

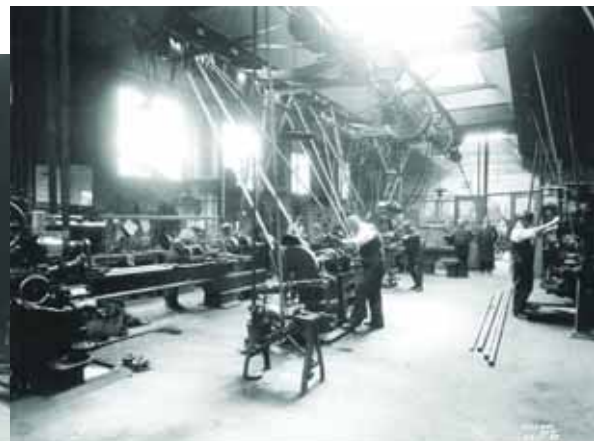
PRODUCTIVITÉ

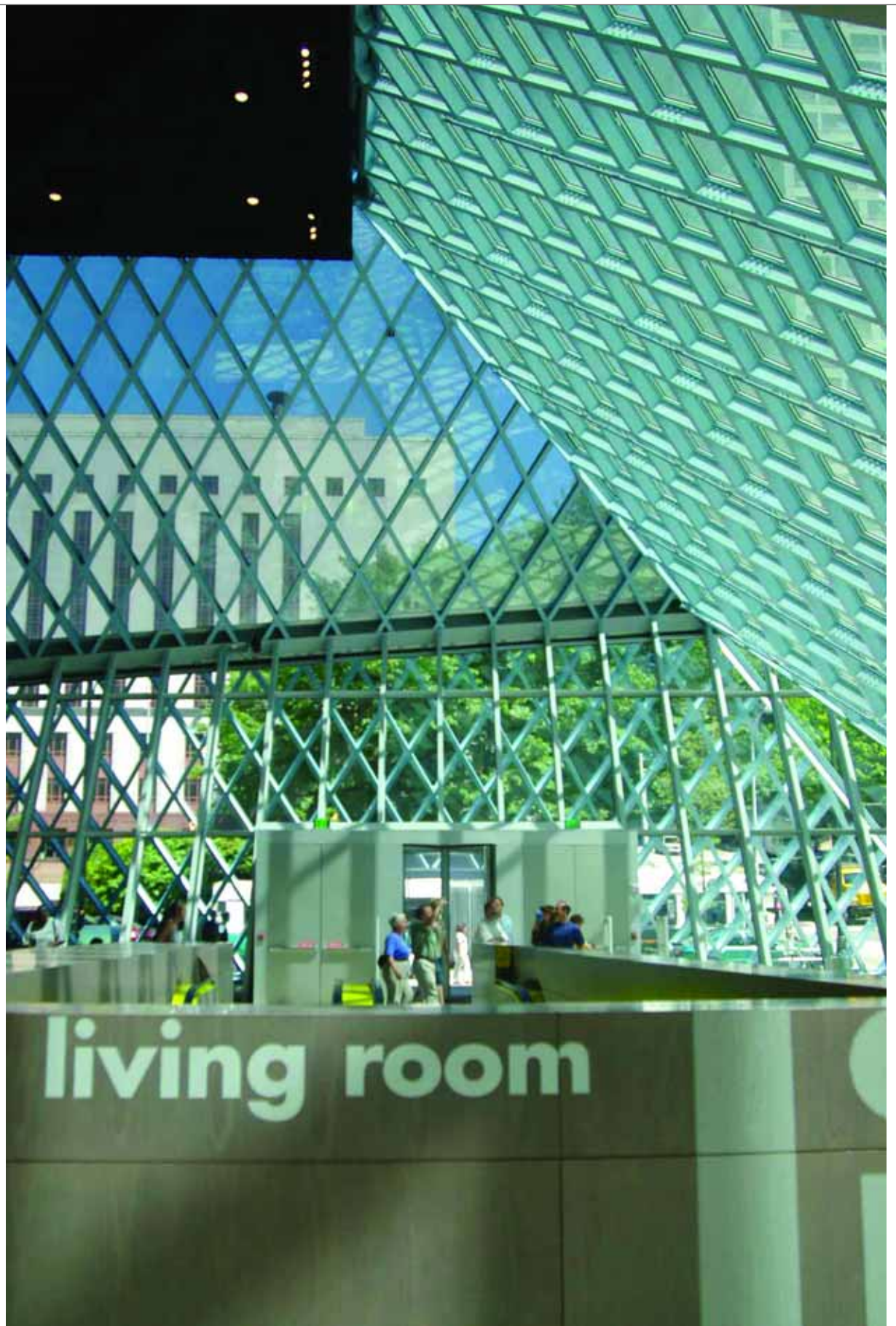
DURABLE VERS UNE BIOPHILIE ARCHITECTURALE

LE TERME BIOPHILIE (*BIOPHILIA*), PROPOSÉ PAR LE BIOLOGISTE EDWARD O. WILSON, DÉSIGNE L’AFFINITÉ INNÉE DE L’HOMME POUR LE VIVANT ET LES SYSTÈMES NATURELS. IL FAIT RÉFÉRENCE AUX LIENS QUE LES HUMAINS RECHERCHENT INCONSCIEMENT DURANT LEUR VIE AVEC LE MONDE VIVANT. LE CONCEPT EST MAINTENANT DE PLUS EN PLUS REPRIS PAR LES ARCHITECTES.

La biophilie¹ montre que la portée d'un projet d'architecture durable peut être beaucoup plus significative que l'on croit et ne se limite pas à la simple adéquation des aspects physiques du bâtiment. Ce concept, qui explique les besoins biologiques des humains, permettrait par exemple d'affirmer que les employés travaillant dans un bâtiment où les relations avec le monde vivant sont inférieures à leurs attentes ressentent plus d'insatisfaction et un désir plus aigu de quitter leur lieu de travail. Les recherches de Heerwagen² démontrent que les humains vont en quelque sorte trouver des solutions qui leur permettent de préserver les aspects « biophiliques » de leur milieu de vie. En architecture, il est de plus en plus démontré que la biophilie produit des effets mesurables et des avantages certains : réduction du stress et de l'absentéisme, augmentation de la productivité et des capacités d'apprentissage.

Alors que le mouvement écologique s'attarde principalement à une réflexion sur les économies d'énergie et une démarche respectueuse de l'environnement, une tendance récente s'intéresse aux coûts de personnel et à la qualité de milieux de travail propres à augmenter la productivité des individus. Cet intérêt s'explique par une réalité bien terre-à-terre : les salaires représentent, et de loin, la plus importante dépense des employeurs. Environ 84 % des dépenses annuelles par unité de surface d'un espace administratif type sont destinées aux salaires, 14 % à la location alors que la facture énergétique et d'entretien ne représente qu'environ 2 %³. Une augmentation de la productivité des employés d'un bureau a donc un impact réel sur les profits d'une compagnie. À l'inverse, une diminution de la productivité peut entraîner des pertes de revenus importantes, liées entre autres à l'absentéisme ou à la perte d'employés qualifiés. De plus, l'augmentation de la productivité à l'intérieur d'un espace de travail conduit à une augmentation des profits beaucoup plus importante que celle que pourrait entraîner une simple réduction des dépenses, qu'elles soient liées aux salaires ou non. Les organisations rentables sont donc celles qui réalisent que les employés constituent leur plus grande valeur. Elles doivent instaurer des moyens pour évaluer la satisfaction globale du personnel face à son environnement de travail. Les évaluations de fonctionnalité doivent donc intégrer non seulement des variables objectives, mais aussi des variables subjectives liées à la perception des occupants.





BIBLIOTHÈQUE DE SEATTLE
REM KOOLHAAS, ARCHITECTE
PHOTO | CMH DEMERS

La mesure de la productivité constitue encore une donnée difficilement quantifiable, car elle est grandement affectée par des aspects hautement subjectifs. De manière générale, les efforts déployés dans la conception des bâtiments verts favorisent l'atteinte de certains objectifs sur le plan du confort physiologique des employés. Toutefois, la plupart des critères d'un projet LEED ne correspondent que partiellement aux critères de confort psychologique permettant d'optimiser le bien-être des individus. Cette réalité est étroitement liée aux stratégies durables de la conception architecturale. Selon McLennan⁴, les six principaux critères de design d'une architecture adoptant les principes de la biophilie sont les suivants :

1. Permettre la perception des variations cycliques saisonnières et journalières des conditions lumineuses et thermiques
2. Relier les individus aux conditions extérieures en offrant un accès aux vues et à l'éclairage naturel
3. Redonner à l'occupant le contrôle de la gestion de son confort thermique, de la ventilation et de la lumière naturelle
4. Utiliser la lumière naturelle comme principale source d'éclairage
5. Employer des matériaux sains et durables qui ne requièrent que peu d'entretien
6. Adopter des stratégies passives de ventilation naturelle et de chauffage

Dans l'ordre, ce sont l'éclairage naturel et l'accès aux vues qui constituent les aspects les plus importants dans l'atteinte de la satisfaction d'un employé par rapport à son espace de travail. Ils sont suivis par le confort thermique, la dimension de l'espace de travail et enfin le confort ergonomique⁵. Comme on peut le constater, les quatre premiers critères de design liés à la biophilie impliquent l'exploitation de stratégies d'éclairage naturel. Pourtant, le critère LEED minimal en éclairage naturel ne garantit qu'un facteur lumière du jour (FLJ) d'environ 2 %, insuffisant à l'accomplissement de la plupart des tâches et ne pouvant clairement pas combler les besoins physiologiques et psychologiques des occupants. Un FLJ de 2 % correspond, par exemple, à l'éclairage ambiant d'une aire de réception, alors qu'il faut viser 5 % pour accomplir une tâche de lecture et d'écriture et environ 10 % pour une tâche demandant une grande précision. En ce sens, le concept de productivité est exigeant puisqu'il est lié à l'accomplissement de tâches spécifiques; souvent, des objectifs élevés en éclairage naturel devront être atteints afin de combler les besoins biophiliques des occupants tout en minimisant la consommation énergétique. À l'heure actuelle, la productivité des occupants et les budgets de ressources humaines afférents ne sont pas encore considérés dans le processus de conception. Il est donc difficile pour les concepteurs de justifier l'utilisation de systèmes passifs de contrôle environnemental tels que l'éclairage naturel ou le chauffage/refroidissement passif, alors que des systèmes mécaniques sont, de toute façon, exigés par les codes.

Dans le futur, les bâtiments permettront à leurs occupants de rétablir un pont biophilique avec l'environnement extérieur par les variables de l'architecture et des systèmes « hybrides » de contrôle environnemental. Cette approche permettra d'optimiser le bien-être et la productivité des occupants tout en minimisant l'impact environnemental de la construction. Dans notre contexte nordique dominé par une forte demande en chauffage, les exigences en éclairage naturel de la biophilie défient l'approche « conservatrice » du rapport plein/vide héritée de considérations purement énergétiques. La biophilie appelle donc une architecture plus « sélective » de l'énergie ambiante et marquée par des rapports intérieur-extérieur riches stimulant les possibilités d'adaptation des occupants et la notion de diversité environnementale.

NOTES

- 1 EDWARD O. WILSON, *BIOPHILIA*, CAMBRIDGE, HARVARD UNIVERSITY PRESS, 1984.
- 2 J.H. HEERWAGEN ET G.H. ORIANS, « HUMANS, HABITATS AND AESTHETICS », DANS S.R. KELLERT ET E.O. WILSON (DIR.), *THE BIOPHILIA HYPOTHESIS*, WASHINGTON DC, ISLAND PRESS, 1989.
- 3 JOHN BELL ET COLL., « INDOOR ENVIRONMENTS: DESIGN, PRODUCTIVITY AND HEALTH », REPORT NUMBER : 2001-005-B, FINAL REPORT, SUSTAINABLE BUILT ENVIRONMENTS, COOPERATIVE RESEARCH CENTRE FOR CONSTRUCTION INNOVATION, BRISBANE, 2004.
- 4 JASON F. MCLENNAN, *THE PHILOSOPHY OF SUSTAINABLE DESIGN*, KANSAS CITY, ECOTONE, 2004.
- 5 N.C. RUCK, *BUILDING DESIGN AND HUMAN PERFORMANCE*, NEW YORK, VAN NOSTRAND REINHOLD, 1989.