

Des espaces de bien-être pour tous, sans oublier les enfants !

Par le Dr. Suzanne DEOUX

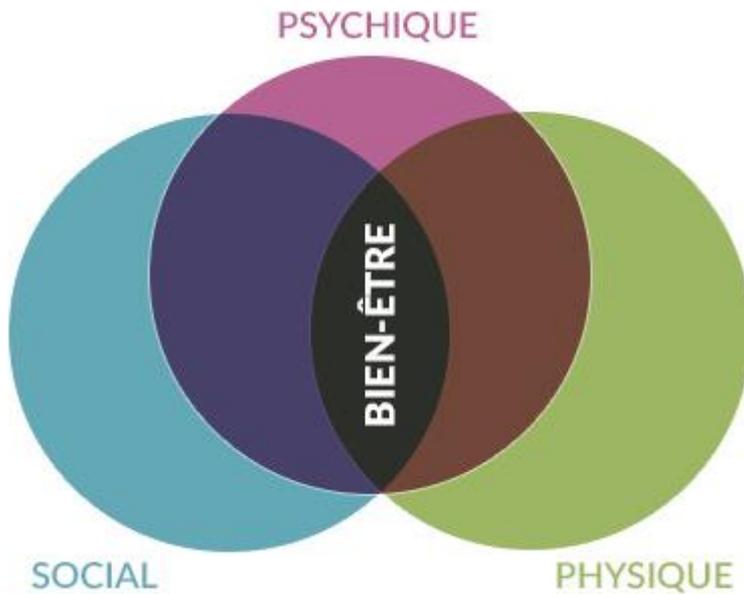


Le portail expert de la performance énergétique

® XPAIR EDITIONS – AVRIL 2018

En application de la loi du 11 mars 1957, il est interdit de reproduire intégralement ou partiellement le présent ouvrage, sur quelque support que ce soit, sans l'autorisation de l'Éditeur ou du Centre Français d'exploitation du droit de copie, 20, rue des Grands Augustins, 75006 Paris © XPAIR éditions, 2018

Les définitions du bien-être sont nombreuses et témoignent de la complexité de cet état lié à de nombreux facteurs trop souvent considérés de manière séparée et rarement selon une approche globale. Or, le bien-être, c'est la santé dans son acception holistique intégrant les différentes composantes physique, psycho-affective et sociale.



L'homme dépend de son environnement et cette dépendance le rend vulnérable aux caractéristiques de ses différents espaces de vie. C'est encore plus vrai pour les enfants et tout particulièrement les tout-petits.

On ne peut concevoir une crèche ou une école comme un immeuble de bureaux ! Gérer les inégalités environnementales commence par réduire l'inégalité de sensibilité aux agents pathogènes en fonction de l'âge.

Face aux diverses sollicitations environnementales, notre organisme s'adapte plus ou moins bien. La santé est une éco-adaptation réussie, ce qui en est une définition dynamique.

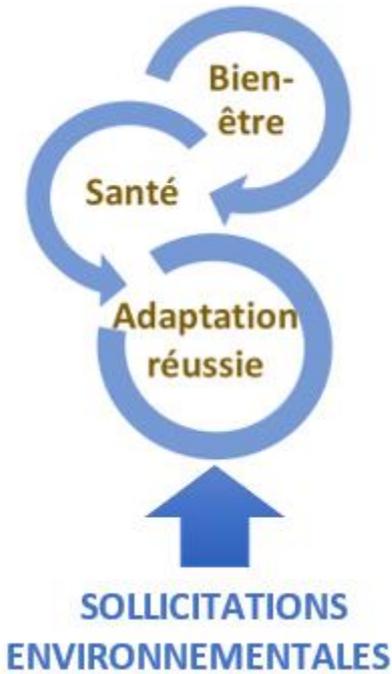
1 COMMENT LE BÂTI, NOTRE PREMIER ENVIRONNEMENT, NOUS SOLLICITE EN PERMANENCE ?

Par la respiration, nous sommes en contact permanent avec notre environnement. La qualité des 15 000 litres d'air inhalés chaque jour conditionne le transfert direct de nombreux composés atmosphériques vers le sang et tous nos organes. **Nos sens** nous informent sur les caractéristiques de nos différents espaces de vie. Ils sont en lien étroit avec le système nerveux végétatif, notre « pilote automatique » qui régule, sans que nous en soyons conscient, les différentes fonctions automatiques de l'organisme (digestion, respiration, circulation artérielle et veineuse, pression artérielle, sécrétion et excrétion).

Ainsi la lumière naturelle ne sert pas qu'à voir, mais elle synchronise différents rythmes biologiques. Ne se préoccuper que du confort visuel est donc une approche trop restreinte. Il en est de même de l'environnement sonore qui, par l'intermédiaire du système neuro-végétatif, a un impact sur la tension artérielle. Les expositions au bruit, surtout nocturnes sont ainsi corrélées avec un risque d'hypertension artérielle et une déstructuration du sommeil. Ces effets dépassent largement la notion du seul confort acoustique sans gêne subjective.

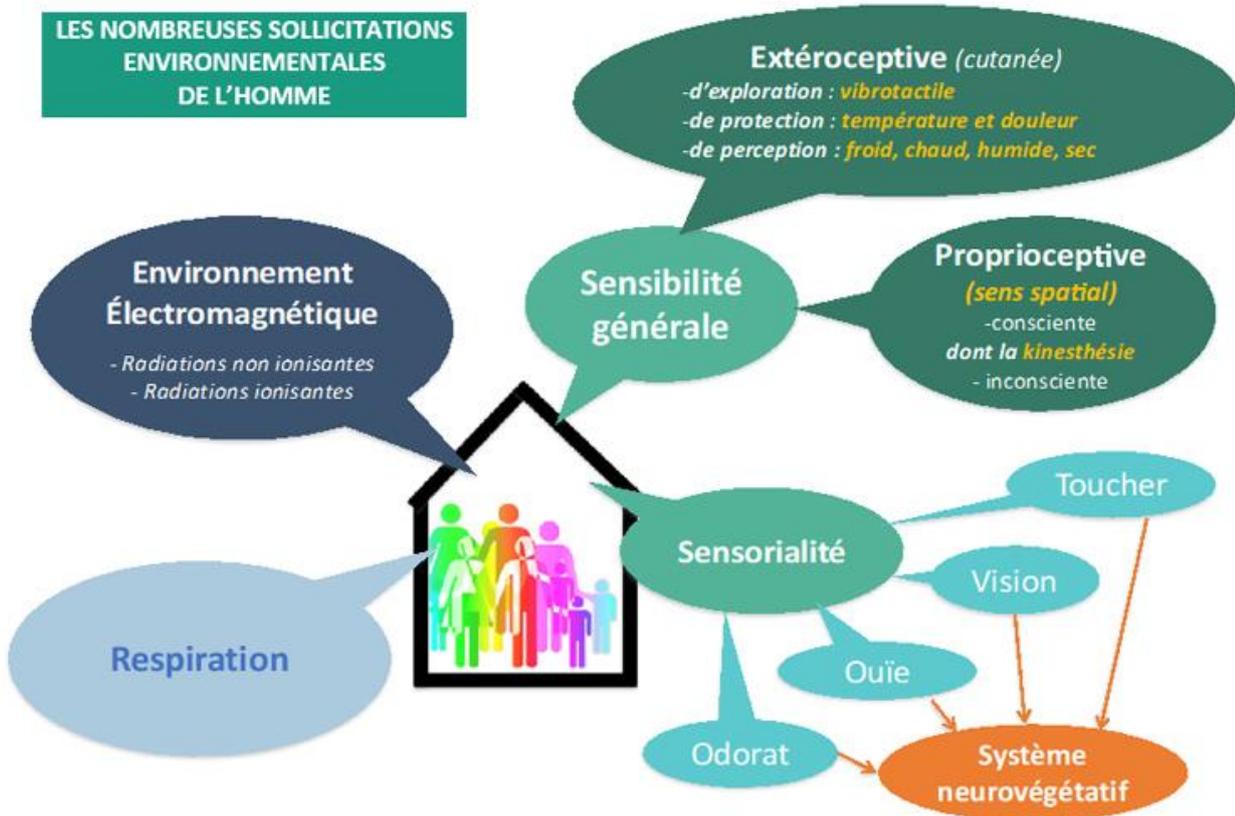
Le toucher ne jouit pas de la même attention que la vue et l'ouïe, considérés comme des sens nobles, des sens sociaux parce qu'ils permettent de communiquer à distance. Pourtant premier sens développé chez l'homme, il doit être impérativement intégré dans la conception des bâtiments accueillant des

enfants. Le besoin de sécurité et d'hygiène ne doit pas évacuer la dimension sensible et émotionnelle du toucher. Le tout-petit prend contact avec son environnement en le touchant. Pour son éveil, toucher est aussi important que voir. Le lien établi entre la main et le cerveau est fondamental. Le bâti doit donc être un espace à toucher.



Si tout commence par la sensibilité tactile, l'odorat apparaît en second lors de la vie fœtale. Sens chimique, la stimulation nerveuse est amorcée par certains composés volatils odorants véhiculés par l'air. Sentir une odeur est la conséquence de la respiration qui ne peut être évitée. C'est un sens qu'on ne peut contrôler, sinon partiellement en se bouchant le nez ! Ce caractère inéluctable de l'odeur est de plus en plus exploité à des fins commerciales pour créer des réflexes conditionnés d'achat de produits parfumés.

En effet, lié aux émotions pour des raisons anatomiques, l'odorat replonge l'individu dans les situations déjà vécues. Ce marketing olfactif n'est pas sans poser divers problèmes de qualité de l'air intérieur. Les produits avec des fragrances florales, fruitées, forestières, iodées... n'améliorent pas le nettoyage mais dispersent dans l'air des concentrations de plus en plus élevées de composés organiques volatils, surtout des aldéhydes et des terpènes dont les potentialités irritantes et allergisantes interrogent.



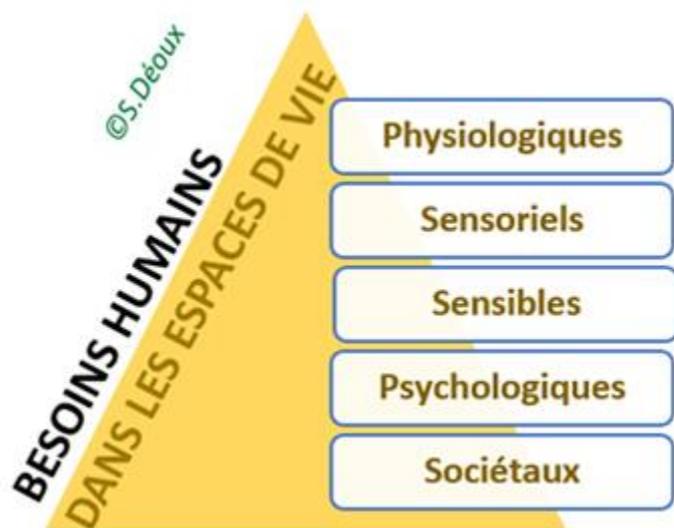
© S. Déoux

La sensorialité n'est qu'une partie de toutes les sollicitations sensibles reçues par l'organisme. Par la sensibilité générale ou somatique, notre environnement apporte à notre corps de nombreuses informations indispensables. D'une part, la sensibilité extéroceptive, dite plus communément sensibilité cutanée ou superficielle, a plusieurs polarités : sensibilité vibrotactile dite d'exploration, sensibilité à la fois de protection et de perception au froid, au chaud.

D'autre part, la sensibilité proprioceptive, véritable sens spatial, est la grande oubliée de la qualité environnementale des bâtiments, particulièrement ceux accueillant des enfants. Le principe du vivant est d'être en mouvement. Le corps sent et comprend l'espace par sa position, son déplacement et la situation des différents segments des membres les uns par rapport aux autres. Cette sensibilité profonde reçoit les informations des récepteurs situés dans les muscles et les articulations. À côté de cette proprioception consciente, la proprioception inconsciente assure l'adaptation rapide dans les ajustements posturaux et la station debout. Tout le corps y participe tant les capteurs sont nombreux. L'environnement dans lequel va évoluer le jeune enfant doit participer à la stimulation globale de la sensibilité somatique. Qu'il soit à quatre pattes ou debout, les différents mouvements et le contact avec le sol activent tous les mécanismes proprioceptifs : la kinesthésie, la sensibilité vestibulaire de l'organe de l'équilibre et les ajustements posturaux.

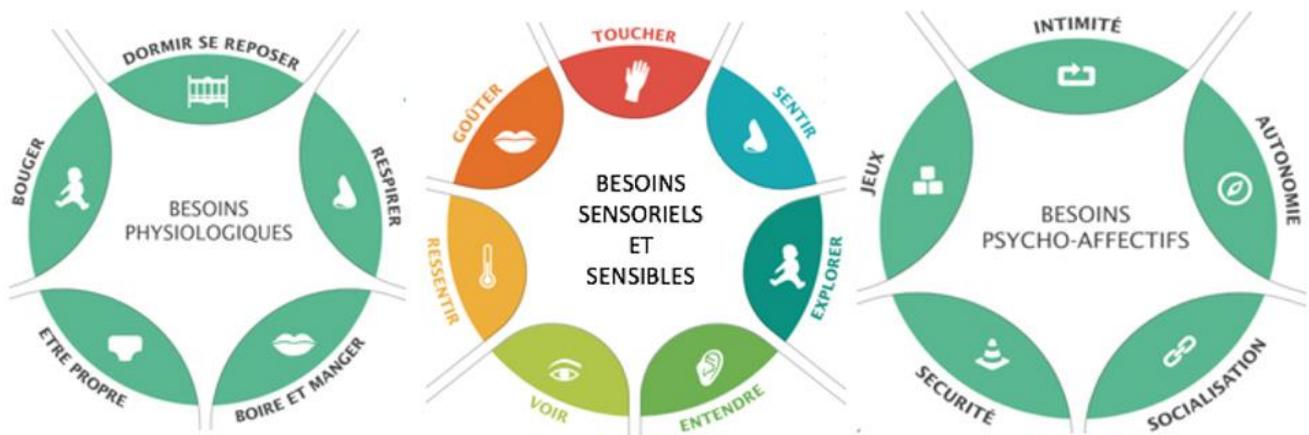
Enfin, les interactions environnementales électromagnétiques interagissent avec le corps humain sans l'intermédiaire de structure spécifique. Les rayonnements électromagnétiques créés artificiellement par l'homme dépassent aujourd'hui ceux qui existent naturellement depuis des millions d'années à la surface de la Terre. La sensibilité des enfants est l'une des interrogations majeures des expositions électromagnétiques et impose l'application du principe de précaution pour les limiter le plus possible que cela soit aux extrêmement basses fréquences des installations électriques ou aux hyperfréquences des téléphones mobiles.

2 COMMENT LES ESPACES BÂTIS ET URBAINS DEVIENNENT-ILS SOURCE DE BIEN-ÊTRE POUR L'HOMME ?



Actuellement les bâtiments ne sont considérés performants que lorsqu'ils réduisent leur consommation énergétique et leur bilan carbone. Pour être réellement exemplaires, ils devraient aussi et d'abord satisfaire à leur finalité d'être un espace de vie qui répond aux besoins des occupants – enfants et adultes – sans les exposer à des agents pathogènes qu'ils soient biologiques, physiques ou chimiques. Les besoins humains dans le bâti sont nombreux et divers : physiologiques, sensoriels et sensibles, psychologiques, sociologiques et sociétaux.

La vulnérabilité des jeunes enfants est grande face à leur environnement. Elle impose que tous les besoins présentés ici schématiquement doivent être correctement traités dans les espaces de vie qui les accueillent.



Source : @Medieco/CD94 - Guide crèches à paraître

L'espace construit est source d'éveil, d'émotions suscitées par les matières, les formes, les volumes, la température, les couleurs, les odeurs, les sonorités, les lumières. Pour les enfants, il a une fonction éducative indéniable et participe à leur autonomie et à leur développement cognitif, psychologique, affectif et social. Cependant, il peut être aussi une cause de fatigue et d'expositions multiples. Après avoir été négligée pendant des décennies, la qualité de l'air intérieur devient en même temps un enjeu sanitaire majeur et le grand absent des préoccupations énergétiques et environnementales. Ainsi un bâtiment peut être certifié Énergie 4 / Carbone 2 et ne pas assurer un renouvellement d'air suffisant à l'évacuation de substances volatiles inhérentes à certains produits biosourcés.

La recherche d'un maximum de lumière naturelle est plus motivée par la diminution des besoins en éclairage artificiel que par l'indispensable synchronisation des rythmes biologiques. Mal maîtrisée, elle peut conduire à de grandes surfaces vitrées fortement réverbérantes, au détriment de l'acoustique et de la neutralité thermique nécessaire au bien-être de l'homme homéotherme. Ce ne sont que quelques-uns des nombreux exemples des compromis à réussir pour construire d'abord pour l'homme, en particulier pour l'enfant, et avec l'environnement.

3 QUAND LE MIEUX-ÊTRE AU TRAVAIL DEVIENT UN OUTIL DE PRODUCTIVITÉ

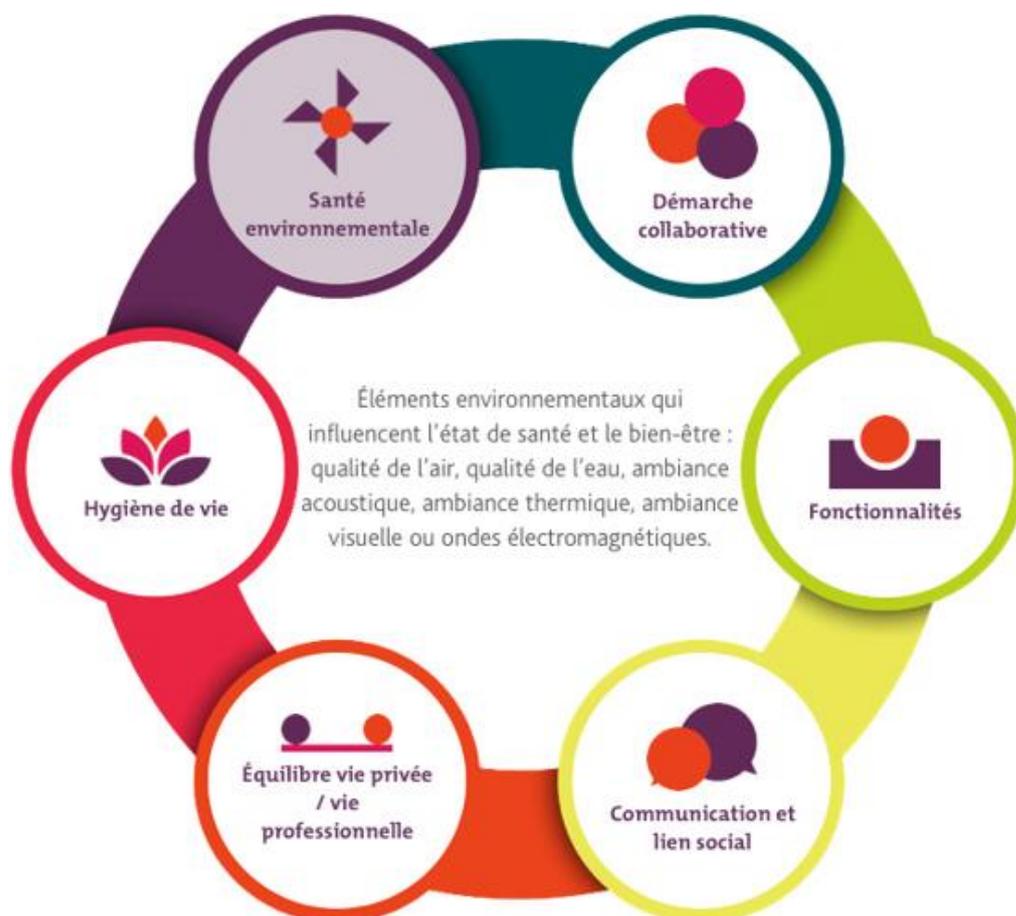
Depuis plusieurs années, l'amélioration des ambiances de travail pour le bien-être de l'adulte devient une dynamique intégrée dans la construction.



**LIVING
BUILDING
CHALLENGE**
2.0



Dès 2006, le Living Building Challenge – Défi du bâtiment vivant –, a été le premier label américain à développer une approche philosophique dans un programme de certification avec une recherche d'une relation symbiotique entre l'homme et tous les aspects de l'environnement bâti pour optimiser la santé physique et psychologique, mais aussi sociale. Il était alors exceptionnel que la beauté, la richesse de la culture, la biophilie, l'agriculture urbaine soient considérées comme des impératifs des programmes de certification des bâtiments.



Ensuite une autre démarche holistique américaine, le WELL Building Standard, a gagné le monde des entreprises européennes pour leur offrir de meilleurs résultats en matière de santé et de bien-être et des améliorations dans des domaines tels que le recrutement, la productivité, l'engagement et la stabilité des employés.

En France, Certivéa, filiale du CSTB, a présenté en mars 2018, une nouvelle démarche transversale autour de six enjeux sociétaux, structurée par le référentiel OsmoZ pour contribuer à la qualité de vie au travail (QVT) des collaborateurs et à la performance des organisations.

Il est vrai qu'à la différence d'autres bâtiments (écoles, logements, maisons de retraite, etc.), le retour sur investissement du coût des aménagements effectués dans des bureaux est quantifiable comme en témoigne les nombreuses références chiffrées des bénéfices apportés par une meilleure qualité de vie au travail.

Les collaborateurs travaillent mieux et sont moins absents.

↓ 28%
de la mémoire
à court terme
par
déshydratation

↓ 11 à 23%
de la capacité à prendre des
décisions pour taux de CO₂ de
1 000 ppm au lieu de 600 ppm

↓ 1/3
de la productivité dans un
espace bruyant
par rapport à un lieu calme

↑ 6 à 9%
de gain de productivité
entre la sédentarité et la
pratique d'une activité
physique et sportive

↓ 20%
de la productivité
pour une
mauvaise hygiène
alimentaire

↑ 3 à 7%
d'efficacité au travail
avec un contrôle
individuel
de la température

↑ 15%
de productivité
en open spaces
végétalisés versus
sans plantes

1 sur 5
salarié s'assoupit
ou s'endort au
travail

↓ 6 et 4%
de la performance
respectivement s'il fait
trop chaud ou trop froid

Source : OzmoZ, mode d'emploi

4 ET SI LA QUALITÉ DE VIE À L'ÉCOLE (QVE) ÉTAIT AUSSI UN INVESTISSEMENT D'AVENIR ?

Même si l'enfant n'exprime pas, comme l'adulte, la souffrance physique et psychologique qu'il peut ressentir dans ses lieux de vie, il est tout aussi capital de créer les conditions les plus favorables à son développement, à son épanouissement et à ses performances dans la conception et la construction des bâtiments qui l'accueillent.

De grandes déclarations ne sont pas toujours suivies d'actions. En 2003, le secrétaire général de l'Organisation des Nations Unies soulignait que « les enfants sont notre avenir et que l'avenir du développement durable commence par la protection de la santé de chaque enfant ». Il devient donc urgent de réduire l'exposition environnementale des enfants aux agents cancérigènes, neurotoxiques, perturbateurs endocriniens et allergisants. La même année, la Commission européenne lançait la stratégie Environnement et Santé sous l'appellation « Initiative SCALE » (Science, Children, Awareness, Legislation, Evaluation) focalisée sur les enfants, car « investir dans la santé des enfants, c'est assurer le développement humain et économique ».

Alors que la certification Ozmoz propose de nombreuses exigences de mesures, de contrôle et de suivi en continu de divers polluants de l'air intérieur et du renouvellement de l'air pour améliorer les performances au travail, le décret instaurant, en 2011, pour les établissements d'enseignement, la mesure obligatoire de seulement 2 polluants (formaldéhyde et benzène) et du CO₂ et le respect de leurs valeurs guides a été reportée et réaménagée, car jugée trop coûteuse par les collectivités locales et mise au rang de « normes absurdes » par deux parlementaires. Les performances scolaires des enfants, leur qualité de vie et la préservation de leur santé dans les salles de classe ne mériteraient-elles pas un « investissement d'avenir » ?

En effet, le lien entre les performances des enfants et la qualité de leurs espaces scolaires est confirmé par diverses études, certes moins nombreuses que pour les salariés d'entreprises, l'intérêt financier n'étant évidemment pas identique. Par exemple, une étude européenne portant sur 800 enfants dans huit écoles a montré que les scores des élèves aux tests de concentration diminuaient lorsque les niveaux de CO₂ augmentaient. Les nombreuses expérimentations conduites, au Danemark, par Pawell Wargocki apportent une évidence qu'une meilleure qualité de l'air des salles de classe liée à un renouvellement d'air plus élevé fait nettement progresser les scores des taches mathématiques qui nécessitent de la

concentration et une pensée logique ainsi que les résultats des activités s'appuyant sur le langage et demandant de la compréhension.

Déjà, dans les années 1970, le suédois Wyon a démontré que les performances de calcul et de lecture des enfants de 9 à 12 ans étaient bien plus faibles dans des salles de classe à 27 et 30 °C qu'à 20 °C avec notamment une diminution de la compréhension et de la vitesse de lecture. L'observation du comportement des enfants révélait que les filles étaient de plus en plus fatiguées, mais continuaient à travailler tandis que les garçons devenaient indisciplinés et se concentraient moins bien.

L'environnement sonore des espaces de vie des enfants a de nombreux effets délétères. En crèche, selon les travaux de Michel Picard de l'école d'orthophonie et d'audiologie de l'université de Montréal, les niveaux de bruit actuels réduisent de façon significative l'intelligibilité de la parole et l'apprentissage verbal chez les enfants qui se désintéressent du langage comme objet ludique en n'y trouvant plus de plaisir. Plus grands, plus de 70 % des enfants se considèrent perturbés par le bruit lors de la lecture et plus de 60 % estiment qu'ils ont des difficultés de concentration en ambiance trop bruyante, selon les mesures acoustiques et l'enquête réalisées à Lyon par Acoucité, auprès de 300 enfant de 9 à 11 ans. La bonne acoustique d'une école, ce n'est pas un « plus ». C'est un critère intrinsèque à la fonction même des établissements scolaires puisque, par essence, ce sont des lieux de communication et d'acquisition d'un savoir.

 **14%**

des performances
scolaires avec
doublement de la
ventilation des
salles de classe

 **4%**

de la rapidité
des taches par
diminution d'1°C
de la température
des classes

 **15%**

d'erreurs en
présence de bruit
extérieur
supérieur à 60 dB

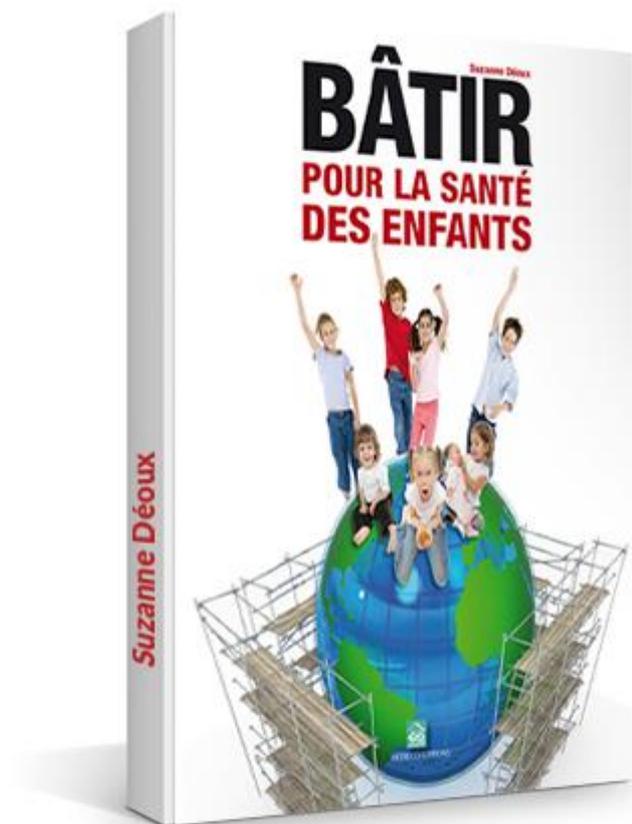
 **10 à 20 %**

de l'absentéisme scolaire en
école primaire pour une
augmentation
de 1 000 ppm de CO₂

Source : *Bâtir pour la santé des enfants*. S. Déoux

Les activités et les apprentissages scolaires ont une relation naturelle avec la vision. Dans le cadre du travail scolaire, les informations sont dans un fort pourcentage – de 60 à 80 % selon les auteurs – d'origine visuelle et sont conduites vers une surface très importante du cortex cérébral. Bien voir influence l'ensemble des activités cognitives, en particulier, l'apprentissage de la lecture et de l'écriture. Ceci est encore plus vrai pour les enfants qui présentent des anomalies de la vision, souvent détectées trop tardivement. Leur environnement lumineux, naturel et artificiel, doit impérativement être adapté à chacune de leurs activités.

Enfin, l'ergonomie du mobilier scolaire, outil de travail de l'enfant, n'est pas un luxe. Destiné à des élèves en pleine croissance, il peut entraver leur développement physiologique et hypothéquer l'équilibre postural du futur adulte. Le mal de dos en milieu scolaire concerne entre 20 et 51 % des enfants suivant l'âge et les enquêtes. L'écriture sur un plan horizontal impose à l'enfant une inversion de la courbure cervicale physiologique et la latéralisation de la tête, position qui participe aux troubles visuels.



Si améliorer la qualité de l'enseignement est une priorité forte dans la plupart des pays, procurer une qualité de vie dynamisante dans les salles de classe optimise les résultats scolaires.

Les adultes bénéficient de nombreuses dispositions du Code du travail pour assurer leur confort, leur sensation de bien-être et leur besoin de performance. Pourquoi les enfants ne profiteraient-ils pas des mêmes conditions dans le cadre de leur travail scolaire ?

Si le bâti ne les offre pas, 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.

Ne pourrait-on donc envisager, comme dans le monde de l'entreprise, des chartes éthiques, des certifications qui incluent le bien-être des

enfants parmi les valeurs identitaires des établissements qui les reçoivent ?

Bâtir pour la santé des enfants, Novembre 2010, par Suzanne Déoux

En développant une approche holistique de la conception et de la rénovation des bâtiments, le bien-être humain devient une composante essentielle qui doit être conciliée avec les préoccupations énergétiques et environnementales.

Dr Suzanne DEOUX, Fondatrice de Medieco, présidente de Bâtiment Santé Plus

SOURCE ET LIEN



MEDIECO, créée par les Drs S. et P. Déoux en 1986, un an avant l'apparition du concept de développement durable, est une société pionnière d'ingénierie de santé et tous les facteurs urbains. Depuis toutes ces années, la relation entre la santé et tous les facteurs environnementaux (air, bruit, lumière, eau, ondes électromagnétiques, végétation, matières, formes, espaces) est au coeur de l'activité de MEDIECO avec une approche globale, transversale, comparative et multicritères.

C'est donc tout naturellement que MEDIECO accompagne aux certifications WELL et OsmoZ avec pour cette dernière, une mission d'auditeur. Plus globalement, elle est un acteur de la promotion du mieux-être dans toutes les typologies du bâtiment avec une motivation très forte pour fournir aux enfants des espaces de vie adaptés à leurs spécificités.

[Pour en savoir plus, rendez-vous sur www.mediéco.fr](http://www.mediéco.fr)

AUTRE CHRONIQUE du Dr. SUZANNE DEOUX

- [La santé, victime ou moteur d'innovations du bâtiment ?](#)

Retrouvez toutes les chroniques en ligne !
http://conseils.xpair.com/actualite_experts.htm