

Documentation

D 0200

sia

SNARC

Méthode pour l'évaluation de l'écologie dans les
projets d'architecture

schweizerischer
ingenieur- und
architektenverein

société suisse
des ingénieurs
et des architectes

società svizzera
degli ingegneri
e degli architetti

swiss society
of engineers
and architects

SNARC

SNARC

**Méthode pour l'évaluation de l'écologie dans les
projets d'architecture**

**schweizerischer
ingenieur- und
architektenverein**

**société suisse
des ingénieurs
et des architectes**

**società svizzera
degli ingegneri
e degli architetti**

**swiss society
of engineers
and architects**

**selnaustrasse 16
ch 8039 zürich
www.sia.ch**

sia

Société suisse des ingénieurs et des architectes
Selnaustrasse 16, case postale, 8039 Zurich

Vignette de couverture: Jörg Hamburger, Dietikon

Impression: Bühler Druck AG, Zurich
Tirage: 500 exemplaires

ISBN 3-908483-79-4

Documentation SIA D 0200

SNARC – Méthode pour l'évaluation de l'écologie
dans les projets d'architecture

Titre original: SNARC – Systematik zur Beurteilung der
Nachhaltigkeit von Architekturprojekten für den Bereich Umwelt

Copyright © 2004 by SIA Zurich

Tous droits, aussi la reproduction partielle,
de même que la restitution partielle ou intégrale
(photocopie, microcopie, CD-Rom etc.), la mise en mémoire
sous forme électronique des données et le droit
de traduction, sont réservés

Nous remercions le département des infrastructures du
canton de Vaud qui a financé la traduction et la mise au
point de la version française

Groupe de projet 'recherche'

Walter Ramseier, architecte FAS/SIA, ZHW (directeur du projet)
Prof. Werner Dubach, architecte FAS/SIA, ZHW
Ueli Kasser, chimiste dipl., écologiste SVU, ZHW
Severin Lenel, architecte HES / ingénieur en écologie HES
Claude Vaucher, architecte SIA/SWB, ZHW
Martin Vogel, architecte EPF/SIA, Service des bâtiments du canton de Berne
Beat Wüthrich, Dr. sc. nat. EPF, Service des bâtiments du canton de Zurich
Judith Wydler, architecte HES, ZHW
Edith Zulauf-Blarer, architecte HES, ZHW
Prof. Hansruedi Preisig, architecte SIA, ZHW (coordinateur du projet)

Groupe de projet 'phase de test'

Prof. Hansruedi Preisig, architecte SIA, ZHW (directeur du projet)
Werner Binotto, architecte FAS, délégué de la SIA et de sa commission SIA 142
Elisabeth Boesch, architecte FAS/SIA, déléguée FAS
Max Bosshard, architecte FAS/SIA, délégué FAS
Martin Hitz, architecte EPF/SIA, architecte de la Ville de St. Gall, délégué des partenaires
Katrin Pfäffli, architecte EPF/SIA (assistante directeur de projet)

Partenaires du projet

Offices des constructions

Département des constructions du canton d'Argovie - Ville de Baden, service de l'aménagement et des constructions - Département des infrastructures du canton de Vaud, service des bâtiments, monuments et archéologie - Office des bâtiments du canton de Bâle-campagne - Office de l'aménagement et des bâtiments du canton de Bâle-ville - Office des bâtiments du canton de Berne - Office des bâtiments du canton des Grisons - Direction des constructions du canton de Glaris - Office des bâtiments du canton de Schaffhouse - Office des bâtiments de la ville de Schaffhouse - Office des bâtiments du canton de St. Gall - Office des bâtiments de la ville de St. Gall - Office des bâtiments du canton de Thurgovie - Office des bâtiments du canton de Zoug - Office des bâtiments du Grand-duché du Liechtenstein - Service d'écologie de la ville de Zoug - Office des bâtiments du canton de Zurich - Office des bâtiments de la ville de Zurich

Offices fédéraux

Office fédéral du logement OFL - Office fédéral de l'énergie OFEN

Associations

Société suisse des ingénieurs et des architectes SIA - Centre suisse pour la rationalisation du bâtiment CRB

Particuliers

Göhner Merkur AG Zürich - ABB Immobilien AG Baden

Hautes écoles

ZHW Haute école spécialisée zurichoise de Winterthur, Centre pour la conception, la planification et la construction durable

Groupe de travail pour la version française

Pierre Rittmeyer, architecte dipl. SIA
Catherine Brunner, traductrice
Christophe Mercier, architecte EPF SIA (coordination et supervision)

Contact / téléchargement

Prof. Hansruedi Preisig, e-mail: preisig@hansruedipreisig.ch
comme document pdf sous www.nachhaltiges-bauen.ch/forschung/snarc
www.eco-bau.ch

Préface	7
Développement durable	8
Résumé	10
I / SNARC dans le concours d'architecture	13
<hr/>	
1. Principes de la méthode SNARC	13
2. Préparation	14
2.1 Types de concours	14
2.2 Programme	14
2.3 Documents demandés	16
3. Examen préalable	16
3.1 Organisation	16
3.2 Application des critères	16
3.3 Synthèse et communication des résultats	16
4. Jugement	17
II / Critères	19
<hr/>	
Résumé (tableau récapitulatif)	19
Remarques	20
1. Terrain	21
1.1 Surfaces vertes	21
1.2 Régime des eaux	22
2. Ressources	23
2.1 Ressource pour terrassements et aménagements extérieurs	23
2.2 Ressources pour le gros œuvre	24
2.2.1 Bâtiments neufs	24
2.2.2 Rénovations	26
2.3 Ressources pour l'exploitation	27
3. Qualité à l'utilisation	28
3.1 Structure porteuse	28
3.2 Installations techniques	28
3.3 Enveloppe du bâtiment	29
3.4 Protection solaire en été	29
3.5 Protection contre le bruit	30

III / Références de base	31
1. Le modèle du 'cycle de vie'	31
2. Tranche de vie considérée	33
3. Valeurs de référence pour l'application des critères	34
3.1 L'énergie grise	34
3.2 Construction	36
3.2.1 Ressources pour les terrassements et aménagements extérieurs	36
3.2.2 Ressources pour le gros œuvre	36
3.2.3 Exploitation	40
4. Autres valeurs de référence	41
4.1 Aménagements intérieurs	41
4.2 Rénovation de façades	41
4.3 Changements d'affectation	41
4.4 Installations techniques	42
IV / Annexe: tableaux	43
1. Remarques préliminaires	43
2. Bâtiments neufs	43
3. Rénovations	50

Note de la commission SIA 142

Suite à la révision de SNARC, la commission SIA 142 pour les concours d'architecture et d'ingénierie reconnaît que la méthode a pu être bien simplifiée. Elle offre aujourd'hui un bon instrument de comparaison pour l'appréciation de projets dans leur phase de conception.

Toutefois, un but essentiel de cette commission est de promouvoir des concours 'légers' - une nécessité si l'on veut que la pratique conserve cet instrument. Craignant que l'application de cette méthode, même allégée, n'entraîne une charge accrue pour les participants et l'organisateur, elle invite les juges des concours d'architecture à examiner, de façon critique, l'application de SNARC et des critères prévus et, le cas échéant, d'établir les données nécessaires aux calculs dans le cadre de l'examen préalable.

Commission SIA pour les concours d'architecture et d'ingénierie
Zurich, septembre 2004

Note de l'équipe de traduction

Les traducteurs se sont efforcés de trouver des formulations simples et parlantes. Les répétitions, si courantes en allemand, ont été, dans la mesure du possible, supprimées afin que la lecture soit plus aisée.

La nomenclature a été contrôlée et diffère parfois de la première version 'SNARC phase de test' disponible en français depuis l'été 2002.

C'est ainsi que le titre de la version définitive 'Systematik zur Beurteilung der Nachhaltigkeit von Architekturprojekten für den Bereich Umwelt' est devenu 'Méthode pour l'évaluation de l'écologie dans les projets d'architecture'.

Le terme 'Lebenszyklusmodell' a été utilisé en allemand pour nommer un modèle intégrant à l'analyse écologique la construction et les 30 premières années d'exploitation. Il ne représente en fait qu'une tranche du cycle de vie de l'immeuble. Nous l'avons noté 'cycle de vie' pour mettre en évidence qu'il est pris dans un sens restrictif, puisqu'il ne comprend ni la suite de l'exploitation, ni la déconstruction en fin de vie du bâtiment.

Préface

SNARC est une méthode pour l'évaluation des aspects d'écologie, applicable dans les concours d'architecture. Elle a été développée à la HES de Winterthour dans le cadre d'un programme de recherche appliquée, co-financé et accompagné par des maîtres d'ouvrage publics et privés, la SIA et le CRB. La Commission pour la technologie et l'innovation de la Confédération (CTI) l'a financée.

Après la présentation, en été 2001, de la première version complète de SNARC, la SIA et la FAS ont exprimé des réserves au sujet de ce projet. Les deux associations professionnelles craignaient que les critères du développement durable portent atteinte à la qualité urbanistique ou architecturale des projets de concours et surchargent inutilement le travail demandé aux participants. En réponse à ces réserves, la version initiale de SNARC a été mise à l'essai pendant deux ans par une équipe comprenant, outre ses auteurs, des délégués des partenaires du projet et des deux associations professionnelles.

Durant la phase d'essai, environ 200 projets ont été appréciés dans le cadre d'une trentaine de concours d'architecture et de mandats d'étude parallèles. La méthode a démontré son utilité; elle n'a ni réduit la diversité des solutions proposées, ni restreint la liberté créatrice des concepteurs. Mais il a également été constaté qu'il fallait en simplifier ou préciser certains points.

Les auteurs ont entrepris la révision dans le but de ne conserver que les critères significatifs pour la phase de conception, et susceptibles d'être évalués au moyen des données disponibles à ce stade. Leur nombre a été fortement réduit. Les critères du domaine de l'appréciation ne sont plus quantifiés, mais jugés qualitativement.

L'étendue des choix possibles, et leurs implications pour l'environnement, sont sans conteste plus grands dans les premières phases du projet d'un bâtiment. SNARC, sous sa forme révisée, est un instrument efficace et éprouvé pour l'évaluation de projets à ce stade. Son application aboutit sur des appréciations objectives et reproductibles lors de l'examen préalable de concours et de mandats d'études parallèles, ou plus généralement, quand il s'agit de comparer des projets d'architecture.

Prof. Hansruedi Preisig, directeur du projet
Winterthour, septembre 2004