

Le bâti, une enveloppe sensorielle pour le jeune enfant

L'enfant dépend de ce qui l'entoure. Cela le rend très vulnérable. Sensible et réceptif, il rencontre le monde par la médiation de son corps et de tous ses récepteurs sensoriels. Cette étroite interaction est au cœur de son développement physiologique et psychomoteur, mais aussi de sa construction affective.

L'éveil des sens — toucher, goûter, sentir, entendre, voir — commence dès la vie intra-utérine et se prolonge après la naissance. Les expériences vécues au cours des trois premières années de la vie contribuent à façonner toutes les connexions du cerveau. L'environnement bâti peut priver l'enfant des stimulations nécessaires à son développement et être cause d'inhibition et de manque d'assurance. Il peut aussi, par trop d'informations sensorielles, affecter son système nerveux encore immature. Une harmonie sensible et subtile des lieux est fondamentale pour l'enfant

Le contact, une communication préverbale

La peau est l'organe sensoriel le plus étendu et le plus polyvalent. Le toucher est le premier moyen de découverte et de communication de l'enfant. Or, dans les bâtiments qui les accueillent, la dimension exploratrice et émotionnelle du contact est trop souvent évacuée. La main et le pied expérimentent de moins en moins leurs capacités perceptives. On ne peut généraliser les sols souples pour de seules raisons sécuritaires sans tenir compte du besoin de varier les appuis plantaires qui sollicitent tous les capteurs de pression et participent à l'acquisition de la statique vertébrale. Suivant l'activité des locaux, il est nécessaire d'intégrer des surfaces de dureté et de souplesse différentes. De même, le lien entre la main et le cerveau est fondamental. Toucher le bois de son parc, caresser des tissus, tenir un objet métallique, toutes les perceptions tactiles permettent à l'enfant de constituer sa bibliothèque de sensations sur les textures, les formes, la température de ce qui l'environne. Par exemple, leurs mains se posent davantage sur les courbes des surfaces ou sur les rondeurs des objets.

Le sens spatial, l'oublié

Le principe du vivant est d'être en mouvement. Le corps appréhende l'espace par sa position, son déplacement et la situation des membres les uns par rapport aux autres. Il

reçoit les informations des récepteurs situés dans les muscles, les tendons, les articulations, l'oreille interne et l'œil. Cette sensibilité profonde, dite proprio-ceptive, constitue un véritable sens spatial. Que le tout-petit soit à quatre pattes ou debout, les différents mouvements et le contact avec le sol activent tous les mécanismes proprio-ceptifs. La crèche, le jardin d'enfants, l'école maternelle doivent proposer des espaces qui dialoguent avec le corps de l'enfant en mouvement. Les surfaces rassurantes guident ses premiers déplacements et accueillent ses chutes accidentelles ou ludiques. Les appuis lui permettent de se redresser et de conquérir la verticale. Les lignes l'invitent à suivre une direction ; les recoins et les niches à explorer et à se blottir. Le bâti accompagne le projet éducatif dans l'indispensable apprentissage des limites : il les matérialise, délimite des territoires, organise l'espace, différencie les usages, protège le mouvement des enfants. Paramètre des locaux scolaires trop négligé, le volume des salles est souvent réduit, notamment pour des raisons économiques de chauffage. Il est fréquent que l'espace vital accordé à chaque enfant ne respecte pas les 6 mètres cubes réglementaires en France et soit bien éloigné des prescriptions luxembourgeoises de 10 mètres cubes.

Odorat, de la sensation à l'émotion

Si tout commence par la sensibilité tactile, l'odorat et le goût apparaissent en second au cours de la vie fœtale. Odeurs et saveurs s'impriment dans la mémoire involontaire dès le commencement de la vie. Sucrer, mordre et sentir sont des activités sensorimotrices qui répondent au besoin d'incorporer l'environnement, de se l'approprier.



Pour cette crèche à Blagnac, le programme prévoyait une salle de mise à l'écart des enfants malades pour limiter les contagions virales. Les architectes rennais Cécile Gaudon et Mickael Tanguy, choqués par l'idée, ont fait une contre-proposition : une salle de détente, noire du sol au plafond, silencieuse et sans entrée de lumière naturelle. Un complément intéressant de l'incontournable sieste dans le dortoir.

Dans une crèche, les besoins en éclairage naturel et artificiel diffèrent de ceux d'une salle de classe.

Dans le bâti, la stimulation de ces deux sens chimiques, intimement liés, dépasse largement la notion du seul confort olfactif évoqué dans la démarche HQE. L'enfant a un seuil olfactif plus bas que l'adulte, les filles encore plus que les garçons. À la crèche, les effluves âcres des couches souillées ou ceux d'un espace insuffisamment aéré sont envahissants et désagréables. La chasse aux mauvaises odeurs conduit au suremploi d'odorisants qui masquent sans neutraliser et augmentent la concentration de composés volatils. Le parfum de propre et sa rémanence deviennent un outil commercial. L'odeur attire ou repousse, renvoie au subtil et à l'intime. Celle du bois, liée aux composants naturels (aldéhydes, terpènes, etc.), a une réelle dimension hédonique. Néanmoins, une trop forte intensité peut déclencher des réactions sensibilisantes. Les enfants appréhendent d'utiliser des sanitaires malodorants. Infections urinaires récidivantes, incontinence et constipations en sont les conséquences aujourd'hui reconnues.

Une éducation à l'écoute

Dès la vie fœtale, les bruits extérieurs, la musique, les voix – et plus particulièrement celle de la mère – composent l'environnement sonore. Après la naissance, le tout-petit aime imiter les sons qui l'entourent. Il commence à les identifier et à les localiser pour se situer petit à petit dans l'espace et dans le temps. Si le son est indissociable de la vie, la superposition de bruits dans une crèche dépasse souvent les niveaux ambiants recommandés par l'Organisation mondiale de la santé¹. Distrain par le brouhaha, le jeune enfant ne peut s'entendre ni se repérer. Il se désintéresse du langage comme objet ludique et communique moins. En milieu scolaire, le lien entre le bruit et les difficultés d'apprentissage est établi. La perturbation de la transmission des messages est lourde de conséquences sur le développement du langage, l'acquisition de la lecture, de l'orthographe, des mathématiques... Cette pollution des sens, la plus identifiable, n'agit pas seulement sur l'audition, la compréhension, la concentration, mais retentit sur l'organisme entier à travers le système neuro-végétatif. Au sein du projet RANCH², une augmentation significative de la tension artérielle a été relevée parmi les écoliers exposés aux bruits des avions.

La bonne acoustique des espaces accueillant des enfants n'est pas un luxe mais une nécessité des lieux de communication et d'acquisition d'un savoir. Promouvoir un environnement sonore adapté des écoles, c'est respecter un rapport signal/bruit compris entre 15 et 25 dB ainsi qu'une faible durée de réverbération n'excédant pas 0,4 seconde. C'est aussi agir sur l'organisation spatio-temporelle des activités, travailler sur la géométrie des locaux, augmenter l'intelligibilité de la parole et donner le plaisir de l'écoute par le choix et la répartition des surfaces absorbantes.

La lumière, éveil du regard et synchronisation biologique

La vue est le sens le moins évolué à la naissance. La globalité du système visuel n'atteint sa pleine maturité qu'à l'école primaire. La lumière joue un rôle majeur dans le développement psychomoteur et affectif de l'enfant et dans l'acquisition des compétences cognitives. 60 à 80 % des informations scolaires sont d'origine visuelle. L'intérêt de la lumière ne se résume pourtant pas au seul confort visuel. L'enfant, comme l'adulte, est photo-dépendant. L'œil participe à deux fonctions distinctes : la vision et la régulation de diverses réponses circadiennes, neuro-endocrines et neuro-comportementales. Chrono-biologie et chronopsychologie imposent, dans les espaces intérieurs, un apport suffisant de lumière naturelle, bénéfique à la fois pour les systèmes visuel et non visuel. Dans une crèche, les besoins en éclairage naturel et artificiel diffèrent de ceux d'une salle de classe. La lumière permet d'y créer des sous-espaces par les jeux de contrastes et d'équilibres subtils. Le bâti accompagne le regard des enfants : des baies à leur hauteur invitent à la curiosité des tout-petits. Pour les plus grands, les neuro-sciences soulignent l'importance des vues sur l'extérieur qui, loin d'être des sources de distraction, influent sur les capacités cognitives, créatives et ont des effets biologiques. Une modification du cycle du cortisol, hormone associée au stress, a pu être corrélée, chez les élèves, à la privation d'échappée visuelle.

La somme d'expériences sensorielles réalisées dans les espaces de vie des enfants leur permet de se construire par la rencontre du proche à l'aide du toucher et de l'odorat et du lointain par la vue et l'ouïe. Dans le bâti, la qualité de cet environnement sensible ne peut donc être occultée par la course aux performances techniques. ☒

suzanne deoux

docteur en médecine et professeur à l'université d'Angers

véronique girard

docteur en psycho-sociologie, conseil en sciences humaines dans le cadre bâti

1 35 dB LAeq (niveau continu équivalent pondéré A) dans les salles d'activité et 30 dB LAeq dans les salles de repos

2 RANCH Road Traffic and Aircraft Noise Exposure and Children Cognition and Health

Pour en savoir plus

Bâtir pour la santé des enfants, Suzanne Deoux, Medico Éditions, 2010