

**MINERGIE**<sup>®</sup>  
SAVOIR-FAIRE



# Une construction saine

Bâtiments écologiques selon Minergie-ECO

## Contenu

Minergie-ECO en bref	4
Création de valeur ajoutée	5
Critères pour Minergie-ECO	6
Une planification intelligente	7
La méthode d'évaluation	8
Outils de mise en œuvre	9
Plus d'infos	10

## Impressum

### Éditeur

Minergie Suisse  
Association eco-bau

### Production

**Texte:** Severin Lenel, intep – Integrale Planung GmbH; Sandra Aeberhard, Faktor Journalisten AG, Zurich

**Graphique:** Christine Sidler et Noemi Bösch, Faktor Journalisten AG, Zurich

**Traduction:** Ilsegret Messerknecht, Monthey

**Impression:** Birkhäuser + GBC AG, Reinach

**Photo de couverture:** La nouvelle construction de l'Azienda Elettrica Ticinese (AET) à Monte Carasso, certifiée Minergie-A/-P-ECO (Photo: Drytech).



# Construction écologique, habitat sain

En ajoutant le complément ECO au label Minergie, les maîtres d'ouvrage aspirent, pour les nouvelles constructions et les rénovations, non seulement à un confort élevé et à une grande efficacité énergétique, mais aussi à un mode de construction écologique et à un climat d'habitation sain. En optant pour le label Minergie-ECO dès le début de la planification, les propriétaires et les architectes donnent des indications claires à toutes les parties prenantes de la construction, notamment en termes de choix des matériaux, de planification prédictive et d'architecture intelligente. Résultat: une valeur ajoutée inestimable, pour chacun.

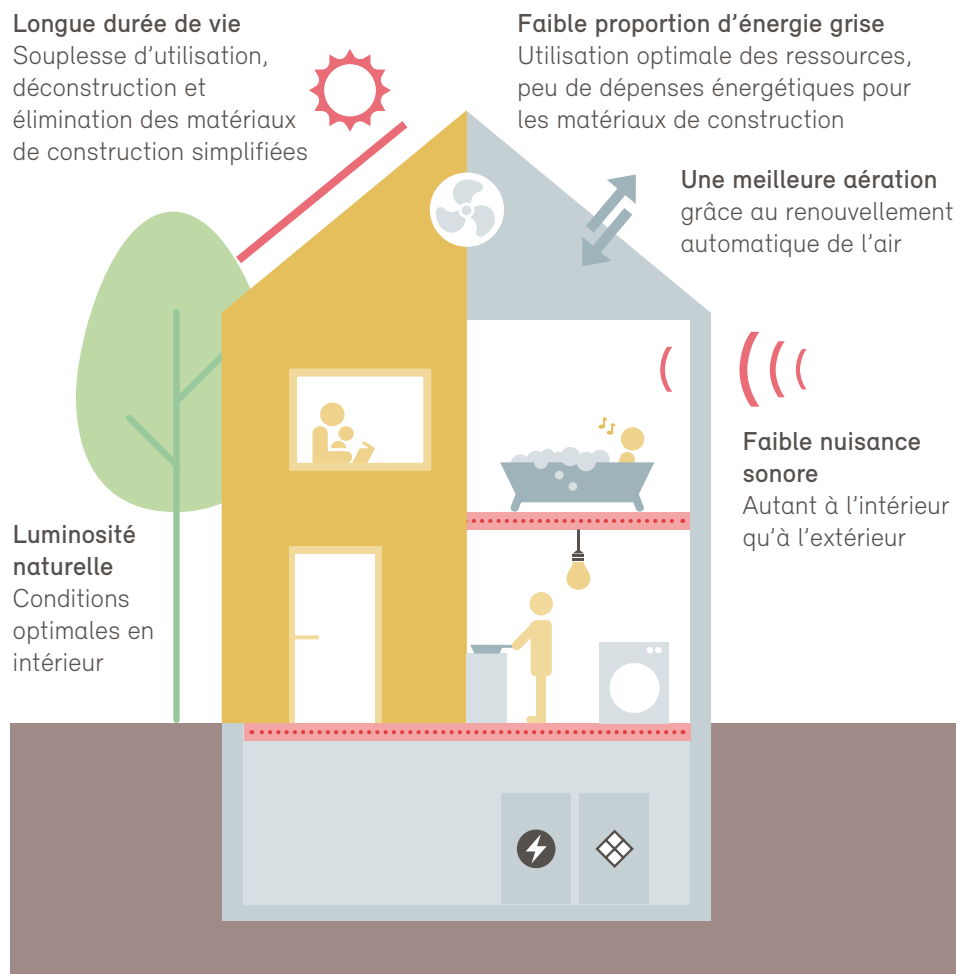
Minergie-Eco est un projet coopératif entre l'Association Minergie et eco-bau.

# Minergie-ECO en bref

Le complément ECO est le fruit de la coopération entre les associations Minergie et eco-bau et complète le label Minergie avec les thèmes de la santé et de l'écologie de la construction. Cela présuppose le respect des exigences de construction du label Minergie, Minergie-P ou Minergie-A. Grâce à des outils de planification éprouvés, la certification ECO suit une procédure simple et permet de planifier et d'optimiser durablement les bâtiments.

Des critères d'exclusion clairs proscrivent l'utilisation de systèmes et de matériaux incompatibles avec la construction durable, par exemple les biocides ou produits de préservation du bois à l'intérieur. La procédure de certification standardisée au moyen d'un outil en ligne est applicable à différentes utilisations, dans les nouvelles constructions comme dans les rénovations. Pour les petits bâtiments d'habitation ayant une surface de référence énergétique de 500 m<sup>2</sup> au plus, tels que les maisons familiales, une procédure simplifiée est disponible.

## Minergie-ECO – Points importants



# Création de valeur ajoutée

Minergie-ECO offre aux propriétaires fonciers, aux utilisateurs et aux planificateurs une valeur ajoutée considérable.

## Qualité du logement et du lieu de travail:

Conditions optimales de lumière naturelle, faible pollution sonore, peu de substances polluantes et une faible exposition aux rayonnements, permettent de créer un climat intérieur sain.

**Maintien de la valeur:** La haute flexibilité d'utilisation, la possibilité de déconstruction et de recyclage, les certificats d'origine et un traitement soigneux garantissent à long terme la valeur d'un bâtiment Minergie-ECO.

**Préservation des ressources et faible impact environnemental:** Construire selon Minergie-ECO permet de préserver les ressources et assure un faible impact environnemental – de la fabrication des matériaux jusqu'à la déconstruction, en passant par le processus de construction.

**Rentabilité:** Des investissements légèrement supérieurs sont compensés par des dépenses réduites pour l'énergie, l'entretien et la remise en état. Le certificat

Minergie-ECO permet souvent d'obtenir des subventions et des conditions de financement avantageuses (p. ex. taux d'intérêt préférentiels pour les hypothèques). En même temps, il offre des arguments convaincants pour la vente, qui influent positivement sur le prix.

**Fiabilité:** Minergie-ECO se base sur une procédure reconnue par les offices spécialisés et les autorités. La Confédération, les cantons et les communes forment, avec les associations, les offices responsables. Des contrôles qualité importants lors de la procédure de certification garantissent une sécurité de mise en œuvre élevée.

## Limite du système

Si certains aspects de la mobilité, sur son lieu d'habitation ou de travail, peuvent être importants pour la durabilité d'un projet de construction, ils ne sont néanmoins pas pris en compte dans l'évaluation ECO. Ces aspects sont en dehors de la limite du système «bâtiment», tel qu'il est considéré dans la certification Minergie.

Tableau 1: Aperçu de Minergie et Minergie-ECO

	Minergie	ECO	
<b>Meilleure qualité de vie</b>	<b>Confort</b> – Confort thermique élevé – Protection thermique estivale – Bonne qualité de l'air grâce à un renouvellement automatique	<b>Santé</b>	
		Conditions de lumière naturelle optimales	Lumière naturelle
		Faibles émissions sonores	Protection phonique
		Faible pollution issue des matériaux de construction et faible rayonnement	Climat intérieur
<b>Faible pollution environnementale</b>	<b>Efficacité énergétique</b> – Faible besoin énergétique – Nouvelles constructions sans combustibles fossiles – Utilisation d'appareils, de systèmes techniques du bâtiment et d'éclairage efficaces – Production électrique propre – Monitoring énergétique	<b>Ecologie de la construction</b>	
		Longue durée et flexibilité d'utilisation, aptitude à la déconstruction	Concept de bâtiment
		Utilisation d'éléments de construction recyclés, de produits labellisés, protection du sol	Matériaux et processus de construction
		Faible énergie grise de la somme de tous les éléments de construction utilisés	Energie grise des éléments de construction

Minergie-ECO combine quatre aspects essentiels de la construction durable: confort et santé, efficacité énergétique et écologie de la construction.

# Critères pour Minergie-ECO

## Santé

**Lumière naturelle:** La lumière naturelle agit comme un stimulant sur l'homme et synchronise son «horloge interne», ce qui améliore nettement son bien-être. C'est pourquoi Minergie-ECO exige une haute proportion de lumière naturelle dans le bâtiment.

**Protection phonique:** Le bruit est nuisible pour le repos et le sommeil, diminue les performances corporelles et intellectuelles et perturbe la communication orale. Des mesures de protection phonique permettent de réduire les effets du bruit provenant de l'extérieur, de l'intérieur des unités d'utilisation et entre celles-ci.

**Climat intérieur:** C'est parce que nous passons la plupart de notre temps à l'intérieur que la qualité de l'air ambiant est si essentielle pour la santé. Minergie-ECO exige une réduction au minimum du rayonnement ionisant (radon) et non ionisant (électrosmog). Pour garantir cela, des contrôles de qualité intensifs ainsi que des mesures de l'air ambiant sont réalisés.

## Ecologie de la construction

**Energie grise:** L'énergie grise contenue dans les constructions et dans les systèmes techniques du bâtiment est un

indicateur important de la pollution environnementale de l'ensemble du bâtiment. Le bilan se base sur les éléments de construction enregistrés dans le certificat énergétique selon la norme SIA 380/1. Une procédure spécifique permet la comptabilisation simple de l'énergie grise pour les éléments intérieurs.

### Matériaux et processus de construction:

Certaines propriétés des matériaux ne peuvent pas être décrites avec l'énergie grise – par exemple, l'utilisation d'éléments de construction recyclés ou de produits labellisés. Ceux-ci sont évalués à l'aide du catalogue de prescriptions.

**Concept de bâtiment:** Les prescriptions comprennent différentes propriétés du bâtiment, telles que la flexibilité d'utilisation, l'interchangeabilité des éléments de construction, les mesures de protection contre les intempéries ou l'accessibilité des installations techniques.

## Critères d'exclusion

Le système d'évaluation flexible de Minergie-ECO laisse en grande partie aux mandants le choix des mesures mises en œuvre. Ainsi, des critères d'exclusion clairement définis (tableau 2) garantissent un standard de qualité élevé.

Tableau 2: Critères d'exclusion

Santé	Ecologie de la construction
<ul style="list-style-type: none"><li>- Biocides et produits de préservation du bois à l'intérieur</li><li>- Produits solubles dans un solvant à l'intérieur</li><li>- Utilisation de produits émettant du formaldéhyde en quantités importantes</li><li>- Absence de contrôle des polluants dans le bâtiment</li><li>- Dépassement des objectifs de qualité de l'air ambiant en termes de CTOV (nouvelle construction et rénovation), de formaldéhyde (nouvelle construction et rénovation) et de radon (rénovation)</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Éléments de construction contenant des métaux lourds (plomb ainsi qu'applications extérieures de grande surface de cuivre et de zinc-titane sur le toit et la façade)</li><li>- Utilisation insuffisante de béton recyclé (nouvelle construction)</li><li>- Bois non-européen sans certificat de durabilité</li><li>- Mousses de montage et de remplissage</li></ul>

# Une planification intelligente

## Un potentiel à exploiter

La thématisation précoce de Minergie-ECO dans le processus de planification permet d'exploiter les potentiels d'optimisation dès la phase de conception. Sans compter que Minergie-ECO donne de précieuses indications pour la réussite de la mise en œuvre jusqu'à la clôture du projet, sous la forme d'une liste de mesures. Les requérants sont responsables du respect des exigences selon Minergie-ECO ainsi que de la procédure d'évaluation basée sur l'autodéclaration. La mise en œuvre des critères s'effectue pas-à-pas:

- Détermination des principales caractéristiques du bâtiment dans la phase de projet.
- Les caractéristiques non encore déterminées peuvent être listées dans le sens d'une déclaration d'intention et être mises en œuvre ultérieurement.
- Appel d'offres pour les travaux de construction avec indications précises pour les systèmes et matériaux. Les résultats de la phase de projet et les indications du catalogue de prescriptions doivent être pris en compte.
- Pendant la réalisation, les planificateurs contrôlent que l'exécution correspond bien aux prescriptions définies.

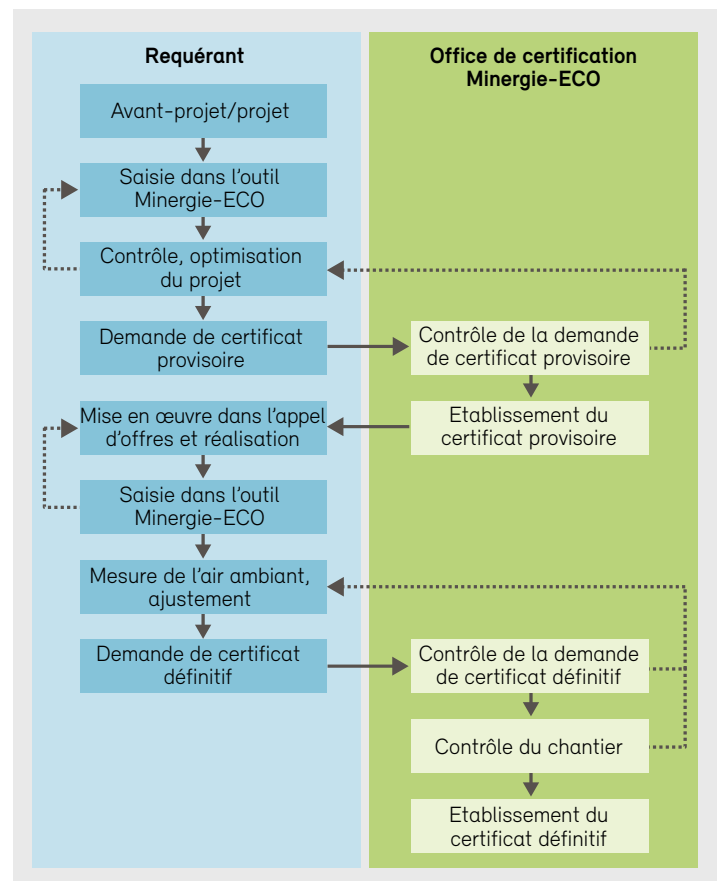
## Rentabilité

L'économie est également un aspect important de Minergie-ECO. Le potentiel d'économie de coûts, important dans la phase de projet, engendre de légers surcoûts dus à l'emploi de matériaux écologiques et non polluants. En outre, les coûts de l'énergie, de l'entretien et de la remise en état dans les bâtiments Minergie sont nettement moins élevés que dans les bâtiments conventionnels. Plus la décision d'ajouter le complément ECO est prise tôt et est ancrée dans le processus de planification, plus les surcoûts et les efforts supplémentaires sont faibles.

## Certification

La certification selon ECO présuppose le respect des exigences de Minergie, Minergie-P ou Minergie-A. Le maître d'ouvrage ou le planificateur adresse la demande à la plate-forme Minergie-Online (MOP). Elle est ensuite transmise à l'office de certification compétent. La certification s'effectue en deux étapes: la certification provisoire est délivrée après un contrôle satisfaisant des documents fournis. La demande de certification définitive doit être adressée au plus tard huit semaines avant la fin des travaux de construction. L'office de certification Minergie-ECO contrôle le dossier. Si toutes les exigences du complément ECO ainsi que de Minergie, Minergie-P ou Minergie-A sont respectées, la certification définitive est attribuée. Les frais dépendent de la surface de référence énergétique du bâtiment et de son utilisation. Plus d'informations à ce sujet sur [www.minergie.ch](http://www.minergie.ch).

Déroulement de la certification Minergie-ECO. Elle présuppose le respect d'un label Minergie.



# La méthode d'évaluation

Le respect des prescriptions fait gagner des points, qui sont mesurés par rapport au nombre de points maximum possible. On prend en compte la pertinence d'une prescription pour un objet donné. Une prescription est considérée comme respectée si elle est mise en œuvre à au moins 80 %. Les critères d'exclusion, par contre, doivent être satisfaits à 100 %.

Le total des points par critère est divisé par le total des prescriptions applicables dans le projet donné. Le degré de réalisation ainsi calculé doit être, pour un résultat suffisant (jaune), d'au moins 50 % et pour un bon résultat (vert), d'au moins 70 %. L'énergie grise est évaluée de façon dynamique: on calcule une valeur limite inférieure et supérieure spécifique au projet, la valeur supérieure ne devant pas être dépassée.

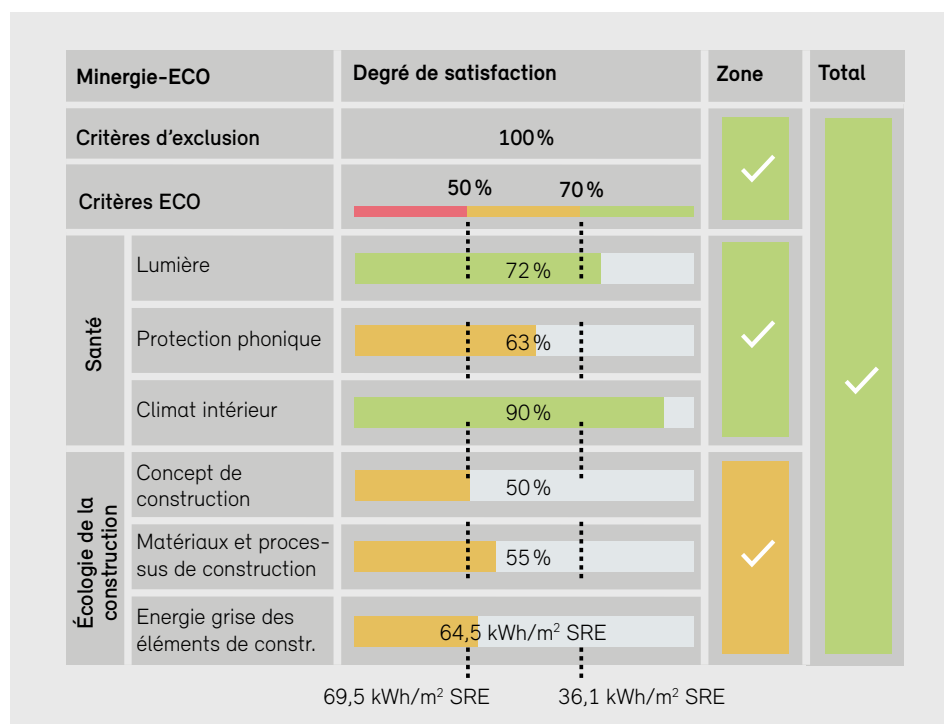
Dans le cas des critères certifiés par un calcul («lumière naturelle» et «énergie grise»), l'évaluation s'effectue dans les outils correspondants. L'évaluation globale s'effectue au moyen d'un système de feu tricolore. Un résultat rouge, c.-à-d. un degré de réalisation de moins de 50 %, conduit directement à une exclusion.

Un objet peut être certifié selon ECO lorsque:

- un label Minergie est atteint,
- tous les critères d'exclusion sont respectés à 100 %,
- les six critères sont satisfaits à au moins 50 % (jaune),
- dans un ou deux domaines (santé ou écologie de la construction), un bon résultat (vert, minimum 70 %) est obtenu.

Exemple d'évaluation selon Minergie-ECO avec degrés de satisfaction (les résultats et valeurs limites de l'énergie grise sont spécifiques à un objet et sont ainsi uniquement hypothétiques dans l'illustration).

■ bon, degré de satisfaction supérieur à 70 %  
 ■ suffisant, degré de satisfaction 50 % – 70 %  
 ■ insuffisant, degré de satisfaction inférieur à 50 %





# Outils de mise en œuvre

La demande est adressée via l'instrument de certification Minergie-ECO en ligne (<https://online.minergie.ch/home>). Ce site contient également tous les instruments permettant un déroulement efficace du projet. Une analyse montre si la certification ECO est atteinte ou pour quels critères il existe un potentiel d'optimisation. La qualité de la lumière naturelle peut être déterminée et évaluée à l'aide de l'outil Lumière naturelle de Minergie-ECO ou à l'aide de solutions logicielles payantes. L'énergie grise peut également être calculée à l'aide d'un outil simple mis à disposition par Minergie-ECO, dès les premières phases de planification. Pour un calcul détaillé, des programmes informatiques payants sont disponibles. Il est en outre recommandé de faire appel très tôt à un spécialiste compétent.

## Autres instruments de planification

- Les outils de planification de l'association eco-bau et d'autres organisations spécialisées constituent une base pour Minergie-ECO. Au centre se trouvent les phases importantes pour la mise en œuvre des exigences «Etudes préalables», «Projet», «Appel d'offres» et «Réalisation».
- Les fiches techniques Eco-CFC sont un outil de planification écologique et d'appel d'offres. Elles définissent des prescriptions pour le choix de matériaux et de processus de traitement écologiques et sains.
- Les Eco-devis constituent un instrument pour l'appel d'offres de prestations de construction et sont un complément aux programmes de devis selon CAN (catalogue des articles normalisés CRB). Ils permettent ainsi de demander facilement des prestations qui respectent davantage l'environnement.
- Dans la liste de produits Eco, l'évaluation et l'identification des produits de construction s'effectuent sur la base de leur impact environnemental sur la totalité de leur cycle de vie. Cet instrument simplifie le choix des matériaux, car tous les produits listés dans la base de données sont utilisables dans les bâtiments Minergie-ECO.

- Normes et cahiers techniques SIA: les normes importantes sont notamment les normes SIA 181 «Protection contre le bruit dans le bâtiment», SIA 387/4 «L'énergie électrique dans le bâtiment – Eclairage: calcul et exigences» ainsi que SIA 382/1 «Installations de ventilation et de climatisation». Pour le calcul de l'énergie grise, le cahier technique SIA 2032 «Energie grise des bâtiments» est déterminant. Minergie-ECO est en outre adapté à la recommandation SIA 112/1 «Construction durable – Bâtiment».

**Tableau 3: Bases et instruments de planification**

	Critères	Bases
Santé	Lumière naturelle	Norme SIA 387/4 «L'énergie électrique dans le bâtiment – Eclairage: calcul et exigences»
	Protection contre le bruit	Norme SIA 181 «Protection contre le bruit dans le bâtiment»
	Climat intérieur	Norme SIA 382/1, directive SICC VA 104-01, document AQ Minergie-ECO
Ecologie de la construction	Matériaux et processus de construction	Eco-CFC, Eco-devis, SIA D 0200 SNARC, divers labels des produits de construction, recommandations KBOB/IPB, liste de produits Eco
	Concept de bâtiment	
	Energie grise des éléments de construction	Cahier technique SIA 2032 «Energie grise des bâtiments», données d'écobilan KBOB dans le domaine de la construction

# Plus d'infos

## Minergie Suisse

Depuis 1998, Minergie est le standard suisse pour le confort, l'efficacité et le maintien de la valeur du patrimoine. Sur [www.minergie.ch](http://www.minergie.ch), vous trouverez des informations et des brochures exhaustives sur les labels et les produits Minergie. Vous trouverez en outre sur ce site tous les documents et outils en vigueur relatifs à Minergie-ECO. Le guide Minergie-ECO à télécharger vous guidera pas à pas à travers le processus de certification.

Minergie Suisse  
Bäumleingasse 22  
4051 Bâle  
061 205 25 50  
[info@minergie.ch](mailto:info@minergie.ch), [www.minergie.ch](http://www.minergie.ch)

Agence Minergie romande  
Rue des Pêcheurs 8D / Centre St-Roch  
1400 Yverdon-les-Bains  
026 309 20 95  
[romandie@minergie.ch](mailto:romandie@minergie.ch)

## eco-bau

L'association eco-bau regroupe des services de construction de la Confédération, des cantons et des communes dans le but de promouvoir la construction écologique et saine.

Bureau romand eco-bau  
c/o leBird Sàrl  
route de Renens 4  
1008 Prilly-Lausanne  
021 624 64 94  
[romandie@eco-bau.ch](mailto:romandie@eco-bau.ch)

## Publications spécialisées

L'ouvrage technique orienté vers la pratique «Gesund und ökologisch bauen mit Minergie-Eco» (2015; ISBN: 978-3-905711-36-3) fournit de nombreuses connaissances de contexte. Disponible chez: Faktor Verlag, Zurich, [info@faktor.ch](mailto:info@faktor.ch), [www.faktor.ch](http://www.faktor.ch). Téléchargement gratuit sur [www.suisseenergie.ch](http://www.suisseenergie.ch) → Formation & perfectionnement → Cours de formation dans le secteur de l'énergie → Publications.

Un cahier technique très clair sur le thème «Climat intérieur» est disponible sur [www.eco-bau.ch](http://www.eco-bau.ch) → Thèmes → Qualité de climat à l'intérieur.

## Sites Internet

Plus d'informations sur les outils de planification et les normes:

- [www.eco-bau.ch](http://www.eco-bau.ch) → Instruments
- [www.sia.ch](http://www.sia.ch) → Services → sia-norm
- [www.kbob.ch](http://www.kbob.ch) → Publications → Construction durable



## Minergie Suisse

Bäumleingasse 22  
4051 Bâle

061 205 25 50  
info@minergie.ch

## Agence romande Minergie

Avenue de Pratifori 24C  
1950 Sion

027 205 70 10  
romandie@minergie.ch

[www.minergie.ch](http://www.minergie.ch)

Leadingpartner Minergie



always the  
best climate



Partenaire de publication

