

The background of the slide is a dense, colorful pattern of 3D geometric shapes, primarily squares and rectangles, in various colors including blue, green, yellow, orange, and purple. The shapes are arranged in a way that creates a sense of depth and movement.

L'harmonisation des normes de droit public en matière de construction et de consommation d'énergie

FRANÇOIS BELLANGER

PROFESSEUR À L'UNIVERSITÉ DE GENÈVE

AVOCAT



Sommaire

- Introduction
- L'harmonisation en matière de construction
- L'harmonisation en matière d'énergie
- Conclusion

A high-angle photograph of a construction site. In the center, a large orange concrete pump truck is positioned on a platform, pouring concrete into a formwork structure. Several construction workers wearing hard hats and safety gear are visible, working on the rebar and formwork. The site is filled with various construction materials, including steel beams, wooden formwork, and concrete blocks. The overall scene depicts a busy and organized construction environment.

L'harmonisation en matière de construction

Un domaine complexe

- 26 lois cantonales sur les constructions.
 - Une relation complexe avec 26 droits cantonaux sur l'aménagement du territoire.
 - 26 systèmes proches mais différents.
 - Modes de calcul de l'utilisation du sol.
 - Transfert de droits à bâtir.
 - Mode de calcul des dimensions (gabarit, distances aux limites).
 - Calcul des niveaux.
 - Définition des surfaces habitables ou non.
 - Etc...
 - Pas de raison objective pour une telle diversité.
 - Un obstacle à la libre circulation.
 - Barrière à l'entrée pour les PME.
 - Un coût économique.
 - Coûts supplémentaires pour les études pour les entreprises travaillant au plan national.
 - Perte de productivité par manque de possibilité de standardiser ou d'industrialiser des produits de construction.
 - Coût ?

Une volonté d'harmonisation

- Dépôt le 4 octobre 2004 par le Conseiller national Phillipp MÜLLER d'une initiative parlementaire 04.456 en vue de l'« Harmonisation des notions et des méthodes de mesure dans les prescriptions de construction et d'exploitation »
 - « La présente initiative demande que les notions du domaine de la construction fixées dans les lois cantonales et les méthodes de mesure fassent l'objet d'une **harmonisation intercantonale sur la forme**. Il faut ainsi fixer uniformément la définition de notions telles que "hauteur de bâtiment" ou "densité d'utilisation". Cependant, les cantons et les communes doivent rester libres de déterminer les mesures correspondantes.
 - **L'harmonisation ne concerne pas le droit de la construction et de l'aménagement sur le fond** ; il s'agit simplement d'une harmonisation sur la forme. La souveraineté des cantons en matière de construction et d'aménagement du territoire demeure donc entière (ainsi que celle des communes dans la mesure où elles sont désignées comme compétentes en la matière par le droit cantonal). L'ampleur, l'importance et les valeurs applicables (hauteurs, largeurs, longueurs, etc.) continueront d'être du ressort des cantons et des communes.»
- La Commission de l'environnement, de l'aménagement du territoire et de l'énergie du Conseil national a décidé de donner suite à l'initiative le 16 février 2005.
- La Commission de l'environnement, de l'aménagement du territoire et de l'énergie du Conseil des Etats s'est ralliée à cette décision le 23 juin 2008.
- Puis rien....
- Quatre prolongations du délai de traitement jusqu'en décembre 2016 et finalement classement le 16 décembre 2016

En parallèle...

- La Conférence suisse des directeurs des travaux publics, de l'aménagement du territoire et de la protection de l'environnement (DTAP) a adopté l'Accord intercantonal sur l'harmonisation de la terminologie dans le domaine des constructions (AIHC).
- Cet Accord vise à harmoniser **les termes les plus importants** dans le domaine de la construction.
- Il est entré en vigueur le 26 novembre 2010.
- Il compte à l'heure actuelle 17 adhésions: AG (2010), AI (2016), BE (2010), BL (2010), FR (2010), GR (2010), JU (2019), LU (2014), NE (2010), NW (2014), OW (2012), SH (2011), SO (2012), TG (2010), UR (2011), VS (2018), ZG (2015).
- N'en font pas partie: AR, BS, GE, GL, SG, SZ, TI, VD et ZH.
 - Selon une réponse à une question écrite d'un député (Q-3655) et une motion (M 1828-A) en 2011, le Conseil d'Etat a indiqué de proposer un projet de loi d'adhésion en 2012.
 - La suite ne paraît pas identifiable...

Contenu de l'AIHC

- L'accord a pour objectif l'harmonisation des notions et des méthodes de mesure dans le droit cantonal de l'aménagement du territoire et de la construction (art. 1 al. 1 AIHC).
- Il se structure en un texte général et deux annexes:
 - AIHC
 - Annexe no. 1: Notions et méthodes de mesure
 - Annexe no. 2 : Esquisses
- Le but est d'avoir un texte-cadre et des annexes qui peuvent être étendues progressivement à d'autres domaines du droit des constructions.
- Volonté d'harmoniser avec la norme SIA 423, intitulée « Dimensionnement des bâtiments et distance aux limites ».
 - Cette norme définit les règles techniques uniformisées pour :
 - Les dimensions de construction
 - Définition des hauteurs et surfaces utiles (hauteur libre, étages, volumes constructibles).
 - Méthodologie pour calculer les dimensions réglementaires nécessaires pour les plans d'aménagement et les permis de construire. Les distances aux limites des parcelles.
 - Distances minimales à respecter entre les façades, matériaux, surfaces non bâties et les limites de propriété (voisins, voies, espaces publics).
 - Indications sur les mesures à utiliser (mètres, centimètres, règles modulaires selon la situation).
 - Cadre réglementaire et application avec notamment la reprise des termes et symboles harmonisés au niveau intercantonal par l'AIHC.

Les éléments principaux de l'AIHC – 1

- Obligation pour les cantons adhérents d'adopter des notions et des méthodes de mesure visées par les deux annexes dans la mesure où la réglementation en cause s'applique ou pourrait s'appliquer dans le canton (art. 2 al. 1 AIHC).
- Interdiction de prévoir dans la législation des notions en matière de construction et des méthodes de mesure contraires à celles harmonisées (art. 2 al. 2 AIHC).
- Application de l'AIHC est confiée à l'Autorité intercantonale formée des membres de la Conférence suisse des directeurs cantonaux des travaux publics, de l'aménagement du territoire et de l'environnement (DTAP), qui représentent les cantons parties au présent accord (art. 3 al. 1 AIHC).
 - Rôle notamment de (art. 4 AIHC). :
 - Contrôle de l'application.
 - Coordination avec la Confédération et entre les cantons.
 - Décisions (art. 3 al. 2 et 3 AIHC):
 - 1 canton = 1 voix
 - La moitié au moins des cantons parties est représentée lors de la prise de décision.
 - La majorité des trois-quarts des membres présents.
 - Mais les modifications de l'accord requièrent l'unanimité des cantons parties.

Les éléments principaux de l'AIHC – 2

- Respect d'un délai de trois ans à compter de l'adhésion pour l'adaptation de la législation et des plans d'affectation (art. 2 al. 3 AIHC).
 - Ce délai strict est pondéré dans le commentaire de l'AIHC (Message Type, p. 13).
 - Lorsque les plans d'affectation définissent le caractère d'une zone et contiennent des dispositions relatives à la zone, tels qu'indice d'utilisation, longueur d'une construction, distances et hauteurs, certaines des définitions et les méthodes de mesure pourraient n'entrer en vigueur qu'après l'adaptation des plans d'affectation.
- L'approche est également plus souple pour les méthodes de mesures.
 - «(1) La surface de terrain déterminante au sens du ch. 8.1 est la grandeur de référence pour toutes les mesures d'utilisation du sol définies dans l'accord. Elle n'est en revanche pas obligatoire pour la définition des indices d'utilisation du sol continuant de s'appliquer au niveau cantonal. Les cantons peuvent donc définir autrement la surface de terrain à prendre en compte dans le calcul de l'indice d'utilisation du sol – par exemple en y incluant, à la différence de l'accord (ch. 8.1), le réseau de desserte. Il est cependant recommandé, eu égard au modèle de données minimal «Plans d'affectation» de la Confédération, sur lequel repose le cadastre RDPPF, de se baser sur la norme SIA 421 (2006).» (Commentaire AIHC, état au 3.9.2013, p. 18).

Annexe 1: Notions et méthodes de mesures

- 30 définitions:
 - Terrain de référence.
 - La notion de construction et les types de construction (Petite construction, Annexe, Construction totalement ou partiellement souterraine)
 - Les éléments de bâtiments (Plan des façades, Pied de façade, Projection du pied de façade, Saillies et Retraits).
 - Longueur et largeur de la construction.
 - Hauteurs de la construction (Hauteur totale, Hauteur de façade, Hauteur du mur de combles et Vide d'étage).
 - Niveaux (Étages, Sous-sol, Combles et Attique).
 - Distance (Distance à la limite, Distance entre bâtiments, Alignement et Périmètre d'évolution).
 - Les mesures d'utilisation du sol (l'AIHC définit des indices de densité et des indices de surfaces).

Les mesures d'utilisation du sol - 1

- **Surface de terrain déterminante (STd)**

- Terrains ou parties de terrains compris dans la zone à bâtir correspondante. La surface des accès au bâtiment est prise en compte. Ne sont pas comptées les surfaces relatives au réseau routier (principal, collecteur et de desserte).

- **Indice brut d'utilisation du sol (IBUS)**

- L'indice brut d'utilisation du sol est défini comme le rapport entre la somme des surfaces de plancher et la surface de terrain déterminante.
- La surface de plancher est la somme des surfaces correspondant aux espaces accessibles fermés de toute part, surface de construction comprise. Sont intégrées au calcul toutes les surfaces de plancher des bâtiments, sections de murs comprises et les surfaces de plancher souterraines (parkings, dépôts, etc.), indépendamment de leur fonction.
- La somme des surfaces de plancher se compose des éléments suivants, qui sont harmonisés avec la norme SIA 416 (2003) (SN 504 416) «Surfaces et volumes des bâtiments»:
 - surface utile principale (SUP)
 - surface utile secondaire (SUS)
 - surface de dégagement (SD)
 - surface de construction (SC)
 - surface d'installations (SI)
- Ne sont pas prises en compte les surfaces dont le vide d'étage est inférieur à la dimension minimale prescrite.
- Pas de référence à la norme ORL-EPF 514.420.
- Indice brut d'utilisation du sol ou IBUS = somme des surfaces de plancher / surface de terrain déterminante.

Les mesures d'utilisation du sol – 2

- **Indice de masse (IM)**

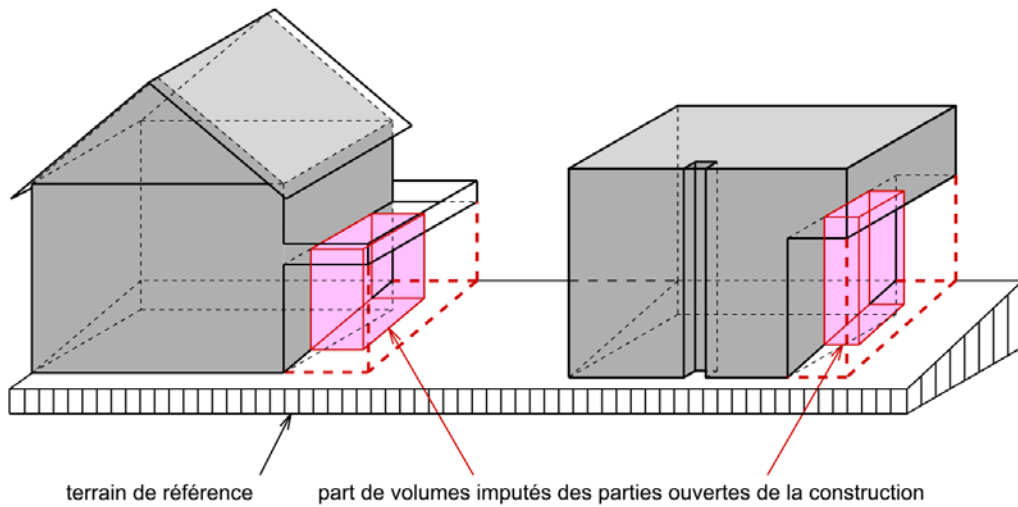
- Rapport entre le volume bâti au-dessus du terrain de référence (VBr) et la surface de terrain déterminante.
 - Le volume bâti correspond au volume déterminé par les limites extérieures d'un corps de bâtiment au-dessus du terrain de référence.
 - Les parties du bâtiment ouvertes sur plus de la moitié du volume sont imputables pour une part déterminée.
- Indice de masse = $IM = \text{volume bâti au dessus du terrain de référence} / \text{surface de terrain déterminante}$

- **Indice d'occupation du sol (IOS)**

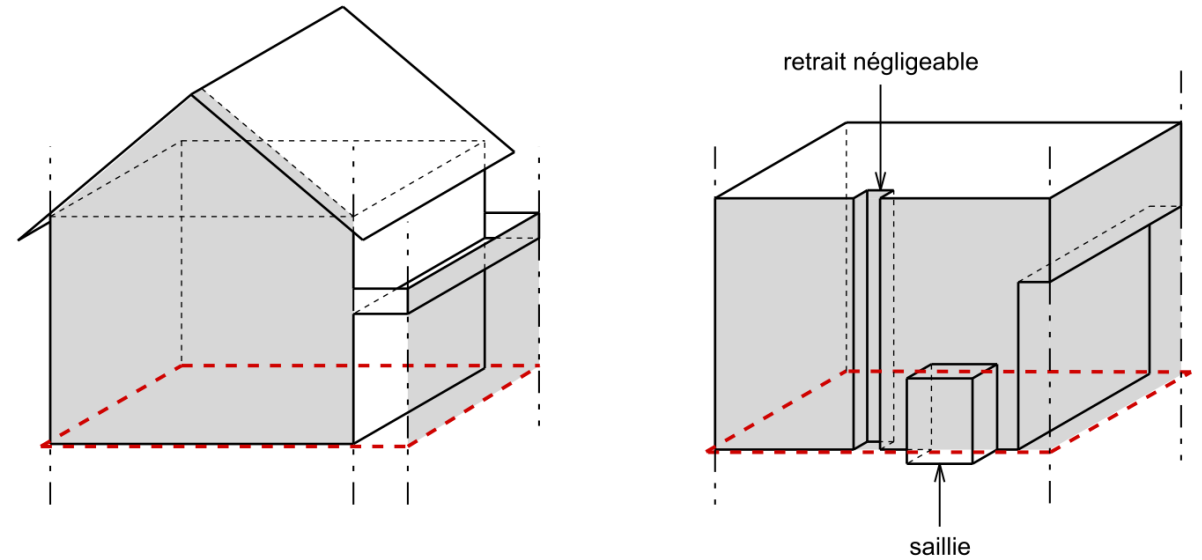
- Rapport entre la surface déterminante d'une construction (SdC) et la surface de terrain déterminante.
 - Par surface déterminante d'une construction, on entend la surface située à l'intérieur de la projection du pied de façade.
 - Le pied de façade suit le terrain de référence et sert à définir hauteurs et sous-sols. Il sert donc de référence pour diverses mesures verticales.
 - La projection du pied de façade sur le plan cadastral est une grandeur qui permet de déterminer les distances à la limite et entre bâtiments, la longueur et la largeur des bâtiments, ainsi que l'indice d'occupation du sol.
- Indice d'occupation du sol = $IOS = \text{surface déterminante d'une construction} / \text{surface de terrain déterminante}$

Annexe 2: Croquis

Figure 8.2 Indice brut d'utilisation du sol



terrain plat: (pied de façade = projection du pied de façade)



terrain en pente: (pied de façade $\neq$ projection du pied de façade)

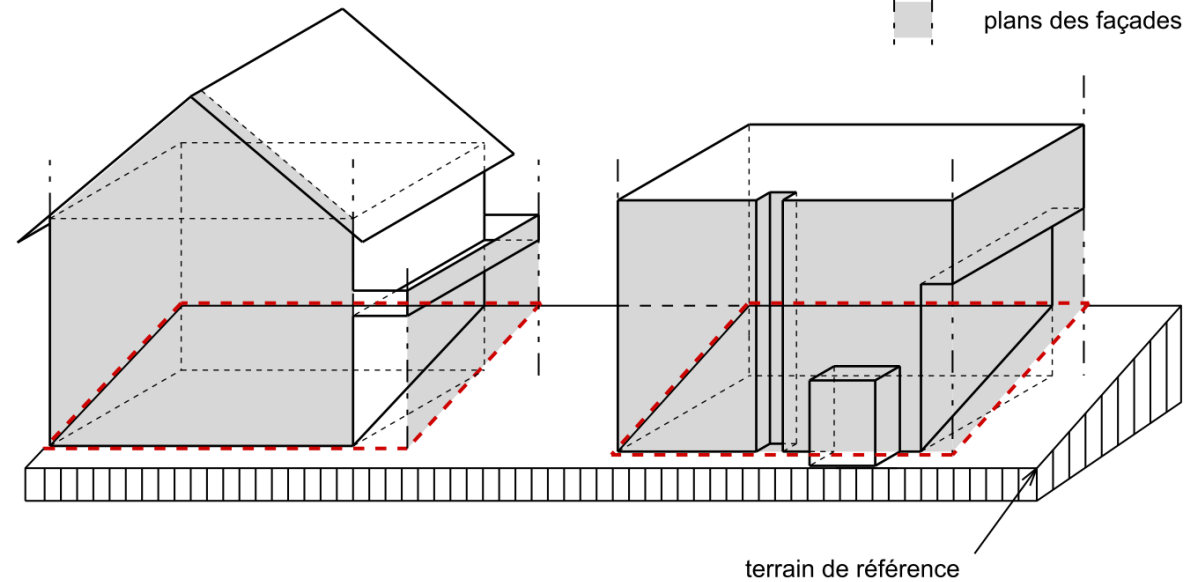


Figure 3.1 - 3.3 Plans des façades et projection du pied de façade

DEPARTEMENT DE L'AMENAGEMENT, DU LOGEMENT ET DE L'ENERGIE
OFFICE DES AUTORISATIONS DE CONSTRUIRE

DIRECTIVE LCI

024-v8

CONSTRUCTIONS DE PEU D'IMPORTANCE (CDPI)

Base légale : article 3 RCI (L 5 05.01)

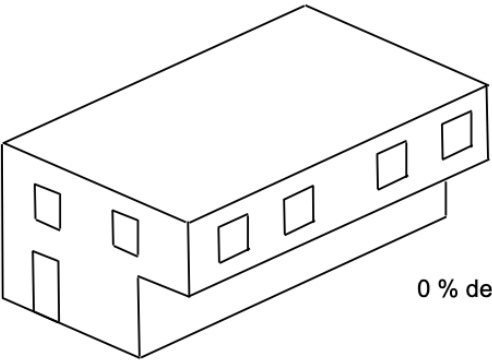
Mots clés : garage, atelier, couvert, abri de jardin, pool-house, surplomb

Destinataires : Inspecteurs IC, architectes, public

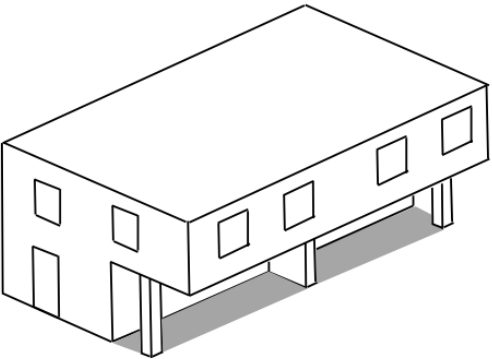
Publiée le : 03.02.2014 **Entrée en vigueur :** 03.02.2014 **Abrogation :** -

Emetteur : A. Mathez 03.02.2014 **Visa :** Dir OAC

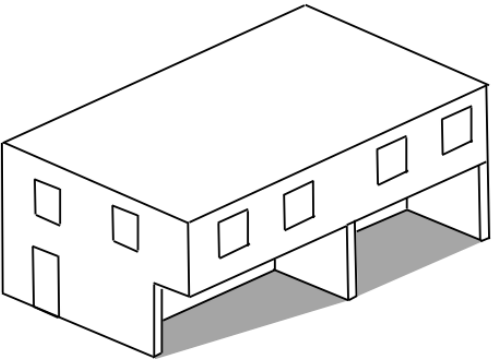
Modifié par /le : A. Mathez 20.09.2024



0 % de CDPI si surplomb max 1,50 m



Surface des surplombs à prendre en compte (y compris les murs /poteaux)



Les mesures d'utilisation du sol – 3

- **Indice de surface verte (Sver)**
 - Rapport entre la surface verte déterminante (Sver) et la surface de terrain déterminante.
 - La surface verte comprend les surfaces naturelles et/ou végétalisées qui sont perméables et ne servent pas à d'autres fonctions, notamment le stationnement.
 - Indice de surface verte = $I_{ver} = \text{surface verte déterminante} / \text{surface de terrain déterminante}$
- **A comparer avec l'article 59 al. 3bis LCI:**
 - « Une surface en pleine terre, à savoir dénuée de toute construction en surface ou en sous-sol et non revêtue, de la parcelle ou du groupe de parcelles considérées par la demande d'autorisation de construire doit être préservée ».
 - « Pour toutes les requêtes en zone 5, avec ou sans majoration de densité, la présentation de la pleine terre et de l'indicateur qualitatif de verdure (IQVER) du projet.
L'IQVER n'est pas un indice chiffré résultant d'un calcul, c'est une description et une synthèse des incidences qualitatives de trois composantes du projet. Il permet de mesurer les effets de la construction sur les trois éléments naturels suivants : la surface de pleine-terre, la stratégie végétale et la gestion de l'eau.» (<https://www.ge.ch/exigences-preserver-qualite-zone-5-villa/que-faut-il-fournir-majoration-densite>).

Loi fédérale sur les produits de construction

- La Loi fédérale sur les produits de construction (LPCo) a été adoptée le 12 mars 2014 et est en vigueur depuis le 1er octobre 2014.
- Elle vise selon son article 1 à :
 - Assurer la libre circulation des produits de construction sur le marché suisse,
 - Garantir la sécurité des produits de construction.
 - Rendre compatible la réglementation suisse avec le règlement européen sur les produits de construction, afin que le chapitre de l'accord bilatéral conclu avec l'Union européenne (UE) sur la reconnaissance mutuelle en matière d'évaluation de la conformité (ARM) consacré aux produits de construction.
 - Faciliter la libre circulation des marchandises sur le plan international.
- En revanche, La LPCo ne remplace pas les normes de construction comme les normes SIA, mais définit les produits pouvant être utilisés dans les limites fixées par ces normes.
 - Une fenêtre marquée CE selon la LPCo peut être commercialisée.
 - Sa pose et son efficacité réelle doivent être compatibles avec les normes SIA applicables, notamment 180 et 181 (isolation thermique, protection contre le bruit, résistance au feu, etc.).

Loi fédérale sur les produits de construction – 2

- La loi ne fixe pas directement les exigences pour les produits eux-mêmes, mais exige que les produits utilisés permettent à l'ouvrage de répondre à des exigences essentielles (article 3) :
 - Résistance mécanique et stabilité
 - Sécurité en cas d'incendie
 - Hygiène, santé et environnement
 - Sécurité d'utilisation et accessibilité
 - Protection contre le bruit
 - Economie d'énergie et isolation thermique
 - Utilisation durable des ressources naturelles.
- Les fabricants/importateurs doivent (article 5) :
 - Fournir une déclaration des performances sur les caractéristiques essentielles du produit,
 - Appliquer un marquage de conformité suisse (équivalent CE), parfois avec marquage CE.
- Un produit peut être mis sur le marché en Suisse s'il respecte (article 4) :
 - Les exigences de la LPCo,
 - Une norme technique harmonisée (normes SIA, normes européennes transposées).

Accord intercantonal sur l'élimination des entraves techniques au commerce AIE TC

- La Conférence des gouvernements cantonaux a adopté le 23 octobre 1998 l'Accord intercantonal sur l'élimination des entraves techniques au commerce AIE TC.
 - Il est entré en vigueur le 4 février 2003.
 - Tous les cantons ont adhéré à cet accord.
- Cet accord a pour but d'éliminer les entraves techniques au commerce subsistant entre les cantons ainsi qu'entre la Suisse et les autres pays.
 - Une des tâches de l'autorité intercantonale a été la révision et la surveillance de l'application des Prescriptions suisse de protection incendie (Normes AEAI).
- Il règle également la coopération entre les cantons et l'organisation de l'autorité intercantonale des entraves techniques au commerce (l'autorité intercantonale) ainsi que ses tâches et ses compétences.
- Cet accord s'applique de manière parallèle et complémentaire à la Loi fédérale sur les entraves techniques au commerce (LETC; RS 946.51)



L'harmonisation en matière d'énergie

Le standard « fédéral »: MINERGIE

- Un peu de contexte:
 - Le label MINERGIE a été conçu en 1994 par Ruedi Kriesi, un ingénieur, et Heinz Uebersax, avec l'objectif de réduire fortement la consommation énergétique des bâtiments.
 - Les deux premières constructions estampillées Minergie ont été réalisées la même année à Köllikon.
 - En 1997, les cantons de Zurich et de Berne ont repris la marque.
 - En 1998, l'association Minergie a été fondée.
 - Le label MINERGIE est aujourd'hui la référence en Suisse.
 - Depuis 2021, l'association Minergie est également responsable de la certification, de la promotion et de la formation continue du label SNBS (le standard Construction durable Suisse)
- Le principe de base de MINERGIE est d'avoir un bâtiment très bien isolé, avec une enveloppe étanche, une ventilation mécanique avec récupération de chaleur et un recours aux énergies renouvelables comme pompes à chaleur, bois, solaire, etc.
- MINERGIE comprend plusieurs niveaux :
 - Minergie (basse consommation)
 - Minergie-P (équivalent Passivhaus), avec une amélioration d'environ 30 % de l'efficacité énergétique
 - Minergie-A, pour des bâtiments à énergie positive (production $\geq$ consommation)
 - Minergie-ECO, un supplément axé sur la santé, l'écologie, la circularité des matériaux
 - Minergie-Quartier est destiné à la planification durable de quartiers entiers (lancé en septembre 2023, il remplace l'ancien Site 2000 Watts).

Les autres standards

- CECB

- L'association CECB développe et gère, en application de la loi sur l'énergie, un certificat énergétique des bâtiments applicable à l'ensemble de la Suisse baptisé «certificat énergétique cantonal des bâtiments» ou CECB. Ce certificat évalue la qualité de l'enveloppe des bâtiments ainsi que leur efficacité énergétique globale. Le CECB Plus est assorti d'un rapport de conseil proposant et évaluant différentes possibilités d'assainissement énergétique (www.cecb.ch).

- SNBS

- Trois labels existent:
 - SNBS-Bâtiment.
 - SNBS-Quartier (remplace l'ancien Site 2000 Watts).
 - SNBS-Infrastructure (tramway, piste cyclable, tunnel, etc....).
- SNBS-Bâtiment est un concept général de construction durable en Suisse avec 45 indicateurs et environ 120 mesures.
- Il comprend le bâtiment et le site dans lequel il est construit.
- Il impose de prendre en compte avec une vision d'ensemble du cycle de vie de l'immeuble, les besoins de la société, de l'économie et de l'environnement dans la planification, la construction et l'exploitation (www.nnbs.ch).

Synthèse de l'état actuel

Labels suisses du bâtiment

	CECB Evaluation exclusivement énergétique	Minergie Protection du climat, efficacité, confort et conservation de la valeur	SNBS Durabilité dans toutes ses dimensions (société, économie, environnement)
Bâtiment Exigences rapportées au bâtiment		MINERGIE®	
Quartier Exigences supplémentaires sur les environs		MINERGIE-Quartier®	

Un comité de coordination composé des associations CECB et Minergie, du Réseau suisse de la construction durable NNBS et de l'Office fédéral de l'énergie OFEN a été établi. La méthode de calcul et de bilan de tous les labels repose sur la base du CECB.

Source: <https://www.newsd.admin.ch/newsd/message/attachments/70660.jpg>

Et Genève dans tout cela...

- Le canton de Genève utilise des standards différents dans sa législation:
 - Haute ou Très Haute Performance énergétique (HPE/THPE).
 - Indice de consommation de chaleur.
- Pourquoi faire un choix différent de la Confédération, sans pour autant exclure les autres labels et d'accepter de les reconnaître ?

Le standard HPE/THPE

- HPE-Neuf (art. 12B al. 1 et 2 Règlement d'application de la Loi sur l'énergie (Ren))
 - Les bâtiments neufs au bénéfice du label Minergie® ou de tout autre label équivalent dont la valorisation de l'enveloppe thermique par un taux de production propre d'électricité est d'au moins 10W/m² de surface de référence énergétique, dont la valorisation de la toiture par la pose de capteurs solaires thermiques couvre au moins 30% des besoins de chaleur pour l'eau chaude sanitaire, dont l'alimentation principale en chaleur provient d'énergies non fossiles et locales ou d'un réseau thermique à distance dont la part d'énergies non fossiles et locales est d'au moins 50%, et qui répondent à l'une des alternatives visées à l'art. 12B al. 2 let. a à c Ren.
- HPE-Ext (art. 12B al. 3 Ren)
 - Extensions de bâtiments existants dont la valorisation de l'enveloppe thermique par un taux de production propre d'électricité est d'au moins 10W/m² de la surface d'emprise au sol globale du bâtiment, dont la valorisation de la toiture par la pose de capteurs solaires thermiques couvre au moins 30% des besoins de chaleur pour l'eau chaude sanitaire, et qui respectent les valeurs limites de la norme SIA 380/1 édition 2016 pour les besoins de chaleur pour le chauffage et les valeurs cibles relatives à la demande globale en énergie définies par la norme SIA 387/4 édition 2017 pour l'éclairage.
- HPE-Reno (art. 12B al. 4 Ren)
 - Bâtiments rénovés au bénéfice du label Minergie®Rénovation ou de tout autre label équivalent dont la valorisation de l'enveloppe thermique par un taux de production propre d'électricité est d'au moins 20W/m² de la surface d'emprise au sol du bâtiment, dont la valorisation de la toiture par la pose de capteurs solaires thermiques couvre au moins 30% des besoins de chaleur pour l'eau chaude sanitaire, dont l'alimentation principale en chaleur provient d'énergies non fossiles et locales ou d'un réseau thermique à distance dont la part d'énergies non fossiles et locales est d'au moins 50%, et qui répondent à l'une des alternatives visées à l'art. 12B al. 4 let. a et b Ren.
- THPE- Neuf (art. 12C al. 1 et 2 Ren)
 - Sont considérés comme répondant à un standard de très haute performance énergétique les bâtiments neufs au bénéfice du label Minergie®A, Minergie®P-Eco ou de tout autre label équivalent dont la valorisation de l'enveloppe thermique par un taux de production propre d'électricité est d'au moins 30W/m² de surface de référence énergétique, dont la valorisation de la toiture par la pose de capteurs solaires thermiques couvre au moins 50% des besoins de chaleur pour l'eau chaude sanitaire, dont l'alimentation principale en chaleur provient d'énergies non fossiles et locales ou d'un réseau thermique à distance dont la part d'énergies non fossiles et locales est d'au moins 80%, et qui répondent à l'une des alternatives visées à l'art. 12C al. 2 let. a et b Ren.
- THPE- Reno (art. 12C al. 3 et 4 Ren)
 - Sont considérés comme répondant à un standard de très haute performance énergétique les bâtiments rénovés au bénéfice du label Minergie®A, Minergie®P ou de tout autre label équivalent dont la valorisation de l'enveloppe thermique par un taux de production propre d'électricité est d'au moins 20W/m² de la surface d'emprise au sol du bâtiment, dont la valorisation de la toiture par la pose de capteurs solaires thermiques couvre au moins 50% des besoins de chaleur pour l'eau chaude sanitaire, dont l'alimentation principale en chaleur provient d'énergies non fossiles et locales ou d'un réseau thermique à distance dont la part d'énergies non fossiles et locales est d'au moins 80%, et qui répondent à l'une des alternatives visées à l'art. 12C al. 4 let. a et b Ren.

Justification du standard HPE/THPE

- Une grande flexibilité avec un renvoi à plusieurs normes reconnues au plan fédéral et prise en compte des exigences posées par la législation cantonale sur l'énergie (voir <https://www.ge.ch/energie-standards-construction-extension/nouvelle-construction-standard-hpe>):
 - Variante MINERGIE
 - Disposer du label MINERGIE (ou autre label équivalent).
 - Capteurs solaires thermiques pour couvrir au moins 30% des besoins de chaleur pour l'eau chaude sanitaire.
 - Production propre d'électricité d'au moins 10W/m² de surface de référence énergétique (sans imposer une puissance supérieure à 30kW).
 - Variante MoPEC 214 (Modèle de prescriptions énergétiques des cantons de 2014)
 - Capteurs solaires thermiques pour couvrir au moins 30% des besoins de chaleur pour l'eau chaude sanitaire.
 - Production propre d'électricité d'au moins 10W/ m² de surface de référence énergétique (sans imposer une puissance supérieure à 30kW). Production de chaleur non fossile ou réseau thermique à distance dont la part d'énergies non fossiles et locales est d'au moins 50%.
 - Respect des valeurs limites des besoins d'énergie annuels pondérés pour le chauffage, la préparation de l'eau chaude sanitaire, la ventilation et le rafraîchissement dans les bâtiments à construire définies dans le MoPEC 2014.
 - Variante CECB
 - Capteurs solaires thermiques pour couvrir au moins 30% des besoins de chaleur pour l'eau chaude sanitaire.
 - Production propre d'électricité d'au moins 10W/m² de surface de référence énergétique (sans imposer une puissance supérieure à 30kW).
 - Production de chaleur non fossile ou réseau thermique à distance dont la part d'énergies non fossiles et locales est d'au moins 50%.
 - Classe énergétique B/B selon le CECB Plus ou le cahier technique SIA 2031.
 - Preuve du non-dépassement de la puissance électrique nécessaire pour la climatisation de 7W/m² de surface climatisée.
 - Variante Justification globale
 - Capteurs solaires thermiques pour couvrir au moins 30% des besoins de chaleur pour l'eau chaude sanitaire.
 - Production propre d'électricité d'au moins 10W/m² de surface de référence énergétique (sans imposer une puissance supérieure à 30kW).
 - Production de chaleur non fossile ou réseau thermique à distance dont la part d'énergies non fossiles et locales est d'au moins 50%.
 - Respect du 80% des valeurs limites de la norme SIA 380/1 en vigueur pour les besoins de chaleur pour le chauffage. Justificatif thermique selon SIA 380/1.
 - Preuve du non-dépassement de la puissance électrique nécessaire pour la climatisation de 7W/m² de surface climatisée.
 - Respect des valeurs limites relatives à la demande globale en énergie définies par la norme SIA 387/4 en vigueur pour l'éclairage.
- Une possibilité d'évaluation avec par exemple l'intégration de considérations relatives à l'exploitation des bâtiments.

L'IDC: Genevoiserie ou atout pour Genève

- L'article 6 al. 7 à 9 Len mentionne trois indices relatifs à la consommation d'énergie.
 - L'**indice de dépense d'énergie** représente la consommation annuelle d'énergie finale de tout ou partie d'un bâtiment nécessaire à la couverture des besoins de ses occupants divisée par la surface de référence énergétique définie par la norme SIA 380 (al. 6).
 - L'**indice de dépense de chaleur ou IDC** d'un bâtiment est l'indice partiel de dépense d'énergie dudit bâtiment relatif au besoin d'énergie pour la production de chaleur dans ce dernier. Le calcul de l'indice est corrigé en fonction des données climatiques de l'année considérée (al. 7).
 - L'**indice de dépense d'électricité** d'un bâtiment est l'indice partiel de dépense d'énergie dudit bâtiment relatif à la demande d'électricité (al. 8).

Le questionnement de l'IDC

- Présent depuis 1993 dans la législation cantonale, l'IDC mesure la quantité d'énergie utilisée par un bâtiment pour couvrir ses besoins de chaleur (chauffage et production d'eau chaude sanitaire).
- Il est constitué de la consommation énergétique annuelle pour l'alimentation thermique du bâtiment, divisée par sa surface brute en m² chauffés.
- Il a été mis en cause en 2023-2024 lors de la réforme de la LEn prévue par le PL 12593-D, mais finalement maintenu.
- Les motifs de l'intérêt de l'IDC sont notamment:
 - Il prend en compte l'écart entre l'exploitation effective d'un bâtiment et l'analyse théorique lors de l'octroi du label.
 - Il est plus détaillé et précis que le CECB pour la définition des objectifs d'assainissement des bâtiments.

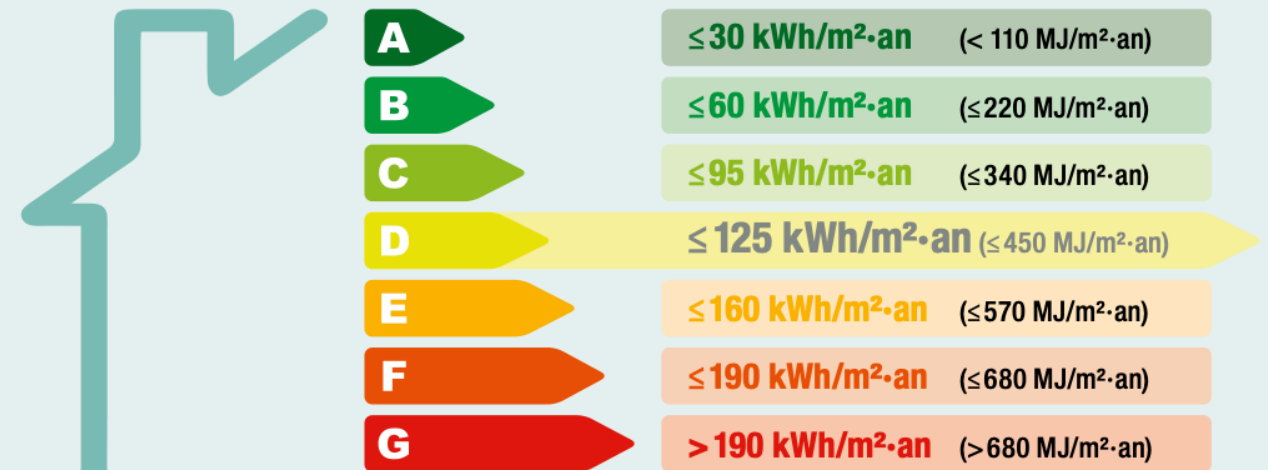
L'écart entre le théorique et le réel

- « Les certificats de performance énergétique (CPE) sont utilisés pour estimer l'efficacité énergétique d'un édifice, mais ils montrent souvent des disparités entre la consommation estimée et réelle. Les calculs statiques ne parviennent pas à décrire avec précision la nature dynamique de la consommation d'énergie réelle d'un bâtiment, l'impact des occupants et la variation des conditions limites.» (Commission européenne, Horizon 2020, Energy flexible DYnamic building Certification [https://cordis.europa.eu/article/id/448494-advanced-approach-assesses-a-building-s-dynamic-energy-performance-in-near-real-time/fr?WT_mc_id=exp])

Un indicateur performant pour l'évaluation et le suivi

- Le standard est au plus 125 kWh/m² ou 450 MJ/m²/an pour l'ensemble des bâtiments existants ➡ **Classe D du CECB**.
- Seuils impératifs:
 - 222 kWh/m²/an (800 MJ/m²/an) jusqu'au 31 décembre 2026 ➡ **Classe G du CECB**
 - 180 kWh/m²/an (650 MJ/m²/an) dès le 1er janvier 2027 et jusqu'au 31 décembre 2030 ➡ **Classe E, presque F du CECB**
 - 153 kWh/m²/an (550 MJ/m²/an) dès le 1er janvier 2031 ➡ **Classe D, presque E, du CECB**

CORRESPONDANCE ENTRE L'IDC ET LES CLASSES ÉNERGÉTIQUES DE L'ÉTIQUETTE CECB (valeurs indicatives)



Source: OCEN, GUIDE D'APPLICATION DU RÈGLEMENT SUR L'ÉNERGIE, Juin 2023, p. 11.



Une harmonisation en matière de construction et de consommation d'énergie est-elle possible ?

- Un bilan très mitigé pour l'harmonisation en matière de construction.
 - Une levée des barrières pour les produits de construction au titre de la libre circulation des marchandises.
 - Un échec pour l'harmonisation des règles de construction.
 - Maintien des particularités cantonales, voire communales.
 - Une explication partielle possible par le lien entre construction et aménagement.
 - Une probable absence d'intérêt de certaines autorités cantonales ou de volonté politique.
 - L'harmonisation se fait indirectement par certaines normes privées: SIA 180 ou les normes AEA.
- Un bilan plus marqué en matière d'énergie.
 - Une vraie normalisation au plan fédéral, fondée sur les standards privés.
 - Une voie apparemment différente à Genève.
 - Les standards HPE et THPE sont en réalité très proches et se fondent sur l'harmonisation.
 - L'IDC est un outil très utile et probablement précurseur de la prochaine étape d'évolution des normes en matière d'énergie.

Je vous
remercie pour
votre attention

PLACE AUX QUESTIONS...