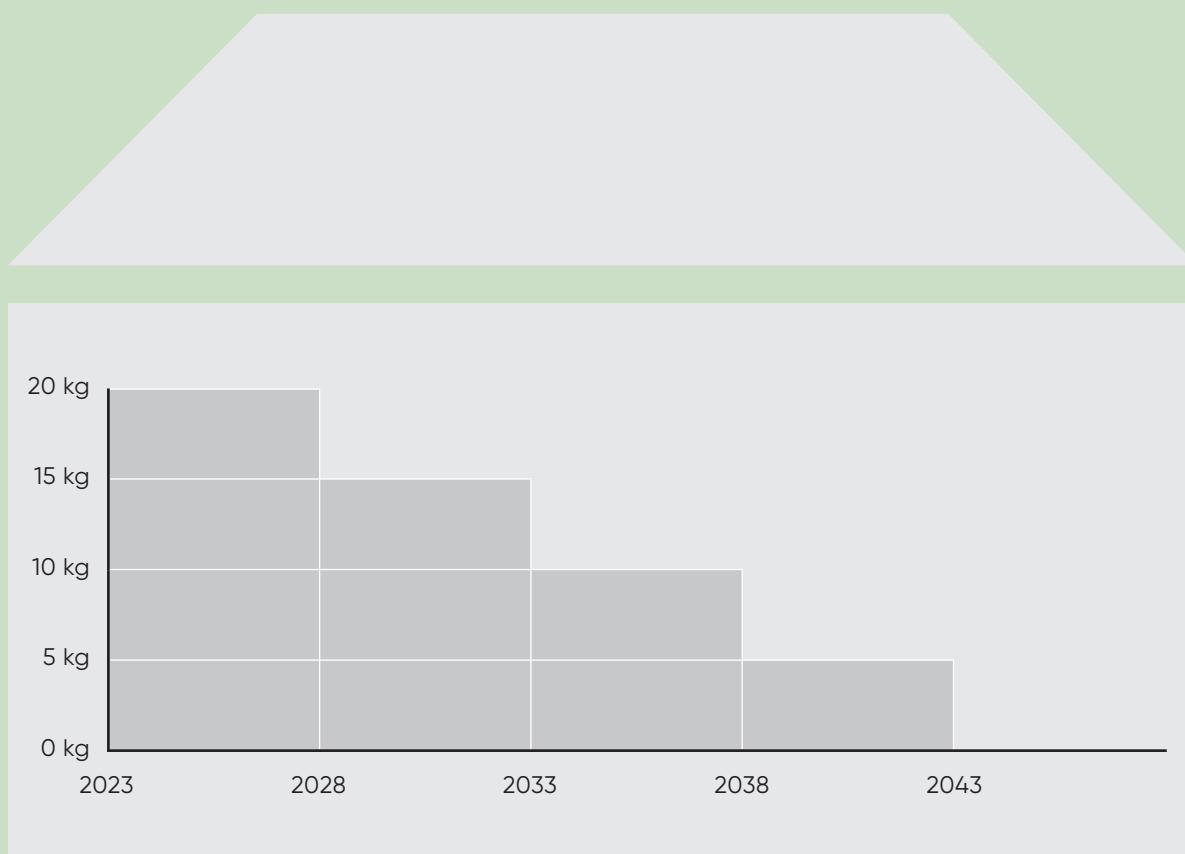


Conséquences de la loi sur le CO₂ pour les chauffages à gaz



L'Association Suisse de l'Industrie Gazière (ASIG) a commandé une étude sur les conséquences de la loi sur le CO₂ pour les chauffages à gaz. Selon la révision totale de cette loi, une limite de CO₂ de 20 kg par mètre carré de surface de référence énergétique et par année s'appliquera dès 2023 à tous les types de bâtiments en cas de remplacement d'une installation de production de chaleur recourant à des énergies fossiles. Les principaux résultats de cette étude sont présentés dans ce numéro.

Loi sur le CO₂

Quelles nouveautés pour le parc immobilier?

Selon la révision totale de la loi sur le CO₂, les émissions de CO₂ seront soumises dès 2023 à de nouvelles valeurs limites dans tous les types de bâtiments en cas de remplacement d'installations de production de chaleur recourant à des énergies fossiles.

Les bâtiments existants, dont l'installation de production de chaleur doit être remplacée pour le chauffage intérieur et l'eau chaude, devront dès 2023 émettre au maximum 20 kg de CO₂ issu de combustibles fossiles par mètre carré de surface de référence énergétique (SRE) et par année. Cette valeur sera ensuite réduite de 5 kg tous les cinq ans.

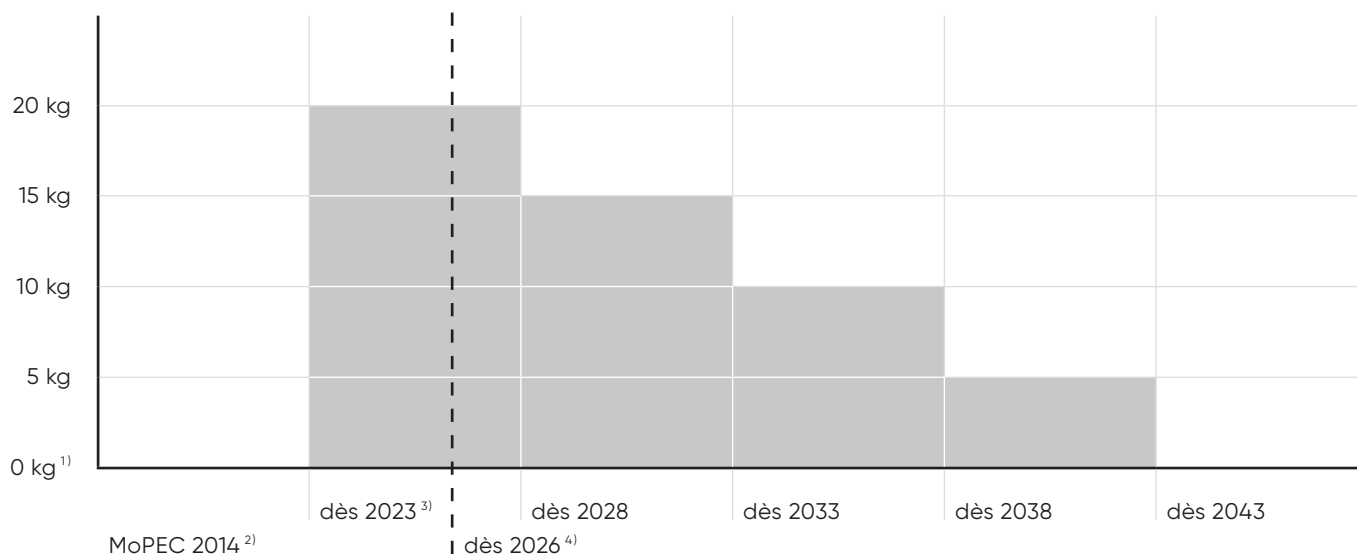
Garanti sous une forme juridiquement contraignante pour les bâtiments, le recours à des sources d'énergie renouvelables avec un bilan carbone neutre sous forme de liquide ou de gaz et satisfaisant aux exigences légales peut être décompté dans ce cadre à hauteur de 50 % au maximum pour atteindre la valeur limite des prescriptions relatives aux émissions. Cette proportion peut atteindre les 100 % si des mesures d'efficacité énergétique sont prises et prouvées. L'assainissement de l'enveloppe d'un bâtiment est considéré comme une mesure d'efficacité énergétique. Le Conseil fédéral peut prévoir des exigences moins sévères si ceci est indiqué pour des raisons techniques ou économiques, ou pour cause de protection d'un intérêt public prépondérant. Les détails du calcul doivent encore

être définis dans l'ordonnance sur le CO₂. La procédure de consultation a été ouverte en avril et court jusqu'au 15 juillet 2021.

L'ordonnance sur le CO₂ contient différentes réglementations critiques pour les systèmes fonctionnant au gaz, en particulier dans la prise en compte des gaz issus de sources énergétiques renouvelables. La version définitive de l'ordonnance pourrait comporter certains allègements, mais aussi des durcissements supplémentaires. Les résultats publiés ici doivent par conséquent faire l'objet d'une vérification supplémentaire sur la base de la version définitive de l'ordonnance sur le CO₂.

La valeur limite de 20 kg ne sera valable qu'à partir de 2026 dans les cantons qui ont appliqué, jusqu'à l'entrée en vigueur de la loi sur le CO₂ en 2023, la partie F du module de base des modèles de prescriptions énergétiques des cantons (MoPEC 2014) ou une réglementation plus stricte sur la part des énergies renouvelables en cas de remplacement d'un système de chauffage.

La valeur limite des émissions de CO₂ en cas de remplacement du chauffage sera réduite de 5 kg tous les cinq ans dès 2023



¹⁾ Émissions de CO₂ en kg par m² de SRE et année

²⁾ Les MoPEC 2014 constituent la base du remplacement des chauffages.

³⁾ La valeur limite de 20 kg s'applique dans les cantons qui n'ont pas introduit les MoPEC 2014.

⁴⁾ La valeur limite de 20 kg s'applique à toute la Suisse.

Loi sur le CO₂

Objectif et contenu de l'étude

L'Association Suisse de l'Industrie Gazière (ASIG) a mandaté une étude au sujet des conséquences de la loi sur le CO₂ sur les systèmes de chauffage à gaz fonctionnant à 100% avec du gaz naturel et des parts de biogaz.

Titre de l'étude

Conséquences de la loi sur le CO₂ sur l'énergie et la rentabilité dans le secteur du bâtiment

Objectif de l'étude

L'étude a pour objectif de présenter les conditions dans lesquelles les chauffages à gaz atteindront la valeur limite des émissions directes de CO₂ de 20 kg par m² de SRE et par année selon la catégorie de bâtiment, la phase de construction et la norme d'assainissement.

Catégories de bâtiments

Maisons individuelles (MI), immeubles (Imm), bâtiments administratifs/commerciaux (Bureaux)

Systèmes de chauffage à gaz examinés

1. Chauffage à gaz avec 100% de gaz naturel
2. Chauffage à gaz avec part de biogaz pour 20 kg de CO₂
3. Chauffage à gaz avec part de biogaz pour 15 kg de CO₂
4. Chauffage au gaz avec installation solaire thermique

5. Chauffage hybride avec pompe à chaleur et chauffage à gaz

Médiane (valeur centrale)

La médiane est la valeur située au milieu d'une série de données classées selon leurs valeurs. Cela signifie qu'au moins 50% des données affichent une valeur inférieure ou égale à la médiane et qu'au moins 50% des données affichent une valeur supérieure ou égale à la médiane. La médiane est insensible aux valeurs extrêmes. bettermarks.com

Mandant

Association Suisse de l'Industrie Gazière (ASIG)

Mandataire

TEP Energy GmbH, Technology Economics Policy

Auteurs

M. Jakob, U. Reiter, J. Schmid, L. Weinberg, G. Catenazzi, C. Nägeli

Publication de l'étude

Février 2021

Classes CECB vs émissions de CO₂ pour chauffages à gaz avec 100% de gaz naturel

Le Certificat Énergétique Cantonal des Bâtiments (CECB) donne des informations sur l'état énergétique d'un bâtiment. Le tableau ci-dessous compare les besoins énergétiques finaux des classes CECB aux émissions de CO₂ d'un chauffage à gaz.

Classes CECB Besoins en chauffage	Besoins énergétiques finaux ¹⁾ kWh/m ² a			Émissions de CO ₂ ²⁾ kg/m ² a		
	MI	Imm	Bureaux	MI	Imm	Bureaux
Ath/Ae ³⁾						
0%	2,6	1,5	1,0	2,6	1,5	1,0
A	52,4	49,8	31,3	10,6	10,1	6,4
50%						
B	86,2	71,9	53,4	17,5	14,6	10,8
100% ⁴⁾						
C	120	94,0	75,5	24,4	19,1	15,3
150%						
D	154	116	97,5	31,2	23,6	19,8
200%						
E	188	138	120	38,1	28,0	24,3
250%						
F	222	160	142	45,0	32,5	28,8
300%						
G	> 222	> 160	> 142	> 45,0	> 32,5	> 28,8

¹⁾ Besoins énergétiques finaux pour chauffage intérieur et eau chaude

²⁾ Facteurs d'émissions de CO₂ OFEV 2019 (gaz naturel 203 g/kWh)

³⁾ Facteur d'enveloppe tiré du modèle de parc immobilier TEP Energy

⁴⁾ 100% correspondent à la limite des nouvelles constructions SIA 380/1.

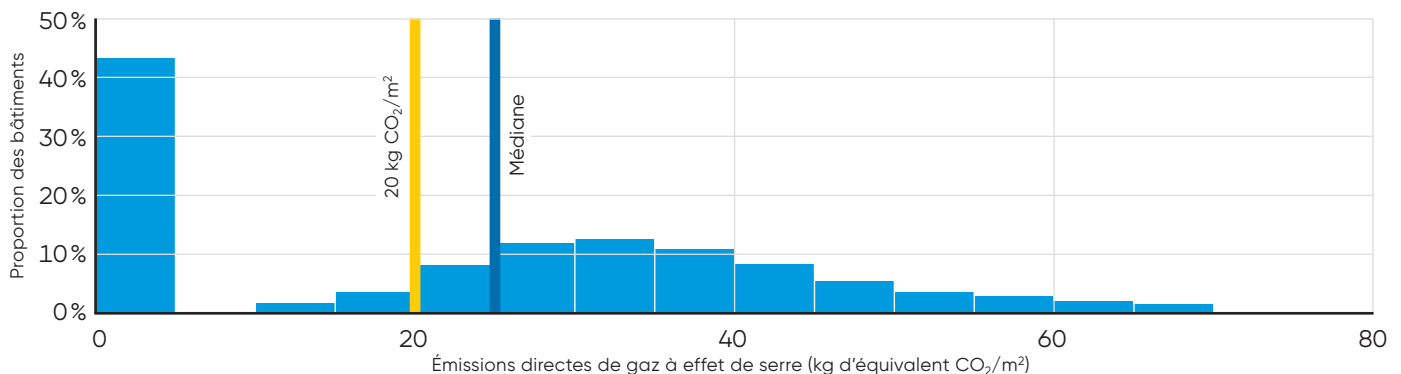
Loi sur le CO₂

Combien de bâtiments sont-ils concernés?

L'étude a analysé les conséquences de la loi sur le CO₂ pour les catégories de bâtiments suivantes en Suisse: maisons individuelles, immeubles et bâtiments administratifs et commerciaux. Les graphiques présentent la répartition actuelle des bâtiments en fonction de leurs émissions de CO₂ en kg par m² de surface de référence énergétique (SRE) et par année.

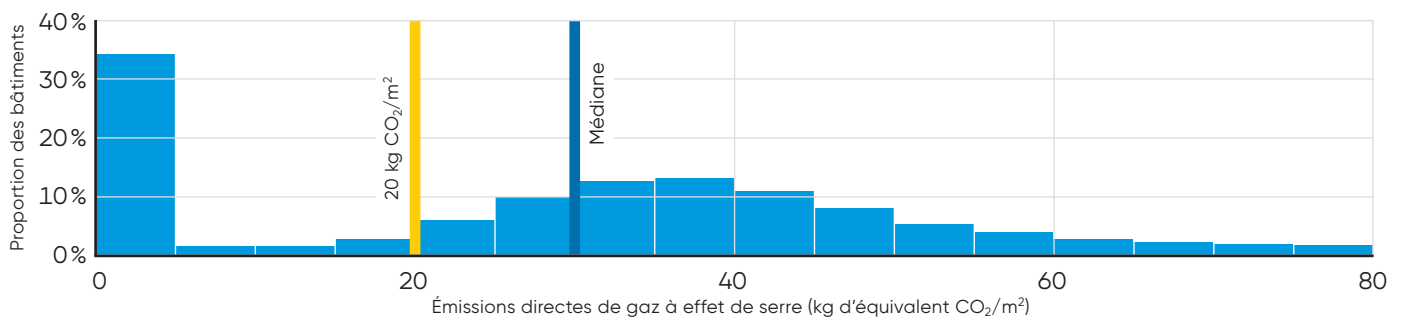
Maisons individuelles

45% des maisons individuelles se situent au-dessous de la valeur limite de 20 kg CO₂/m² de SRE et année. 42% n'émettent pas de CO₂ grâce à des pompes à chaleur, des chauffages à bois ou des chauffages à distance. La médiane est de 24,1 kg CO₂/m².



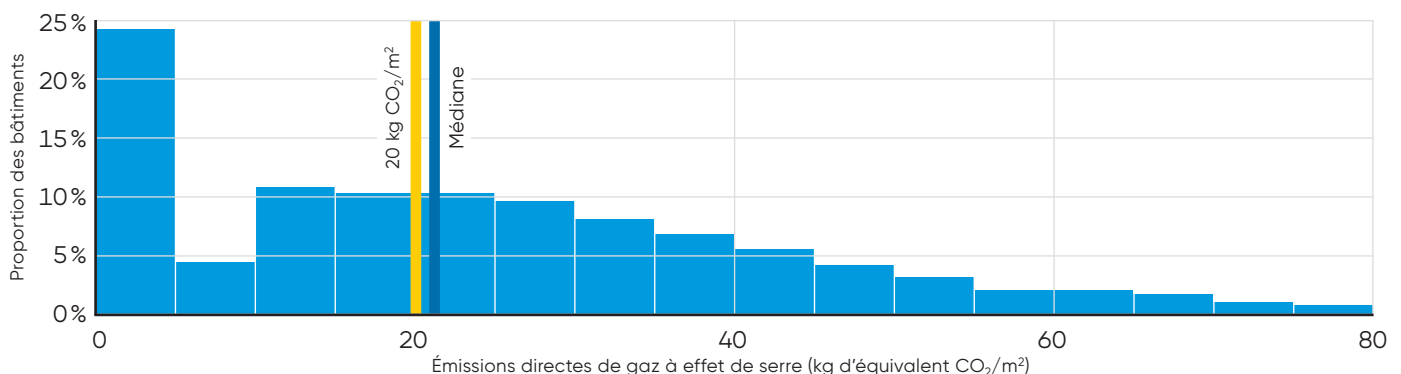
Immeubles

36% des immeubles se situent au-dessous de la valeur limite de 20 kg CO₂/m² de SRE et année. 33% n'émettent pas de CO₂ grâce à des pompes à chaleur, des chauffages à bois ou des chauffages à distance. La médiane est de 30,6 kg CO₂/m².



Bâtiments administratifs/commerciaux

48% des bâtiments administratifs/commerciaux se situent au-dessous de la valeur limite de 20 kg CO₂/m² de SRE et année. 23% n'émettent pas de CO₂ grâce à des pompes à chaleur, chauffages à bois ou chauffages à distance. La médiane est de 21,2 kg CO₂/m².



Émissions directes de CO₂ des maisons individuelles

Le résultat de l'étude montre que pour les maisons individuelles, la valeur limite des émissions de CO₂ de 15 kg peut être atteinte pour tous les standards de bâtiment avec un chauffage hybride composé d'un chauffage à gaz et d'une pompe à chaleur.


Les chauffages à gaz associés à une installation solaire thermique constituent une option intéressante pour les maisons individuelles. Ce système de chauffage permet de respecter la valeur limite d'émissions directes de 20 kg de CO₂ de SRE et année dans les classes CECB A à C. Les systèmes de chauffage hybrides permettent quant à eux d'atteindre une valeur limite de 15 kg de CO₂ pour tous les standards de bâtiment étudiés.

L'ajout de biogaz au mélange de gaz est une solution simple pour atteindre la valeur limite de CO₂ sans adopter de mesures architecturales coûteuses dans les maisons individuelles. Les conditions précises seront réglées par l'ordonnance sur le CO₂. Les résultats relatifs aux parts de biogaz publiés ici doivent par conséquent faire l'objet d'une nouvelle vérification sur la base de la nouvelle ordonnance. Pour les maisons individuelles mal isolées, il est recommandé d'associer le remplacement du chauffage à des mesures architecturales.

Émissions directes de CO₂ des maisons individuelles avec systèmes de chauffage à gaz et biogaz

Norme du bâtiment	Chauffage à gaz			Chauffage à gaz et installation solaire ¹⁾	Chauffage hybride avec pompe à chaleur et gaz ²⁾
	100% gaz nat. kg CO ₂ /m ²	Part de biogaz ³⁾ < 20 kg CO ₂ /m ²	Part de biogaz ³⁾ < 15 kg CO ₂ /m ²	kg CO ₂ /m ²	kg CO ₂ /m ²
MoPEC 2000	> 20	12%	34%	< 15	< 10
MoPEC 2008	< 20	0%	14%	< 15	< 10
MoPEC 2014	< 10	0%	0%	< 10	< 10
Minergie 1998	< 10	0%	0%	< 10	< 10
CECB A	< 10	0%	0%	< 10	< 10
CECB B	< 20	0%	14%	< 15	< 10
CECB C	> 20	18%	38%	< 15	< 10
CECB D	> 20	36%	52%	> 20	< 10
CECB E	> 20	48%	61%	> 20	< 10
CECB F	> 20	56%	67%	> 20	< 10
Construction 1947 – 1975 ⁴⁾	> 20	43%	58%	> 20	< 10
Construction 1947 – 1975 ⁵⁾	< 20	0%	15%	< 15	< 10
Construction 1986 – 2000 ⁴⁾	> 20	10%	32%	< 15	< 10
Construction 1986 – 2000 ⁵⁾	< 20	0%	7%	< 15	< 10

 > 20 kg CO₂/m²

 < 20 kg CO₂/m²

 < 15 kg CO₂/m²

 < 10 kg CO₂/m²

¹⁾ Chauffage à gaz / installation solaire thermique:
CI (chauffage intérieur) 70%/30% – EC (eau chaude) 30%/70%

²⁾ Pompe à chaleur / chauffage à gaz:
CI (chauffage intérieur) 70%/30% – EC (eau chaude) 70%/30%

³⁾ Part de biogaz nécessaire pour atteindre 20 et 15 kg CO₂/m²
Selon le standard du bâtiment, la part de biogaz n'est décomptée que partiellement d'après le projet de loi sur le CO₂.

⁴⁾ Remise en état de la façade et nouvelles fenêtres

⁵⁾ Après rénovation énergétique complète

Émissions directes de CO₂ des immeubles

Le résultat de l'étude montre que pour les immeubles, la valeur limite des émissions de CO₂ de 10 kg peut être atteinte pour tous les standards de bâtiment avec un chauffage hybride composé d'un chauffage à gaz et d'une pompe à chaleur.

Les systèmes de chauffage hybrides sont une très bonne option pour les immeubles. En associant pompe à chaleur et chauffage à gaz, il est possible d'évoluer au-dessous de la valeur limite d'émissions directes de 10 kg de CO₂ pour tous les standards de bâtiment étudiés. Les immeubles plus anciens avec des températures de départ élevées bénéficieront en particulier des nombreux avantages d'un système de chauffage bivalent. Dans ce cadre, le chauffage à gaz couvre aussi efficacement les besoins en eau chaude en hiver.

L'ajout de biogaz au mélange de gaz est une solution simple pour atteindre la valeur limite de CO₂ sans adopter de mesures architecturales coûteuses dans les immeubles. Les conditions précises seront réglées par l'ordonnance sur le CO₂. Les résultats relatifs aux parts de biogaz publiés ici doivent par conséquent faire l'objet d'une nouvelle vérification sur la base de la nouvelle ordonnance. Pour les immeubles mal isolés, il est recommandé d'associer le remplacement du chauffage à des mesures architecturales.

Émissions directes de CO₂ des immeubles avec systèmes de chauffage à gaz et biogaz

Norme du bâtiment	Chauffage à gaz			Chauffage à gaz et installation solaire ¹⁾	Chauffage hybride avec pompe à chaleur et gaz ²⁾
	100% gaz nat. kg CO ₂ /m ²	Part de biogaz ³⁾ < 20 kg CO ₂ /m ²	Part de biogaz ³⁾ < 15 kg CO ₂ /m ²	kg CO ₂ /m ²	kg CO ₂ /m ²
MoPEC 2000		0%	18%		
MoPEC 2008		0%	0%		
MoPEC 2014		0%	0%		
Minergie 1998		0%	0%		
CECB A		0%	0%		
CECB B		0%	0%		
CECB C		0%	21%		
CECB D		15%	36%		
CECB E		29%	46%		
CECB F		38%	54%		
Construction 1947 – 1975 ⁴⁾		33%	50%		
Construction 1947 – 1975 ⁵⁾		0%	3%		
Construction 1986 – 2000 ⁴⁾		0%	21%		
Construction 1986 – 2000 ⁵⁾		0%	0%		

■ > 20 kg CO₂/m²
■ < 20 kg CO₂/m²
■ < 15 kg CO₂/m²
■ < 10 kg CO₂/m²

¹⁾ Chauffage à gaz / installation solaire thermique:
CI (chauffage intérieur) 70%/30% – EC (eau chaude) 30%/70%

²⁾ Pompe à chaleur / chauffage à gaz:
CI (chauffage intérieur) 70%/30% – EC (eau chaude) 70%/30%

³⁾ Part de biogaz nécessaire pour atteindre 20 et 15 kg CO₂/m²
Selon le standard du bâtiment, la part de biogaz n'est décomptée que partiellement d'après le projet de loi sur le CO₂.

⁴⁾ Remise en état de la façade et nouvelles fenêtres

⁵⁾ Après rénovation énergétique complète

Émissions directes de CO₂ des bâtiments administratifs/commerciaux

Le résultat de l'étude montre que pour les bâtiments administratifs et commerciaux, la valeur limite des émissions de CO₂ de 10 kg peut être atteinte pour tous les standards de bâtiment avec un chauffage hybride composé d'un chauffage à gaz et d'une pompe à chaleur.

Les systèmes de chauffage hybrides sont une très bonne option pour les bâtiments administratifs et commerciaux. En associant pompe à chaleur et chauffage à gaz, il est possible d'évoluer au-dessous de la valeur limite d'émissions directes de 10 kg de CO₂ pour tous les standards de bâtiment étudiés. Un système de chauffage bivalent peut surtout faire valoir ses avantages dans les bâtiments qui consomment beaucoup d'eau chaude qui doit être irréprochable sur le plan hygiénique tels que les hôtels, les complexes sportifs et les établissements médico-sociaux. Le chauffage à gaz couvre aussi les besoins en eau chaude en hiver.

L'ajout de biogaz au mélange de gaz est une solution simple pour atteindre la valeur limite de CO₂ sans adopter de mesures architecturales coûteuses dans les bâtiments administratifs et commerciaux. Les conditions précises seront réglées par l'ordonnance sur le CO₂. Les résultats publiés ici doivent par conséquent faire l'objet d'une vérification supplémentaire sur la base de la version définitive de l'ordonnance. Pour les bâtiments administratifs et commerciaux mal isolés, il est recommandé d'associer le remplacement du chauffage à des mesures architecturales.

Émissions directes de CO₂ des bâtiments administratifs et commerciaux avec systèmes de chauffage à gaz et biogaz

Norme du bâtiment	Chauffage à gaz			Chauffage à gaz et installation solaire ¹⁾	Chauffage hybride avec pompe à chaleur et gaz ²⁾
	100% gaz nat. kg CO ₂ /m ²	Part de biogaz ³⁾ < 20 kg CO ₂ /m ²	Part de biogaz ³⁾ < 15 kg CO ₂ /m ²	kg CO ₂ /m ²	kg CO ₂ /m ²
MoPEC 2000		0%	0%		
MoPEC 2008		0%	0%		
MoPEC 2014		0%	0%		
Minergie 1998		0%	0%		
CECB A		0%	0%		
CECB B		0%	0%		
CECB C		0%	2%		
CECB D		0%	24%		
CECB E		18%	38%		
CECB F		30%	48%		
Construction 1947 – 1975 ⁴⁾		22%	41%		
Construction 1947 – 1975 ⁵⁾		0%	0%		
Construction 1986 – 2000 ⁴⁾		0%	6%		
Construction 1986 – 2000 ⁵⁾		0%	0%		

■ > 20 kg CO₂/m²
■ < 20 kg CO₂/m²
■ < 15 kg CO₂/m²
■ < 10 kg CO₂/m²

¹⁾ Chauffage à gaz / installation solaire thermique:
CI (chauffage intérieur) 70%/30% – EC (eau chaude) 30%/70%

²⁾ Pompe à chaleur / chauffage à gaz:
CI (chauffage intérieur) 70%/30% – EC (eau chaude) 70%/30%

³⁾ Part de biogaz nécessaire pour atteindre 20 et 15 kg CO₂/m²
Selon le standard du bâtiment, la part de biogaz n'est décomptée que partiellement d'après le projet de loi sur le CO₂.

⁴⁾ Remise en état de la façade et nouvelles fenêtres

⁵⁾ Après rénovation énergétique complète

Conséquences de la loi sur le CO₂ pour les bâtiments: synthèse de l'étude

L'étude a analysé les conséquences de la loi sur le CO₂ pour les systèmes de chauffage à gaz dans les trois catégories de bâtiments suivantes en Suisse: maisons individuelles, immeubles et bâtiments administratifs et commerciaux. Les résultats démontrent qu'à l'heure actuelle près de 60% des bâtiments en Suisse n'atteignent pas la valeur limite, valable dès 2023, de 20 kg de CO₂ par mètre carré de surface de référence énergétique et par année.

Les résultats de cette étude démontrent que l'état énergétique des bâtiments dans les trois catégories de construction étudiées (maisons individuelles, immeubles et bâtiments administratifs et commerciaux) présente des écarts parfois sensibles. Plus un standard de bâtiment est élevé, plus il est simple de respecter les valeurs limites de 20 kg de CO₂ ainsi que de 15 kg de CO₂ avec un système de chauffage à gaz et 100% de gaz naturel. L'ajout de biogaz au mélange de gaz est une solution pour atteindre la valeur limite de CO₂ sans adopter de mesures architecturales. Les conditions précises seront réglées par l'ordonnance sur le CO₂. Les résultats publiés ici doivent par conséquent faire l'objet d'une vérification supplémentaire sur la base de la version définitive de l'ordonnance sur le CO₂.

Maisons individuelles

Dans le secteur des maisons individuelles qui représentent près de 50% du parc immobilier étudié en Suisse, 45% des constructions atteignent actuellement la valeur limite de 20 kg de CO₂. 18% des maisons individuelles émettent entre 20 et 30 kg de CO₂. L'ajout de biogaz au mélange de gaz peut être ici une solution facile à mettre en œuvre. Pour les maisons individuelles mal isolées, il est recommandé d'associer le remplacement du chauffage à des mesures architecturales.

Immeubles

Dans le secteur des immeubles qui représentent 38% du parc immobilier en Suisse, 36% des constructions atteignent actuellement la valeur limite de 20 kg de CO₂ par m² de SRE et année. 14% des bâtiments produisent entre 20 et 30 kg de CO₂. Les systèmes de chauffage hybrides sont ici une solution très efficace puisqu'en associant pompe à chaleur et chauffage à gaz, il est possible de faire baisser les émissions de CO₂ au-dessous des 10 kg, et ce sans mesures architecturales coûteuses. Pour les immeubles mal isolés, il est recommandé d'associer le remplacement du chauffage à des mesures architecturales.

Bâtiments administratifs et commerciaux

Dans le secteur des bâtiments administratifs et commerciaux qui représentent 10% du parc immobilier en Suisse, 48% des constructions atteignent actuellement la valeur limite de 20 kg de CO₂ par m² de SRE et année. 19% des bâtiments produisent entre 20 et 30 kg de CO₂. Les systèmes de chauffage hybrides sont ici une solution très efficace puisqu'en associant pompe à chaleur et chauffage à gaz, il est possible de faire baisser les émissions de CO₂ au-dessous des 10 kg. Pour les bâtiments administratifs et commerciaux mal isolés, il est recommandé d'associer le remplacement du chauffage à des mesures architecturales.

Éditeur

Association Suisse de l'Industrie
Gazière ASIG
044 288 31 31
asig@gazenergie.ch
www.gazenergie.ch

Rédaction

Hubert Palla, VSG
hubert.palla@gazenergie.ch

Suisse romande

Antonina D'Amico, ASIG
antonina.damico@gazenergie.ch

Tirage

14 000 en allemand, 4500 en français

Graphiques

VSG et TEP Energy GmbH

Graphisme/Layout

Bühler Druck AG, Volketswil

Impression

Bühler Druck AG, Volketswil

Changement d'adresse

info@buehler-druck.ch

Abonnements gratuits

vsg@gazenergie.ch



imprimé en
suisse