

S'inspirer du Silene Acaule pour construire des bâtiments soumis à des faibles températures

CERTAINES ZONES DE LA SURFACES DE LA TERRE SONT SOUMISES À DES CONDITIONS EXTRÊMES. LORSQUE L'HOMME VEUT Y CONSTRUIRE DES BÂTIMENTS, IL DOIT S'ADAPTER À CES CONDITIONS ET NE PEUX PAS SUIVRE LES SCHÉMAS CLASSIQUES DE CONSTRUCTION. DANS LE CAS PARTICULIER DE LA HAUTE MONTAGNE, IL SEMBLE INTÉRESSANT DE S'INSPIRER DES VÉGÉTAUX QUI ARRIVENT À Y SURVIVRE. LE SILÈNE ACAULE EST LE PARFAIT EXEMPLE DE L'ADAPTATION DE LA NATURE AUX CONDITIONS EXTRÊMES DE LA HAUTE MONTAGNE.



Face aux défis environnementaux actuel, il est primordial de travailler l'efficacité énergétique des bâtiments. Dans le cas d'un froid extrême, un bâtiment peut être amené à consommer une quantité excessive d'énergie pour se maintenir à une température agréable. L'objectif est tout simplement de diminuer la consommation d'énergie tout en maintenant des conditions d'utilisation et de confort satisfaisantes. Nous recherchons ici comment, la nature fait pour limiter les pertes thermiques.

Des chiffres?

<https://www.ecocampus.ens.fr/IMG/pdf/sourcesdonnees.pdf>

Le silène acaule peut survivre dans des environnement très froids : on la trouve dans les régions arctiques et jusqu'à 3700m d'altitude. Sa forme de coussin lui permet de limiter ses pertes thermiques. Cela lui permet d'augmenter dans certains cas sa température de 15°C par rapport à l'air ambiant, et de limiter la quantité d'eau perdue. Le coussin présente donc un milieu favorable et se retrouve souvent colonisé par d'autres espèces.

Certaines plantes alpines, par exemple l'Edelweiss, sont aussi recouvertes de poils afin de se protéger du froid en emprisonnant une mince couche d'air.



On peut alors approcher la forme du silène acaule par une calotte sphérique. S'inspirer de cette forme dans la construction de bâtiment permettrait d'optimiser le rapport volume/surface et donc de limiter les pertes par convection avec l'air ambiant. Une telle forme imposerait cependant d'organiser autrement l'intérieur des bâtiments, avec des parties sous-pentes difficilement habitables.

D'autres qualités du silène pourraient être copiées comme la capacité de ses feuilles vertes à résister à des températures proches de -200°C (protection des canalisations d'eau contre le gel). Un toit végétal permet de s'inspirer de l'Edelweiss pour encore améliorer l'isolation thermique.

