

Ma maison Haute Qualité Environnementale: les meilleurs choix à la conception.



ATELIER ESPACE
ARCHITECTURAL
MARC SOMERS

Conseils et exemples en Eco-construction

Marc Somers

Architecte & Architecte d'intérieur

Sommaire

- ❑ Introduction:
Les 14+1 objectifs de la construction HQE
- ❑ Le développement durable dans l'architecture
- ❑ Les concepts de maison: structure et matériaux
- ❑ Détail de conception

- ❑ Conclusion

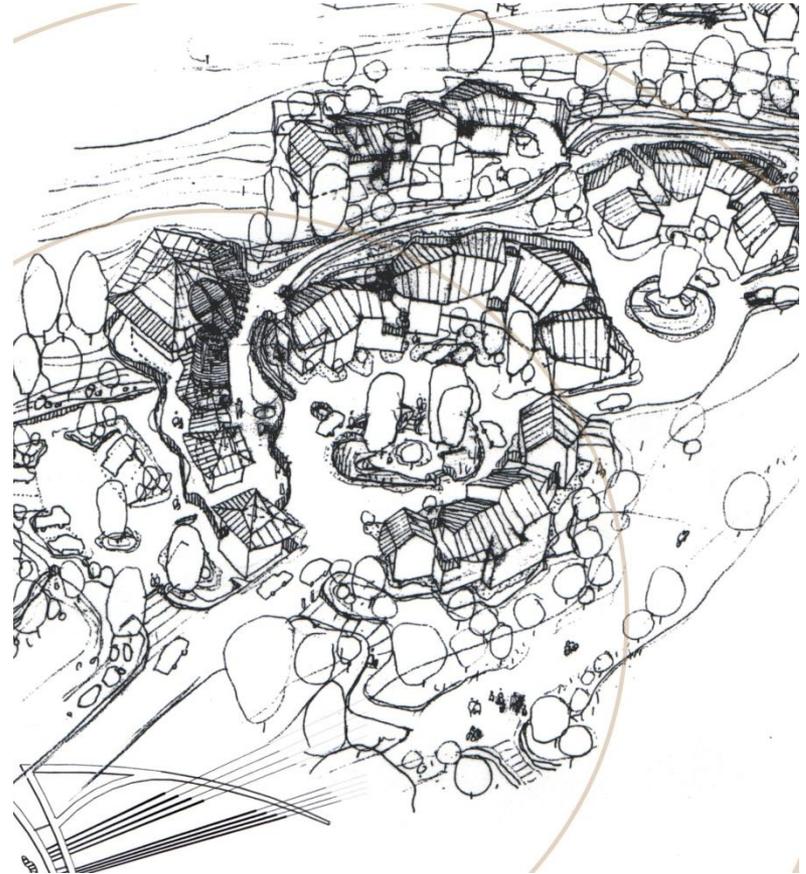
INTRODUCTION:

Les 14+1 objectifs de la construction HQE

Cible 1

Une relation harmonieuse du bâtiment avec son environnement immédiat.

- ❑ Considérer l'insertion du bâtiment dans son environnement, en étudiant la parcelle, les espaces extérieurs et intermédiaires,
- ❑ Utiliser les opportunités offertes par le voisinage et le site pour créer un cadre de vie agréable,
- ❑ Réduire les risques de nuisance entre le bâtiment, son voisinage et son site en repérant les sources de pollution (bruit, air...).



Cible 2

Une intégration des procédés et produits de construction.

- ❑ Utiliser des procédés et des produits économes en matière et énergie,
- ❑ Tenir compte des règles d'utilisation et de qualification des produits en choisissant des produits sans risque pour l'environnement et en favorisant des matériaux locaux adaptés au climat.



Projet : Architecte Isabelle Prignot – eco quartier Mesnil - Belgique



Cible 3

Des chantiers à faible nuisance.

- ❑ Gérer les différents types de déchets sur le chantier, leur évacuation et recyclage,
- ❑ Réduire autant que possible la nuisance sonore, en limitant par exemple les bruits de chantier à des heures journalières propices ou en favorisant la préfabrication,
- ❑ Réduire la pollution sur la parcelle ou le voisinage, en maîtrisant les poussières et la pollution de l'air, la boue, la pollution de l'eau ou des sols durant le chantier.



Cible 4

Une bonne gestion de l'énergie.

- ❑ Favoriser les énergies renouvelables,
- ❑ Renforcer l'efficacité des équipements consommant de l'énergie (chaudières à basse température par exemple),
- ❑ Utiliser des générateurs propres quand ils sont nécessaires (chaudières « propres » labellisées à faible émission de Dioxyde de Carbone (CO²), Monoxyde de Carbone (CO)...).



Cible 5

Une bonne gestion de l'eau.

- ❑ Bien gérer les eaux potables, en favorisant les équipements et systèmes limitant la consommation,
- ❑ Favoriser la surveillance des fuites et l'accès aux réseaux,
- ❑ Recourir aux eaux non potables en récupérant les eaux de pluie par exemple,
- ❑ Assurer l'assainissement des eaux usées.



Cible 6

Une bonne gestion des déchets d'activités.

- ❑ Concevoir des locaux à poubelles adaptés au tri sélectif et à la valorisation des déchets,
- ❑ Bien configurer les cuisines et locaux techniques pour la bonne gestion des déchets triés,
- ❑ Anticiper le transit entre les lieux de stockage et de ramassage.



Cible 7

Entretien et maintenance.

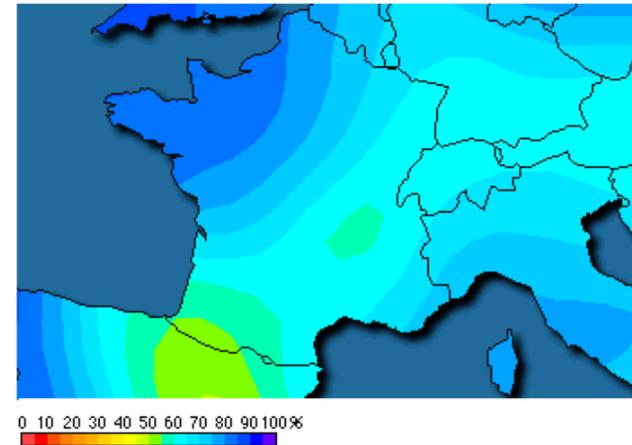
- ❑ Limiter les besoins de maintenance,
- ❑ Mettre en place des procédés efficaces de gestion technique et de maintenance,
- ❑ Maîtriser les effets environnementaux de ces différents procédés.



Cible 8

Le confort hygrothermique.

- ❑ Assurer un confort hygrothermique permanent et homogène,
 - ❑ Anticiper la réversibilité en hivers comme en été,
 - ❑ Gérer l'autonomie de ce système pour un réglage indépendant et adapté aux variations climatiques.
- ❑ autoréglable ou hygroréglable

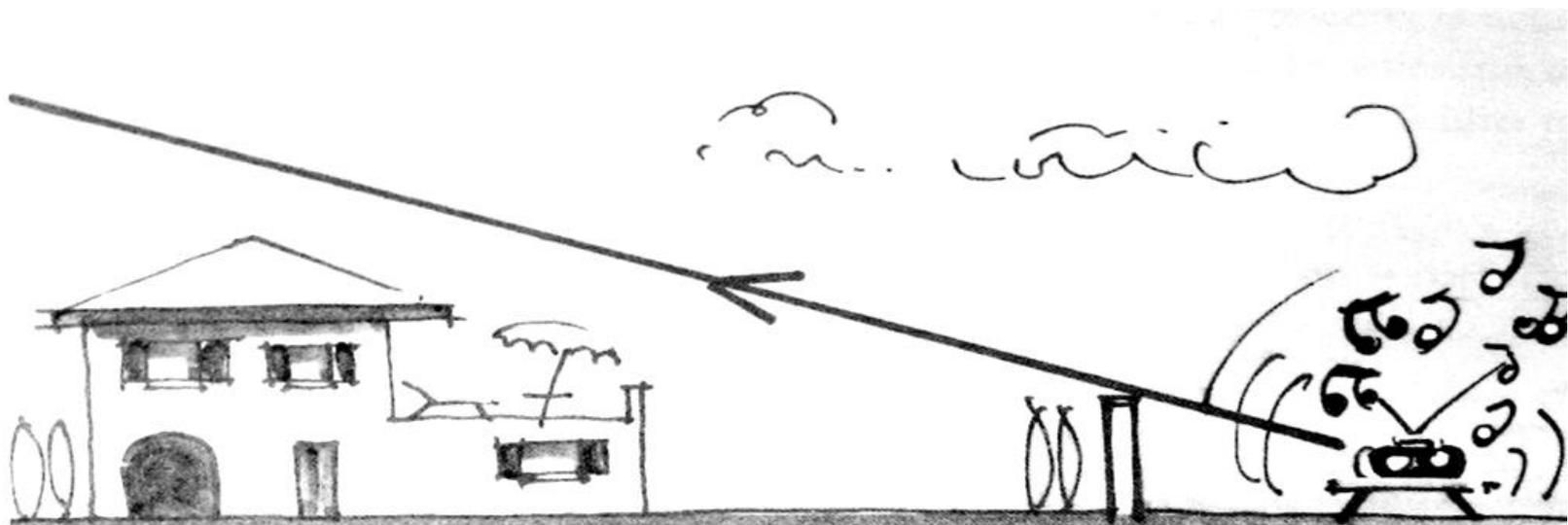


Niveau hygrothermique Février 2007.

Cible 9

Le confort acoustique.

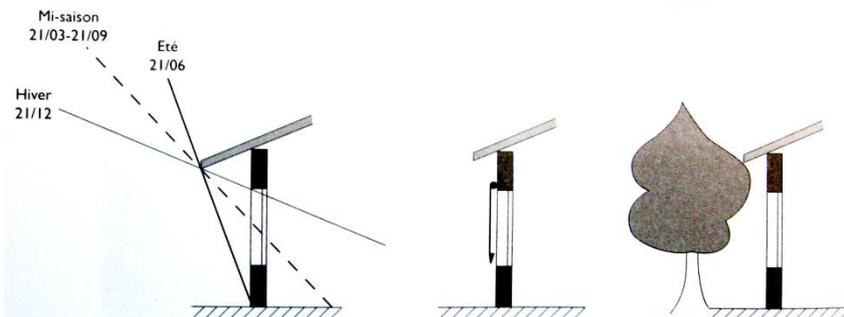
- ❑ Concevoir une bonne correction et isolation acoustique,
- ❑ Diminuer le plus possible les bruits d'impact et d'équipements.



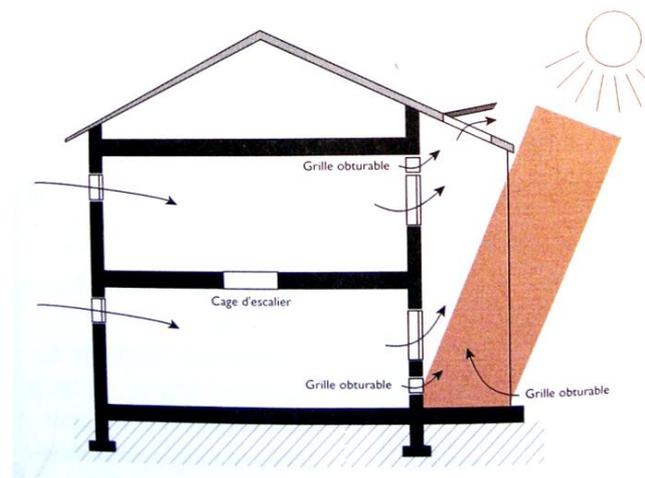
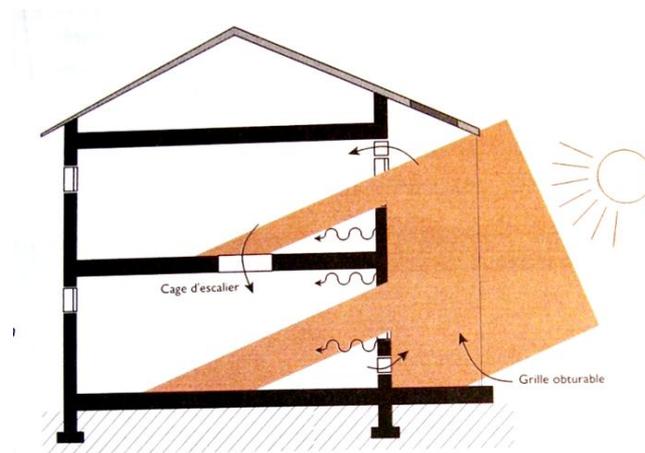
Cible 10

Le confort visuel.

- ❑ Anticiper une bonne relation visuelle avec l'extérieur,
- ❑ Favoriser l'éclairage naturel qui consomme moins d'énergie,
- ❑ Réaliser une étude d'implantation et de dimensionnement des parois vitrées,
- ❑ Assurer un éclairage artificiel d'appoint satisfaisant.



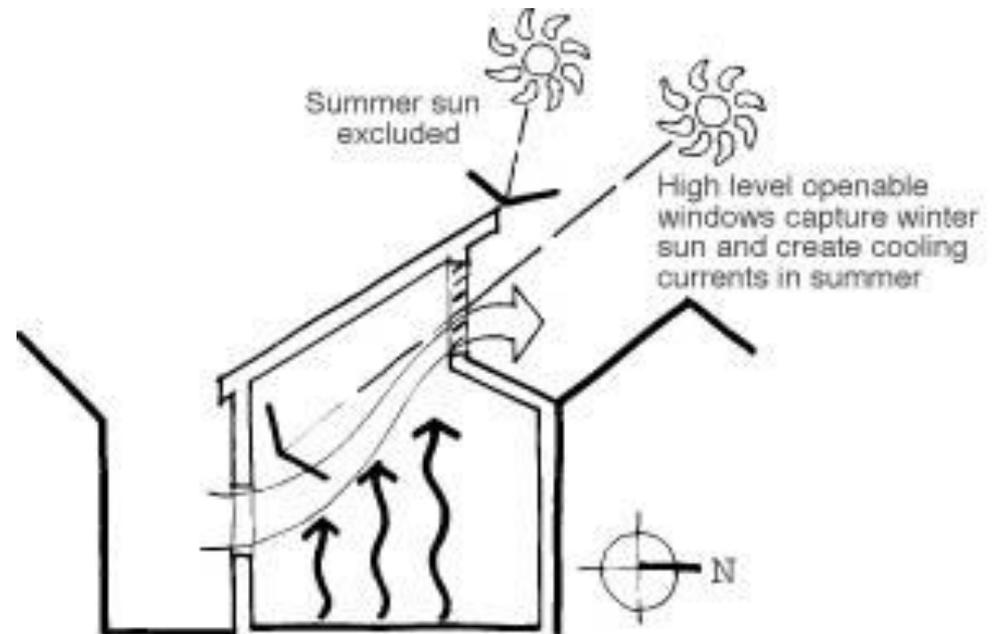
Les trois types de protection : fixe, mobile et végétale.



Cible 11

Le confort olfactif.

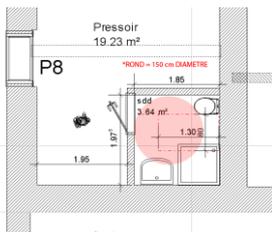
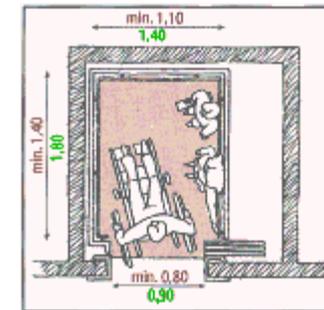
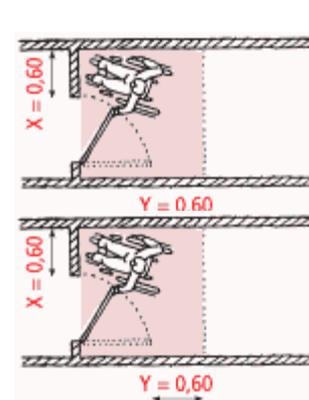
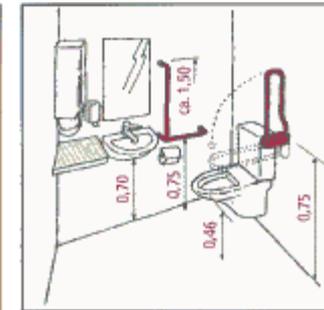
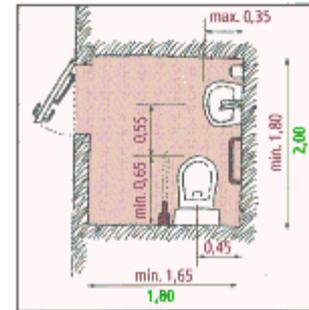
- ❑ Réduire les sources d'odeurs désagréables,
- ❑ Assurer une bonne ventilation, naturelle autant que possible.



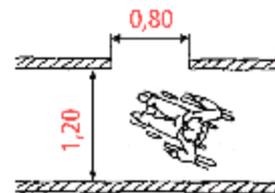
Cible 12

De bonnes conditions sanitaires.

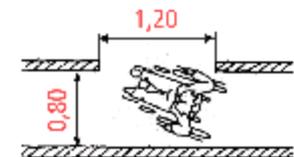
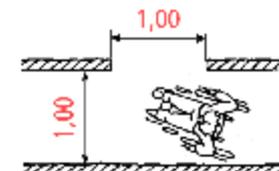
- ❑ Créer des conditions d'hygiène satisfaisantes,
- ❑ Concevoir l'espace pour qu'il soit facile à entretenir,
- ❑ Anticiper l'accessibilité aux personnes handicapées.



B =



A =



Cible 13

Une qualité de l'air optimale.

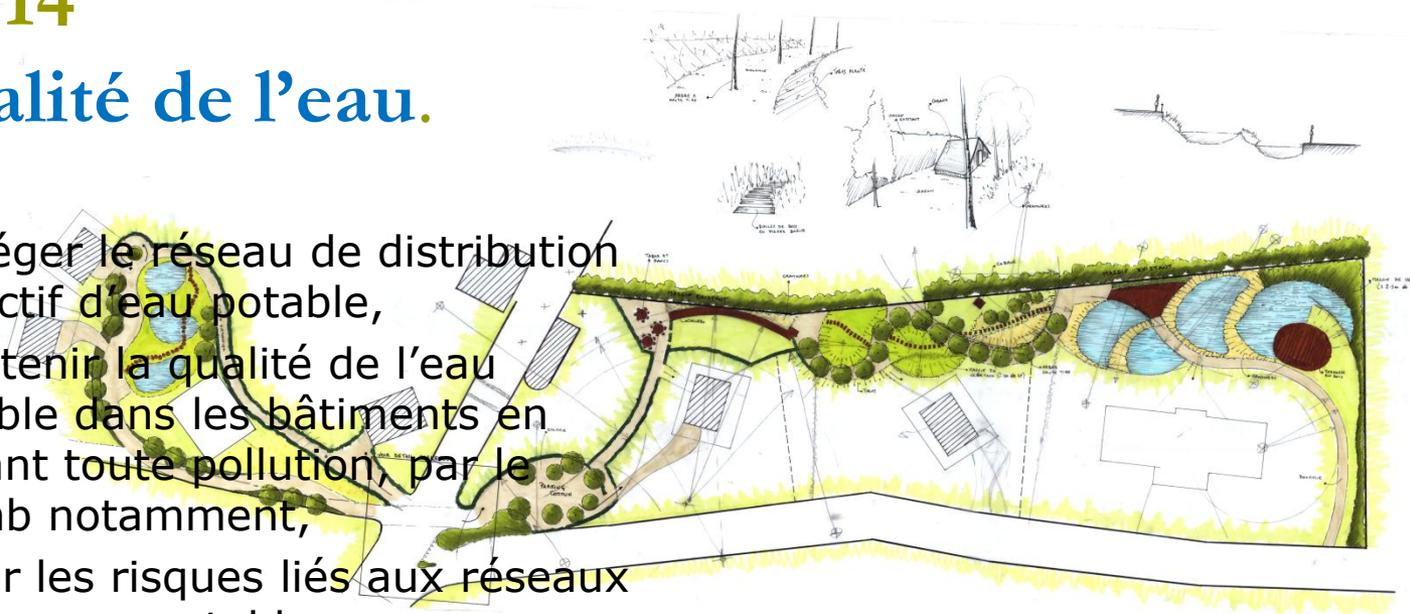
- ❑ Gérer les risques de pollution par les produits de construction, les équipements, le radon ou l'air renouvelé,
- ❑ Concevoir une bonne ventilation, naturelle si possible et bien dimensionnée pour un débit correctement assuré,
- ❑ Vérifier l'absence de produits nocifs dans l'environnement proche (amiante, plomb, solvants, pesticides...).



Cible 14

La qualité de l'eau.

- ❑ Protéger le réseau de distribution collectif d'eau potable,
- ❑ Maintenir la qualité de l'eau potable dans les bâtiments en évitant toute pollution, par le plomb notamment,
- ❑ Gérer les risques liés aux réseaux d'eaux non potables,



- ❑ Maintenir une température de stockage de l'eau chaude à 60°C et de distribution à 50°C, pour minimiser les risques de légionellose.



Paramètres chimiques

Acidité, salinité, teneur en oxygène, en azote, en phosphore et en métaux lourds

Paramètres physiques

Température, turbidité, sédiments

Qualité de l'eau

Paramètres biologiques et écologiques

Bactéries, espèces indicatrices du milieu aquatique, santé des collectivités biologiques, biodiversité, diversité fonctionnelle, modifications de l'habitat

Paramètres de santé humaine

Effets additifs et synergiques, études sur les âges, études régionales

Cible 15

La Biodiversité

La **Biodiversité** désigne la diversité naturelle des organismes vivants. Elle s'apprécie en considérant la diversité des écosystèmes, des espèces, des populations et celle des gènes dans l'espace et dans le temps, ainsi que l'organisation et la répartition des écosystèmes aux échelles biogéographiques.

L'auto-entretien du milieu.

« Relation **écologique** du projet (bâti, infrastructures, non-bâti, fonctionnement...) avec l'environnement ».

L'écologie du paysage



Diverses espèces épiphytes dans une forêt humide en Amérique centrale. Les écosystèmes de la zone intertropicale hébergent la plus grande partie de la biodiversité mondiale actuelle.



Le développement durable dans l'architecture:

Les démarches
préliminaires à
la construction



- Contact
- Choix: transformation, réhabilitation, construction neuve, terrain...
- Architecte
- Entrepreneur
- Philosophie
- Besoins
- Orientation
- Données climatiques, ville/campagne
- Situation du terrain
- Vents dominants
- Maison passive? Maison basse énergie?



Les concepts de maison: structure et matériaux

Terre cuite

Bois

Mixte

Terre + Paille

Toiture

Terre cuite



Maison en bois



Un puits de lumière en bois à Wezembeek-Oppem

Situation: 1970 Wezembeek-Oppem,

Surface: 40 m²
Coût: 55 000 € HT
(et Hors Honoraires)

Date de conception/réalisation:
2002/2004



Située dans un quartier résidentiel de Wezembeek-Oppem, la petite habitation existante manquait injustement de caractère. Il s'agissait alors de saisir les fonctions architecturales d'une petite maison familiale avec deux enfants en reprenant la conception des espaces de rencontre et une extension de la cuisine. En outre, il a été décidé de créer un lieu de détente pour monsieur, avec salle de douche, ainsi qu'un lieu de travail pour madame, favorisant un accès visuel à ses enfants.

La conception du projet a évité toute tentative de concept de veranda classique et a été pensée plutôt comme une intégration d'une forme architecturale d'un langage nouveau, en dialogue avec le style architectural existant. Ainsi, le projet a été conçu dans le but de redessiner les façades par une extension en bois et en verre de quelques 20 m² (au sol).

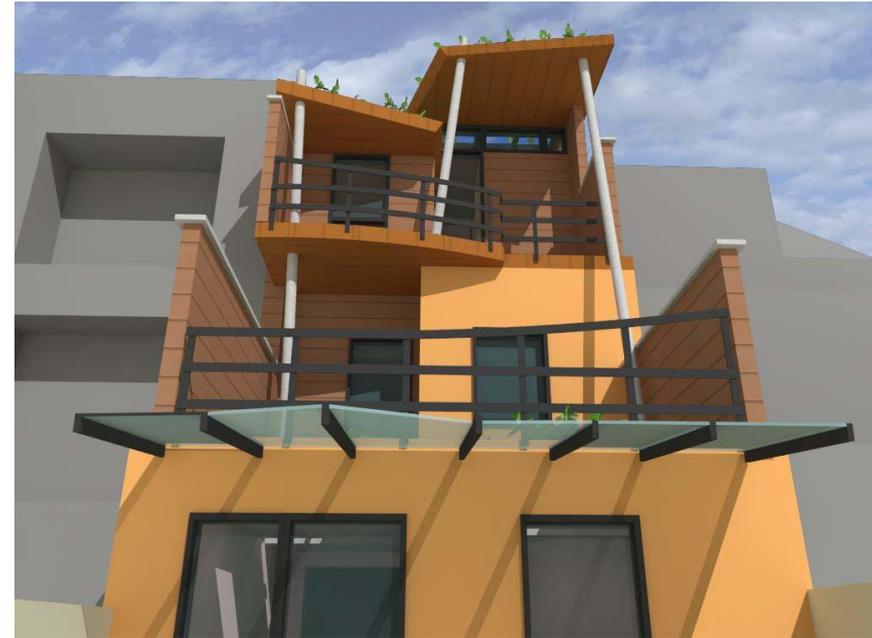
La démarche HQE du projet nous a fait choisir des matériaux naturels et sains: La structure et la charpente sont le résultat d'un travail artisanal savant et précis, en bois d'Orang FSC, essence très facile à travailler et peu onéreuse, le bardage est en cèdre FIC, le plancher en bois de sapin, l'isolation en fibre de cellulose, tuiles et briques de terre cuite, la toiture terrasse a été végétalisée...



Architecte DPLG Marc Somers
1150 Bruxelles
75015 Paris
www.somersespace.be

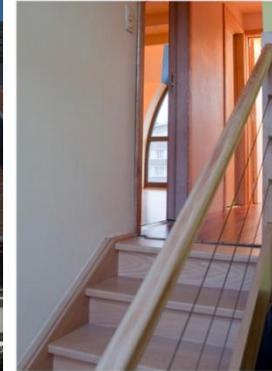


Maison en bois





Projet basse énergie - Woluwe Saint Lambert



Architecte Marc Somers - © Half Algo Photography



Projet basse énergie - HQE - CAMBRAI FRANCE

Maison mixte



Projet basse énergie - Woluwe Saint Lambert



Projet basse énergie / HQE - France



Projet basse énergie - IXELLES



Maison terre/paille

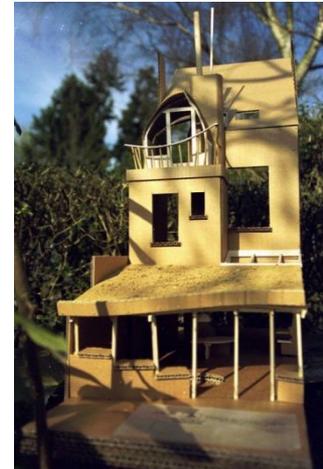
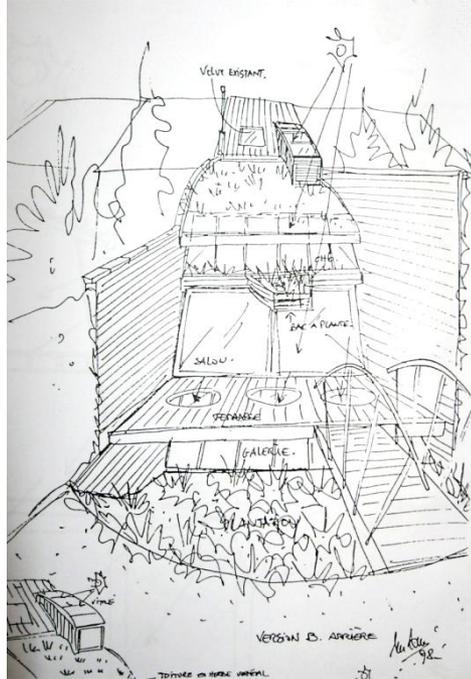




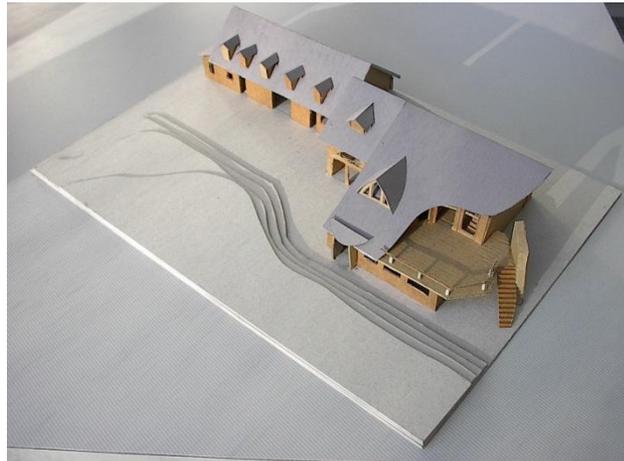
Murs végétaux



Toitures végétales

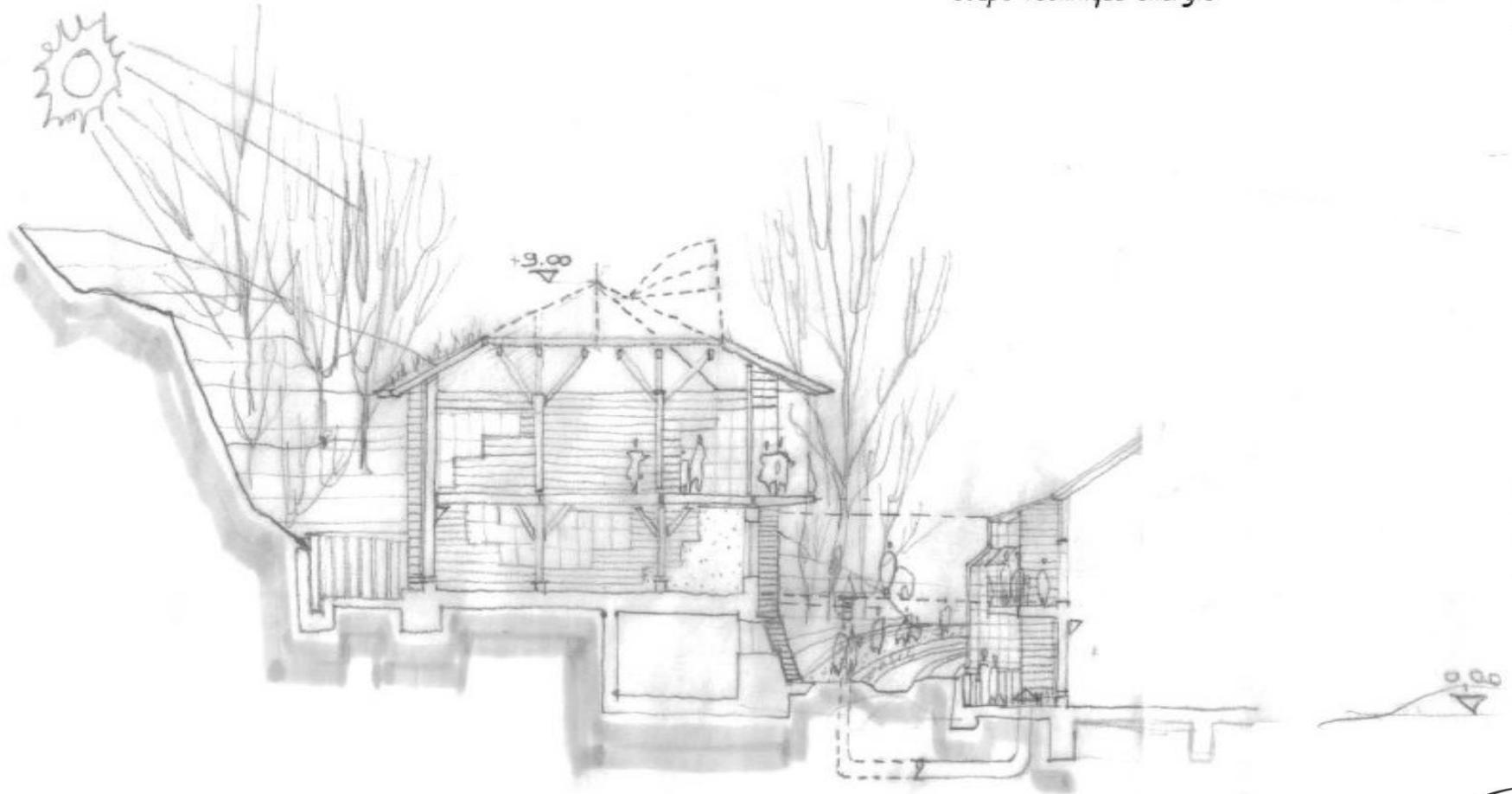


Autres toitures



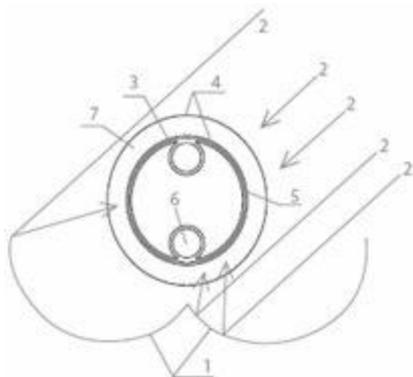
Détail de conception

coupe technique énergie





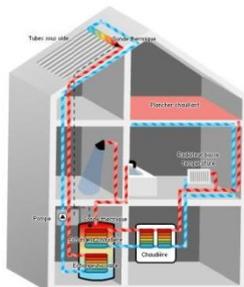
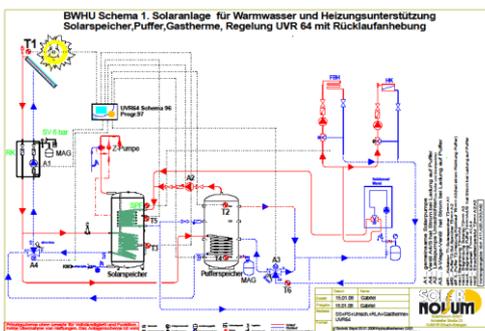
Chauffage/ Sanitaires



1. Miroir de réflexion
2. Rayons solaires
3. Revêtement sélectif
4. Verre en borosilicate
5. Absorbeur de chaleur
6. Canalisation
7. Vide d'air



Solaire



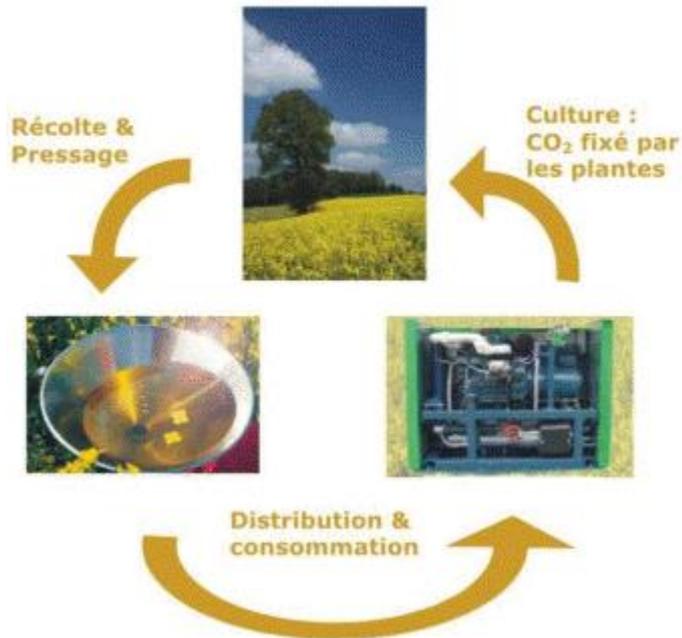
Géothermie



Chaudières à Pellets

Electricité / Chauffage/ Sanitaires

La micro-cogénération



Cogénération biocombustible

Cogénération gaz naturel

En plus des certificats verts, les sources de gains des **cogénérations** sont:
l'électricité auto-consommée qui est gratuite.
l'électricité excédentaire qui est revendue au réseau.

les économies de chauffage.

Les coûts sont :

- l'investissement.
- l'entretien.
- Le carburant (huile végétale ou gaz naturel).

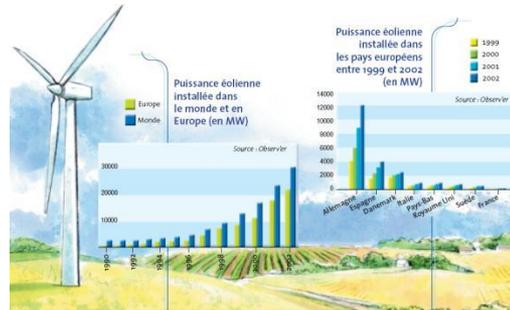
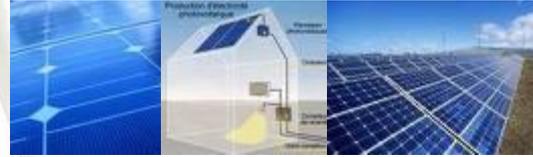
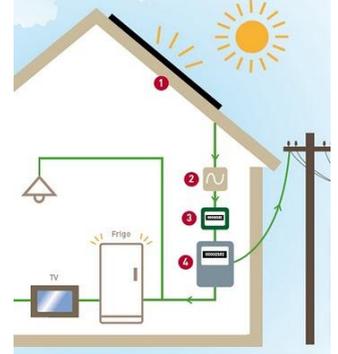
EXEMPLE VISIBLE A BRUXELLES

L'Atomium (Bruxelles)

Une cogénération au gaz naturel équipe le nouveau pavillon de l'Atomium .
L'énergie thermique sert au chauffage de la première boule et du pavillon.

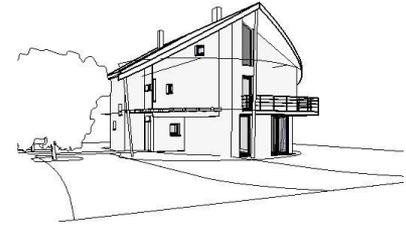


ELECTRICITE

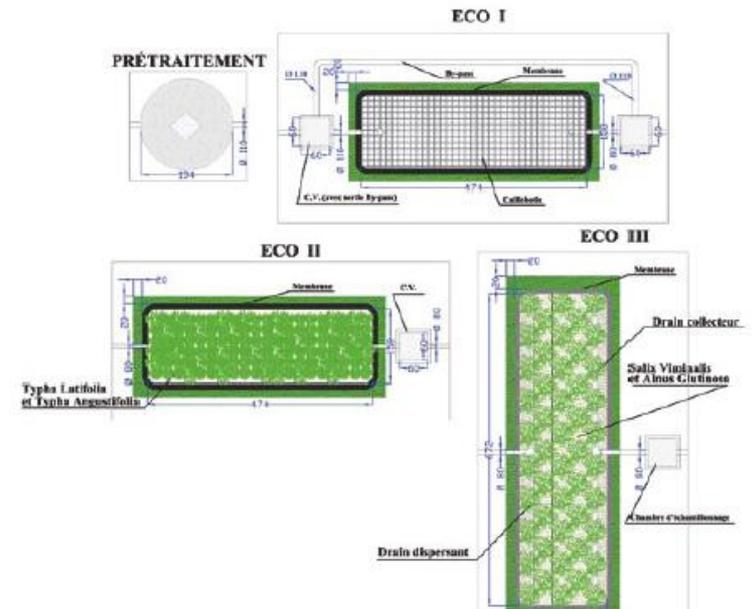
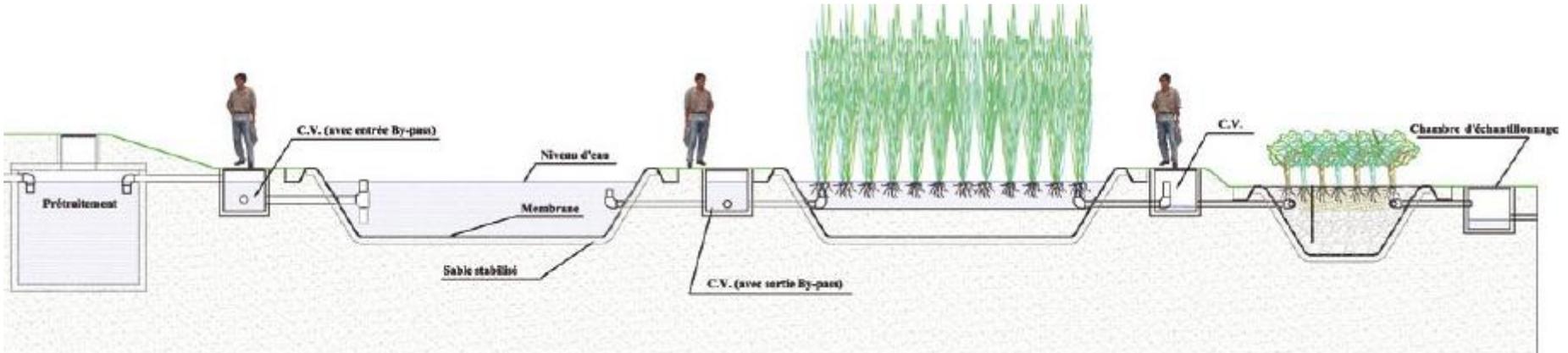




Châssis

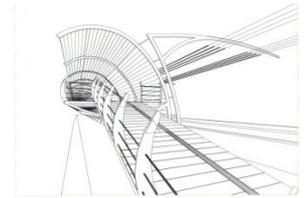
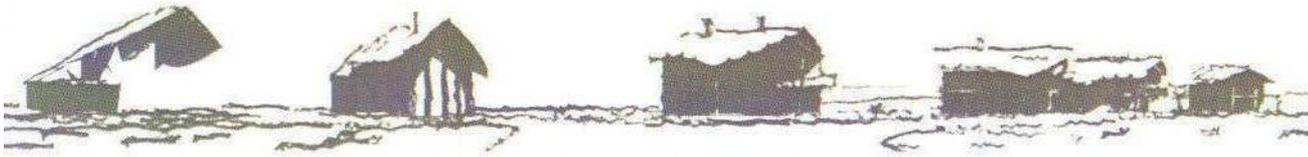


Epuration et récupération des eaux



CONCLUSION

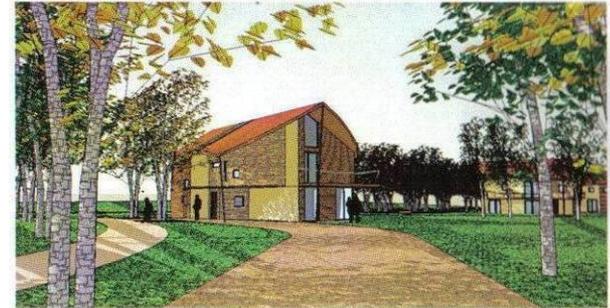


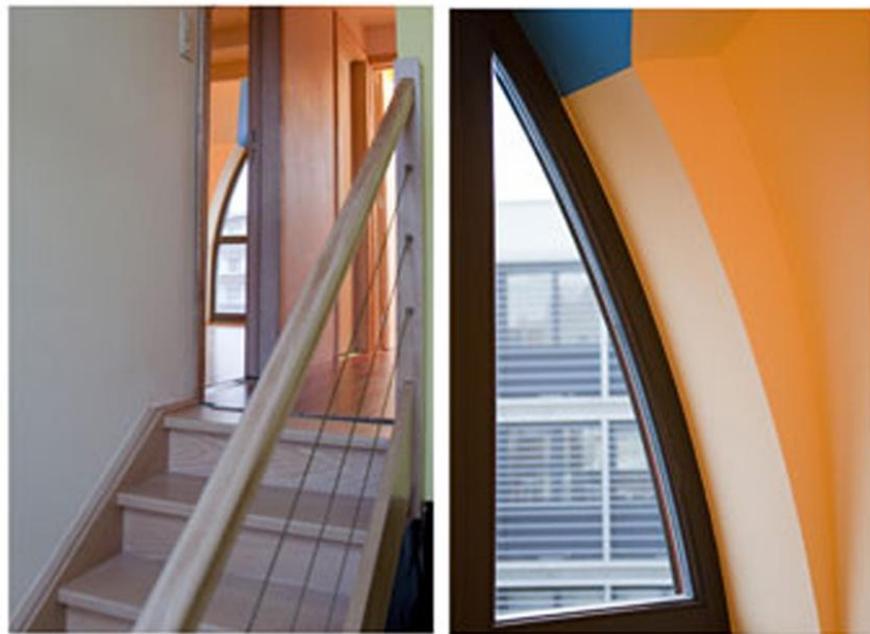


L'énergie renouvelable doit être harmonisée de façon équitable au développement d'une ville par:

- ❑ **la réorganisation des pouvoirs**
- ❑ **en favorisant l'initiative générale des citoyens,**
- ❑ **urbanisme participatif.**
- ❑ **être interpellé par le problème de la consommation des ressources naturelles.**
- ❑ **étudier la sauvegarde du patrimoine**
- ❑ **conserver le paysage existant, mettre en évidence et éviter de marquer le relief, limiter les modifications de relief et construire avec celui-ci.**
- ❑ **préserver les zones humides et les zones d'eau (gestion de l'eau).**
- ❑ **suggérer de créer de nouveaux points de vue (par exemple la passerelle, le parc,...).**
- ❑ **revaloriser la végétation, la pratique de la biodiversité qui doit être encouragée.**
- ❑ **améliorer le cadre de vie.**

L'introduction de chaque nouvelle construction, doit tenir compte des caractéristiques propres à l'architecture existante.





WWW.MON-ARCHITECTE.BE - SITE EN CONSTRUCTION - EXTRAIT ARTICLE
WWW.ARCHITECTES.ORG
WWW.BRUSSELSGREENTECH.BE
WWW.BOIS-HABITAT.COM

siège social: 52 avenue Parmentier 1150 Bruxelles
sièges d'exploitations: 15 rue Fernand Bernier 1060 Bruxelles
11 rue Barge 75015 Paris



ATELIER ESPACE
ARCHITECTURAL
MARC SOMERS



TÉL : +32 2 543 44 25
FAX : +32 2 543 44 44
MOBILE : +32 4 96 80 94 89

marc@somersespace.be