

DINF- Service des Bâtiments. Monuments et Archéologie

Conférence-débat du 27 octobre 2005

"SOCIETE A 2000 WATTS" PROJET NOVATLANTIS – DEVELOPPEMENT URBAIN D'EXPERIENCES PILOTES

M. Roland Stulz, architecte, directeur de Novatlantis

Introduction

M. Y. Golay présente M. Stulz, directeur d'Amstein + Walthert, Zurich. L'idée de la Société à 2000 Watts est de se donner un objectif ambitieux mais réalisable correspondant aux exigences du développement durable. Cette consommation est celle que nous avions en 1960, aujourd'hui nous dépassons les 5000 W par personne et par an. La valeur correspondante aux Etats-Unis est le double de la nôtre! Si nous voulons un monde moins inégalitaire, il faut agir sur de telles consommations. Le projet Novatlantis consiste à illustrer par des projets urbains concrets les solutions à mettre en œuvre. Actuellement la Suisse romande n'est encore guère concernée par cette approche et accuse un retard certain.

Exposé de M. Roland Stulz

L'idée de la société à 2000 W est née d'un défi: comment représenter les enjeux du développement durable par un seul chiffre. En analysant la consommation moyenne d'énergie par pays, on se rend compte des énormes disparités. On a parlé des Etats-Unis et de l'Europe, mais la Chine et l'Inde frappent à nos portes avec une consommation de 1000 W par an et par personne, la moyenne des pays en développement étant de 200 à 500 W/an/personne. 2000 W représentent le niveau soutenable pour la Planète; c'est la consommation annuelle de 20 ampoules à 100 W allumées en permanence. Peu et beaucoup, en même temps... En termes globaux, le Sud doit pouvoir augmenter sa consommation et le Nord doit la baisser.

Pour ce faire une stratégie à plusieurs niveaux est développée:

- Réduire en premier lieu l'énergie fossile d'un facteur 2 d'ici 2050
- Poursuivre des scénarios de réduction pour atteindre une émission de CO₂ d'une tonne par personne et par an.
- Exploiter le potentiel technique d'optimisation. Ce dernier est considérable: il existe des véhicules consommant 10 litres au cent, d'autres un seul. Il existe des maisons consommant 10 litres de pétrole au m² et d'autres (standard Minergie P) un seul.
- Utiliser de manière accrue les énergies renouvelables.
- Abaisser les déchets de 350 kg/personne/an à 100. C'est une vision de société, qui veut orienter celle-ci vers le bouclage des cycles et la durabilité.

Voici environ 2 ans, une douzaine de professeurs de l'EPFZ ont analysé ces objectifs sous l'angle de leur faisabilité scientifique et technique et leur réponse est positive.

Novatlantis est la plateforme technique pour le lien entre l'EPF et le monde de la pratique sur ces enjeux. Les points de chute actuels pour les projets concrets sont Bâle et Zurich. Les acteurs impliqués sont ces deux collectivités, les EPF et des bureaux d'étude.

Les projets-pilote bâlois touchent des domaines très divers:

- Carburant à partir de bois (partenariat entre la société Ecogaz et le PSI)
- Construction
- Mobilité
- Espace et ressources
- Etudes de base.

Le partenariat entre Novatlantis et le canton de Bâle-Ville se fonde sur une réflexion sur le développement urbain, notamment sur des cas de réutilisation d'espaces urbains. Les enjeux ne sont pas seulement énergétiques mais touchent les divers thèmes du développement durable: les solutions adéquates exigent des approches sur les plans environnementaux, sociaux et économiques.

Récemment la Ville de Lausanne a été impliquée et un projet de rénovation exemplaire de logements sociaux à Bellevaux, issu du processus Dialogue 21, est examiné. La phase actuelle consiste en l'établissement d'un profil socio-démographique du quartier. En termes de vétusté, une centaine de bâtiments sont à remplacer ou à rénover, certaines densifications paraissent opportunes. Une checklist des questions à se poser en vue du choix entre rénovation et démolition est en travail. Les possibilités d'écomobilité sont étudiées (vélo et transports publics). Lucerne est aussi le site d'un projet de Novatlantis, sur des enjeux de circulation (projet de métro rapide) et de renaturation des berges du lac et de cours d'eau.

Un autre projet de Novatlantis est un Forum de la construction avec les grands investisseurs: caisses de pension, assurances, banques, entreprises générales, quelques planificateurs. Il se réunit deux fois par an, débat de nouveaux modèles de financement et d'aspects techniques, tels que l'automatisme du bâtiment, la rénovation des façades, la télégestion et de manière générale débat de développement urbain de la Suisse. Un catalogue liste une trentaine de solutions techniques à passer en revue quand on construit.

Pour le projet-pilote concernant la mobilité, le canton de Bâle a libéré un crédit de 2 millions de CHF. Un autre projet est le bâtiment d'un institut de recherche à Dübendorf, avec cycle de l'eau fermé et un objectif zéro énergie. La rénovation-extension de l'hôpital de Triemli, de la Ville de Zurich, se fait avec l'objectif 2000 W, La grande zone à requalifier de l'ancienne gare des chemins de fer allemands à Bâle doit au moins pour 10% répondre aux objectifs des 2000 W. Enfin, il faut citer le projet de Science City Hônggerberg, en coopération avec Suisse-Ré et Novartis. C'est un vaste ensemble : 1000 habitants et 10'000 étudiants.

Sur les 5000 W consommés par tête en Suisse, 3000 sont imputables au bâtiment, soit 320 W pour les immeubles industriels, 780 pour les constructions administratives et 1580 pour l'habitat. L'objectif est une réduction d'un facteur 2,5 à 2,7. Avec Minergie + chauffage au gaz + du solaire, on parvient à 1020 W et avec Minergie P + chauffage au bois + solaire à 550 W, avec des techniques actuellement au point. L'objectif fixé est donc parfaitement atteignable.

Pour ses propres locaux à Zurich, Amstein + Walthert s'est également fixé des cibles de ce type. 220 places de travail sont concernées. Les options sont de travailler avec la lumière du jour, une ventilation naturelle, un chauffage et un refroidissement par pompe à chaleur, dont la sonde va 220 m en profondeur. Cela permet de maintenir une température agréable toute l'année, avec un minimum hivernal de 19-20°C et un maximum estival de 27°C. Les ouvertures de la façade permettent aussi de tempérer lors des fortes chaleurs. Vu la situation des bureaux, très proche de la gare, la mobilité peut être assurée par les transports publics et il est attendu des employés qu'ils arrivent par ce moyen ; 10 smart sont à disposition en cas de nécessité et le nombre de places de parc est limité à 24. L'aménagement de parkings étant fort coûteux, ces options ont permis de substantielles économies financières et sur le plan énergétique, de diviser la consommation d'un facteur 3.

Dans le bilan énergétique de notre pays, la mobilité représente un tiers de la consommation. Dans ce champ d'action, Novatlantis participe à de nombreux projets :

- Test de véhicules hybrides hydrogène-pile à combustibles et au gaz naturel
- Test avec l'EMPA du Clean Energy Vehicle, qui émet 30% moins de CO₂
- Un projet avec Porsche-VW vise une réduction de 50 à 60% des émissions de CO₂
- Avec le PSI et Michelin, une voiture prototype Hy-light a été présentée en Chine en 2004 ; Michelin est intéressé par la technologie consistant à placer le moteur dans les roues. Ces véhicules à hydrogène et pile à combustibles rouleront à Bâle dès 2007.
- A Bâle également, avec le soutien de l'OFEN, 100 taxis roulent au gaz naturel ou au biogaz.
- Un bus gaz-hydrogène est aussi testé.
- Enfin, le carburant issu du bois est également en travail.

S'agissant de son propre bilan CO₂, Novatlantis a mis au point un outil appelé Calculator ECO2, qui mesure le bilan d'émissions pour une personne, une entreprise ou une région. Il est disponible sur le site Internet www.novatlantis.ch

Discussion

- Avez-vous des publications? Comment peut-on se les procurer ?
- *On peut les consulter sur Internet mais ils existent aussi sous forme imprimée, malheureusement essentiellement en allemand.*
- L'EPFL n'a pas l'air de jouer son rôle de relais romand. Qui est le relais pour la Suisse romande?
- *L'EPFL nous a fait savoir qu'elle conditionnait son adhésion à un apport d'argent. Le LESO a des liens, un temps le Prof. Friedli avait établi un relais romand, mais cela n'a pas pris. Le président du conseil des EPF, le Prof. Zehnder, est très favorable et cherche aussi un relais. Une solution pourrait venir du CREM à Martigny.*
- Et du côté de l'ENAC?
- *Il n'y a pas eu de contacts, mais il faut dire qu'à Zurich les architectes ont mis 4 ans à réagir.*
- Qui a assuré le contact avec la Ville de Lausanne?
- *Cela a passé par Mme Krebs.*
- Quelle est l'attitude des architectes à Bâle? Si on peut trouver une caution de grands noms dans l'architecture ce serait bien, comme Herzog et de Meuron.
- *Leur contribution est limitée à ce jour et ils participent à un forum en décembre, c'est déjà cela.*
- Comment se situe le bâtiment de l'OFS à Neuchâtel ?
- *Il est entre Minergie et Minergie P, c'est parmi les meilleures réalisations de Suisse, due à des mandataires motivés et compétents.*
- Qui a donné les impulsions à Bâle?
- *Novatlantis a été l'initiateur, soutenu par la cheffe du Département des travaux et de l'aménagement, Mme Schneider. Mais il faut constamment pousser. Il y a un intérêt des entreprises, et surtout la votation populaire sur l'aménagement de la ville.*
- Quel est le lien avec l'aménagement du territoire, notamment avec le groupe de travail intercommunal sur l'agglomération lausannoise? Avec Bauen Schweiz? La KBOB?
- *Le projet sur les flux de matériaux a généré des contacts, avec la SIA et des entreprises générales. Par ailleurs le budget de Novatlantis est d'environ 1,5 million de CHF en provenance du domaine des EPF, essentiellement pour de la recherche et du transfert, et de 2-4 millions pour des projets précis par des partenaires. Il reste très peu de moyens pour les contacts et la communication; 3 personnes doivent gérer la Newsletter.*
- Certes techniquement on peut réduire d'un facteur 3 la consommation d'énergie des bâtiments et d'un facteur 10 pour l'automobile, mais quid de l'effet de rebond: les diminutions à l'unité sont compensées par l'augmentation des usages. Selon comment on aménage le territoire on induit une demande en transport individuel. La dispersion de l'habitat génère une explosion de la demande des transports.
- *2000 W est la valeur soutenable par rapport aux exigences de développement. La contribution de Novatlantis au débat est de prouver que techniquement c'est faisable. Naturellement les aspects liés à la structure des besoins jouent ensuite un rôle décisif.*
- Quand on utilise des pompes à chaleur, on travaille avec l'électricité. Est-ce défendable?
- *Ce n'est qu'une possibilité parmi d'autres; par ailleurs l'électricité pourrait être d'origine renouvelable, par exemple éolienne.*
- Le marché de la construction repose essentiellement, aujourd'hui, sur des rénovations. Or il n'a été question que de bâtiments neufs.
- *Le grand challenge est en effet l'assainissement. Il faut être peut-être plus prompt à reconnaître qu'un immeuble doit être démolé quand ses caractéristiques structurelles sont déficientes (surface par pièce, nombre de pièces, etc.). La rénovation n'est pas la panacée.*
- L'architecte de la Ville de Zurich met l'accent sur la réhabilitation.
- *Pour l'instant Novatlantis a travaillé sur le neuf, mais on commence maintenant avec des projets d'assainissement, en suivant Minergie P.*
- Quel est le lien entre la valeur de 2000W et l'empreinte écologique de la Suisse?
- *Novatlantis se situe tout à fait dans la cible requise et fait le lien avec ce concept, notamment avec l'équipe de Wackernagel en Californie (Global Footprint Network, www.footprintnetwork.org)*
- Quelles sont les difficultés des projets au quotidien?

- *Il faut faire comprendre que le confort n'est pas sacrifié, au contraire. La planification et l'établissement des cahiers de charge pour les ingénieurs sont difficiles, il y a beaucoup de détails à soigner.*
- *Comment donne-t-on le cahier des charges aux ingénieurs? Avec des objectifs, des cibles explicites?*
- *Au niveau stratégique, on travaille avec la recommandation SIA 112/I, qui donne la check-list; c'est du bon sens mis en pratique. Ensuite en définissant des valeurs-limites, des exigences en termes de consommation; on vise aussi à optimiser les coûts de fonctionnement et réfléchit en termes de cycle de vie, sur les plans écologique et financier. Cela se traduit par des cahiers des charges pour tous les intervenants. Enfin, il s'agit de mettre sur pied un controlling pour tous les détails de la mise en œuvre.*
- *Quel pourrait être l'apport de Novatlantis au projet de l'Ouest Lausannois, pour y introduire les références de la "Société à 2000W"?*
- *Il faudrait pour engager les discussions ce relais en Suisse romande qui ait un certain budget, avoir un centre régional, comme l'assume par exemple la HEG de Bâle. Il faut disposer d'environ 150'000 CHF par an. On pourrait organiser une séance d'information.*
- *Il y aurait plusieurs entrées pour des projets Novatlantis dans le cadre de l'aménagement du territoire. Ou aussi par la politique du logement.*
- *Le lien avec Lausanne a été fait suite au processus des Forums de quartier de l'Agenda 21.*
- *Finally, l'EPFL est-elle disposée ou non à faire le relais en Suisse romande?*
- *Pas vraiment, mais sa localisation serait en effet parfaite pour discuter du concept de l'Ouest lausannois.*
- *Pour faire bouger l'EPFL, le canton et les communes concernées pourraient-ils l'interpeller? Le peu d'intérêt de l'EPFL est étonnant vu qu'ils ont le LESO. Les architectes devraient aussi se sentir concernés.*
- *Le LESO s'intéresse à la technique du bâtiment, alors que nous parlons surtout de gestion du territoire.*
- *Il faudrait que les chefs de département chargés de travaux et d'aménagement du territoire interpellent l'EPFL pour obtenir un relais pour Novatlantis et un financement. La conférence romande de l'écoconstruction démontre que si on ne pousse pas constamment il ne se passe pas grand chose. Le futur Ouest lausannois est un projet de grande ampleur qui nécessite qu'on mette le paquet. Comment fonctionnent les liens entre les cantons et l'EPFZ?*
- *Cela se passe via le bureau Amstein + Walthert, les architectes sont très lents à se mobiliser au sein de l'EPFZ; les principaux acteurs sont les instituts tels que l'EMPA, le PSI, Le WSL. Les collectivités publiques apprécient le transfert de connaissances de l'EPF aussi pour une question d'image.*

Perspectives

Avec Novatlantis on est au cœur même du développement durable: la maîtrise de nos consommations d'énergie et de matières pour restreindre notre empreinte écologique à ce à quoi nous avons droit. Les projets concrets montrent la faisabilité technique. Reste la faisabilité politique et sociale, et là le peu d'intérêt montré par l'EPFL dans le relai d'un projet pourtant généré et géré par le domaine des EPF illustre excellemment où le bât blesse. En attendant, Novatlantis gagne à être connu pour montrer que les objectifs du développement durable sont parfaitement atteignable si nous le voulons bien. Les résistances sont uniquement et essentiellement mentales et culturelles. Il n'y a pas d'excuses pour ceux qui ne veulent rien entendre et rien faire.