

Rapport annuel 2001

Daylighting Buildings in the 21st Century

IEA Solar Task 31

Auteur et coauteurs	Prof. Dr Jean-Louis Scartezzini (LESO-PB/EPFL) Dr Nicolas Morel (LESO-PB/EPFL)
Institution mandatée	Laboratoire d'Energie Solaire et de Physique du Bâtiment
Adresse	Bâtiment LESO, EPF - Lausanne, 1015 <u>Lausanne</u>
Téléphone, e-mail, site Internet	021 / 693 4545, jean-louis.scartezzini@epfl.ch , http://lesowwww.epfl.ch
N ° contrat OFEN	82'108
Durée prévue du projet (de - à)	1 ^{er} septembre 2001 – 31 octobre 2005

RESUME

L'IEA Task 31 a pour but de généraliser l'utilisation de l'éclairage naturel dans les bâtiments commerciaux et tertiaires, afin de réduire la consommation globale d'énergie (chaleur et électricité) et d'offrir des conditions de confort optimales pour les usagers.

Les objectifs spécifiques de l'IEA Task 31 "Daylighting Buildings in the 21st Century" sont les suivants:

- déterminer l'impact du comportement de l'utilisateur sur les systèmes d'éclairage naturel;
- intégrer des systèmes avancés d'éclairage naturel, d'éclairage artificiel et de contrôle des protections solaires, en tenant compte du comportement de l'utilisateur;
- transférer les connaissances acquises aux praticiens du bâtiment, aux utilisateurs et aux fabricants de composants industriels.

L'IEA Task 31, à la définition de laquelle l'EPFL a largement contribué, s'inscrit dans la ligne définie par l'IEA Task 21 « Daylighting in Buildings », qui s'est achevée dernièrement. Elle est complémentaire à l'IEA Task 27 « Building Envelope Components », qui met l'accent sur les propriétés énergétiques des composants de vitrages et de capteurs solaires.

Buts du projet

L'éclairage des locaux dans les bâtiments administratifs et tertiaires représente une fraction importante de leur consommation globale d'énergie électrique. Dans les pays européens, elle est responsable d'une part prépondérante des émissions de gaz à effet de serre et de polluants atmosphériques.

L'IEA Task 31 a pour but de réduire cette consommation, en encourageant l'usage général de l'éclairage naturel dans ce type de bâtiments, tout en offrant des conditions optimales de confort à leurs usagers. Les objectifs spécifiques de l'IEA Task 31 "Daylighting Buildings in the 21st Century" sont les suivants:

- déterminer **l'impact du comportement de l'utilisateur** sur les systèmes d'éclairage naturel;
- **intégrer des systèmes avancés d'éclairage naturel, d'éclairage artificiel et de contrôle des protections solaires**, en tenant compte du comportement de l'utilisateur;
- **transférer les connaissances acquises** aux praticiens du bâtiment, aux utilisateurs et aux fabricants de composants industriels.

L'IEA Task 31, à la définition de laquelle l'EPFL a largement contribué [Hay00], s'inscrit dans la ligne définie par l'IEA Task 21 « Daylighting in Buildings », qui s'est achevée dernièrement. Elle est complémentaire à l'IEA Task 27 « Building Envelope Components », qui met l'accent sur les propriétés énergétiques des composants de vitrages et de capteurs solaires.

Travaux effectués et résultats acquis

Le projet a débuté au 1^{er} septembre 2001. Une première réunion plénière de travail a eu lieu à Berlin, du 1^{er} au 4 octobre 2001. Cette réunion a permis notamment:

- de préciser le plan de travail et la subdivision des diverses sous-tâches en projets (la subdivision de l'IEA Task 31 en sous-tâches n'a pas été modifiée);
- de préparer le démarrage du travail dans les premiers projets.

La modification la plus importante a été apportée dans la sous-tâche B (Integration and Optimisation of Daylighting Systems), subdivisée en 4 projets:

- B1 State of the Art Review (project leaders Steve Coyne, Australia, and Steve Selkowitz, USA),
- B2 Design Solutions Roadmap (project leader Mark Luther, Australia),
- B3 Optimizing Control and Operation of Daylighting Systems in Buildings (project leader Nicolas Morel, Switzerland),
- B4 Field Studies (project leader Nils Svedenius, Sweden).

Collaboration nationale

Les travaux prévus dans le cadre de la participation de l'EPFL à l'IEA Task 31 ont un impact direct pour la Suisse. Les connaissances scientifiques en éclairage naturel générées permettront d'asseoir la réputation internationale de la Suisse dans le domaine.

Il est prévu, par ailleurs, de transférer les connaissances acquises grâce à notre participation à l'IEA Task 31 par l'intermédiaire de:

- communication scientifiques à des conférences nationales (Status-Seminar EMPA, CISBAT EPFL);
- articles dans des revues professionnelles (SIA "Ingénieurs et architectes suisses" en particulier);
- communications au travers d'ENET-News;
- cours universitaires à l'EPFL (1^{er}/2^{ème} cycles, cycle postgrade);
- site Web IEA Task 31 et LESO-PB (accessible par les praticiens suisses);

Les résultats prévus dans le cadre des quatre SubTask de l'IEA Task 31 concernent, en particulier, les milieux suivants en Suisse:

Subtask A (User perspectives and requirements)

- industrie de l'éclairage (fabricants de luminaires)
- fabricants de façades
- industrie du store
- auteurs de recommandations et de normes, associations professionnelles

Subtask B (Integration and optimisation of daylighting systems)

- industrie de l'éclairage
- industrie du store
- industrie du réglage des installations techniques

Subtask C (Daylighting design tools)

- architectes et bureaux d'ingénieurs-conseils
- planificateurs
- maîtres d'ouvrage

Collaboration internationale

Outre une collaboration générale dans le cadre de l'IEA Task 31 dans son ensemble, le projet B3 (Optimizing Control and Operation of Daylighting Systems in Buildings), sur lequel le LESO-PB a décidé de concentrer son effort d'élaboration, réunira les participations suivantes: Suisse (LESO-PB, project leader), Allemagne (TUB - Technical University of Berlin), Australie (QUT, Brisbane), USA (LBNL, Berkeley).

Évaluation de l'année 2001 et perspectives pour 2002

Le projet a été initié au 1^{er} septembre 2001; il est en conséquence dans sa phase de mise en route.

Une première réunion de lancement de la tâche („Kick-off meeting“) s'est tenue à Berlin récemment (1-4 octobre 2001). La participation suisse à la tâche a ainsi finalement pu être discutée et définie avec nos partenaires. En raison des moyens financiers limités mis à disposition par la Confédération, celle-ci se limitera principalement à la SubTask B.

Le premiers travaux scientifiques effectifs débiteront ainsi dans le courant de l'année 2002.

Références

- [IEA31] IEA Task 31 « Daylighting Buildings in the 21st Century », Work Plan, October 2001
- [Hay00] S.Hayman, N.Ruck (Australia) ; K. Johnsen (Denmark) ; S.Selkowitz, E.Lee (USA) ; R.Jakobiak, H.Kaase (Germany) ; J-L Scartezzini (Switzerland), « Daylighting Buildings in the 21st Century », Concept Paper for a New task, May 2000.