

Avenir énergétique Pour les bâtiments zéro net, les éléments clés sont une chaleur sans combustibles fossiles, une électricité renouvelable et des matériaux de construction à faibles émissions de CO₂.

«Bâtiment zéro net» – qu’est-ce que c’est et comment peut-on le réaliser?

Texte: Nicolas Gattlen, photo: Flux-if / Le Programme Bâtiments

D’ici 2050, la Suisse veut atteindre la neutralité climatique. Le secteur de la construction doit lui aussi apporter sa contribution. Le plus grand défi consiste à réduire les émissions de gaz à effet de serre liées aux matériaux de construction et générées lors de nouvelles constructions ou de rénovations. Comment peut-on réduire ces «émissions grises»?

L’objectif est fixé

La Suisse a des objectifs ambitieux: «zéro émission nette» de gaz à effet de serre d’ici 2050. Pour le secteur du bâtiment, la loi sur le climat et l’innovation (LCI) prévoit également un objectif intermédiaire spécifique: les émissions doivent diminuer de 82 pour cent d’ici 2040 par

rapport au niveau de 1990. Les émissions grises, générées lors de la construction d’un bâtiment, de la rénovation ou du démantèlement, ne sont pas prises en compte. Mais ces émissions doivent également être réduites.

Le Modèle de prescriptions énergétiques des cantons (MoPEC 2025) actualisé contient désormais des valeurs limites de base pour l’énergie grise dans les bâtiments à construire (exprimées en émissions de gaz à effet de serre) ainsi que pour les «rénovations d’envergure», c’est-à-dire les transformations s’apparentant à la construction, telles que l’évacuation des murs intérieurs et des dalles (curage). Il est recommandé aux cantons d’intégrer ces prescriptions

dans leurs dispositions légales en matière d’énergie. Les exigences de la voie du climat SIA (norme 390/1) sont plus strictes: ce référentiel trace la voie vers la neutralité carbone d’ici 2050 à travers des objectifs ambitieux périodiquement abaissés. Minergie ainsi que le complément ECO imposent eux aussi des valeurs limites plus strictes. L’association est par ailleurs convaincue qu’il est déjà possible aujourd’hui de réaliser un bâtiment climatiquement neutre et proposera, à partir de 2026, le complément «zéro net» (voir encadré).

Le chemin vers le zéro net

La condition préalable à un bâtiment «zéro net» est la réduction de toutes les émissions (Scope 1, 2 et 3) à un minimum absolu. Les émissions restantes, difficiles à éviter, peuvent être compensées par ce qu’on appelle des «émissions négatives», de sorte qu’à la fin, le bilan soit neutre. Il existe des matériaux de construction capables de stocker de manière permanente le carbone préalablement extrait de l’atmosphère: c’est le cas du béton recyclé enrichi en CO₂. Aujourd’hui, ces matériaux ne sont disponibles que de manière très limitée. La possibilité de considérer les matériaux de construction biosourcés tels que le bois, le chanvre ou la paille comme des puits de carbone dépend d’un facteur essentiel: lors de la combustion finale de ces matériaux dans une usine d’incinération ou dans une cimenterie, il faut que le CO₂ libéré puisse être capté puis stocké en toute sécurité.

Les bâtiments rénovés jouent un rôle clé pour atteindre le zéro net d’ici 2050.
Les matériaux de construction à faible teneur en CO₂ en font partie.



Les calculs dans le cadre du projet de recherche «zéro émission nette de gaz à effet de serre dans le secteur du bâtiment» (2024) montrent que nous ne sommes pas encore sur la bonne voie pour atteindre l'objectif de zéro émission nette d'ici 2050. Dans le scénario de base déjà ambitieux, qui prend en compte une efficacité énergétique accrue de l'enveloppe du bâtiment, des systèmes de chauffage, des équipements techniques et des appareils, ainsi qu'un renoncement quasi-total aux énergies fossiles, il est possible de réduire les «émissions directes» liées à l'exploitation (Scope 1) à presque zéro d'ici 2050 et les «émissions indirectes d'exploitation» (Scope 2) à 14 pour cent des émissions actuelles – mais les émissions grises (Scope 3) ne seront réduites que de 62 pour cent. «C'est surtout dans le domaine des émissions grises qu'il faut redoubler d'efforts», explique Andreas Eckmanns, responsable du secteur de recherche «Bâtiments et Villes» à l'OFEN.

Réutiliser l'existant, utiliser des matériaux à faibles émissions

«Pour pouvoir réduire au minimum les émissions grises lors de la construction, il est indispensable que cet objectif soit formulé de manière explicite dès la phase de planification», explique Andreas Eckmanns. «Cela permet de poser les bons jalons dès le départ.» La décision de démolir ou de réutiliser, même partiellement, un bâtiment existant a un impact majeur sur le bilan carbone. «Dans la plupart des cas, il vaut mieux rénover que construire à neuf», explique l'expert de l'OFEN. Cela transfère certes la charge d'émissions vers le domaine de la rénovation du bâti existant, mais celle-ci présente en moyenne des émissions nettement plus faibles qu'une nouvelle construction. Pour les nouveaux bâtiments, il convient de limiter autant que possible le nombre de sous-sols et de concevoir le bâtiment aussi compact que possible – avec peu de surfaces extérieures. «La méthode de construction est également un facteur important»,

souligne Andreas Eckmanns: avec des techniques de construction légère et des procédés innovants pour les structures en béton, il est possible d'économiser des matériaux et ainsi de réduire les émissions grises. La technique du bâtiment représente également un levier important: un équipement sobre en installations de ventilation et d'électricité a un impact significatif sur le bilan carbone.

Le choix des matériaux joue lui aussi un rôle déterminant. «Il faudrait privilégier, autant que possible, des matériaux de construction biosourcés, comme le bois, la paille ou la cellulose», explique Andreas Eckmanns. Il est important de prendre en compte la réutilisation future des matériaux et des éléments de construction dans la planification. Les matériaux utilisés peuvent-ils être démontés et revalorisés? Les éléments de construction peuvent-ils être remplacés sans trop d'effort ou réutilisés après la démolition du bâtiment? Le concept zéro net tient également compte de l'avenir.



SAVOIR

Espazium,

Dossier «Bauen für Netto-Null»



Cahier thématique «zéro net»,

Faktor Verlag



Film de la SRF sur la construction climatiquement neutre



Minergie introduit un complément «zéro net» en 2026

L'association Minergie prévoit d'introduire un complément au label intitulé «zéro net» en 2026. Ce nouveau complément peut être obtenu en réduisant à zéro les émissions liées à l'exploitation (chauffage, eau, ventilation, etc.) et en limitant fortement les émissions grises grâce à des méthodes de construction appropriées ainsi qu'à l'utilisation de matériaux de construction à faibles émissions de CO₂. Pour atteindre le zéro net, les puits de carbone propres au bâtiment sont pris en compte. Le bois est le principal puits de carbone envisagé: Minergie considère environ deux tiers du bois utilisé comme un puits de carbone – en supposant que, conformément à la loi sur le climat et l'innovation (LCI), les usines d'incinération et les cimenteries seront équipées d'ici 2040 de manière à ce qu'aucune émission de CO₂ ne s'échappe dans l'atmosphère lors de la combustion du bois. Les émissions grises restantes, qui ne peuvent pas être évitées, peuvent être compensées par des certificats. Dans ce cadre, seuls les certificats portant sur les émissions négatives (et non sur les émissions évitées) sont pris en compte.

Avec le soutien de

