chacun pourra bénéficier et dans lesquels les moments de convivialité seront encouragés.

Pour les habitants présentant un handicap moins lourd et habitant dans les trois flats supervisés, ils peuvent mener le plus possible une vie autonome tout en bénéficiant de l'assurance d'un cadre adapté à leurs

besoins. Deux appartements sont prévus pour les aidants qui garantiront l'aspect familial du projet.

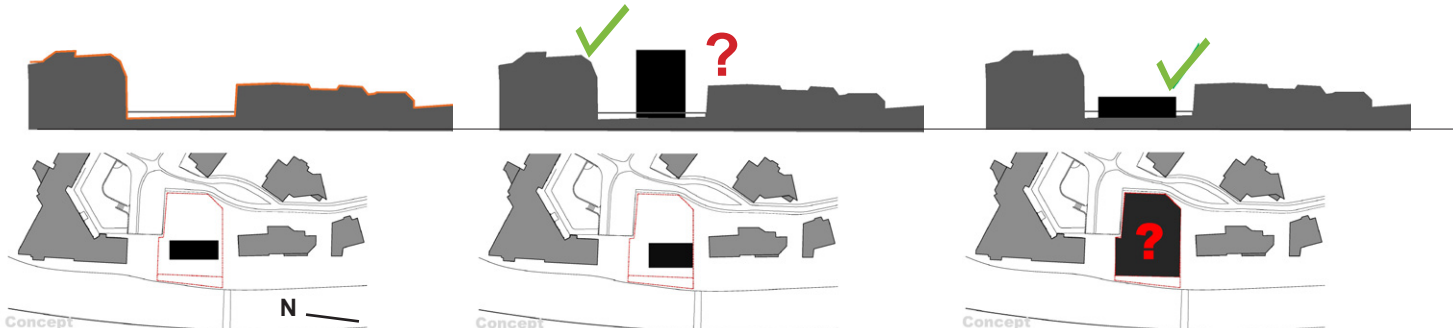
2. Un autre point important concernant l'aspect structurel de l'habitat est le **choix du passif** malgré un coût plus important au départ. Ce type de bâtiment a un très haut niveau d'isolation thermique, il est muni de protections solaires extérieures pour se protéger des surchauffes estivales, il est équipé d'un système de ventilation à haut rendement qui permet un renouvellement continu d'air frais, et qui permet de chauffer le bâtiment dans lequel une installation de chauffage traditionnelle n'est plus nécessaire.

La localisation de l'habitat dans une ville piétonne permet de faciliter les déplacements de la personne lui donnant ainsi accès à des activités enrichissantes amplifiant sa socialisation. Cela permet également de familiariser et de sensibiliser la cité avec la personne handicapée permettant à chacun d'assumer ses obligations citoyennes.

urbanité

Comment réaliser un projet ayant une écriture architecturale intéressante et circonstanciée alors que les règlements locaux sont ultra contraignants?

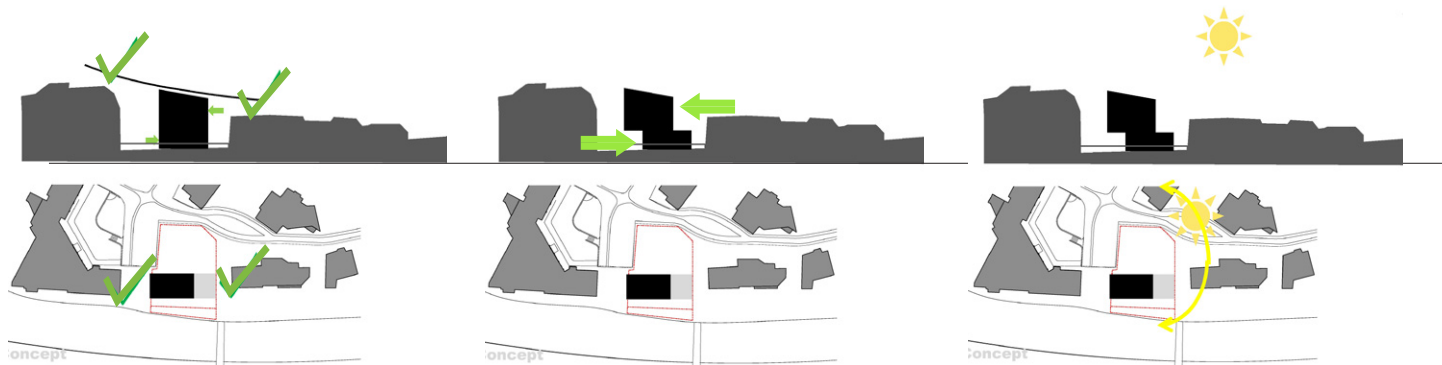
A Louvain-La-Neuve, tout est imposé: la pente des toitures, la hiérarchie des volumes principaux et secondaire, la couleur des ardoises et de la brique. Même la couleur du joint est imposée ...



Au nord des gabarits répondent au centre de LLN, soit élevés. Au sud les gabarits terminent un lotissement de R+1.

La superficie demandée par le programme tient en un immeuble élevé. Mais si ce gabarit répond bien à ceux présent au nord, il y a rupture d'échelle trop brute avec les gabarits du sud, plus petits.

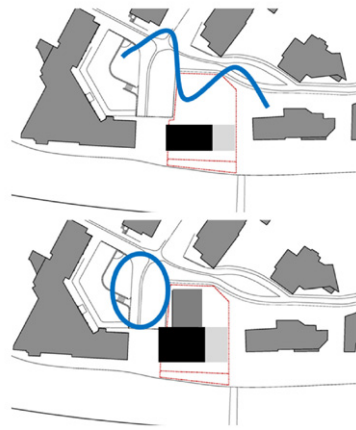
A l'inverse, respecter le gabarits des bâtiments situés au sud (à droite sur les dessins) implique de remplir toute la parcelle avec un seul niveau. Ce qui est moins intégré vu l'environnement bâtis au nord.



Nous proposons donc de faire un bâtiment *charnière* entre les gabarits nord (élevés) et sud (bas).

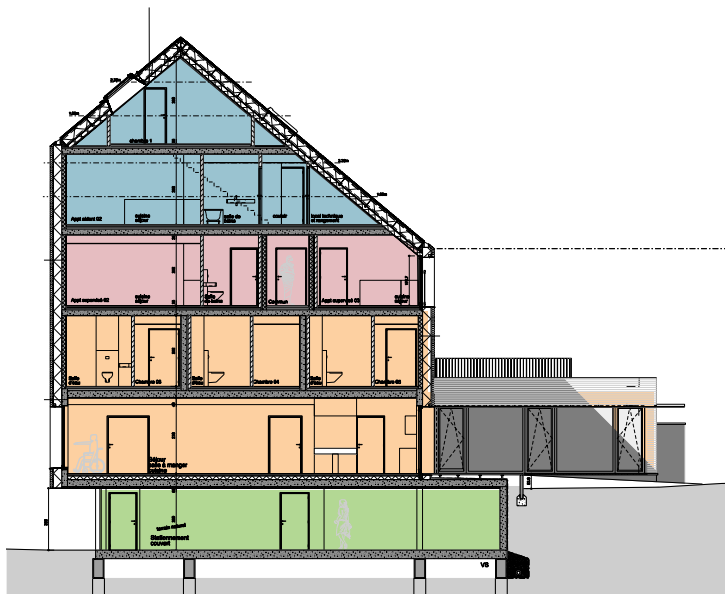
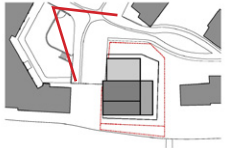
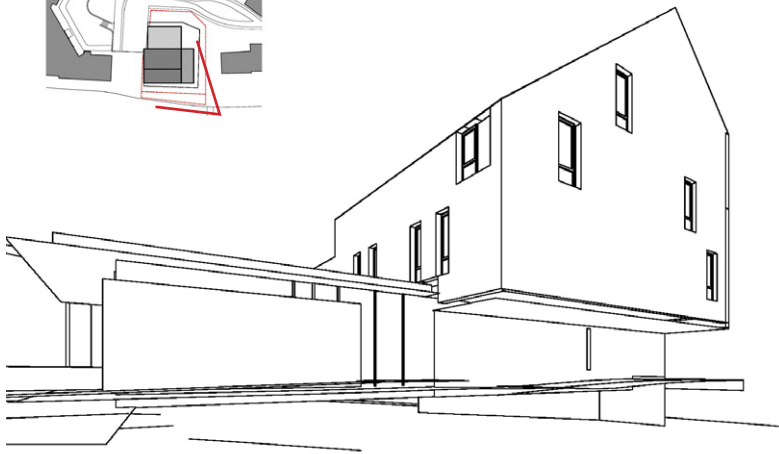
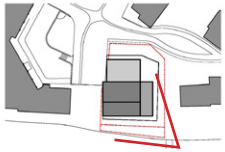
Ce volume, planté à front de la voie ferrée, est découpé afin de permettre également une articulation en volume, un véritable *overlap* des masses. Le rez+1 tire vers les gabarits sud, tandis que les étages tirent vers le centre de LLN.

Le volume final a été conçu de manière à profiter au maximum de la luminosité naturelle et de manière à permettre des économies d'énergie par un travail spécifique au niveau de son exposition.



Le bâtiment projeté complète le front bâti du côté des rails et constitue, par sa conception contemporaine, un geste architectural intéressant notamment pour un observateur présent dans la partie de la ville située de l'autre côté des rails, au départ de la passerelle ou depuis les espaces publics situés de part et d'autre de l'entrée du projet.

Il redéfinit également l'espace public autour du projet en structurant les voiries et la trame urbanistique à cet endroit du quartier.



- 2 appartements duplex pour personnes valides
- 3 flats adaptés aux PMR
- logement unifamilial pour 5 IMC + 2 chambres
- garages et caves

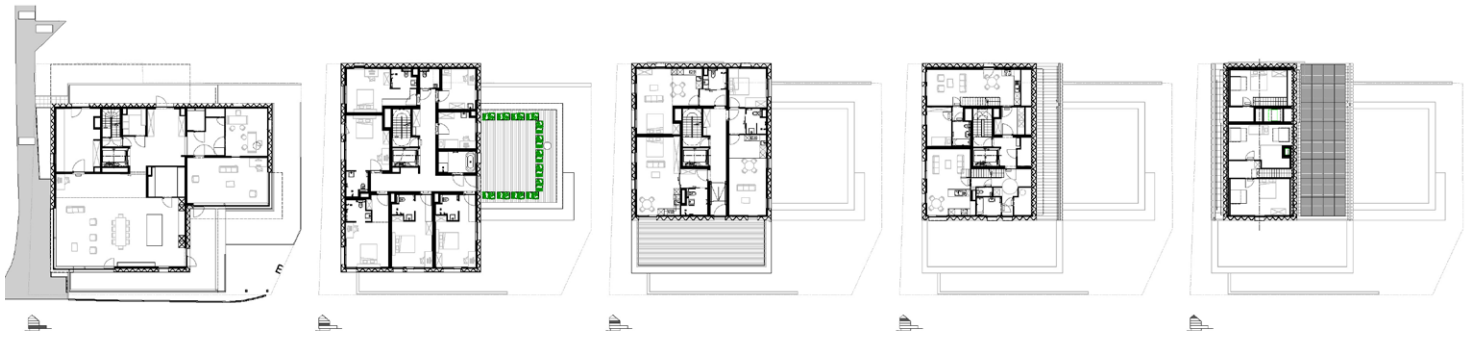
programme //////////

Le projet a été initié par des parents de jeunes présentant une Infirmité Motrice Cérébrale, donc connaissant particulièrement leurs besoins. Les jeunes ont également été informés et voici leurs avis sur le projet :

- « Côte-à-Côte, c'est mon autonomie »
- « Côte-à-Côte c'est habiter avec des amis »
- « Côte-à-Côte c'est vivre ma vie avec les autres, comme les autres »
- « Côte-à-Côte c'est être intégré »
- « Côte-à-Côte c'est un projet pour ma vie »



habitabilité



La conception programmatique du bâtiment tient compte des différents niveaux d'autonomie des occupants.

De plus, la conception du bâtiment permet une flexibilité d'évolution dans le temps. Les différents logements peuvent par la suite être occupés par des personnes aux profils différents, institutions diverses pour personnes valides ou non, personnes âgées, familles. Les appartements sont adaptés à des personnes à mobilité réduite, ils peuvent être occupés par tout type de population et devenir totalement indépendants les uns des autres. Les flats supervisés peuvent également être divisés en chambres supplémentaires et être intégrés au logement principal au même titre que les chambres pour personnes moins valides si cela s'avérait nécessaire dans le futur.

Les logements sont passifs ce qui signifie qu'ils sont conçus de manière à avoir de très faibles consommations d'énergie. Ce projet est le premier bâtiment passif destiné aux personnes handicapées construit en Wallonie. Il s'inscrit pleinement dans une démarche citoyenne qui vise à diminuer au maximum l'impact environnemental.

Le choix d'un bâtiment passif permettra d'apporter un maximum de confort aux habitants, au niveau thermique d'abord avec une température bien répartie évitant les zones froides, au niveau olfactif également, l'air étant renouvelé en permanence, et un confort acoustique assuré par l'étanchéité à l'air, évitant ainsi d'être perturbé par les bruits extérieurs.

mobilité

La localisation du projet, proche du centre et de la gare assure également une proximité des services et une limitation des déplacements, permettant une certaine autonomie des habitants et permettant aussi de diminuer les frais en matière de déplacements et d'accès aux services tels que les services médicaux par exemple.

Cette localisation permet également d'être intégré à la vie d'un quartier. Le projet Côte-à-Côte en lui-même vise non pas à fournir un simple logement aux habitants mais à leur permettre de se sentir chez eux, de se créer un chez soi.

Les pièces de vie permettent à tous de participer à la vie de la maison et également de créer des interactions entre Côte-à-Côte et son environnement, sous la forme de table d'hôte, d'école des devoirs, de lieu de rencontres.

Ce bâtiment innovant sera aussi une attraction au cœur de LLN et on peut imaginer que les occupants organiseront régulièrement des visites de leur bâtiment.

matières

Au niveau des matériaux, le projet est précisément étudié afin de trouver une balance entre technologie adaptée, matériaux respectueux de l'environnement (et de l'homme), et impact économique. Une grande importance a aussi été accordée au choix de matériaux ne demandant pas ou peu d'entretien, ce qui constitue également un critère fondamental dans une démarche durable.

Au sein du bureau, nous utilisons comme référence l'outil de classification NIBE mais également le Green Guide du label Breeam, et l'outil suisse Eco-bat (utilisant la base de données suisse de référence Ecoinvent), afin de déterminer l'impact environnemental des matériaux à l'échelle du bâtiment et sur tout son cycle de vie.

Dans un souci de cohérence et d'uniformité, nous avons choisi ici d'utiliser les données provenant d'une seule base de données, soit la classification NIBE. Cet outil nous permet d'obtenir un score individuel, allant de "1a" à "7c". Les résultats inférieurs à "3c" sont considérés comme des choix acceptables selon NIBE.



A Passeport environnemental

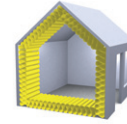
BNE **6 à 15** kWh/m².a suivant PHPP
3 à 23 kWh/m².a suivant PEB 3.5.3
 Ew **33 à 42**

Nibe: les matériaux sont principalement classés de 1 à 3

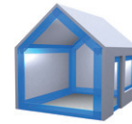
Complément Panneaux Photovoltaïques

Unité	BNE en Kwh/m ² .an		Ew	K
	PHPP	PEB		
Logement unifamilial	15	23	42	16
Appartement aidant 1	14	22	40	16
Appartement aidant 2	9	16	40	16
Flat 1	12	6	40	16
Flat 2	6	3	39	16
Flat 3	10	7	33	16

réduction des besoins :
le standard passif



1 isolation performante
BE < 15 kWh/m².an



2 étanchéité à l'air
n50 < 0.6 vol/h

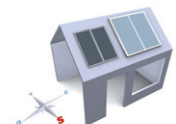


3 ventilation avec récupération de chaleur

Energie renouvelable:

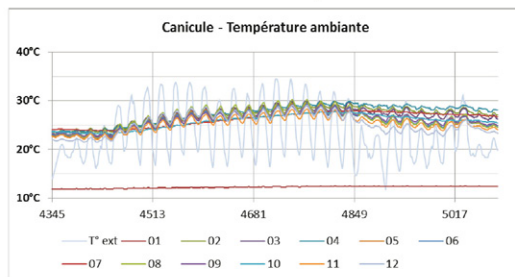
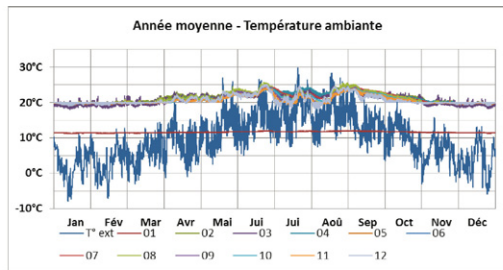
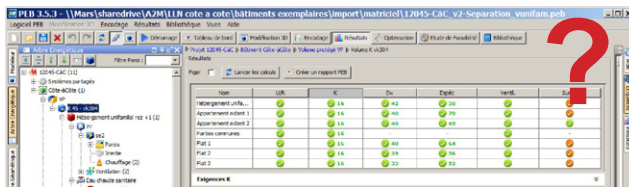


4 Installations performantes



5 Production d'énergie renouvelable sur site

énergie



Simulation dynamique

Vu que le calcul PEB donne un résultat conforme mais mitigé par rapport à la surchauffe (env 10 000 Kh ...), nous avons fait réaliser une simulation dynamique (Trnsys 17) afin de vérifier le confort d'été de tout le bâtiment.

Le projet a été découpé en 20 zones. En période normale, moyenne des 25 dernières années, il y a un très léger inconfort d'été si on ne prévoit rien.

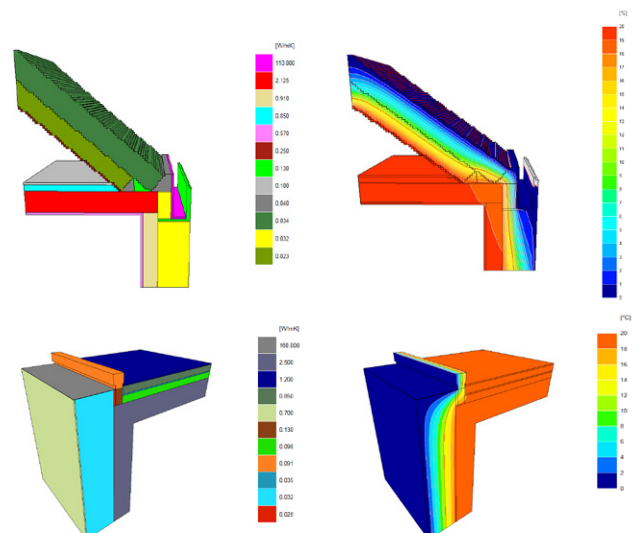
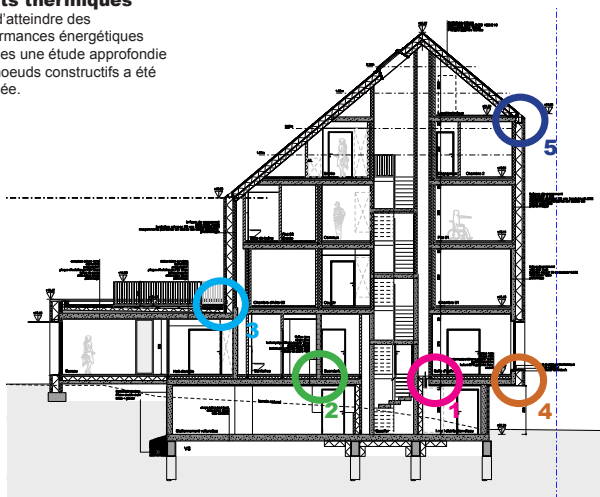
La ventilation naturelle par ouverture des fenêtres est prévue en base. Cependant la ventilation naturelle ne pouvant pas toujours être directement gérés par tous les habitants PMR, il est possible d'augmenter à 100% la ventilation hygiénique.

La présence de stores sur toutes les façades sud, est et ouest permettent enfin de résoudre les problèmes de surchauffe durant l'année.

Plus aucune zone ne présente de température dépassant les 30°C. De plus, en règle générale il est communément admis qu'un écart de 5°C avec l'extérieur permet d'apporter le confort aux occupants et dans ce cas-ci les pièces conservent en journée un température inférieure à la température extérieure dans les périodes les plus chaudes.

Ponts thermiques

Afin d'atteindre des performances énergétiques élevées une étude approfondie des noeuds constructifs a été réalisée.



éclairage

L'éclairage naturel des logements est un poste à ne pas négliger.

En effet, l'éclairage naturel permet d'une part de diminuer les consommations en éclairage artificiel. Et d'autre part, l'éclairage naturel a un impact positif sur le confort de l'occupant, il régule le cycle circadien (cycle du sommeil), la bonne humeur, la productivité, ...

Une étude globale a été réalisée pour le logement unifamilial.

Extrait: pour le séjour et la cuisine, nous avons réalisé une grande baie vitrée, pour profiter de la vue dégagée disponible à ce point de vue. De plus cette configuration permet de maximiser l'apport de l'éclairage dans le salon et d'apporter un maximum de lumière dans le fond du local.

On obtient un FLJ moyen de 7.3 %. On ne descend pas en dessous de 1% . Et afin de se protéger des valeurs élevées au bord du mur rideau, nous avons prévu des protections solaires. Nous remarquerons , que seul les espaces de circulations atteignent des niveau plus bas.

passif

La construction atteint le standard passif (15kWh/m²an suivant PHPP).

Grâce au très haut niveaux d'isolation et à la bonne étanchéité à l'air (max 0.6 Vol/h suivant n50), les besoins de chauffage pour l'ensemble du bâtiment sont limités à moins de 15 kWh / m². an suivant le PHPP.

- Dans le calcul PEB, cette valeur varie de 3 à 23 kWh / m². an.
- Le Ew de toutes les unités est inférieur à 45 kWh/m²an.
- Un complément de PV est prévu pour chaque unité.

