

# NOUVEAU QUARTIER DURABLE POUR MALMÖ

L'administration locale de la ville de Malmö, capitale de la Scanie au sud de la Suède, a su profiter de la récente connexion avec Copenhague, grâce au fameux pont d'Oresund, pour amorcer sa mutation.

Ainsi la ville va développer, dans une ancienne friche industrielle polluée de sa zone portuaire: Västra Hamnen, une nouvelle zone d'habitat se devant d'être une réalisation exemplaire d'adaptation environnementale pour une zone densément construite sur 30 ha.

La première phase d'urbanisation a été présentée lors du salon européen de l'habitat « **Bo01 Ecological City of Tomorrow** » en 2001. Véritable laboratoire d'étude, elle instaure un vaste forum de réflexion et de discussion sur les relations entre l'Homme et son habitat.



*Visuel 1 :  
Situation géographique*



*Visuel 2 : Vue aérienne du quartier*

## ***LES PARTENAIRES***

**La ville de Malmö**, coordinatrice à divers niveaux: techniques, administratifs, financiers.

**L'état Suédois**, avec le « **Local Investment Programme for Ecological Adaptation** », qui participera à la décontamination des sols, mais aussi avec le « **Swedish National Energie Administration** » qui est chargée d'établir les bases d'un **système énergétique** répondant à la politique du Parlement suédois, qui soit à la fois **compétitif et respectueux de l'environnement**.

La solution énergétique retenue à Malmö s'inscrivant dans cette démarche, elle apporte son **soutien financier** au projet au titre d'opération pilote à grande échelle.

**La Commission Européenne**, à travers sa « **Campagne pour le décollage des Energie Renouvelable** » (EnR), où Malmö sera le premier partenariat et recevra **en 2000 le premier prix** du concours pour récompenser les projets exemplaires dans le cadre de cette campagne.

**Sydkraft**, **compagnie énergétique Suédoise**, forte de ses compétences techniques et de gestion de projet, elle est **chargée de la production et de la distribution d'électricité, de chaleur et de biogaz** sur l'ensemble du site. Sydkraft tire parti de **Bo01 comme vitrine technologique** de son savoir-faire, souhaitant élargir son marché.

**Bo01AB**, **Comité organisateur** du salon *Bo01 City of Tomorrow*, il cherche à promouvoir les bienfaits d'une société durable propice à l'épanouissement de l'être humain. Elle est à l'origine de la **rédaction d'une charte de Qualité**, à laquelle doivent se conformer tous les acteurs impliqués au projet.

**Lund University, Department of Building Physics**, **L'université de Lund** gère un vaste programme de recherche et de formation (2001-2004) destiné à **acquérir et à transmettre un savoir-faire en matière de construction écologique "grand confort"**. Le salon de l'habitat Bo01 lui offre un terrain de démonstration accueillant

## **PRINCIPES DIRECTEURS**

La ville va mettre sur pieds un **programme environnemental**: « *Environnemental Plan 1998-2002* »

Où les objectifs confirment l'adhésion de la politique municipale aux principes de développement durable :

- réduction de 25% des émissions de CO<sub>2</sub> d'ici 2005.
- 60% de l'énergie consommée à Malmö (hors transport) doit provenir d'ici 2010 de sources renouvelables ou de la combustion de déchet.
- le plan d'urbanisation doit relier le centre historique à Bo 01, mais aussi préserver les traces historiques de ce site.
- Plan social: Mixité sociale et intergénérationnelle.
- Sur le plan économique: construction d'un nombre important de logements afin de maintenir des prix accessibles.

Pour le nouveau quartier de Västra Hamnen, ces objectifs vont se traduire ainsi :

- Recherche d'une architecture saine.
- Production d'énergie 100% renouvelable et locale.
- Espaces verts agréables et permettant la préservation de la biodiversité.
- Récupération des eaux de pluie et valorisations des eaux usées.
- Valorisation des déchets et recyclages.
- Urbanisme favorisant les circulations douces et les transports en communs.
- Technologie de l'Information: interface IT, pour favoriser et simplifier un mode de vie durable.

## ***RECHERCHE D'UNE ARCHITECTURE SEINE***

L'objectif de ce nouveau quartier d'obtenir des espaces agréables à vivre, durables et écologiques, va aboutir à une liste de prescriptions urbaines et architecturales dont voici quelques exemples :

- **Matériaux écologiques et recyclables.** Ils doivent être réutilisables quand le bâti est détruit, comme le bois ou la pierre.
- **Intégration de cour**, dans la mesure du possible.
- **Bonne orientation** permettant d'absorber un maximum de chaleur, mais aussi d'éclairer naturellement les espaces.
- **Plantes grimpantes** au maximum **le long des façades.**
- **Menuiseries en bois** pour limiter les ponts thermiques.
- **Toitures végétalisées** dès que possible.
- **Isolant naturel de grande épaisseur** pour une meilleure performance thermique.
- **Dispositifs techniques incluent dans l'architecture**, pour le chauffage et la ventilation.
- **Entrée des bâtis donnant directement sur l'extérieur** et non sur une cour.
- **Espaces intérieurs flexibles**, dans un souci de durabilité.
- **Espace optimisé:** pas de pertes d'espaces.
- **Hauteurs sous plafond** de 2,70m pour des pièces à vivres et 3,50 pour des pièces contenant des activités.
- **Espaces de circulation minimisée.**
- **Cages d'escaliers éclairés par la lumière naturelle.**
- Et même une prescription pour l'utilisation d'**électroménager silencieux.**



*Visuel 3 : Exemple d'Architecture développée*

## ***GESTION DES ENERGIES***

### L'énergie électrique :

Le gros de la production provient de l'éolienne la plus puissante de Suède, située à 3km du site de Bo01, à Norra Hamnen. Avec ses 2MWh, elle recouvre les besoins des ménages du quartier, ainsi que les stations de rechargement des véhicules électriques.

Cette production est complétée par des panneaux photovoltaïques intégrés à l'architecture (l'exemple de 120m<sup>2</sup> comme brise soleil sur un immeuble qui fournit en énergie à 5 appartements), mais aussi par la réutilisation des déchets (incinération et biogaz).

Le tout est relié au réseau municipal, afin de transmettre les surplus d'électricité et de palier au pics de consommation, ainsi une infrastructure de stockage onéreuse à pu être évité.

### L'énergie thermique :

La production de chaleur est assurée à 85% par la géothermie: 5 puits vont chercher dans un réservoir aquifère, à 90m de profondeur, une eau chaude qui va transmettre sa chaleur, grâce à un échangeur, au réseau de chaleur du quartier. Ce système apporte 4000MWh thermique par an, c'est également un système réversible apportant de la fraîcheur en été.

Les 15% complémentaire sont assuré par des panneaux solaires d'une surface de 1400m<sup>2</sup> pour 525MWh thermique par an.

Mais pour que cette production renouvelable soit réellement suffisante, il faut tout d'abord minimiser l'utilisation de l'énergie, en utilisant des appareils électroniques performants, et surtout en construisant de façon performante, grâce au respect du programme qualité qui limite à 105kWh/m<sup>2</sup> à l'année et qui conseil dans le choix des matériaux et de la conception (orientation, isolation, triple vitrage...). Et mieux gérer sa consommation grâce à l'IT.

Et enfin, toujours dans un souci de qualité de vie, les installations électriques ont été réalisées de façon à réduire l'exposition aux champs électromagnétiques.

## ***GESTION DES ESPACES VERTS***

Pour répondre à l'objectif de **préservation de la biodiversité** (flore et faune) et à la **qualité de vie** au sein du quartier, le « **Green space factor** », une liste de **35 points verts** (GP\_Green Points), est soumis à chaque constructeur. Ainsi chaque bâtiment doit héberger une surface consacrée à la verdure en lien avec l'espace construit. Ces espaces verts peuvent se situer sur différents niveaux : au sol, suspendu, sur les toits, etc.

Tous ces espaces verts doivent **intégrer 10 des 35 points proposés**, comme :

- un abri d'oiseau pour chaque unité (GP 1)
- un étang de 1m<sup>2</sup> consacré à l'eau pour 5 m<sup>2</sup> d'espaces verts (GP 8)
- échelles à hirondelles en façade (GP 22)
- biotope conçu pour l'accueil des papillons (GP 8)
- pas plus de 5 plantes de la même espèce (GP 10)
- une partie de la surface des jardins au sol doit grandir sauvagement (GP 33)
- au moins 50 espèces sauvages du biotope national doivent être présentes (GP 34), etc.

Ce « Green space factor » cherche à développer un **air sein** et un **microclimat** au sein du quartier, grâce au **choix des plantations**. Il favorise également **l'aspect saisonnier des végétaux** et ne cherche pas à créer des espaces verts artificiels, en laissant des **zones sauvages**, et en créant un parc reprenant les **paysages typiques** de la région, demandant donc moins d'entretien.



*Visuel 4 : Parc au cœur du quartier*

## ***GESTION DES EAUX***

Ce même « Green space factor » met en avant l'eau dans chaque projet, ainsi elle est **présente partout dans le quartier**.

L'eau de pluie et de neige est ainsi **recupérée**, puis **stockée** pour être **réutilisée** dans un circuit secondaire ou lentement **infiltrée** pour rejoindre les nappes phréatiques.

Les **surplus d'eau** sont acheminés **vers la mer**, à l'aide d'un réseau de **mini-canaux agrémentant l'espace public**.



*Visuel 5 : Détail de la gestion des eaux.*

## ***GESTION DES DECHETS***

Tout d'abord, un **programme de sensibilisation** des habitants pour réduire leur production de déchets est mis en œuvre, ensuite on facilite le **tri sélectif**, ainsi 80% des déchets sont recyclés:

- métaux
- papiers
- verres
- déchets volumineux (collecte spécifique)
- organiques
- résiduels

Pour cette dernière catégorie (résiduelle), les déchets sont acheminés vers l'**incinérateur** municipal qui **produit ainsi de l'énergie et de la chaleur redistribuées aux habitants**.

Pour les **déchets organiques**, ils sont utilisés pour la **fabrication de biogaz** (méthane et dioxyde de carbone), qui est renvoyé vers les habitations en **gaz de ville**, ou qui permet l'**alimentation pour les transports en commun**, et enfin il est également utilisé pour la **production d'électricité**.

Le **composte**, résultant de ce traitement, est utilisé pour **fertiliser les sols** (espaces verts ou agriculture).

Ainsi on estime que les déchets permettent une production de 290kWh/an pour chaque habitant.

## ***GESTION DES TRANSPORTS***

La conception du quartier minimise les besoins en transports grâce à des services, des commerces et des emplois à proximité, voir à domicile grâce à l'internet. Ainsi les conséquences néfastes des transports motorisés, comme le bruit, le besoin d'éclairages massifs la nuit, la consommation d'énergies fossiles et l'émission de gaz toxiques sont considérablement réduits.

La rue donne priorité aux transports en communs, piétons et cyclistes. Avec une séparation des voies pour plus de sécurité.

Ces transports en communs doivent desservir un maximum de nœuds dans la ville, et ainsi être efficaces, agréables et fiables pour le confort des usagers. Enfin, ils fonctionnent grâce aux biocarburants ou à l'électricité, dans une logique municipale de limitation des gaz à effet de serre.

## ***TECHNOLOGIE DE L'INFORMATION: IT***

L'IT est une interface informatique offrant une connexion de l'ensemble des habitants du quartier à divers services permettant de faciliter un mode de vie durables:

- **contrôle de sa consommation** d'électricité, de chaleur et d'eau.
- informations sur les **horaires de passages des transports en communs, réservation pour le covoiturage**, estimation des distances et des temps de parcours, et enfin **régulation du trafic**.
- **information sur le recyclage**, le tri sélectif et la valorisation des déchets.
- **projet de web-tv** pour consulter des films explicatifs et les dernières nouvelles.

## ***PREMIERS CONSTATS***

Tout d'abord, le projet s'est vu primé pour ces résultats probants par le gouvernement suédois et la Commission Européen à travers le programme EnR: lui permettant de devenir une véritable référence nationale et internationale.

Seul l'objectif de mixité sociale et générationnelle, semble difficile à atteindre, avec le prix de l'immobilier plus important que dans le reste de la ville, dû à la situation privilégiée en bord de mer, et aux espaces de qualité. Et la moyenne d'âge de 33,3 ans contre 40.5 en centre ville, démontre bien que ce type de quartier attire davantage de jeunes couples aux revenus confortables. Mais ce problème semble surtout dû au caractère exceptionnel de ce quartier.

Ensuite le renouveau de la ville apporte déjà les effets escomptés avec des industries et des entreprises, en particulier dans le secteur du développement durable, qui affluent dans la région, générant des emplois et une nouvelle dynamique économique.

Ainsi la démarche écologique et durable peut être source d'un renouveau et d'une dynamique économique.



*Visuel 6 : Un quartier et une population en accord avec la nature.*