

# La santé des enfants

## Problématique à intégrer en amont d'un projet scolaire

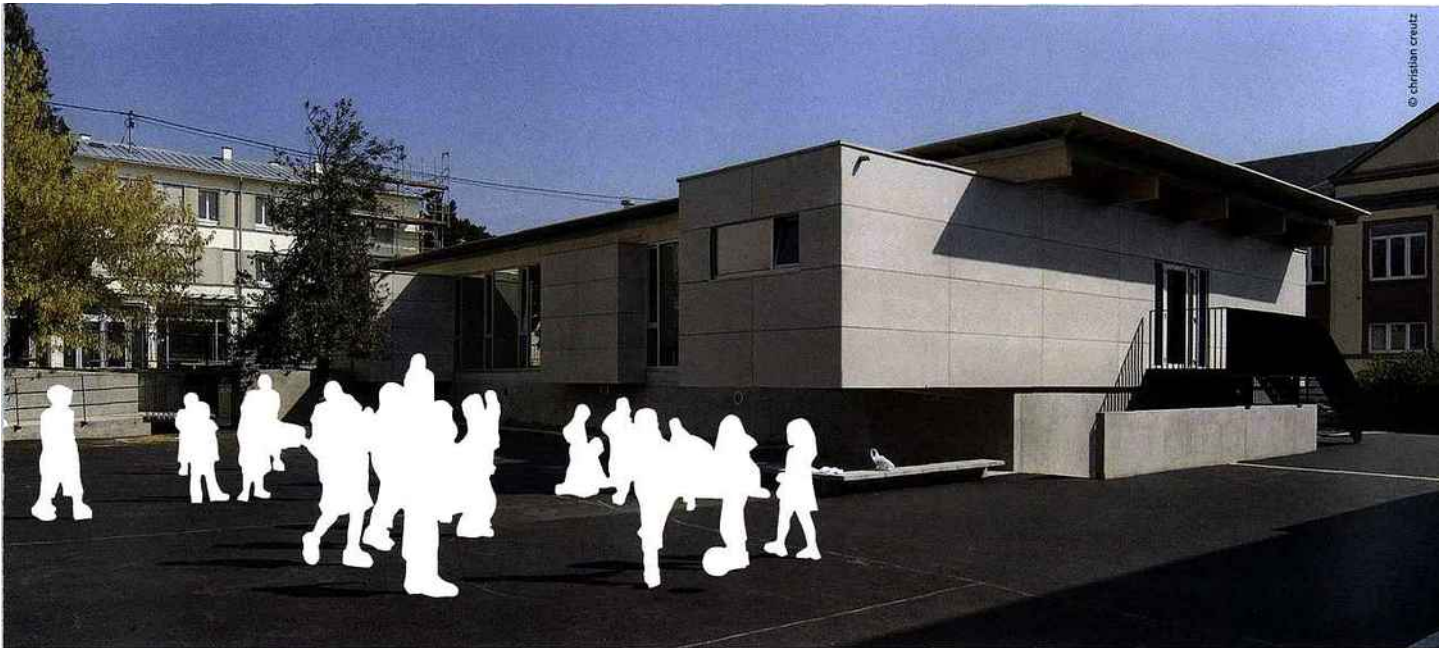
**Aucune pédagogie ne peut remplacer les apprentissages procurés par le lieu dans lequel les enfants évoluent. L'espace architectural, s'il est bien conçu et bien construit dans son ensemble comme dans ses détails, invite les jeunes, en toute sécurité, à des expériences sensorielles, motrices et relationnelles essentielles pour l'acquisition de leur autonomie et de leur développement psycho-corporel.**



On ne construit pas une crèche, une école ou un centre de loisirs comme un bureau de poste ! Les conditions sanitaires mais aussi la qualité relationnelle, sensorielle, affective, fonctionnelle et esthétique de l'environnement bâti ont une très lourde influence sur le développement et la santé des enfants. Quand la pédagogie et l'espace construit se complètent, ils offrent un cadre de vie rassurant et une enveloppe protectrice, qui préviennent et limitent les nombreux risques d'exposition chimique, biologique et physique.

### Poids de l'environnement bâti

De la naissance à l'adolescence, les enfants se construisent en permanence. Leurs organismes immatures sont vulnérables et extrêmement sensibles à la mauvaise qualité de l'environnement bâti : à la chaleur excessive des locaux, au confinement de l'air dans les salles, à l'acoustique inadaptée aux apprentissages, à l'insuffisance de lumière naturelle qui perturbe la stimulation du système circadien\* tout autant que le système visuel. Plus les enfants sont jeunes, plus ils sont sensibles aux polluants de l'air : ils respirent plus vite et inhalent plus d'air que les adultes. En raison de leur masse corporelle, ils absorbent deux fois plus de ces polluants. Des expositions répétées et prolongées à des concentrations élevées de contaminants aériens pendant l'enfance sont lourdes de conséquences. La réduction de la croissance des alvéoles pulmonaires et l'inflammation des voies aériennes durant cette période de développement rapide du poumon affectent la morbidité et la mortalité durant la vie adulte. De plus en plus d'enfants sont touchés par les maladies allergiques respiratoires : on compte actuellement en moyenne trois élèves allergiques par classe. Or le lien entre le déclenchement et l'aggravation de ces affections et les expositions survenant dans l'environnement bâti est aujourd'hui établi.



Groupe scolaire Freppel à Obernai (67), de l'agence Nathalie Larché (2004).  
Source : Fibois – fédération interprofessionnelle forêt bois Alsace

De même, l'impact du bruit doit être considéré comme un enjeu de santé publique et sa réduction dans les lieux d'éducation comme un facteur de réussite scolaire. Les nuisances sonores et la mauvaise acoustique des locaux affectent la transmission de l'information et le développement cognitif, génèrent une fatigue et un comportement agité, sans oublier les effets physiologiques cardiovasculaires et hormonaux.

### Qualité sanitaire des bâtiments scolaires, une réalité à préciser

Lors de la construction ou de la réhabilitation de bâtiments scolaires, la diminution des dépenses énergétiques n'est pas envisageable sans le recours à des thermiciens. Mais la réduction des problèmes de santé physique et psychologique des enfants ne semble pas encore nécessiter une analyse sanitaire globale par des médecins et des psychologues environnementalistes, ni leur présence dans les équipes de programmation et d'assistance à la maîtrise d'ouvrage ou à la maîtrise d'œuvre.

Le projet d'un bâtiment scolaire ne peut pourtant pas se limiter aux prescriptions de surfaces de locaux établies selon les recommandations du ministère de

l'Éducation nationale. Ces chiffres, non réactualisés depuis près de vingt ans et donnés à titre indicatif, sont repris dans les programmes comme des références à respecter impérativement. La surface allouée à une salle de classe en école élémentaire est ainsi de 50 mètres carrés. Une fois l'emprise du mobilier déduite, il reste à chaque enfant moins de 1 mètre carré ! On ne tient compte ici ni des besoins physiologiques des enfants, trop jeunes pour rester assis de façon volontaire et contraignante, ni des nouvelles orientations pédagogiques qui incitent à plus de mobilité et de diversité d'usage.

Le volume des locaux scolaires est un autre paramètre trop souvent négligé, alors qu'il représente un facteur important pour la qualité de l'air intérieur. Une salle de classe de 50 mètres carrés, avec une hauteur sous plafond de 2,60 à 3 mètres, a un volume compris entre 130 et 150 mètres cubes et n'offre à chacun des trente enfants accueillis que 4 à 5 mètres cubes, valeur inférieure au volume de 6 mètres cubes par occupant nécessaire pour la ventilation par ouvrants selon le règlement sanitaire départemental type. Dans les écoles équipées d'un système de ventilation, la

réglementation française ne prend pas en compte le métabolisme spécifique des enfants et prévoit des débits minimaux d'air neuf plus faibles (15 m³/h/personne) que ceux des adultes (25 m³/h/personne). C'est oublier que l'enfant consomme deux fois plus d'oxygène qu'un adulte. Dans de nombreux pays, les élèves bénéficient d'un renouvellement d'air plus adapté à leur physiologie : 20 m³/h/personne au Danemark, 21,6 m³/h/personne aux USA, 28,8 m³/h/personne en Suède, etc. Certes, la ventilation a un coût énergétique, mais les problèmes respiratoires des enfants ont déjà et auront dans l'avenir un coût sanitaire majeur.

### Le programme, clé d'un espace éducatif réussi et sain

Les collectivités territoriales, qui décident et financent les structures éducatives, ne peuvent se limiter aux objectifs technocratiques usuels. Il est de leur responsabilité de promouvoir des espaces qui tiennent compte de la spécificité, de la diversité et de la vulnérabilité de la population accueillie, ainsi que de l'évolution des modes pédagogiques. Plus que tout autre bâtiment, les lieux éducatifs nécessitent, en amont du projet



© martin duckek

et tous les partenaires impliqués avant, pendant et après le projet. Prendre du temps pour cette étude, ce n'est pas perdre du temps, c'est se donner les moyens de réussir un projet en répondant au mieux aux objectifs et faire ainsi des économies en termes de coût sanitaire et social. Investir en amont est un choix protecteur et économique pour le maître de l'ouvrage, car les rattrapages coûtent cher. Définir clairement les besoins est un acte libérateur pour l'architecte, qui appréhende plus facilement les objectifs du maître d'ouvrage et les besoins des usagers pour assurer la pérennité de la qualité de vie à l'intérieur d'un bâtiment scolaire.



Restaurant scolaire du collège Gustave Doré à Hochfelden (67), de l'architecte Régis Mury (2003).  
source : Fibois - Fédération interprofessionnelle forêt bois Alsace

architectural, une réflexion très large qui exige une équipe pluridisciplinaire d'architectes, d'ingénieurs, de médecins, de psychosociologues et de pédagogues. Dès l'analyse de faisabilité, le choix du site a un impact définitif sur la qualité de l'air, de l'acoustique, sur la sécurité à l'intérieur du bâti, etc. L'enveloppe, si belle soit-elle, peut desservir la vie dans le bâti. À l'intérieur, l'espace et son aménagement, même bien conçus, ne peuvent se substituer à un projet éducatif pensé et concerté. Enfin, l'ensemble ne peut se suffire sans la qualité humaine et relationnelle de l'adulte. Cette concertation, qui vise à faire régulièrement le point sur l'évolution des besoins et à réactualiser les exigences, doit servir d'appui à l'écriture du programme. Support de dialogue, ce programme doit être un document de référence, un outil de travail pour le maître d'ouvrage, l'architecte

### Une responsabilité éthique

Les paramètres indispensables à la qualité sanitaire des écoles et à la qualité architecturale des espaces, supports des usages et de la pédagogie, sont divers et nombreux. Un programme qui ne les intègre pas et ne les précise pas finement retentit sur la santé des élèves et des enseignants. Si le bâti présente des défaillances, la pédagogie et la médecine ne peuvent les compenser. Les bâtiments accueillant des enfants n'ont pas que des coûts d'investissement et d'exploitation, ils induisent des coûts sanitaires et sociaux supportés par la société. Fermer les yeux sur cette réalité n'est ni éthique ni responsable. ☒

suzanne déoux et véronique girard

\* Dont la période est voisine de 24 heures, en parlant d'un rythme biologique.

#### Pour en savoir plus

- Dr Suzanne Déoux, *Bâtir ensemble pour la santé durable des enfants*, **Medieco** Éditions, à paraître en 2008.
- « Recenser, prévenir et limiter les risques sanitaires environnementaux dans les bâtiments accueillant des enfants », guide à l'usage des collectivités territoriales disponible sur le site du ministère de l'Écologie, du Développement et de l'Aménagement durables.
- *Bâtir éthique et responsable*, ouvrage collectif, Éditions du Moniteur, 2007.