



Schweizerische Eidgenossenschaft
Confédération suisse
Confederazione Svizzera
Confederaziun svizra

KBOB

Koordinationskonferenz der Bau- und
Liegenschaftsorgane der öffentlichen Bauherren
Conférence de coordination des services de la
construction et des immeubles des maîtres
d'ouvrage publics
Conferenza di coordinamento degli organi della
costruzione e degli immobili dei committenti
pubblici

Fiche d'information

MESURES DE RÉDUCTION DES ÉMISSIONS GRISES DE GAZ À EFFET DE SERRE DANS LE DOMAINE DU BÂTIMENT

Berne, 04.04.2025

Objectif

Les émissions grises de gaz à effet de serre (émissions grises de GES) liées à la construction¹ de bâtiments doivent être réduites à un niveau compatible avec la trajectoire de réduction qui doit être suivie pour atteindre l'objectif de limitation du réchauffement climatique à 1,5 degré. Comme la Suisse dans son ensemble, le domaine du bâtiment, y compris la construction, doit atteindre zéro émission net en 2050 au plus tard (objectif de zéro net selon la [loi fédérale sur les objectifs en matière de protection du climat, sur l'innovation et sur le renforcement de la sécurité énergétique, LCI](#)). La Confédération et les cantons jouent un rôle de modèle pour atteindre l'objectif de zéro émission net ainsi qu'en matière d'adaptation aux effets du changement climatique. L'administration fédérale centrale doit, d'ici à 2040, avoir au minimum atteint l'objectif de zéro émission net. Outre les émissions directes et indirectes, les émissions causées en amont et en aval par des tiers sont également prises en compte. Pour les émissions des *scopes 1 et 2*, les cantons visent au minimum l'objectif de zéro net à partir de 2040 pour leurs administrations centrales et il en va de même pour les entreprises liées de la Confédération.

De plus, l'art. 35j, al. 2, de la [loi sur la protection de l'environnement \(LPE\)](#) oblige la Confédération à jouer un rôle de modèle en matière de construction respectueuse des ressources, en particulier dans la planification, la construction, l'exploitation, la rénovation et la déconstruction de ses propres ouvrages.

La présente fiche d'information vise à présenter les options d'action propres à réduire les émissions grises de GES et à en faciliter la mise en œuvre.

Contexte

Les émissions de gaz à effet de serre doivent être autant que possible évitées d'ici à 2050 au plus tard ou, si elles sont inévitables, être compensées par le recours à des technologies d'émission négative (TEN). Le parc immobilier et le secteur de la construction sont responsables d'une grande partie des émissions de gaz à effet de serre en Suisse. Environ un quart des émissions recensées dans [l'inventaire des émissions de gaz à effet de serre](#) de la Suisse proviennent de l'exploitation des bâtiments (chauffage des locaux et préparation d'eau chaude) et sont donc attribuées au secteur du bâtiment (émissions de *scope 1* imputables aux bâtiments). D'autres émissions sont générées par la fourniture d'électricité et par le chauffage à distance (émissions de *scope 2*) ainsi que par la construction et la rénovation de bâtiments (émissions grises de GES ; *scope 3*). Si l'on considère l'ensemble des ouvrages du pays, les émissions grises de GES sont proportionnellement inférieures aux émissions d'exploitation (émissions de *scopes 1 et 2*), car une grande partie des bâtiments existants sont encore chauffés à l'énergie fossile. Pour les constructions nouvelles, le rapport s'inverse en raison du recours à des énergies d'exploitation renouvelables : pendant sa durée de vie, un bâtiment avec une bonne enveloppe et une production de chaleur renouvelable génère plus d'émissions grises de GES que d'émissions d'exploitation.

Les émissions d'exploitation sont depuis longtemps réglées par la loi sur le CO₂ ainsi que par les législations fédérale et cantonales sur l'énergie. En ce qui concerne la production de chaleur, de nombreux cantons exigent désormais une part plus ou moins importante d'énergie renouvelable. Il s'ensuit que la part relative des émissions grises de GES liées aux matériaux de construction est en augmentation et représente actuellement environ 10 % de l'empreinte gaz à effet de serre de la Suisse².

¹ Conformément à la norme SN EN 15804 ainsi qu'à la norme SIA 2032 « L'énergie grise – Établissement du bilan écologique pour la construction de bâtiments », le domaine construction (y compris la rénovation et la transformation) désigne ici, de manière simplifiée, toutes les mesures de construction ainsi que les étapes de production des matériaux et de construction (module A), le remplacement durant l'étape d'utilisation (module B4) et l'étape de fin de vie (module C). La phase d'exploitation et la mobilité induite ne sont pas incluses.

² L'empreinte gaz à effet de serre comprend les émissions de gaz à effet de serre générées en Suisse et à l'étranger, calculées sur la base de la consommation finale (cf. Empa [2019] : Material- und Energiefüsse der schweizerischen Volkswirtschaft, Synthese) ([lien](#))

À la suite de la révision de la loi sur l'énergie (LEne) fondée sur l'initiative parlementaire 20.433 « Développer l'économie circulaire en Suisse », l'art. 45, al. 3, let. e, LEne oblige les cantons à édicter des dispositions sur les valeurs limites d'énergie grise dans le domaine du bâtiment.

Étendue des émissions grises de GES

Les émissions grises de GES incluent toutes les émissions dues aux processus en amont et en aval, de l'extraction des matières premières à l'élimination, en passant par les processus de fabrication et de transformation, y compris les transports et autres moyens auxiliaires nécessaires.

Stratégies et mesures de réduction

Les acteurs ayant la plus grande influence sur les émissions grises de GES sont les propriétaires, les investisseurs, les gestionnaires de portefeuille et les maîtres d'ouvrage, suivis par les prestataires de services du secteur de la construction, tels que les architectes et les mandataires. Cela vaut aussi bien pour les constructions nouvelles que pour les constructions existantes et, pour ces dernières, en particulier lorsqu'il s'agit d'en changer l'affectation ou de les rénover.

Si l'on se réfère à un bâtiment moyen, il est possible aujourd'hui d'en réduire les émissions grises de GES de plusieurs pour-cent grâce à des mesures de construction isolées. En combinant intelligemment plusieurs mesures de construction, la réduction peut même atteindre 40 % pour un immeuble collectif³. Une réduction particulièrement importante peut aussi être obtenue, en fonction du portefeuille immobilier concerné, avec des immeubles utilisés efficacement sur une longue durée et ne faisant l'objet que du minimum possible de mesures de construction.

Les principales mesures de réduction dont la combinaison donne généralement de bons résultats sont les suivantes :



1. Définition précoce d'objectifs précis

La condition de base est d'intégrer les objectifs stratégiques dans le développement de projet et, ce faisant, de fixer des objectifs précis en matière de planification et d'achats. De plus, l'efficacité d'une stratégie de réduction des émissions grises de GES peut être renforcée si des portefeuilles immobiliers complets, y compris les valeurs résiduelles des constructions existantes, sont pris en compte. Les objectifs qui en découlent doivent être systématiquement prescrits dès la phase de planification stratégique et leur réalisation doit être vérifiable.



2. Sobriété

Renoncer à certains éléments et faire preuve de retenue sont les moyens les plus directs de réduire les émissions grises de GES : il faut non seulement examiner d'un œil critique le programme des locaux, les besoins en surface (p. ex. affectation multiple), les installations de la technique du bâtiment (chauffage, ventilation, climatisation, sanitaire, électricité [CVCSE]), le standard d'utilisation, les exigences de confort, etc., mais également moins construire, diminuer les volumes (sous-sol, garages), opter pour une construction plus simple et plus légère et exploiter les synergies, ce qui a aussi pour effet de réduire les coûts. Il faut aussi faire la distinction entre les exigences minimales qu'il est absolument nécessaire de respecter et celles auxquelles on peut renoncer (p. ex. en matière d'isolation acoustique). Enfin, il

³ Construction positive pour le climat respectant l'accord de Paris. SuisseEnergie, 2021 ([lien](#))

convient de si possible remplir les exigences de confort par des mesures de construction plutôt que par une technique du bâtiment complexe.



3. Efficacité des matériaux

Il faut opter pour des constructions compactes, dont les surfaces d'enveloppe du bâtiment et de vitrages sont aussi réduites que possible (par rapport au volume chauffé), et privilégier des plans d'étages fonctionnels, offrant des possibilités d'utilisation multiple et comportant peu de surfaces de circulation. Il faut également veiller à la reprise des charges verticales et s'assurer que les gaines techniques sont facilement accessibles. Enfin, un faible poids (construction légère, p. ex. en bois), des petites sections (p. ex. en cas de construction massive) et, en règle générale, une matérialisation économique vont de pair avec une diminution des coûts et des émissions grises de GES.



4. Prolongation de la durée de vie

Des bâtiments soigneusement entretenus ainsi que la réutilisation d'éléments de construction encore intacts et durables permettent d'éviter des émissions grises de GES grâce à la prolongation de leur durée de vie et au fait qu'ils rendent inutile la production de nouveaux éléments. Il convient donc d'utiliser les bâtiments plus longtemps et de les transformer ou les agrandir plutôt que de les remplacer par des constructions nouvelles, ainsi que d'en réutiliser les éléments de construction. Les éléments de construction durables sans incidence énergétique diminuent l'usure et prolongent la durée d'utilisation. Enfin, des structures porteuses conçues pour offrir une certaine flexibilité permettent des réaffectations ultérieures sans déconstruction totale.



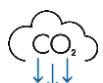
5. Utilisation de matériaux de construction biogènes et naturels

L'un des avantages des matériaux de construction biogènes, tels que le bois ou la paille, est leur teneur en carbone. Celui-ci doit rester stocké le plus longtemps possible dans les bâtiments (notamment grâce à la réutilisation et à l'utilisation en cascade des matériaux). De plus, les matériaux de construction disponibles dans la nature et localement, tels que l'argile, génèrent peu d'émissions de GES lors de leur extraction et de leur transformation.



6. Utilisation de matériaux de construction compatibles avec le principe de l'économie circulaire

À l'avenir, pour boucler les cycles des matériaux, les éléments et produits de construction ainsi que les installations de la technique du bâtiment devront pouvoir être déconstruits et réutilisés (ou recyclés s'il n'y a pas d'autre solution) sans destruction et en les triant par catégories, grâce à une séparation systématique des systèmes. À la différence de la prolongation de la durée de vie par la réutilisation qui a des effets immédiats, la construction selon le principe de l'économie circulaire n'entraîne de réduction des émissions grises de GES qu'ultérieurement.



7. Réduction de l'intensité en GES

Les matériaux de construction biogènes ne peuvent pas être utilisés partout et ne sont pas disponibles en quantité illimitée. Toutefois, les produits à base de ciment, de béton, d'acier, etc. à émissions réduites, qui sont de plus en plus présents sur le marché, exercent un effet de levier important. Afin de favoriser les matériaux à faible intensité d'émissions grises de GES par rapport à ceux à forte intensité, des

écobilans ou des comparaisons sont établis sur la base des données écobilans dans la construction publiées par la KBOB.



8. Utilisation en cascade

Il faut toujours viser une utilisation en cascade, autrement dit une utilisation multiple, des matières premières. Par exemple, au début de la cascade, le bois peut remplacer des matériaux de construction à forte intensité énergétique, notamment pour la structure porteuse. Il peut ensuite être transformé et utilisé sous forme de panneaux dérivés du bois et finalement valorisé de manière optimale sur le plan énergétique. Il en résulte une nette amélioration de son écobilan.



9. Examen de la réduction des émissions grises résiduelles de GES par le recours à des technologies d'émission négative

Il y a lieu d'examiner si les émissions grises de GES inévitables liées à la construction ne pourraient pas être compensées en recourant à des technologies d'émission négative (TEN).

Influence / tâches des acteurs

Le tableau ci-dessous présente la répartition des tâches entre les divers acteurs :

Tâches		Propriétaire foncier (terrain)	Investisseur, propriétaire, gestionnaire de portefeuille (portefeuille)	Maître d' ouvrage (bâtiment)	Utilisateur, représentant des utilisateurs (bâtiments / portefeuille)	Architecte, mandataire spécialisé (bâtiment)	Facility Services, gestion d' ouvrage (bâtiment)
Droit de superficie	Lier l'octroi du droit de superficie à la condition d'utiliser le bâtiment existant.	X					
	Lors de l'octroi du droit de superficie ainsi que pour les portefeuilles ou les concours, fixer des valeurs cibles et des valeurs résiduelles d'émissions grises de GES, ainsi que des valeurs de stockage de carbone biogénique.	X	X	X			
	Lier l'octroi du droit de superficie à la condition de l'obtention de certifications ou de labels : SNBS-Quartier, Minergie-Quartier, SNBS-Bâtiment, Minergie-ECO, Minergie-P/A-ECO, etc.	X					

Exploitation	Exigences / Credo interne : viser de faibles émissions de gaz à effet de serre (partie intégrante de l'identité d'entreprise)		X	X	X		
	Entretenir soigneusement les biens immobiliers afin d'en prolonger la durée d'utilisation.		X				X
	Sobriété : lors de l'élaboration du programme des locaux ; examiner d'un œil critique les utilisations et les superpositions d'utilisations, les dimensions et l'offre de locaux, l'équipement, l'agrément, le confort, etc.		X		X		
Planification stratégique	Modèle de référence : disposition à créer des quartiers et des ensembles immobiliers exemplaires (LCI : fonction de modèle), avec des exigences sobres en matière de locaux ainsi que de faibles émissions grises de GES.		X				
	Déterminer les besoins stratégiques à long terme et planifier en conséquence.		X				
	Intégrer les évolutions futures (personnel, technologies, etc.) dans le développement de projet.		X				
	Privilégier les déménagements d'utilisateurs plutôt que les adaptations par des mesures de construction.		X				
	Examiner les possibilités de remise en état, de réaffectation et de densification, compte tenu des « valeurs résiduelles » (kg CO ₂ eq/m ² SRE) selon la norme SIA 2032, comme autre solution que les constructions nouvelles.		X				
	Pour les bâtiments existants à réaffecter (vides), chercher la nouvelle utilisation la mieux adaptée à la structure du bâtiment (niveau d'intervention le plus bas possible et donc moins de mesures de construction). En cas d'incompatibilité entre la structure du bâtiment et l'utilisation souhaitée, si possible vendre et chercher un autre immeuble vide approprié.		X				
Achats / Planification	Limiter le programme des locaux au minimum possible (sobriété) et identifier les synergies avec les bâtiments voisins.			X			
	Examiner les possibilités de construction modulaire et exiger des modèles de déconstruction garants de la réutilisation des éléments de construction.			X		X	
	Définir une longue durée de vie dans la convention d'utilisation (> 100 ans).			X			
	Appliquer les principales mesures de réduction (voir plus haut).		X	X	X	X	X
	Lors de concours, évaluer les valeurs absolues (kg CO ₂ eq/m ² SRE) et les valeurs par année (kg CO ₂ eq/m ² SRE/année). Préférer une évaluation quantitative (en fonction de la phase) ou la combiner avec une évaluation qualitative.			X			

	Identifier les éléments et produits de construction réutilisables avant de déconstruire et les proposer sur le marché (notamment bourses d'éléments de construction).		X			
	Examiner si les émissions grises de GES inévitables liées à la construction ne pourraient pas être compensées en recourant à des technologies d'émission négative (TEN).	X	X			
	Passer des marchés dans la région, avec des trajets courts tant pour les transports que pour le travail.		X			
	Prendre en considération les prestations de services du type « produit en tant que service » (revêtements de sol, éclairage, installations photovoltaïques, etc.) pour garantir le respect du principe de l'économie circulaire.		X			
	Recourir aux services de gestion d'immeubles (<i>facility services</i>) à un stade précoce, afin d'optimiser l'entretien.		X			X

Valeurs limites, valeurs indicatives et valeurs cibles

Dans le secteur immobilier suisse, il existe actuellement plusieurs standards et normes qui fixent des valeurs limites, des valeurs indicatives et des valeurs cibles en matière d'émissions grises de GES, en particulier :

- Minergie-ECO : cette norme fixe des valeurs limites d'émissions grises de GES par projet pour les constructions nouvelles et les rénovations. Elle prévoit deux valeurs limites principales :
 - Valeur limite 1 : définit la limite entre « bon » et « satisfaisant ».
 - Valeur limite 2 : définit la limite entre « satisfaisant » et « non satisfaisant ».
- Standard Construction durable Suisse (SNBS) : ce standard définit également des exigences en matière d'émissions grises de GES et fixe des valeurs cibles d'émissions admises pour les bâtiments durables.
- SIA 390/1 – La voie du climat : cette norme définit des valeurs cibles précises s'appliquant à l'ensemble des émissions de gaz à effet de serre liées aux bâtiments, y compris les émissions grises. Elle fixe également des valeurs indicatives pour les émissions relevant de la construction, de l'exploitation et de la mobilité induite.

Il faut s'attendre à ce que d'autres prescriptions, valeurs cibles et valeurs indicatives soient développées à l'avenir, afin de réduire encore les émissions grises de GES dans les secteurs de la construction et de l'immobilier. Cela concerne en particulier la fixation de valeurs cibles d'émissions grises dans les modèles de prescriptions énergétiques des cantons (MoPEC).

Grandeur mesurée

Émissions grises de GES

[kgCO₂eq/m²SRE] selon SIA 2032 (valeur absolue)

Valeur résiduelle pour bâtiments existants

[kgCO₂eq/m²SRE/année] selon SIA 2032 (par année)

[kgCO₂eq/m²SRE] selon SIA 2032 (valeur absolue)

Synergies / effets positifs possibles

L'application ou la mise en œuvre des mesures de réduction des émissions grises de GES présentées plus haut peut notamment se traduire par les synergies et les effets positifs suivants :

- Moins de travaux de construction et de coûts grâce à une planification stratégique intelligente de l'utilisation et au principe de sobriété
- Déconstruction plus simple, moins de déchets de construction, coûts d'élimination réduits, possibilité de réutiliser des éléments de construction grâce à une planification prévoyante et ciblée
- Bonne qualité de l'air des locaux (régulation de l'humidité et absence de substances nocives) en cas d'utilisation de matériaux de construction peu transformés et non synthétiques, tels que l'argile, le bois ou la paille.
- Amélioration de la sécurité de l'approvisionnement, renforcement de l'économie locale et chaînes de livraison plus courtes grâce à l'utilisation du dépôt de matériaux selon le projet « Ouvrage Suisse »

Conflits d'objectifs / effets négatifs possibles

Abstraction faite des synergies et des effets positifs, la mise en œuvre des mesures peut aussi entraîner notamment des conflits d'objectifs et des effets négatifs :

- Charges de planification et de contrôle accrues
- Choix plus restreint – mais en constante augmentation – de produits à faible intensité d'émissions par rapport aux autres produits
- En cas de réutilisation d'éléments de construction, pas de spécifications de produit précises ni de prestations de garantie

Exemples

Dans les exemples ci-dessous, différentes mesures présentées plus haut ont été appliquées ou mises en œuvre afin de réduire les émissions grises de GES.

- Kopfbau 118, Lagerplatz 34, Winterthour ([lien](#)) ; accent mis sur la réutilisation
- ELYS, Elsässerstrasse 209/215, Bâle ([lien](#)) ; accent mis sur la réutilisation
- Bürogebäude Hortus, Kiesstrasse, Allschwil BL ([lien](#)) ; accent mis sur l'efficacité des matériaux et la structure porteuse (bois / argile)
- Schulhaus Wallrüti, Winterthour ([lien](#)) ; accent mis sur la sobriété
- Lehmhaus Rauch, Schlinz (AT), ([lien](#)) ; accent mis sur la structure porteuse (argile / bois)
- Bauteilkatalog zur Wiederverwendung, Bâle ([lien](#)) ; accent mis sur la réutilisation
- Kunsthaus Zürich, Zurich ([lien](#)) ; accent mis sur la réduction de l'intensité en GES
- Kindergarten Zürich-Wollishofen, Zurich ([lien](#)) ; accent mis sur la réutilisation
- Rénovation de 530 logements, Bordeaux ([lien](#)) ; accent mis sur la prolongation de la durée de vie
- Resource Rows, Copenhague ([lien](#)) ; accent mis sur la réutilisation
- Lycée technique pour professions de santé, Ettelbruck ([lien](#)) ; accent mis sur la réduction de l'intensité en GES

Aides à la mise en œuvre et informations complémentaires

Vous trouverez ci-dessous une liste non exhaustive d'aides à la mise en œuvre et de sources d'informations complémentaires.

- Fiche d'information Construction positive pour le climat respectant l'accord de Paris. SuisseEnergie, 2021 ([lien](#))
- Ausgepufft, Themenfokus Hochparterre ([lien](#))
- Données des écobilans dans la construction. KBOB / Liste ecobau 2009/1:2022 ([lien](#))

- L'énergie grise dans les nouveaux bâtiments et dans les transformations de bâtiments. Guides pour les professionnels du bâtiment et notices pour les maîtres d'ouvrage. SuisseEnergie, 2017 ([lien](#))
- Label de bâtiment Minergie-ECO ([lien](#))
- Label de bâtiment SNBS-Bâtiment ([lien](#))
- Rapport final Construction positive pour le climat respectant l'accord de Paris (en allemand, avec résumé en français). SuisseEnergie, 2021 ([lien](#))
- L'énergie grise dans les bâtiments. Cahier technique SIA 2032:2020 ([lien](#))
- La voie SIA vers l'efficacité énergétique. Cahier technique SIA 2040:2017 et documentation SIA 0258:2017 ([lien](#) [SIA-Shop](#))
- La voie du climat – Bilan des gaz à effet de serre sur le cycle de vie des bâtiments. Norme SIA 390/1:2025 (publiée en 2025 avec trajectoire de réduction jusqu'en 2050)
- Fiches Eco-CFC, association ecobau, 2023 ([lien](#))
- Eco-Devis, association ecobau, 2023 ([lien](#))
- Règles concernant l'établissement des écobilans des matériaux et des produits de construction en Suisse ([lien](#))
- SN EN 15804 Contribution des ouvrages de construction au développement durable – Déclarations environnementales sur les produits – Règles régissant les catégories de produits de construction ([lien](#) [SNV-Shop](#))
- OFEN (2024) : Projets de recherche « Zéro émission nette de gaz à effet de serre dans le domaine des bâtiments » ([lien](#) et [lien](#))
- Florian Nagler (2020) : Einfach Bauen ([lien](#))
- EBP (2022) : VOBU von Kreislaufwirtschaftsmassnahmen im Bauwesen ([lien](#))
- RMI (2023) : Driving Action on Embodied Carbon in Buildings ([lien](#))
- BPIE (2022) : Eine Lebenszyklusperspektive für Gebäude ([lien](#))

Impressum

Auteurs

Peter Näf, Priska Sacher (Nova Energie Basel AG)

Édition

KBOB c/o OFCL Office fédéral des constructions et de la logistique,
Fellerstrasse 21, 3003 Berne
<http://www.kbob.admin.ch/>

Groupe d'accompagnement, représentants de :
Armasuisse, OFEV, OFCL, OFEN, Conseil des EPF, KBOB

Version : V1, 04.04.2025