

# Parking 2+3 étages en bois massif Skellefteå, Suède

Yvan Ikhlef  
AIX Arkitekter AB  
Stockholm, Suède





Figure 1 : une croix de bois dans une forêt : la tombe d'Auguste Strindberg, Solna Suède. Un mausolée dans un sanctuaire : la tombe de Victor Hugo, Panthéon, France (©wikimedia commons et ©FlickrJules)

## 1. Mort ou vif

### 2 cultures constructives scindent l'Europe

Avant de présenter un parking en bois, premier dans son genre en Scandinavie ; j'aimerais faire ce court aparté sur ce qui constitue les cœurs respectifs de la culture de la construction en Scandinavie et en France. En tant qu'architecte français formé à Paris et ayant pratiqué presque 20 ans en Suède, je constate cette différence culturelle qui veut que la France ne jure traditionnellement que dans la pierre - seul investissement durable selon elle - alors que la Suède, et plus largement le cercle scandinave, sont eux profondément enracinés dans la construction bois. D'un côté cette foi historique dans le matériau minéral et de l'autre l'organique. D'un côté la croyance dans le matériau mort, celui qui ne nécessite pas ou peu d'entretien - peu d'amour on pourrait presque dire avec médisance - mais qui en contrepartie est un matériau pérenne, qui nous survit tel les pyramides d'Egypte. D'un autre côté - scandinave - un matériau organique vivant, le bois, qui demande une attention une relation constante et affective, qui ne survit pas sans le concours permanent de l'utilisateur y compris dans son recyclage. Ces deux cultures clament leur durabilité toute deux : la pierre est immuable, le bois est recyclable. Ce constat posé de ma part l'est sans vouloir trancher ni pour l'un ni pour l'autre, même si - il faut en convenir - le bois organique est une réponse sans doute plus pertinente aux défis globaux écologiques que sont les notre actuellement.

## 2. Ensemble logements-parking en bois massif à Skellefteå

### Parti-pris urbain

Le long de Nygatan la rue principale piétonne du centre de Skellefteå, AIX Architectes a été mandaté en 2007 pour la construction de logements et parkings en bois, environ 30 appartements avec un bâtiment adjacent pour le stationnement et les activités.

Le parti-pris urbain est celui de d'activer le parking comme élément d'orientation urbaine. Dans une région où les hivers sont durs et longs et plongés dans l'obscurité (Skellefteå est à 200 km du cercle polaire), un parking devient un potentiel phare nocturne, in phare dans la couleur chaude boisée est ici utilisée afin d'orienter et articuler la voie piétonne centrale de la ville. Le rez-de-chaussée étant utilisé pour des locaux à vocation publique et commerciale.



Figure 2 : Un parking est une structure publique dont l'utilisation – donc illumination - est continue. Cette qualité utilisée ici comme phare d'orientation urbaine . (© AIX)

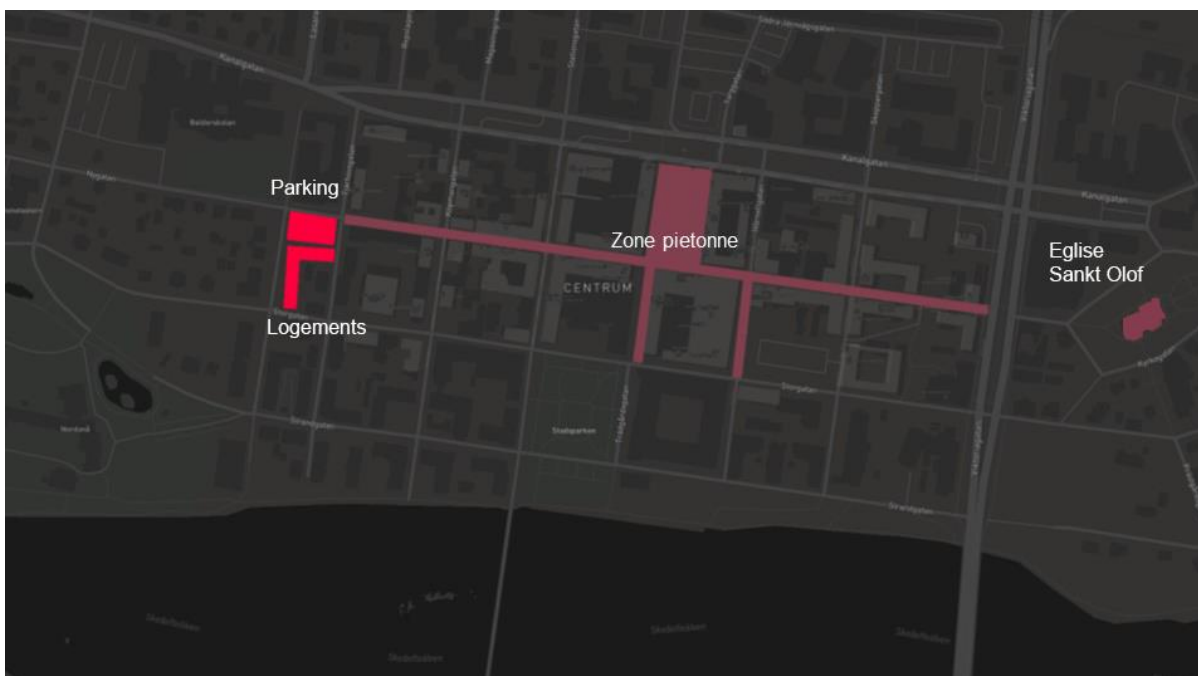


Figure 3 : plan de localisation (© AIX)

### 3. Le bois dans la Ville : Skellefteå

#### Politique volontaire de promotion de la construction bois

Skellefteå veut être une ville leader du développement durable à l'échelle européenne Europe ainsi qu'un centre de la construction en bois moderne. La ville a mené dès les années 90 une politique conséquente de développement des secteurs économiques, universitaires et de recherche appliquée autour des techniques d'Énergie et de construction durable, la construction en bois étant un des axes primordiaux de cette stratégie.

Ce projet s'inscrit dans cette politique. La ville de Skellefteå étant client – à travers Polaris, leur organisme de gestion des parkings, elle a pu tenir un cahier des charges qui promeut le bois comme solution constructive. Dans une autre configuration, la phase d'appel d'offre aurait ouvert au marché et lobby du béton – puissant en Suède – et capable de concurrencer – voire plus – les appels d'offre venant de l'industrie-bois.

Le coût total de l'opération ne dépasse pas au final un cout normal au mètre carré pour une construction similaire en béton.

### 4. Logements en bois massif préconstruits

Les logements ont été construits avec des éléments de volume fabriqués industriellement en bois par Setra Plusshus Modul.

La volumétrie du logement de cinq étages au nord s'adapte graduellement vers le sud pour s'harmoniser aux gabarits deux étages des vieilles maisons en bois environnantes. La forme en L offre un environnement paysager protéger vers l'ouest.

Les modules préfabriqués sont connectés à une cage d'escalier elle aussi préfabriquée. 80% de la fabrication concerne les modules et a lieu en usine. Cela permet une qualité et précision accrue, un environnement de travail meilleur sur le chantier ainsi que des





Figure 4 : logements, façade sur rue et sur jardin (© AIX)

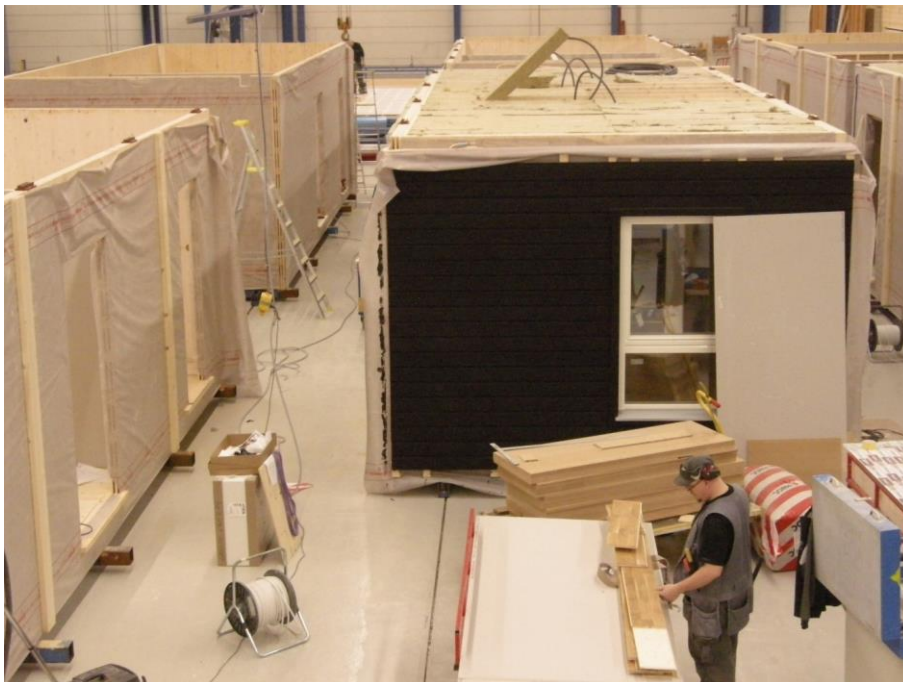




Figure 5 : préfabrication des modules de logements en usine et montage (© AIX et ©Setra)

Temps de montage considérablement réduits. La trentaine d'appartements est organisée autour de coursives orientées vers le sud qui sont à la fois un espace convivial extérieur et un élément potentiel de vie collective. Les façades orientées vers le sud faites de bardages en épicéas sont claires et réfléchissent la lumière venant du sud. Les façades urbaines elles sont noires et témoignent d'un équilibre entre modernité et écho à la tradition bois du lieu. Le bardage intégral des façades est possible grâce notamment à l'installation d'un système d'extinction automatique dans l'ensemble du bâtiment.





Figure 6 : parking, façade sur rue piétonne ; étage supérieur (© AIX)

## 5. Parking en bois massif

Le parking, première réalisation de ce genre en Scandinavie, est construit intégralement pour la partie hors-terre (3 étages) en bois massif et lamellé, jusqu'à la cage d'ascenseur.

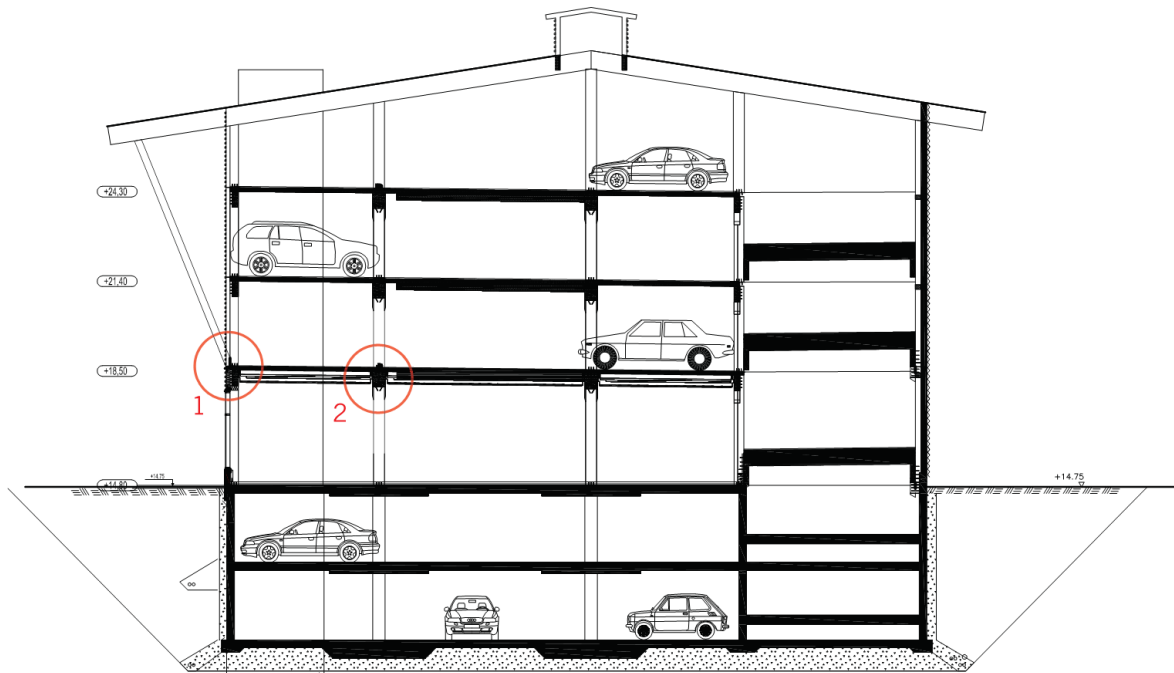


Figure 7 : coupe sur les deux étages de parkings sous-terrain (béton) et 3 étages hors-sol (bois) (© AIX)

Au-dessus d'un garage sous-terrain de 2 étages (réservés aux logements), le bâtiment comprend au rdc 700 m<sup>2</sup> de locaux commerciaux, aujourd'hui loués par l'antenne locale de Lantmateriet, l'équivalent de l'IGN français, ainsi qu'une boutique de bonbons; une rampe à double sens et 3 étages supérieurs de parking public pour une capacité totale de 141 places.

L'avantage d'une construction bois est ici entre autres celui du poids. Avec un poids au mètre carré d'environ 1/3 à 1/4 du poids d'une construction béton, le parking dessiné correspond environ l'équivalent d'un bâtiment béton d'1 étage. Dans les conditions géologiques que sont celle de Skellefteå (ancien lit de lac, couches argileuses), c'est un avantage évident.

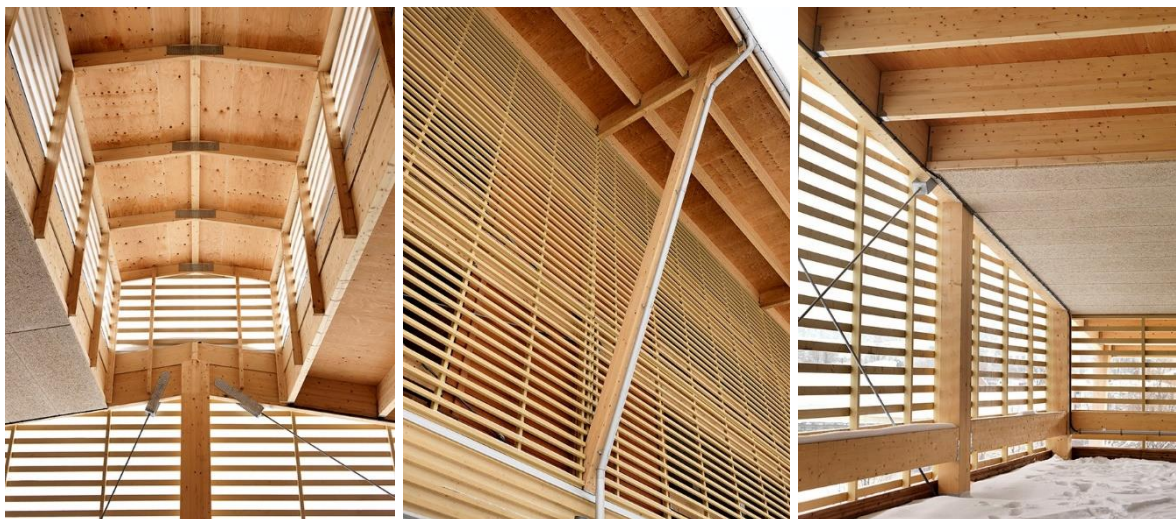


Figure 8 : Caillebotis de façade, côté rue piétonne (© AIX)

Afin de résoudre le problème de l'exposition du caillebotis bois aux intempéries, le choix a été de peindre les lattes avec une peinture lasure imperméable de coloris bois, ne nécessitant une nouvelle couche que chaque 15-20 ans.

Les caillebotis, nécessaires afin de ventiler les plateaux de parking (un minimum de 30 % d'ouverture est obligatoire) laissent ainsi passer les intempéries, notamment la neige qui s'amasse sur les plateaux de parking. Elle disparaît naturellement à la fonte, collectée par les descentes d'eau au centre du bâtiment, ou bien est évacuée par chasse neige en cas de très forte intempérie. Les plateaux sont donc considérés comme une rue normale dont l'enneigement serait moindre.

Le choix architectural original était de laisser le bois massif apparent en surface sur chacun des sols de plateau. C'est tout à fait envisageable, si l'on commande un panneau bois massif dont la couche de surface est constituée d'un bois plus dur que le pin. Une alternative consisterait également à couvrir le bois massif d'un plancher de bois renouvelable. Les panneaux de bois massif furent finalement peints d'une couche de peinture époxy, le client craignant une abrasion trop rapide notamment due aux pneux à clous règlementaires en Suède.





Figure 9 : pneus à clous et revêtement à l'épreuve du froid et de l'abrasion  
(© Tomas Oneborg SvD TT arkiv; © AIX)

La structure est basée sur une ossature poteaux poutre lamellé-collé et un système de dalle-cassettes développé par Martinsson dont les mesures s'accordent aux dimensions requises pour un parking avec une largeur de 6,7 m, une épaisseur de 510 mm, un poids au m<sup>2</sup> de 100 kg et une classe pare-feu REI60 (60 mn de résistance au feu)



Figure 10 : montage des panneaux bois massifs au faîtage et ajustement géométrique des poteaux-poutre lamellé-collé (© Martinsson; © AIX)

Le parking a été classé bâtiment d'intérêt culturel dès 2014 dans le cadre du PLU soulignant un fait très rare : celui de reconnaître dans une nouvelle construction « une valeur historique et culturelle remarquable »..

## 6. Acteurs

### Logements :

SHON :	5100 m2
Adresse:	Södra Lasarettsvägen, Skellefteå, Suède
Architectes :	AIX Arkitekter / Magnus Silfwerheim
Ingenieurie:	Setra Trälyftet
Client:	Setra Plusshus
Année de livraison:	2009
Entrepreneurs:	
Fondation :	Peab
Gros-Oeuvre:	Peab
Electricité:	ES Installation
Fluides:	Bravida
Préfabrication modules:	Plusshus Modul

### Parking :

SHON :	6600 m2
Adresse:	Södra Lasarettsvägen, Skellefteå, Suède
Architectes :	AIX Arkitekter / Magnus Silfwerheim
Client:	Fastighets AB Polaris
Ingenieurie sous-sol:	WSP
Ingenieurie Hors-sol:	Martinsons
Année de livraison:	2009
Entrepreneurs:	
Fondations, sous-sol :	Peab
Montage hors sol :	Martinsons
Electricité:	ES Installation
Fluides:	Bravida