



Comparaison des exigences du label Minergie-ECO avec la norme SIA 181:2006

Dimitri Magnin

Bureau d'ingénieurs EcoAcoustique SA - Lausanne

SSA – EMPA Dübendorf - 18 octobre 2012

Comparaison Minergie-Eco – SIA 181:2006

1. Introduction
2. Exigences de la norme SIA 181:2006
3. Critères du label Minergie-ECO
4. Tableaux comparatifs
5. Exemples
6. Conclusions

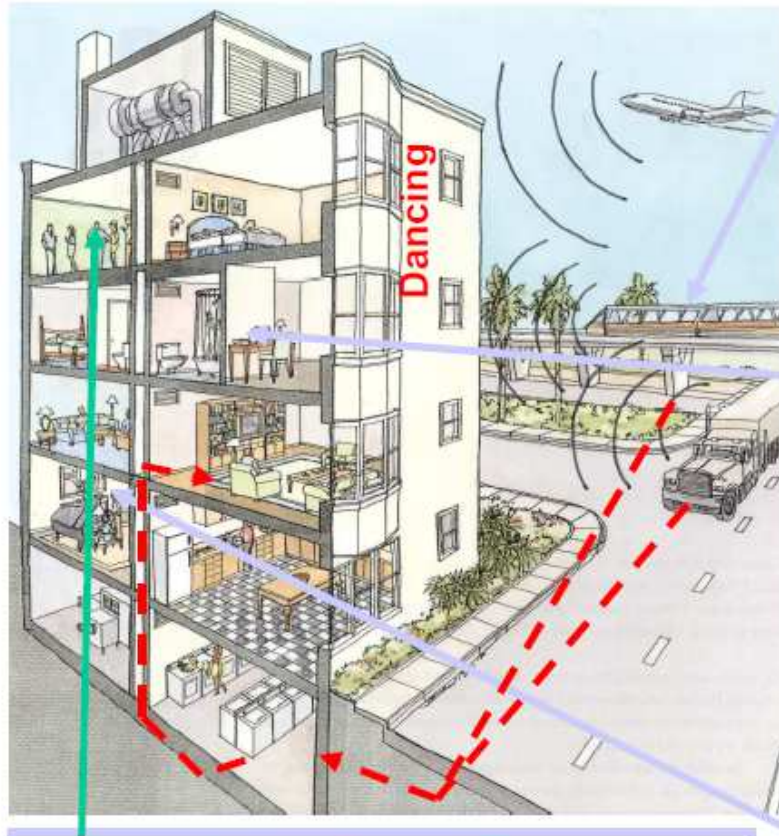
Introduction

- Constats :
 - De plus en plus de projet avec le label Minergie-Eco
 - Obligatoire pour certaines constructions publiques
 - Difficulté d'interprétation des critères de ce label par rapport à la norme SIA 181:2006
- Objectifs :
 - Vérifier la compatibilité de ce label avec la norme SIA 181:2006
 - Présenter différents exemples pour des configurations standard

Norme SIA 181:2006

- Exigences obligatoires selon art. 32 OPB
- Exigences minimales (tous les bâtiments) ou accrues (PPE, maison mitoyenne)
- Entre unités d'utilisation (obligatoire) :
 - Isolation de la façade au bruit aérien
 - Isolation intérieure au bruit aérien
 - Isolation intérieure au bruit de choc
 - Bruit des installations techniques
- A l'intérieur de la même unité d'utilisation (recommandation - annexe G) :
 - Isolation intérieure au bruit aérien
 - Isolation intérieure au bruit de choc
 - Bruit des installations techniques
- Locaux scolaires et salles de sport (obligatoire) :
 - Temps de réverbération
- Musique des établissements publics (obligatoire – annexe A)

Norme SIA 181:2006



Bruits extérieurs

Bruits aériens extérieurs

Bruits solidiens (rayonnés)

Bruits intérieurs

Bruits aériens

Bruits de chocs

Bruit des installations techniques
des immeubles

Bruits solidiens des industries
dans le bâtiment

Annexe A

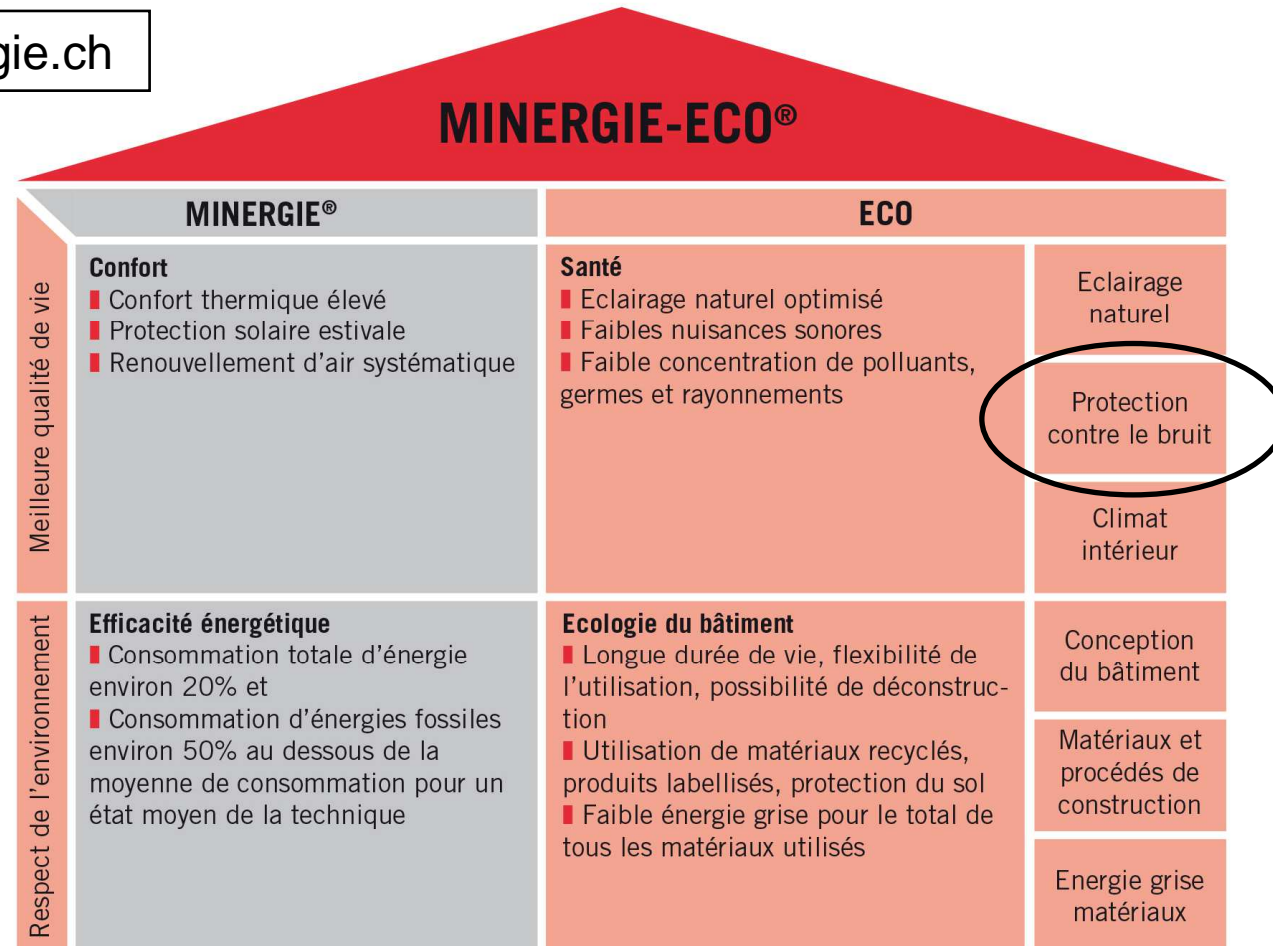
Protection (nocturne) contre le
bruit des établissements publics

Acoustique des salles

Locaux scolaires

Label Minergie-Eco

www.minergie.ch



Label Minergie-Eco

- Label privé de qualité destinés aux bâtiments neufs ou rénovés
- Liste de critères à respecter :
 - 11 critères pour la protection contre le bruit
 - Pas de critère acoustique éliminatoire
 - 50 % des critères acoustiques applicables doivent être vérifiés
 - Les différents critères ne sont pas toujours applicables
 - Un critère est considéré comme respecté si 80 % des éléments du bâtiment respectent ce critère
- Documentation à fournir :
 - Justificatif détaillé à fournir au stade du projet
 - Transposition dans les soumissions des exigences définies dans la phase de projet
 - Contrôle sur le chantier et mesurages éventuels à la fin des travaux

Label Minergie-Eco

- Critères (selon formulaires en français de mars 2012) :

SIA 181:2006

- Isolation façade
- Isolation intérieure au bruit aérien et au bruit de choc (entre différentes unités d'utilisation)
- Isolation intérieure au bruit aérien et au bruit de choc (à l'intérieur de la même unité d'utilisation)
- Bruit des installations techniques
- Acoustique des salles
- Exposition au bruit des espaces extérieurs
- Etude du projet par un bureau spécialisé

Label Minergie-Eco

- Formulaires pour :
 - Constructions nouvelles : critères SN01 à SN11
 - Rénovations : critères SM01 à SM11
- Applicable à tous type de construction :
 - Villa individuelle
 - Villa jumelle
 - Immeuble de logement (locatif, PPE)
 - Bâtiment tertiaire/bureau
 - École, santé
 - ...

Comparaison des exigences - nouveaux bâtiments

Domaine	Thème	Obligations légales	Exigences complémentaires pour un meilleur confort	Critères du label Minergie-Eco
Isolation acoustique	Isolation de l'enveloppe	Exigences minimales SIA 181:2006	Exigences accrues SIA 181:2006	SN01 : exigences minimales SN02 : exigences accrues
	Isolation intérieur au bruit aérien	Exigences minimales SIA 181:2006	Exigences accrues SIA 181:2006	SN03 : exigences minimales SN04 : exigences accrues
	Isolation intérieur au bruit de choc	Exigences minimales SIA 181:2006	Exigences accrues SIA 181:2006	SN03 : exigences minimales SN04 : exigences accrues
	Bruits des installations techniques	Exigences minimales SIA 181:2006	Exigences accrues SIA 181:2006	SN05 : exigences minimales SN06 : exigences accrues ou liste de contrôle
	Isolation à l'intérieur de la même unité d'utilisation	-	Recommandation degré 1 Recommandation degré 2	SN07 : recommandation degré 1 SN08 : recommandation degré 2
Acoustique intérieure	Locaux d'enseignements et de sport	SIA 181:2006	-	SN09 : selon SIA 181:2006
Bruit extérieur	Exposition au bruit des nouveaux bâtiments	Art. 31 OPB	-	-
	Protection des espaces extérieurs de séjour	-	-	SN10 : réduction du bruit extérieur d'au moins 4 dB(A)
Divers	Spécialiste en acoustique	-	-	SN11 : étude du projet par un spécialiste

Comparaison des exigences - bâtiments rénovés

Domaine	Thème	Obligations légales (pour les éléments transformés)	Exigences complémentaires pour un meilleur confort	Critères du label Minergie-Eco
Isolation acoustique	Isolation de l'enveloppe	Exigences minimales SIA 181:2006	Exigences accrues SIA 181:2006	SM01 : exigences minimales ou amélioration isolation > 3 dB SM02 : exigences minimales ou amélioration isolation > 6 dB
	Isolation intérieur au bruit aérien	Exigences minimales SIA 181:2006	Exigences accrues SIA 181:2006	SM03 : exigences minimales ou amélioration isolation > 3 dB SM04 : exigences minimales ou amélioration isolation > 6 dB
	Isolation intérieur au bruit de choc	Exigences minimales SIA 181:2006 avec bonus + 2 dB	Exigences accrues SIA 181:2006 avec bonus + 2 dB	SM03 : exigences minimales ou amélioration isolation > 3 dB SM04 : exigences minimales ou amélioration isolation > 6 dB
	Bruits des installations techniques	Exigences minimales SIA 181:2006	Exigences accrues SIA 181:2006	SM05 : exigences minimales SM06 : exigences accrues ou liste de contrôle
	Isolation à l'intérieur de la même unité d'utilisation	-	Recommandation degré 1 Recommandation degré 2	SM07 : degré 1 ou amélioration isolation > 3 dB SM08 : degré 1 ou amélioration isolation > 6 dB
Acoustique intérieure	Locaux d'enseignements et de sport	SIA 181:2006	-	SM09 : selon SIA 181:2006 ou amélioration sensible de l'acoustique des salles
Bruit extérieur	Exposition au bruit des bâtiments transformés	Art. 31 OPB	-	-
	Protection des espaces extérieurs de séjour	-	-	SM10 : réduction du bruit extérieur d'au moins 4 dB(A)
Divers	Spécialiste en acoustique	-	-	SM11 : étude du projet par un spécialiste

Liste de contrôle des installations techniques

Thème	Objectif	Nbr point	Réponse
Ventilation	La vitesse de l'air dans les installations de ventilation est au maximum de 2.5 m/s dans l'ensemble des canaux de distribution.	1	<input type="text"/>
	La vitesse de l'air dans les installations de ventilation est au maximum de 2.0 m/s dans l'ensemble des canaux de distribution.	1	<input type="text"/>
	Des silencieux sont montés sur les canaux d'air pulsé et d'air extrait. Ils sont adaptés aux émissions sonores de l'appareil de ventilation.	2	<input type="text"/>
	Les critères de dimensionnement recommandés de la norme SIA 382/1 (annexe A) sont respectés.	3	<input type="text"/>
	Les critères de dimensionnement recommandés de la norme SIA 382/1 (annexe A) sont améliorés de 5 dB[A].	2	<input type="text"/>
	Les parois intérieures ne comportent pas d'installations.	3	<input type="text"/>
Chauffage	Toutes les conduites de chauffage sont montées avec isolation contre le bruit solidien (à part les tuyaux de chauffage au sol).	6	<input type="text"/>
	Pour les installations avec vannes thermostatiques, une pompe de circulation avec régulation par pression est mise en œuvre.	6	<input type="text"/>
	Les parois de séparation entre unités d'utilisation ne comportent pas d'installations.	3	<input type="text"/>
Installations sanitaires	Les conduites d'eau froide et chaude sont montées avec une isolation phonique (p. ex. mousse d'une épaisseur minimum de 10 mm).	6	<input type="text"/>
	Les colonnes de chutes des eaux usées y compris les pièces de raccordement sont exécutées en matériaux absorbants phoniquement (p. ex.: PE-Silent)	6	<input type="text"/>
	La robinetterie utilisée correspond à la classe de bruit 1.	3	<input type="text"/>
	Les appareils et machines à laver sont montés avec des éléments spéciaux d'isolation contre le bruit solidien.	3	<input type="text"/>
	Les parois de séparation entre unités d'utilisation ne comportent pas d'installations.	3	<input type="text"/>

Liste de contrôle des installations techniques

Ascenseurs	Tous les éléments de guidage de la cabine et du contre-poids, ainsi que de l'entraînement sont montés avec une isolation acoustique des fixations.	10	
Installations électriques	Les installations qui génèrent du bruit aérien ou solide (moteurs, convertisseurs de fréquence, transformateurs etc.) sont fixées avec des éléments spéciaux d'isolation contre le bruit solide, branchées avec des raccordements flexibles et ne sont pas disposées dans les espaces d'utilisation principale.	4	
	Le passage dans les bandes de séparation entre parois et dalles sont à éviter complètement ou alors il sont gainés par des éléments de protection contre le bruit qui dépassent la bande des deux côtés d'au moins 30 cm.	4	
	Les installations électriques ne sont pas fixées aux conduites d'autres corps de métier.	2	
	Une épaisseur de mur ou de béton d'au moins 6 cm est garantie derrière les boîtiers encastrés afin que la protection contre le bruit soit assurée entre les 2 locaux.	2	
	Il n'y a pas d'installations électriques montées sur les dalles en béton.	3	
	Les parois de séparation entre unités d'utilisation ne comportent pas d'installations.	4	
Somme		0	
Valeur limite (exigences minimales SN05/SM05)		50	
Valeur limite (exigences accrues SN06/SM06)		70	

Résultat

L'exigence SN05/SM05(protection contre le bruit à l'intérieur, degré 1) est non remplie

L'exigence SN06/SM06(protection contre le bruit à l'intérieur, degré 1) est non remplie

Commentaires sur la comparaison des exigences

- Nouveaux bâtiments : critères du label Minergie-Eco proches des exigences de la norme SIA 181:2006
- Bâtiments rénovés : critères du label Minergie-Eco en partie similaires aux exigences de la norme SIA 181:2006, mais avec des paramètres spécifiques (amélioration relative de 3 dB ou 6 dB de l'isolation par rapport à la situation existante)
- Certains critères représentent des obligations légales et devraient être obligatoirement respectés
- Les exigences de la SIA doivent être respectées sans tolérance alors que les critères Minergie-Eco sont atteints avec 80 % des éléments
- Le respect de 50 % des critères permet de compenser certains critères par d'autres; il est donc théoriquement possible de ne pas respecter certaines exigences obligatoires en les compensant par des éléments non contraignants
- La liste contrôle pour le bruit des installations techniques permet d'effectuer une vérification du projet sur certains éléments techniques, mais ne garantit pas le respect in situ des exigences concernant le bruit des installations techniques

Exemple 1 : nouveau bâtiment en PPE

- Hypothèse : respect des exigences accrues selon la norme SIA 181:2006
- Critères SN01, SN02, SN03, SN04, SN05 et SN06 respectés
- Critère SN09 pas applicable (uniquement pour locaux scolaires)
- 6 critères sur 10 sont respectés (60 %)
- **Ce type de bâtiment répond donc d'office au label Minergie-Eco**
- Idem pour les villas jumelles ou contigües

Exemple 2 : nouveau bâtiment en location

- Hypothèse : respect des exigences minimales selon la norme SIA 181:2006
- Critères SN01, SN03 et SN05 respectés
- Critère SN09 pas applicable (uniquement pour locaux scolaires)
- 3 critères sur 10 sont respectés (30 %)
- **Pour le label Minergie-Eco, il faut respecter encore au moins 2 autres critères** parmi :
 - Exigences accrues pour la façade
 - Exigences accrues pour l'isolation intérieure (aérien et choc)
 - Exigences accrues pour le bruit des installations techniques
 - Recommandation degré 1 (ou degré 2) pour l'isolation à l'intérieur de la même unité d'utilisation
 - Réduction du bruit extérieur (si ce critère est applicable)
 - Étude du projet par un spécialiste

Exemple 3 : villa individuelle

- Hypothèse : respect des exigences minimales selon la norme SIA 181:2006
- Critère SN01 respecté obligatoirement
- Critères SN03, SN04, SN05, SN06, SN09 pas applicables (une seule unité d'utilisation, pas de locaux scolaires)
- 1 critères sur 6 est respecté (20 %)
- **Pour le label Minergie-Eco, il faut respecter encore au moins 2 autres critères** parmi :
 - Exigences accrues pour la façade
 - Recommandation degré 1 (ou degré 2) pour l'isolation à l'intérieur de la même unité d'utilisation
 - Réduction du bruit extérieur (si ce critère est applicable)
 - Étude du projet par un spécialiste

Exemple 4 : nouvelle école

- Hypothèse : respect des exigences minimales selon la norme SIA 181:2006
- Critères SN01 et SN09 respectés obligatoirement
- Critères SN03, SN04, SN05, SN06 pas applicables (une seule unité d'utilisation)
- 2 critères sur 7 sont respectés (29 %)
- **Pour le label Minergie-Eco, il faut respecter encore au moins 2 autres critères** parmi :
 - Exigences accrues pour la façade
 - Recommandation degré 1 (ou degré 2) pour l'isolation à l'intérieur de la même unité d'utilisation
 - Réduction du bruit extérieur (si ce critère est applicable)
 - Étude du projet par un spécialiste

Exemple 5 : rénovation d'un bâtiment de logements locatifs

- Hypothèses :
 - Respect des exigences minimales selon la norme SIA 181:2006 pour les parties transformées
 - Travaux : rénovation de l'enveloppe (changements fenêtres ...), rénovation des cuisines et sanitaires, rénovation planchers
- Critères SM01, SM02, SM05 et SM06 respectés
- Critères SM09 pas applicable (uniquement pour locaux scolaires)
- 4 critères sur 10 sont respectés (40 %)
- **Pour le label Minergie-Eco, il faut respecter encore au moins 1 autre critère** parmi :
 - Exigences minimales pour l'isolation intérieure (aérien et choc) ou amélioration 3 dB (ou 6 dB)
 - Recommandation degré 1 pour l'isolation à l'intérieur de la même unité d'utilisation ou amélioration 3 dB (ou 6 dB)
 - Réduction du bruit extérieur (si ce critère est applicable)
 - Étude du projet par un spécialiste

Conclusions

- Le label Minergie-Eco reprend en grande partie les critères de la norme SIA 181:2006 avec des variations pour les bâtiments rénovés et pour les installations techniques
- Dans beaucoup de cas, les exigences du label Minergie-Eco sont moins sévères que celles de la norme SIA 181:2006
- Un bâtiment peut théoriquement obtenir le label Minergie-Eco même si les exigences légales ne sont pas respectées

Minergie-Eco ≠ label de qualité acoustique



Comparaison Minergie Eco – SIA 181:2006

MERCI DE VOTRE ATTENTION

Dimitri Magnin - Bureau d'ingénieurs EcoAcoustique SA - Lausanne
SSA - 18 octobre 2012

