

Un projet de bâtiment smart living ouvre la voie pour 2050

Le [smart living lab](#) construira son propre bâtiment qui hébergera ses activités de recherches et transfert de technologie sur l'architecture durable. En avance sur son temps, ce bâtiment devra répondre à des objectifs environnementaux fixés pour la date symbolique de 2050.

Premières conclusions suite à la [Table ronde](#) entre chercheurs et professionnels sur le chantier à venir...

En Suisse aujourd'hui, une personne consomme en moyenne 6'500 watts par an. L'objectif pour 2050 est de réduire cette consommation presque de moitié (3'500 watts). De même, une personne engendre l'émission de 8,6 tonnes de CO2 par année. Le but est de réduire cette production à 2 tonnes par personne par an. Les bâtiments contribuent copieusement à ce bilan, notamment avec le chauffage qui représente encore 35% de la consommation d'énergie totale.

Or, les méthodes et techniques actuelles ne permettent pas d'atteindre les objectifs fixés pour 2050. Construire le [smart living building](#), c'est donc innover et donner l'exemple avec un bâtiment capable de produire la majeure partie ou la totalité de sa propre énergie, de la stocker et de limiter ses émissions carbonées. Il pourra ainsi réduire au maximum son impact sur l'environnement. Aujourd'hui, cet objectif ambitieux fait l'objet d'une recherche qui débouchera sur un chantier qui devrait s'achever en 2020. Dans l'attente du bâtiment final, les équipes du smart living lab (constituées de collaborateurs et chercheurs de l'[Ecole Polytechnique Fédérale de Lausanne \(EPFL\)](#), de la [Haute école d'ingénierie et d'architecture de Fribourg \(HEIA-FR\)](#) et de l'[Université de Fribourg \(UNIFR\)](#)) occuperont temporairement des locaux dans la halle bleue sur le site de la [blueFACTORY](#) à Fribourg.

Confronter l'expérience de terrain au travail de recherche

Maîtres d'ouvrage, constructeurs, ingénieurs ou architectes étaient invités ce vendredi 2 octobre pour échanger sur la recherche autour du smart living building. Trois tables rondes se succédaient abordant des enjeux fondamentaux pour développer un projet avant-gardiste tels que la définition du cahier des charges, les freins à l'innovation et la flexibilité des bâtiments.

Les intervenants et le public (100 experts du terrain) venaient principalement du monde de la pratique.

Un cahier des charges souple ou rigide ?

Il ressort des discussions que le cahier des charges du smart living building doit être flexible et évoluer au fil de l'avancement du projet. Ceci entraînerait un bouleversement des habitudes du fait qu'à l'heure actuelle, les cahiers des charges sont très précis et figés dans le temps.

De même, une équipe pluridisciplinaire (incluant par exemple des sociologues et des juristes) pourrait participer à affiner le cahier des charges au fur et à mesure que le projet se précise.

André Schneider, Vice-président de l'EPFL à la tête des ressources et infrastructures, confirme : « Ce projet permettra de créer des ponts entre le monde de la construction qui reste encore plutôt conservateur et la volonté de développer un bâtiment innovant et flexible, en maintenant un cadre financier contrôlable. »

Les lois et normes sont-elles des freins à l'innovation ?

Il se dégage de cette Table ronde que c'est plus la prise de risque que le cadre légal qui génère des réticences. Qui est prêt à offrir des garanties sur des moyens innovants, mais dont les performances ambitieuses restent à évaluer ? Le droit de la construction pourrait lui aussi évoluer et promouvoir l'innovation et la prise de risque par des mesures favorisant de nouvelles approches expérimentales. Le Professeur Jean-Baptiste Zufferey, directeur de l'Institut pour le droit suisse et international de la construction de l'Université de Fribourg commente : « Aujourd'hui, ce n'est pas possible. Mais, le cadre légal est fait pour être réécrit, surtout s'il y a une volonté populaire. »

La flexibilité des bâtiments : mythe ou réalité ?

Les futurs occupants d'un bâtiment ont des besoins qui évoluent dans le temps. Comment planifier la capacité du bâtiment à s'adapter le plus longtemps et le mieux possible aux différentes exigences ? Or, la flexibilité a un coût du fait qu'elle présuppose des investissements sur la mise en place de potentiels équipements, agrandissements ou répartitions d'espace, etc. Etant donné qu'il est très difficile d'anticiper les usages d'un bâtiment à long terme, il est nécessaire de fixer des limites à cette flexibilité pour ne pas engendrer des coûts exorbitants.

Les experts présents conseillent d'établir des stratégies basées sur la durée de vie des composants du bâtiment (des murs en passant par les fenêtres jusqu'à la moquette) et de leurs interactions avec les usagers. De même, une participation des futurs utilisateurs à la conception du bâtiment et à l'identification des besoins présents et futurs est recommandée.

Pour l'heure, [le groupe de recherche sur le smart living building](#) planche sur les directions à donner à la future construction. À terme, cette nouvelle approche sera utile à d'autres projets de bâtiments. Et à Jean-Nicolas Aebischer, Directeur de la Haute école d'ingénierie et d'architecture de Fribourg de conclure : « Ce bâtiment exemplaire tirera parti des compétences complémentaires des trois écoles partenaires. Ensemble, ces trois institutions établiront une chaîne de valeurs, de la réflexion conceptuelle aux réalisations pionnières concrètes. »

[Programme et intervenants](#) de la Table ronde : du projet de recherche à la construction du smart living building

Contact : Anne-Claude Cosandey, Directrice opérationnelle d'EPFL Fribourg :
anne-claude.cosandey@epfl.ch