

## Les rendez-vous du développement durable au SIPAL

Conférence-débat du 26 juin 2008

### Le nouveau bâtiment de l'UICN à Gland

MM. Oester et Arioli, architectes

#### Introduction de M. Perrette, architecte cantonal

M. Perrette annonce les conférences DD au SIPAL de la rentrée : une visite-présentation de la salle de gym de Beaulieu suivie d'un aperçu sur d'autres projets le 25 septembre ; une présentation de projets d'écoquartiers, notamment la valorisation des terrains de la Bourdonnette et l'étude sur Malley, dans le cadre du Schéma directeur de l'Ouest vaudois, le 27 novembre. Le programme DD au SIPAL pour 2009 sera présenté à l'automne. Pour la conférence de ce jour M. Perrette prie d'excuser M. Marthaler.

L'implantation de l'UICN à Gland est issue de la disponibilité d'un terrain propice, proche de la ville internationale de Genève mais néanmoins en terre vaudoise. M. Perrette estime que le bâtiment qui avait alors été réalisé n'est pas un bon projet, n'exprimant pas la philosophie de l'UICN et discutable sur le plan social : les bureaux avec vue sur l'extérieur sont ceux des cadres, le reste du personnel s'entassant dans des locaux trop exigus. L'UICN désirant agrandir ses surfaces de bureau, un 2<sup>e</sup> bâtiment adjacent au premier a été décidé et la première pierre en a été posée le 16 juin dernier. Cette fois-ci la volonté est claire de faire de ce bâtiment un ambassadeur du développement durable et de la qualité architecturale.

#### Mme Murdock, directrice de l'administration de l'UICN

Mme Murdock présente la mission de l'UICN. Notre Terre nous nourrit et nous abrite et pourtant nous la connaissons mal. Nous connaissons mieux la Lune que nos Océans par exemple ! Après être resté stable durant 3000 ans, le niveau de la mer a augmenté de 10 à 20 centimètres depuis 1900, et risque d'augmenter d'un mètre d'ici 2080. Or, un tiers des villes du monde sont situées dans des régions côtières menacées. Sur notre Planète, un milliard d'humains n'a pas d'eau, 1,6 milliard est sans électricité, 2 milliards dépendent de bois pour se chauffer et préparer leurs aliments. Autant l'humanité que la Planète sont en mauvaise santé.

Fondée en 1948, l'UICN entend contribuer au changement de cap nécessaire. Ses membres sont plus de 1'000 ONG, des Etats et des agences gouvernementales. Son réseau compte plus de 10'000 scientifiques, 350 auxiliaires, temporaires et consultants, et 1'000 employés répartis sur 62 sites dans le monde. Elle a statut consultatif auprès des Nations Unies. D'essence scientifique, elle vise à faire le lien entre les constats scientifiques et les solutions pragmatiques. C'est l'UICN qui en 1961 a fondé le WWF. Elle est fortement impliquée dans les conventions relatives à la biodiversité, comme la CITES, Ramsar, la convention sur les espèces migratoires etc. Son conseil est composé de 36 membres et est actuellement présidé par l'ancien ministre du tourisme et de l'environnement d'Afrique du Sud, Wally Moser.

Elle comporte 6 commissions : gestion des écosystèmes ; éducation et communication ; politique environnementale, économique et sociale ; droit de l'environnement ; aires protégées ; suivi des espèces. Le budget annuel de l'UICN est de 100 millions de CHF dont 2/3 sont assumés par des gouvernements et 10% proviennent des contributions des membres. L'engagement de l'UICN se décline sur 4 axes :

- le savoir : établissement de listes rouges, suivi des écosystèmes.
- l'action : restauration d'écosystèmes notamment pour la réduction de la pauvreté, partenariats privés publics (par exemple avec Unilever pour réduire la quantité d'huile de palme dans les produits de beauté).
- l'influence : développement de stratégies nationales de conservation, liens avec des lobbies, travail avec des entreprises comme Holcim.
- Habilitation et responsabilisation : plus de 100 livres par an, de la formation, de l'information.

Ses congrès quadriennaux (2004 Bangkok, 2008 Barcelone) sont l'occasion de faire le point de la situation et d'établir l'agenda de la conservation mondiale. A Barcelone, l'UICN fêtera

son 60<sup>e</sup> anniversaire et attend entre 6'000 et 8'000 délégués ; il y aura une table ronde sur la construction durable.

#### Questions

- Comment se présente le travail avec des entités comme Holcim ou Shell ? Y a-t-il eu des contraintes pour le bâtiment ?
- *Cela se passe très bien, Holcim a demandé de l'aide pour être moins pollueur et pour réhabiliter des sites d'anciennes extractions. Shell par exemple avait besoin de conseils pour la localisation d'un pipeline entre la Sibérie et l'Alaska. Holcim coopère au nouveau siège par des tests de béton recyclé.*
- Justement, y a-t-il eu des pressions de Holcim pour le choix des matériaux ? Par exemple d'imposer une construction en béton ?
- *Le béton était le choix du départ, Holcim est venue après coup.*

#### Exposés de MM Oester, architecte et Arioli, chef de projet

Depuis le départ, le projet est conçu comme une interaction entre des architectes, des ingénieurs et une entreprise totale. C'est ce team qui en garantit la faisabilité. Le trend porte vers le développement durable mais ce n'est pas encore acquis, il faut parfois convaincre le maître d'ouvrage, avec l'UICN ce n'était pas nécessaire...

Le bureau, *agps architecture*, se définit comme créatif et travaillant sur des expressions épurées et simples à la fois. Ce qu'il propose aux clients correspond à ce qui se vit dans ses deux ateliers (Los Angeles et Zurich): aérés, spacieux, créatifs. Ses options sont axées sur le travail sur les ressources : priorité aux énergies renouvelables, au recyclage et à la réutilisation des déchets, respect du site, densification qualitative, capacité d'évolution du bâtiment, optimisation de la gestion énergétique (prévention de la chaleur indésirable et recyclage de la chaleur), choix des matériaux...

#### Réalisations témoin

Plusieurs bâtiments dans la région zurichoise illustrent ces concepts. Ainsi un *quartier d'habitation à Esslingen*, terminus du tram de banlieue depuis Zurich et point d'échange modal, exemple de densification qualitative. Il y a également le *premier bâtiment de bureau minergie* de Suisse (1996), celui de Basler & Hoffmann. Ce bâtiment utilise des puits canadiens et une façade préfabriquée a permis d'abaisser les coûts.

Une autre réalisation est un *terminal de l'aéroport de Zurich*, offrant convivialité pour les passagers, avec beaucoup de vue, une décoration artistique et des plantes des cinq continents. Le sol sablonneux exigeant des fondations profondes, elles ont été utilisées pour stocker de la chaleur en sous-sol et extraire de la fraîcheur. Les façades sont doublées et le bâtiment laisse passer un maximum de lumière naturelle. L'absence de faux-plafonds rend la structure légère et lisible. Le développement durable s'exprime aussi par la sobriété dans les matériaux et les expressions. Le toit porte des capteurs photovoltaïques.

Un quatrième projet consiste à *implanter deux villas modernes* dans un ensemble résidentiel urbain, ajoutant privacité, confort et audace architecturale. Un triple vitrage assure l'isolation et des pare-soleils amovibles d'un modèle nouveau permettent de réguler de manière fine la pénétration du soleil. Des détecteurs de présence complètent le dispositif. Enfin, une école *privée proche de Zurich* représente un bâtiment d'une plus grande dimension et à usage collectif, dont diverses approches ont pu servir pour celui de l'UICN.

#### Le bâtiment de l'UICN

Concernant le projet de l'UICN, il faut tout d'abord relever que le maître d'ouvrage a souhaité voir appliqué le standard américain LEED (Leadership in energy and environmental design), étant en tant qu'organisation internationale intéressée à ne pas avoir qu'un label suisse. A une exigence de standard élevé étaient associées d'importantes contraintes financières : la qualité environnementale ne devait pas alourdir les coûts.

Parmi les critères du développement durable, on peut citer en matière sociale, l'interaction, l'intégration et l'identification, en matière économique une technologie sobre, la flexibilité, le bas coût d'entretien, et en matière d'environnement la réduction du CO<sub>2</sub>, la priorité aux énergies renouvelables, le bon usage de l'eau et des matériaux, une utilisation parcimonieuse

du sol, une faible génération de besoins de transport, une bonne gestion de chantier... On veillera à la ventilation naturelle, au confort thermique, à la réutilisation future du bâtiment.

La cible énergétique visée est basse, à SIA 380 correspond un indice énergétique de 170 MJ/m<sup>2</sup>, à minergie 142, à minergie-P 38 et le bâtiment prévu vise 33. LEED connaît quatre niveaux de certification, simple, argent, or et platine, et le maximum de points obtenables est de 69 ; le projet en obtient 54 et encore parce que certains aspects ne sont pas existants dans le projet, comme la réutilisation de surfaces bâties, inapplicable dans le cadre d'une construction neuve.

Le projet comporte deux espaces ouverts mais protégés de l'extérieur, avec fonction de patios, un élément situé sur la toiture avec fonction de signalétique et d'espace de conférence et de rencontre; placé entre les deux bâtiments, il en symbolise aussi la liaison et offre une très belle vue sur le Léman et les Alpes. Le toit comporte des cellules photovoltaïques orientées vers le Sud, sur des éléments en dents de scie. La face Nord de ces éléments de toiture est parsemée de lucarnes qui font entrer le jour. Cet aménagement répond à la toiture végétalisée de l'ancien bâtiment.

Le dégradé en dents de scie de la toiture se décline ensuite sur toute la façade, suivant les éléments porteurs. La façade comporte une coursive sur toute sa longueur, permettant d'augmenter les surfaces des bureaux et d'offrir des espaces conviviaux. De plus, la présence de cette coursive évite de devoir créer des points de fuite et autres sorties de secours en cas d'incendie, libérant de l'espace.

Chaque espace de travail dispose d'une vue sur l'extérieur et le jardin. Une des qualités du bâtiment existant, les galeries de lumière, a été reprise pour le nouveau bâtiment, et souligne le lien entre les deux constructions. L'énergie est essentiellement fournie par le solaire et la géothermie. Les 5200 m<sup>2</sup> de capteurs solaires suffisent pour le chauffage, la climatisation et l'éclairage. 14 forages à 150 m de profondeur permettent d'envoyer de la chaleur excédentaire dans le sol et d'en extraire de la fraîcheur.

WC et lavabos sont alimentés par l'eau de pluie, l'eau du réseau étant réservée à la boisson. Un jardin naturel a été créé voici une quinzaine d'années par un biologiste de la région, conseiller scientifique de l'UICN, Florian Meyer, et abrite de nombreuses espèces en péril. Avec le nouveau bâtiment, un autre jardin va être créé, géré sur le modèle de la jachère alternée. L'étang est alimenté par l'eau de pluie excédentaire.

Le rez est aménagé sur un vide sur pilotis, assurant une aération naturelle. L'entrée est symétrique avec celle du bâtiment existant. Au sous-sol se trouve le parking et les espaces de livraison. Il n'y a pas de ventilation mécanique. Les deux patios prolongent un espace de conférence et le restaurant, permettant des événements en plein air, et offrent de la lumière naturelle. Le bâtiment est souple et adaptable, par l'agencement des structures porteuses et la structure modulaire. L'ensemble est souple, sobre et simple. L'approche matériau est également faite de sobriété et de recherche de longévité.

La structure est en béton recyclé (imposé pour la construction publique dans le canton de Zurich); il n'y a que du bois certifié, pas de formaldéhyde, des peintures minérales et sans solvants, le métal est recyclé et utilisé de manière sobre. On recherche un bon accord entre matériaux bruts.

Les bureaux du 1<sup>er</sup> étage sont soit paysagés soit individuels, éclairés par la coursive et par la toiture (lucarnes) ; on peut y dégager des zones de réunion mais aussi des espaces plus privatifs. Chaque bureau est aéré naturellement par un puits. La protection solaire est donnée par des parasols, les balcons et l'avant-toit. L'extracteur d'air se met en marche seulement si la teneur de CO<sub>2</sub> d'une pièce dépasse la limite fixée.

## **Discussion**

-Y a-t-il eu concours ?

- *Il y a eu un premier concours mais le bureau retenu n'a finalement pas fait l'affaire et il a fallu réattribuer le mandat. Trois bureaux ont été sollicités et le bureau gagnant n'avait pas été du concours du départ.*

- Le mandataire était-il déjà avec les entreprises auquel il s'est associé ?

- L'UICN cherchait une garantie que les prix seraient tenus et donc une entreprise totale ; chaque entreprise s'est présentée pour elle-même et a explicité ses engagements pour le développement durable. Le tout est un nouveau modèle de relations entre architectes, ingénieurs et entreprise totale.

- Quel est le prix au m<sup>3</sup>, hors parking ? Quelle est la formule du béton recyclé isolant ?

- Il y a 33'000 m<sup>3</sup> en tout, ce qui fait 500.- au m<sup>3</sup>, CFC 2. La formule exacte du béton n'est pas connue mais il s'agit d'un matériau qui contient des bulles d'air qui font fonction d'isolant. Il fait l'objet de tests de résistance à la pression. Le centre des visiteurs du Parc national à Zernez est construit avec ce matériau, et aussi des maisons individuelles.

- Quelle est l'agencement entre les deux bâtiments, et l'organisation des bureaux ?

- Le bâtiment existant a une structure interne très typée, et il appartient au maître d'ouvrage de préciser la complémentarité. S'il veut agencer le nouveau bâtiment en open space c'est possible, mais on peut aussi cloisonner. Beaucoup des personnes travaillant à l'UICN sont des scientifiques qui aiment avoir leur espace à eux, d'où la flexibilité du bâti qui permet diverses options. Le nouveau bâtiment semble accolé à l'ancien, en réalité, il est légèrement en décalage, seule l'entrée est vraiment symétrique.

- Quelle sera la 3<sup>e</sup> extension ?

- Avec cette extension, les droits à bâtir sont épuisés, même un 2<sup>e</sup> étage est impossible, sans parler d'un 3<sup>e</sup>...

- Jusqu'où peut-on aller dans la réduction des besoins en énergie ?

- Au-delà de zéro, on parle de bâtiments producteurs d'énergie. Il en existe déjà. Mais au-delà du bâtiment comme tel, reste l'énergie grise et l'énergie induite par ses usages : transports, équipements, alimentation. Il faut aussi parler de cela et travailler à le minimiser.

## **Perspectives**

**Une fois de plus il apparaît que le développement durable et l'intelligence créatrice, la sobriété énergétique et esthétique, la fonctionnalité et le confort, bref la maîtrise de l'art, ne sont nullement contradictoires mais au contraire parfaitement complémentaires. La liste des bons exemples s'allonge...**