

**CONFORT ET SANTÉ DANS LES ÉQUIPEMENTS
D'ACCUEIL DU JEUNE ENFANT**

Guide d'information et de bonnes pratiques

à l'attention des gestionnaires
et des professionnels de la petite enfance



ALLOCATIONS
FAMILIALES

Caf
de la Drôme



LE DÉPARTEMENT

Octobre 2012

Préface

Dans le cadre de sa politique de soutien et d'accompagnement des équipements d'accueil des jeunes enfants, la Caisse d'allocations familiales de la Drôme\CAF s'engage pour le développement de la qualité d'accueil des enfants.

La prise en compte des besoins de l'enfant permet de garantir sa santé, sa sécurité, et son épanouissement. Après l'opération « Confort d'été » qu'elle a lancé en 2007, la CAF souhaite désormais que cette qualité d'accueil des jeunes enfants soit appréhendée dans un cadre plus large de qualité environnementale, en insistant tout particulièrement sur six axes prioritaires que sont le confort thermique d'hiver, le confort thermique d'été, la qualité de l'air intérieur, l'environnement électromagnétique, le confort acoustique, le confort visuel. Pour cela, elle a impulsé des actions d'information et de sensibilisation, des financements, à l'échelle départementale et à l'échelle individuelle de chaque équipement et reste à la disposition de tous ses partenaires pour toute demande.

Il est à souligner que ce projet a été retenu par la Caisse nationale des allocations familiales / CNAF dans son appel à projet «Actions innovantes Petite enfance» 2011/2012.

Ce guide de sensibilisation s'inscrit dans cette démarche globale conduite sur l'ensemble du département de la Drôme auprès des équipements d'accueil du jeune enfant, de l'élaboration du projet à l'accueil au quotidien des enfants par l'ensemble des acteurs concernés.

Florence Derdérian,
Présidente de la Caisse d'allocations familiales de la Drôme.

Le Département est le partenaire quotidien des Drômois.

Dans 45 lieux différents, sur tout le territoire, les professionnels de la protection maternelle et infantile mènent des actions de prévention, pour la santé du jeune enfant : pesée, allaitement, massage, psychomotricité, vaccination, dépistage des handicaps...

Cette démarche de prévention passe aussi par l'agrément et l'autorisation d'exercice que le Département délivre aux assistantes maternelles et aux structures d'accueil, auxquelles les parents choisissent de confier leurs enfants (crèches, halte-garderies, multi-accueils...).

Il était donc tout à fait essentiel que le Département soit engagé dans une démarche collective qui vise à protéger encore mieux la santé des tout-petits, en améliorant la qualité environnementale des lieux où ils passent la majeure partie de leur journée.

Régulation des températures selon les saisons, qualité de l'air respiré, environnement électromagnétique, sonore et visuel... Les directeurs et les personnels des établissements d'accueil y sont de plus en plus sensibles mais n'ont pas toujours toutes les informations en main.

Le présent guide vise à les informer, à les sensibiliser, à les conseiller pour anticiper certains risques, afin que la santé des tout-petits soit toujours au cœur de leur action.

Alain Genthon,
Vice-président du Conseil Général de la Drôme
chargé des Affaires sociales, Solidarités et Santé.



Sommaire

Avant-propos

1. Pour mesurer les enjeux

1.1. LES ENFANTS, UNE POPULATION PARTICULIÈREMENT SENSIBLE.....	P4
1.2. BÂTIMENT ET SANTÉ : DES LIENS ÉTROITS	P5
1.3. SIX DOMAINES PRIORITAIRES EN INTERACTION	P5
1.4. LES ACTEURS DE LA QUALITÉ D'USAGE	P6
1.5. VERS UN VOLET ENVIRONNEMENTAL DU PROJET D'ÉTABLISSEMENT.....	P7

2. Pour agir concrètement

2.1. LE CONFORT THERMIQUE D'HIVER	P8
2.2. LE CONFORT THERMIQUE D'ÉTÉ.....	P10
2.3. LA QUALITÉ DE L'AIR INTÉRIEUR	P12
2.4. L'ENVIRONNEMENT ÉLECTROMAGNÉTIQUE	P14
2.5. LE CONFORT ACOUSTIQUE.....	P15
2.6. LE CONFORT VISUEL.....	P16

3. Pour aller plus loin

3.1. AGIR POUR LE CONFORT THERMIQUE D'ÉTÉ.....	P18
3.2. AGIR POUR LA QUALITÉ DE L'AIR INTÉRIEUR	P22
3.3. SE PROTÉGER DES RAYONNEMENTS ÉLECTROMAGNÉTIQUES.....	P26

4. Annexes

LES FACTEURS DE RISQUES SANITAIRES ENVIRONNEMENTAUX DANS LES EAJE.....	P28
LES SOURCES DE POLLUTION DE L'AIR INTÉRIEUR.....	P30
LES SOURCES DE RAYONNEMENT ÉLECTROMAGNÉTIQUE DANS LES BÂTIMENTS.....	P33
GRILLE D'AUTO ÉVALUATION DE LA QUALITÉ D'USAGE.....	P34
GLOSSAIRE.....	P35
BIBLIOGRAPHIE ET SITES INTERNET	P36

Avant-propos

Ce guide constitue un outil de sensibilisation et d'information des principaux acteurs concernés par les conditions de confort de l'enfant et la prise en compte des risques sanitaires dans l'accueil et la gestion des Equipements d'Accueil des Jeunes Enfants \ EAJE.

Il s'adresse principalement aux directeurs et directrices, aux personnels de la petite enfance et aux agents des services techniques chargés de l'entretien et de la maintenance des bâtiments.
Par extension, ce guide s'adresse aussi aux maîtres d'ouvrages des EAJE, aux élus, et à tous ceux qui s'intéressent à ces questions tels que les parents.

Organisé en trois chapitres, ce guide a pour objectif de :

- sensibiliser les utilisateurs et gestionnaires de locaux au lien entre bien-être des enfants et bâtiment,
- de connaître les principaux domaines du bâtiment sur lesquels agir lors de sa conception, sa construction et sa gestion,
- d'expliquer les principaux gestes à mettre en œuvre par chaque acteur pour atteindre six cibles de confort et de qualité sanitaire.



1. Pour mesurer les enjeux

1.1. LES ENFANTS, UNE POPULATION PARTICULIÈREMENT SENSIBLE



Les jeunes enfants sont très sensibles à la pollution environnementale et ne peuvent pas être considérés comme de « petits adultes ».

Ils sont particulièrement exposés aux éventuels polluants présents dans l'eau, dans les aliments et dans l'air, puisqu'ils boivent et mangent davantage et absorbent plus d'air que les adultes, au regard de leur masse corporelle.

Leurs systèmes nerveux, respiratoire et de reproduction ne sont pas encore matures, donc plus sensibles à certains polluants. Les activités psychomotrices des enfants (déplacement à 4 pattes, jeu au sol, doigts dans la bouche...) tendent à accroître leur exposition aux agents toxiques contenus dans la poussière et dans le sol.

L'exposition précoce à des agressions environnementales peut avoir non seulement des effets immédiats sur le développement de l'enfant, mais aussi des conséquences qui se répercuteront à l'âge adulte. Parmi les facteurs environnementaux les plus préoccupants pour la santé de l'enfant apparaissent par exemple, les métaux (mercure, plomb...), les Composés Organiques Volatiles/COV, les pesticides, certains hydrocarbures, les allergènes, les rayonnements solaires et ionisants, le bruit.

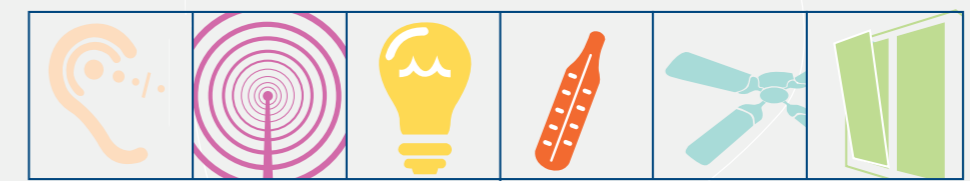
1.2. BÂTIMENT ET SANTÉ : DES LIENS ÉTROITS

Aujourd'hui, les enfants, comme les adultes, passent au moins 80% de leur existence à l'intérieur d'un bâtiment au cours de leur vie quotidienne, avec leur famille ou d'autres personnes chargées de leur éducation, de leurs loisirs...

Une meilleure qualité environnementale des bâtiments est donc essentielle à un développement physique et mental harmonieux de l'enfant. Si les pollutions extérieures ont un impact très important, des pathologies peuvent aussi être provoquées ou aggravées par une mauvaise qualité des bâtiments : matériaux de construction, aménagements intérieurs, entretien et maintenance...

Le présent guide propose pour les établissements d'accueil des jeunes enfants une information sur six domaines à connaître et à traiter prioritairement pour améliorer les conditions de santé des enfants et des personnels.

1.3. SIX DOMAINES PRIORITAIRES EN INTERACTION



Six domaines d'intervention, que sont le confort thermique d'hiver, le confort thermique d'été, la qualité de l'air intérieur, l'environnement électromagnétique, le confort acoustique et le confort visuel, ont été jugés comme prioritaires pour améliorer la vie au quotidien dans les établissements d'accueil.

Pour chacun de ces domaines, il est important que :

- les connaissances et la compréhension de tous progressent >> Rubrique « **C'est quoi au juste ?** »
- les enjeux soient identifiés >> Rubrique « **Pourquoi c'est important ?** »,
- des actions concrètes puissent être mises en œuvre >> Rubrique « **Que faire ?** ».

Au-delà de ce qui relève du bâtiment lui-même (fonctionnement/gestion) et des six domaines ciblés dans le guide, d'autres thèmes peuvent être abordés dans le cadre d'un projet d'établissement, notamment l'usage de l'eau, les déchets ou l'alimentation.

1. Pour mesurer les enjeux

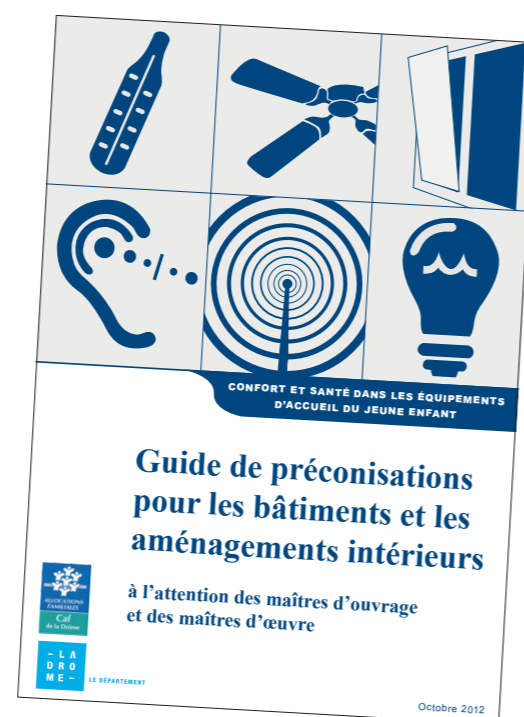
Chapitre 1

1.4. LES ACTEURS DE LA QUALITÉ D'USAGE DES ÉTABLISSEMENTS

Prendre en compte la qualité environnementale dans les projets de construction ou de réhabilitation des EAJE est une première étape. A cet effet, la Caf de la Drôme a fait établir par l'ADIL Information Énergie et le CAUE de la Drôme un guide spécifique (« Guide de préconisations pour les bâtiments et les aménagements intérieurs à l'attention des maîtres d'ouvrage et maîtres d'œuvre »).

Pour des structures d'accueil déjà en activité, des actions sont possibles pour assurer une meilleure qualité environnementale des bâtiments, par des usages et des modes de gestion mieux adaptés, des matériels renouvelés...

Tous les intervenants, partenaires peuvent être concernés. Ainsi, les agents d'entretien peuvent réduire les pollutions intérieures par un usage raisonné des produits d'entretien, les personnels en contact avec les enfants doivent avoir le souci de la gestion de la ventilation favorisant la qualité de l'air intérieur...



Si un seul des maillons de la chaîne n'assure pas, à son niveau, les dispositions environnementales requises, les conditions souhaitées de confort et de santé pour les jeunes enfants risquent d'être compromises. Le personnel des EAJE a toute sa part dans les résultats.

1.5. VERS UN VOILET ENVIRONNEMENTAL DU PROJET D'ÉTABLISSEMENT

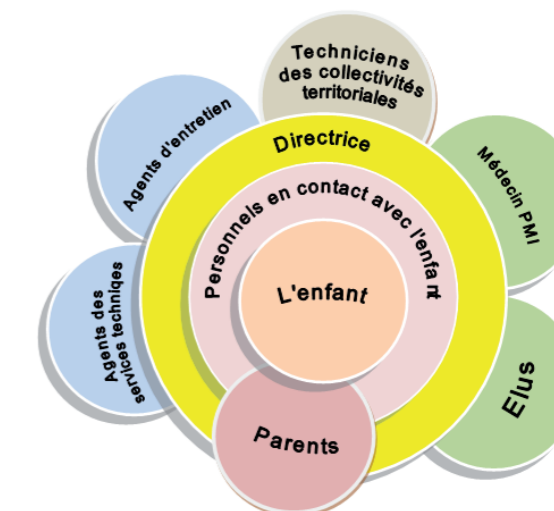
Le projet d'établissement, en référence au Code de la Santé publique¹ définit les dispositions prises pour assurer l'accueil, le soin, le développement, l'éveil et le bien-être des enfants, détaille les valeurs et le projet mis en place. Il précise, après diagnostic, la « feuille de route » de l'établissement. Quels sont les besoins auxquels il doit répondre, quelles actions sont à mettre en œuvre, avec quels moyens, quelle association des parents au projet ?

S'inscrire dans une démarche de qualité environnementale dans un équipement d'accueil implique un engagement de chacun mais aussi de toute une équipe. Les supports à cette démarche sont très larges et sont en lien direct avec les actions conduites au quotidien avec les enfants : découverte des aliments et du goût lors des repas des enfants ; découverte de la diversité des fruits et légumes, notion de saisons, contact avec la terre avec la création d'un jardin...

Ces actions ne se limitent pas à l'environnement de l'enfant en collectivité et sont aussi l'occasion d'impliquer les parents dans cette démarche.

Dès à présent, des expérimentations sont conduites dans de nombreux établissements :

- Fiches techniques pour une utilisation rationnelle des produits d'entretien
- Guides d'achat à utiliser pour l'acquisition et le renouvellement de matériel (jouets, produits d'hygiène, couches...)
- Sensibilisation conduites avec le syndicat intercommunal en charge de la collecte des déchets et en collaboration avec les parents, sur la mise en place du tri sélectif.
- ...



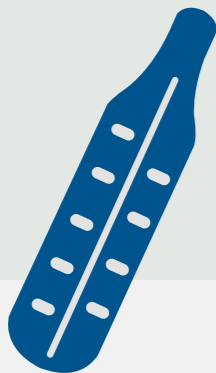
¹ article R2324-16 à R 2324-48

2. Pour agir concrètement

2.1. LE CONFORT THERMIQUE D'HIVER

C'est quoi au juste ?

- Le confort thermique peut être défini comme l'état d'équilibre thermique entre le corps humain et son environnement.



Le confort d'hiver dépend :

- de la sensibilité de chacun (aspect psychosociologique),
- de l'habillement, du métabolisme et de l'activité physique de chaque individu,
- de la température de l'environnement (air, murs, etc.), des mouvements d'air et de l'hygrométrie.

Au-delà d'un certain niveau de déséquilibre thermique et hygrométrique, l'individu va ressentir de l'inconfort, notamment parce qu'il va devoir réagir pour réduire ce déséquilibre.

Les échanges thermiques entre le corps et le milieu extérieur sont de quatre types.

- La convection : elle dépend de la température de l'air et représente environ un tiers des échanges thermiques.
- Le rayonnement : il dépend de la température des surfaces environnantes. Les murs non isolés et les vitrages peu isolants sont ainsi responsables de l'effet de « parois froides ¹ » qui représente environ un tiers des échanges.
- L'évaporation (sudation) : elle représente environ 25% des échanges thermiques chez l'adulte. Ce type d'échange est très réduit chez le jeune enfant, ce qui le rend particulièrement vulnérable à la chaleur.
- La conduction par contact direct : négligeable chez l'adulte (plante des pieds seulement), elle est importante chez le tout-petit dont la surface d'échange avec le sol est importante (position allongée, déplacement

¹ Dans les châteaux, les salons sont souvent tapissés de tentures ou de boiseries à faible effusivité. Un mur bien isolé et des menuiseries performantes limitent fortement la sensation de paroi froide. C'est l'inverse que l'on recherche pour assurer un confort thermique d'été, avec par exemple l'utilisation de faïences murales observées au Portugal ou au Maroc.



à 4 pattes, etc.). La température du sol est donc un facteur de confort fondamental dans les équipements d'accueil (idéalement entre 18°C et 25°C).

En outre, les tout-petits ne possèdent pas le « frisson thermique », ce qui les rend vulnérables aux températures trop froides. La neutralité thermique, c'est-à-dire les conditions lors desquelles le corps ne lutte ni contre le chaud ni contre le froid, est située entre 20°C et 22°C et entre 30% et 60% d'humidité relative.

Pourquoi c'est important ?

D'une façon générale, les jeunes enfants ont une capacité de régulation thermique faible. Garantir une bonne ambiance hygrothermique dans les EAJE est donc un enjeu pour la santé des enfants et pas seulement pour le confort.

Que faire ?

Il convient de maintenir une température et un confort hygrométrique acceptables, en évitant les courants d'air froid et le contact avec les parois froides, tout en assurant un renouvellement d'air important, pour des raisons de qualité de l'air. Il faut ainsi agir sur les dispositifs de chauffage et de ventilation.

• Agents des services techniques

- Régler au mieux les températures des différentes pièces, en définissant des zones thermiques selon l'usage de celles-ci (dortoir // zone de change // espace de jeux d'eau //...).
- Installer un hygromètre et thermomètre dans ces pièces.
- Gérer les consignes de chauffage efficacement pour limiter les consommations d'énergie du bâtiment.

• Agents d'entretien ou des services techniques

Vérifier annuellement l'état des gaines de ventilation, nettoyer au moins deux fois par an les bouches d'aération et le filtre dans le cas d'une VMC double-flux.

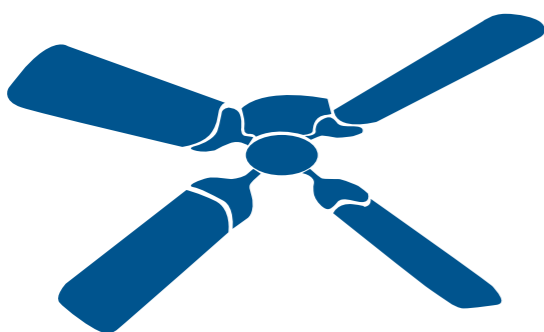
• Usagers

- Vérifier l'aménagement intérieur des locaux. Il est très important de ne pas boucher les entrées d'air ou les grilles de transfert d'air assurant une ventilation traversante et de ne pas les masquer, par des meubles notamment.
- Signaler tout dysfonctionnement aux agents d'entretien et aux services, notamment sur les consignes de chauffe, le nettoyage des bouches d'aération...

2. Pour agir concrètement

Chapitre 2

2.2. LE CONFORT THERMIQUE D'ÉTÉ



C'est quoi au juste ?

Le confort thermique peut être défini comme l'état d'équilibre thermique entre le corps humain et son environnement.

Il est lié à la sensibilité de chacun (aspect psychosociologique) et dépend de :

- l'habillement, du métabolisme et de l'activité physique de chaque individu,
- la température de l'air et de ses mouvements (ventilateur, etc.).
- l'humidité de l'air : une humidité de l'air trop basse (< 25%) entraîne des gênes respiratoires, trop haute (50 à 60%), cette humidité diminue la sensation de confort.
- la vitesse de circulation de l'air : une augmentation de la vitesse de l'air de 1m/s

améliore la température de sensation de confort d'été de 3 à 4°C. Les ventilateurs (qui consomment relativement peu d'énergie) sont de bonnes solutions pour supporter un épisode de chaleur.

Pourquoi c'est important ?

Le confort d'été est un enjeu majeur des bâtiments à faible consommation d'énergie. En effet, si les apports solaires ou les apports thermiques internes sont mal maîtrisés, un bâtiment très bien isolé du froid peut se comporter comme une véritable « boîte thermos » en été.

La question est d'autant plus préoccupante que le changement climatique en cours conduit à prévoir une multiplication de la fréquence des épisodes caniculaires (on parle d'un été «type 2003» sur deux à partir de 2050).

De plus, les très jeunes enfants ont une capacité de régulation thermique faible. Comme pour le confort d'hiver, cette question ne relève donc pas du simple confort mais impacte la santé de l'enfant.

Les systèmes actifs de rafraîchissement (pompes à chaleur, climatiseurs...) sont de gros consommateurs d'énergie (généralement

d'électricité) et participent à la surcharge des réseaux d'été (comme le chauffage électrique l'hiver). En outre, ils utilisent généralement des fluides frigorigènes, puissants gaz à effet de serre lorsqu'ils sont libérés dans l'air.

La bonne stratégie est donc de se protéger d'abord des surchauffes par une bonne conception du bâtiment et des comportements individuels adaptés, avant de recourir à des systèmes actifs de rafraîchissement comme la climatisation.

Que faire ?

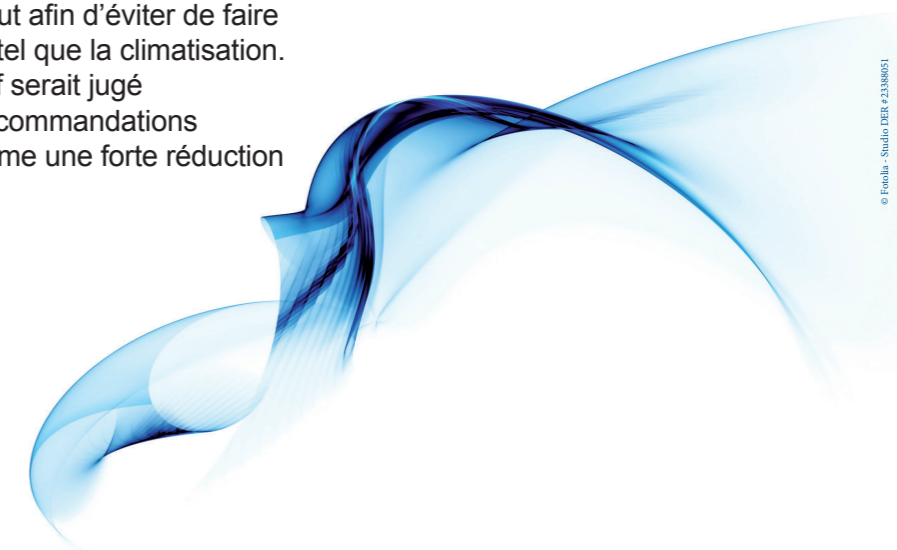
Si le bâtiment a été conçu avec une bonne enveloppe thermique et des protections solaires adaptées, il convient de respecter les conseils d'utilisation qu'aura prescrits le maître d'œuvre.

Si le bâtiment est ancien, et ne présente pas ces dispositifs passifs, il convient d'adopter les bons comportements face aux surchauffes et autres sources d'inconfort estival, le tout afin d'éviter de faire appel au rafraîchissement actif tel que la climatisation. Dans le cas où un système actif serait jugé indispensable, la plupart des recommandations données permettent tout de même une forte réduction de l'usage de la climatisation.

Trois grands principes sont à respecter :

- Se protéger du rayonnement solaire en journée en utilisant les protections solaires extérieures.
- Limiter autant que possible les apports thermiques internes (sèche-linge à proximité d'une pièce de vie ou des chambres par exemple).
- Gérer les ouvrants de jour : l'été, lorsqu'il fait plus frais dehors que dedans, ouvrir les fenêtres pour rafraîchir les lieux, mais penser à les refermer lorsque c'est l'inverse, pour ne pas réchauffer le bâtiment !

►► Pour aller plus loin... p18 :
Agir pour le confort thermique d'été



2. Pour agir concrètement

Chapitre 2

2.3. LA QUALITÉ DE L'AIR INTÉRIEUR



C'est quoi au juste ?

Bien que la pollution de l'air extérieur constitue une problématique prise au sérieux depuis plusieurs dizaines d'années, la qualité de l'air intérieur est, quant à elle, encore trop souvent négligée. On sait pourtant que nos modes de vie nous amènent à passer de plus en plus de temps dans des bâtiments.

Avant l'ère des réglementations thermiques, les bâtiments étaient perméables à l'air extérieur. Les nombreuses infiltrations contribuaient au renouvellement d'air.

Les programmes d'économie d'énergie, la réduction des infiltrations, l'isolation accrue, la diminution voire l'arrêt de la ventilation pendant la nuit et les fins de semaine, ont rendu le renouvellement d'air insuffisant en augmentant ainsi la concentration des polluants intérieurs.

Outre les polluants d'origine biologique (moisissures, pollens, bactéries, virus...), les produits de construction et de finition, le mobilier, les produits d'entretien ou les jouets émettent une quantité non négligeable de substances chimiques qui peuvent être dangereuses pour la santé.

Garantir une bonne qualité de l'air intérieur est donc un enjeu fondamental dans les structures d'accueil. D'autant plus important que l'étanchéité à l'air du bâtiment est recherchée dans le cadre de la maîtrise des dépenses énergétiques.

Pourquoi c'est important ?

- Le développement du système respiratoire de l'enfant se poursuit dans ses premières années, avec une augmentation de 50 millions d'alvéoles à la naissance à 300 millions à 8 ans. Les défenses immunitaires respiratoires sont alors plus faibles avec pour conséquences une pénétration et un dépôt de particules et de polluants plus importants chez l'enfant que chez l'adulte.

- Les jeunes enfants émettent beaucoup de CO² et de vapeur d'eau, leur besoin en oxygène est supérieur à celui des adultes, nécessitant ainsi un renouvellement d'air suffisant.

- Les sources de polluants dans un bâtiment sont multiples : matériaux de construction, infiltrations d'air transitant dans des parois et isolants dégradés, produits de décoration, ameublement, jouets, produits de nettoyage, infections des occupants, végétaux allergènes plantés dans les espaces extérieurs...

- L'impact des Composés Organiques Volatiles/COV, dégagés dans l'air par certains matériaux, serait avéré dans le déclenchement de certaines maladies : asthme, irritations de la peau et muqueuses, maux de têtes...

- Certains jouets en plastique contiennent encore des phtalates alors que certains sont reconnus comme perturbateurs endocriniens.

Que faire ?

Il convient de prendre en considération l'ensemble des sources de pollution potentielle de l'air intérieur de l'établissement : espaces extérieurs, choix de produits et matériaux lors d'une éventuelle rénovation de l'établissement, choix du mobilier intérieur, des accessoires et des produits d'hygiène pendant le

fonctionnement de l'établissement. Il s'agit enfin d'assurer un débit de ventilation suffisant, dépassant la réglementation (aujourd'hui de 15m³/h par enfant et 18 m³/h par adulte).

►► Pour aller plus loin... p22:
Agir pour la qualité de l'air intérieur

►► Pour s'informer... p30 :
Les sources de pollution de l'air intérieur

2. Pour agir concrètement

Chapitre 2

2.4. L'ENVIRONNEMENT ÉLECTROMAGNÉTIQUE



C'est quoi au juste ?

Dès qu'un appareil électrique est branché (mis sous tension), il existe en permanence, autour de cet appareil et du fil qui l'alimente, un champ électrique. Dès que cet appareil fonctionne, donc consomme de l'électricité, il émet un champ magnétique qui s'ajoute au champ électrique. Ces sources de champs électriques et magnétiques, déclenchées par les usages d'appareils radio-électriques, sont de plus en plus nombreuses dans notre environnement :

ondes radios et télévisuelles, téléphonie mobile, fours à micro-ondes, Wi-fi, etc.

Aujourd'hui, l'intensité de ces champs électriques et magnétiques artificiels dépasse largement celle des champs électriques et magnétiques d'origine naturelle (champ magnétique des pôles terrestres ou champ électrique atmosphérique en fonction des conditions météorologiques).

Pourquoi c'est important ?

La responsabilité des ondes électromagnétiques dans le développement de certaines pathologies commence à être suspectée. La boîte crânienne des enfants est plus fine, leur cerveau est en développement. Les ondes électromagnétiques, notamment celles du téléphone, pénètrent plus profondément à l'intérieur de leur cerveau.

Que faire ?

Adopter une attitude de précaution en limitant l'exposition des occupants aux champs électromagnétiques.

- En priorité, réduire le nombre de sources d'ondes électromagnétiques en débranchant les appareils électriques qui ne sont pas utilisés (Wi-fi, veilles) et/ou s'équiper de multiprises avec interrupteur bipolaire (coupe le champ électrique lié à la mise sous tension de la multiprise), privilégier les installations et appareils filaires plutôt que sans fil.

- Ensuite, réduire l'intensité du champ électromagnétique en s'éloignant de la source.

►► Pour aller plus loin... p26 :
Se protéger des rayonnements électromagnétiques

►► Pour s'informer... p32 :
Les sources de rayonnement électromagnétique dans les bâtiments

2.5. LE CONFORT ACOUSTIQUE



C'est quoi au juste ?

Le confort acoustique est un facteur déterminant dans l'acquisition du langage, dans le comportement de l'enfant, son rythme de vie, sa capacité de concentration et la qualité des échanges individuels.

Les nuisances acoustiques touchent une large partie de la population. On distingue deux types de nuisances acoustiques :
- celles liées aux interactions entre l'extérieur du bâtiment et l'intérieur de celui-ci ou ses abords (terrasses, jardin...)

2. Pour agir concrètement

Chapitre 2

- et les nuisances entre différentes pièces ou au sein d'un même espace.
A partir de 45 décibels (dB) ambiants, des problèmes d'intelligibilité sont observés pour une personne située à une distance de 6 m de la source de bruit.
A partir de 70-75 dB, on observe un « effet cocktail », c'est-à-dire un effet de foule où chacun essaie de couvrir le bruit ambiant.

Que faire ?

- **Usagers**
 - Adopter des principes d'organisation intérieure qui limitent les perturbations entre les différents espaces.
 - Adapter les emplois du temps.
- **Agents des services techniques**

Mettre en œuvre les corrections acoustiques nécessaires pour garantir des volumes sonores confortables.

la vue lors de l'observation d'un objet éloigné. L'absence de vues provoque une sensation de confinement (remarque : la vue à l'horizontale du regard est une exigence du code du travail). L'absence de lumière naturelle perturbe la sécrétion de la mélatonine, hormone fixant le rythme circadien (rythme jour/nuit). Sans lumière du jour, le rythme est perturbé et la qualité du sommeil s'en ressent. Les cas de dépression augmentent toujours à l'arrivée de l'hiver.
L'éclairage naturel permet aussi de limiter les consommations d'éclairage artificiel. Mais pour être source de confort, il ne doit pas être non plus trop abondant ou trop contrasté. Un juste dosage est donc nécessaire.

Que faire ?

Adapter les caractéristiques des sources lumineuses (type de source, indice de rendu des couleurs, température de couleur, etc.).
Mettre en place un cahier d'exploitation définissant les opérations de nettoyage des sources lumineuses (dépoussiérage) et de remplacement des lampes.

- **Usagers**
 - Dans les salles de vie, de l'établissement, en-dehors des périodes de fortes chaleurs, relever les stores et/ou volets avant d'allumer les luminaires.
 - Dans les salles de repos, maîtriser l'apport de lumière naturelle.

- **Agents d'entretien**

Pour assurer un apport en lumière naturelle dans le temps, entretenir les surfaces vitrées de manière régulière.

Pourquoi c'est important ?

La vue a un rôle majeur dans le développement psychomoteur et affectif de l'enfant et dans l'acquisition des compétences cognitives. Elle stimule de nombreuses fonctions du corps. Les enfants acquièrent très vite une bonne vision des couleurs et les cellules photo-sensibles de la rétine n'ont pas besoin de stimulation pour se développer. Le choix de couleurs est donc plus une question de goût et de mode.
La lumière est un véritable outil architectural. Par exemple, elle participe à la création de sous-espaces adaptés aux différents âges des enfants accueillis dans l'espace de vie, sans utilisation de cloisons.

2.6. LE CONFORT VISUEL



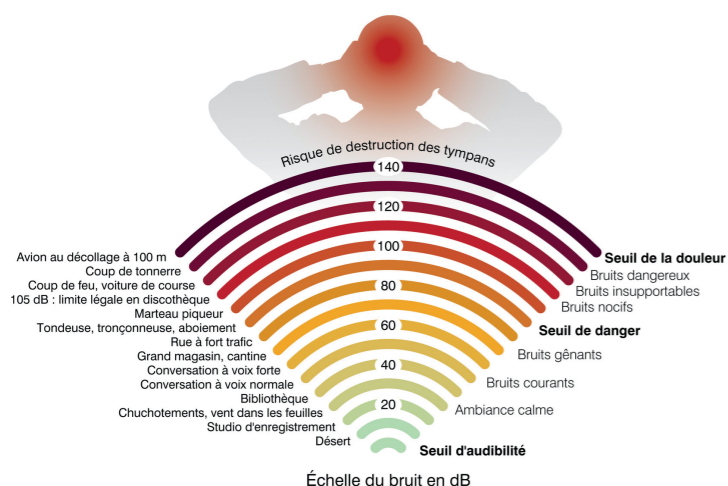
C'est quoi au juste ?

Un bon confort visuel et naturel est très important pour l'équilibre psychologique et physiologique de chaque individu.

Les vues sur l'extérieur sont bénéfiques, elles donnent notamment des informations temporelles et climatiques, elles reposent

Pourquoi c'est important ?

Les signaux acoustiques sont des repères pour l'enfant. L'audition permet une localisation spatiale dans toutes les directions, à l'avant du corps comme à l'arrière. L'enfant doit pouvoir identifier et localiser les sons qui l'entourent et leur donner du sens. Il doit pouvoir s'entendre.



3. Pour aller plus loin

3.1. AGIR POUR LE CONFORT THERMIQUE D'ÉTÉ

Protection des apports solaires

• Agents des services techniques

En été, les surfaces horizontales ou inclinées, comme les toitures, reçoivent deux fois plus de chaleur au cours d'une journée que des murs verticaux orientés à l'est, à l'ouest ou au sud.

Il est très difficile, voire impossible de se prémunir du rayonnement absorbé par les murs ou la toiture, sans lourds travaux.

Les fenêtres de toits, lanterneaux et autres ouvertures de toit doivent donc absolument être protégés, par des mesures correctives (stores ou volets extérieurs par exemple) relativement simples à mettre en œuvre.

• Usagers

La moitié du rayonnement solaire peut être diffus, c'est-à-dire réverbéré par le sol et les bâtiments environnants. Il ne suffit donc pas de mettre la fenêtre à l'ombre, il faut aussi la protéger de cette réverbération. Des volets fermés sont beaucoup plus efficaces qu'un auvent ou un store-banne par exemple. Il est donc fortement conseillé d'occulter les fenêtres des salles non utilisées.

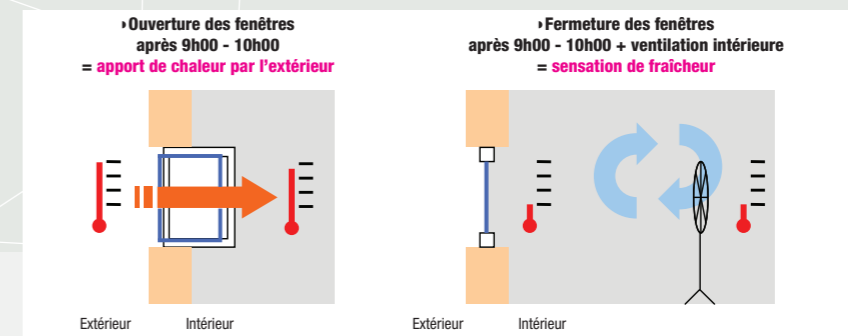
Gestion de la circulation d'air

• Usagers

Pendant les périodes où la température extérieure dépasse les 30°C pendant la journée, l'air extérieur devient plus chaud que l'air intérieur, et ce dès 9h-10h le matin. L'ouverture des fenêtres au-delà de ces horaires provoque alors trop d'entrée d'air chaud, ce qui augmente inévitablement

la température intérieure. Même si les courants d'air donnent une sensation de fraîcheur, cela ne fait en réalité qu'amplifier la situation de surchauffe.

Pendant la journée, les fenêtres doivent donc absolument être fermées. Utiliser des ventilateurs intérieurs permet la même sensation de courant d'air frais qu'une fenêtre ouverte, sans faire augmenter la température. L'installation de ventilateurs ne résout pas le problème de surchauffe, mais rend la chaleur plus supportable.



• Agents d'entretien ou des services techniques

Les ventilateurs plafonniers sont les plus efficaces mais nécessitent une certaine hauteur sous plafond. Des ventilateurs muraux constituent une bonne alternative. Dans tous les cas, il faudra consulter le médecin de PMI pour les questions de sécurité. Les consommations d'électricité sont à surveiller, même si un simple ventilateur consomme 30 fois moins d'énergie qu'un climatiseur individuel. Attention, les rafraîchisseurs fonctionnent sur un mode similaire aux climatiseurs et sont donc à utiliser en dernier ressort.

Pour maintenir une bonne qualité sanitaire de l'air ambiant, veiller à la propreté des grilles de ventilation afin d'assurer un débit d'air suffisant et continu.

LA CLIMATISATION

Pour

- Forte réduction de la température intérieure
- Confort des usagers

Contre

- Risque de choc thermique lors du passage d'un espace climatisé à l'extérieur
- Risque de mal à la gorge
- Coûts d'investissement et de fonctionnement élevés
- Forte consommation d'électricité
- Risque de fuites de gaz fluorés très polluants et contribuant à l'effet de serre.

3. Pour aller plus loin

Chapitre 3

Mise en œuvre d'une ventilation nocturne

• Gestionnaires et agents des services techniques

La ventilation nocturne est le seul moyen d'évacuer la chaleur qui s'accumule dans un bâtiment sans avoir recours à un système de rafraîchissement. Pour qu'elle soit optimale, une telle ventilation doit être étudiée au cas par cas par un spécialiste. Deux solutions sont possibles : ventilation naturelle ou ventilation mécanique.

• Usagers ou agents d'entretien (ou la dernière personne à quitter l'établissement !)

L'évacuation de la chaleur peut se faire en ventilant les locaux pendant la nuit. Que la ventilation soit mécanique (et gérée automatiquement) ou naturelle, les portes intérieures doivent être laissées ouvertes pour faciliter la circulation de l'air à l'intérieur du bâtiment.



La ventilation naturelle se fait par l'ouverture des fenêtres. Elle doit être rendue possible par un dispositif anti-intrusion, un réglage adéquat de l'alarme et la pose de moustiquaires mobiles (de petits animaux pouvant déclencher l'alarme).

Pour être efficace, la ventilation doit être traversante. Le mouvement naturel de l'air est provoqué par des ouvertures :

- situées sur des façades aux orientations variées,
- en hauteur pour évacuer l'air chaud par tirage naturel,
- en pied de mur par lesquelles l'air frais entrera.

Une automatisation de ces ouvertures peut être envisagée : ouverture des fenêtres quand l'air extérieur est plus froid que l'air intérieur, fermeture automatique lorsqu'il pleut.

La ventilation mécanique nécessite un groupe de ventilation et un réseau de gaines dédié. Elle présente l'avantage de contrôler parfaitement les débits, mais occasionne un surcoût énergétique, qui reste cependant raisonnable. L'entrée d'air peut se faire par des grilles obturables ou par les fenêtres (laissées ouvertes ou automatisées). Une telle ventilation nocturne demande un réglage fin et adéquat pour éviter des nuisances sonores trop importantes pour le voisinage.

Réduction des apports de chaleur

• Usagers

Les appareils électriques émettent une quantité de chaleur pratiquement équivalente à leur consommation d'électricité. Économiser l'énergie c'est aussi contribuer au confort d'été. Il faut donc être vigilant pour éviter tout usage inutile d'électricité : éclairage permanent de zones inutilisées, en particulier les lampes à incandescence, les halogènes, la cafetière laissée allumée, plaques de cuisson, four, etc. Éviter de sécher le linge en machine quand cela est possible.

• Agents des services techniques

Lorsque c'est possible, utiliser un éclairage économe (lampes basse consommation ou tubes performants) et lors de leur remplacement, opter pour des appareils électroménagers de classe A, avec une attention particulière au sèche-linge, à placer à proximité d'une fenêtre pour utiliser un modèle à évacuation. Ce dernier peut être remplacé par un étendage dès que le temps le permet.

Utilisation des espaces extérieurs

Pour utiliser les espaces extérieurs de l'équipement pendant les périodes de forte chaleur, il est possible d'utiliser des systèmes de ventilateurs-brumisateurs en plus d'éventuelles protections solaires (végétalisation, stores, etc.) préalablement mises en place. Ces appareils, en plus de créer un mouvement d'air, permettent d'abaisser légèrement la température de l'air à proximité de ceux-ci.

LES BONS GESTES

	Que faire ?	Quand ?
Fenêtres	<ul style="list-style-type: none">• ouvrir• fermer	<ul style="list-style-type: none">• la nuit si possible• le matin en arrivant• toute la journée à partir de 9h/10h
Stores / volets	<ul style="list-style-type: none">• fermer• entrouvrir	<ul style="list-style-type: none">• toute la journée• la nuit pour laisser passer l'air
Portes intérieures	<ul style="list-style-type: none">• ouvrir	<ul style="list-style-type: none">• la nuit
Lumière	<ul style="list-style-type: none">• éteindre	<ul style="list-style-type: none">• toute la journée sauf réelle nécessité
Linge	<ul style="list-style-type: none">• laver• sécher à l'air	<ul style="list-style-type: none">• en dehors de l'ouverture de l'établissement• dès que le temps le permet

3. Pour aller plus loin

Chapitre 3

3.2. AGIR POUR LA QUALITÉ DE L'AIR INTERIEUR

Exploitation des locaux

• Agents des services techniques

1. Afin d'éviter l'encrassement et donc la baisse d'efficacité de l'éventuelle ventilation mécanique contrôlée (VMC), et ce quel que soit son type de VMC (simple-flux auto/hygroréglable, double-flux), il faut entretenir régulièrement :

- les bouches d'extraction et d'insufflation d'air
- les entrées d'air
- les conduits, accessoires et ventilateurs.

Il est essentiel que les filtres des différents systèmes de ventilation et de la centrale de traitement d'air soient vérifiés et changés régulièrement. Les informations relatives aux modalités et à la fréquence d'entretien de ces systèmes doivent être fournies par les entreprises aux maîtres d'ouvrage dans le dossier d'intervention ultérieure sur l'ouvrage. Il est important que les maîtres d'ouvrage transmettent ensuite ces informations aux gestionnaires et utilisateurs.

2. Il est également important de sensibiliser les utilisateurs au fonctionnement et à

l'entretien du système de ventilation mis à leur disposition. Un guide précisant les modalités d'entretien de ces équipements peut être fourni par le maître d'ouvrage aux utilisateurs et gestionnaires. Il pourra être rédigé par la maîtrise d'œuvre en collaboration avec les entreprises.

3. Dans le cas de travaux de rénovation ou de rafraîchissement sommaire (revêtement de surfaces ou autres), il est conseillé de se référer à l'étiquetage mis en place au 1er janvier 2012, sur les produits de construction et de décoration. Cet étiquetage intègre l'émission de formaldéhyde, l'émission totale de COV ainsi que d'autres polluants fortement présents selon les enquêtes de l'Observatoire de la Qualité de l'Air intérieur (OQAI).

• Usagers

- Se munir d'un thermomètre-hygromètre pour vérifier et maintenir un taux d'humidité relativement constant dans l'établissement.
- Aérer par ouverture des fenêtres (même avec un système de ventilation !), en particulier lors d'activités produisant de la vapeur d'eau, lors de cuisson ou lors de travaux de bricolage.
- Ventiler après les activités qui produisent beaucoup d'humidité (bain, douche, lessive, cuisson, etc.) pour éviter la condensation de l'eau sur les surfaces (murs, meubles, etc.).

L'étiquette ci-contre indique le niveau d'émission du produit en polluants volatils, par une classe allant de A+ (très faibles émissions) à C (fortes émissions). Cette obligation s'applique à compter du 1er septembre 2013 pour les produits déjà sur le marché. Cela ne concerne que les produits de construction ou de revêtement de mur, sol ou plafond amenés à être utilisés à l'intérieur des locaux, ainsi que les produits utilisés pour leur incorporation ou leur application. Sont ainsi concernés cloisons, revêtements de sols, isolants, peintures, vernis, colles, adhésifs (etc.), dans la mesure où ceux-ci sont destinés à un usage intérieur.

- Pour l'utilisation du sèche-linge, vérifier que l'air de l'appareil est évacué vers l'extérieur ou vider et nettoyer régulièrement le réservoir d'eau si l'appareil fonctionne avec un système à condensation.
- Préférer des produits de bricolage peu émissifs en polluants. Les labels peuvent vous aider dans ces choix.
- Eviter d'introduire des sources susceptibles d'être à l'origine d'allergies (plantes, animaux...).

Ménage et produits d'entretiens

• Agents d'entretien et usagers

- Ne pas faire le ménage en présence des enfants, et éviter de le faire juste avant leur arrivée. Les nettoyages devraient être effectués le soir après la sortie des enfants, de manière à pouvoir bien



Source : Ministère de l'Ecologie, du Développement durable et de l'Énergie

aérer les locaux ; sinon, le faire le plus tôt possible le matin, et bien aérer après l'usage de ces produits (5 à 10 minutes).

- Préférer un nettoyage humide au balayage simple pour éviter la remise en suspension des poussières, mais veiller toujours à aérer pour évacuer cette humidité le plus rapidement possible. Il est également possible d'utiliser des aspirateurs équipés de filtres HEPA (Haute Efficacité pour les Particules Aériennes). Le nettoyage à vapeur est le plus efficace et le moins polluant, même si cela augmente sensiblement la consommation électrique du bâtiment. Dans le cas contraire, on choisira des produits d'entretien justifiant à minima de l'écolabel européen. On veillera à toujours rincer si l'on choisit d'utiliser des détergents, surtout lorsque le produit «sèche tout seul».

3. Pour aller plus loin

Chapitre 3

- Respecter les doses recommandées par les fabricants et ne pas mélanger les produits. Les substances entrant dans la composition des produits sont recensées sur la base des documents disponibles, par exemple les fiches de données de sécurité (FDS), afin d'examiner dans quelle mesure ces informations permettent d'expliquer les situations de pollution rencontrées. Une autre manière d'agir est également d'inscrire des précautions particulières plus en amont au niveau de la rédaction du marché des produits d'entretien. Ce marché peut, par exemple, introduire, au niveau de l'évaluation des offres, un critère lié à l'indice de danger et de toxicité des produits.

- Limiter l'utilisation de certains produits comme les parfums intérieurs, les sprays désodorisants, les désinfectants, les appareils "d'assainissement" de l'air, etc.

Les labels auxquels se référer : Ecolabel Europe – NF Environnement (France) – Ange bleu (Allemagne) – Cygne Blanc (Suède)

Les labels

Un label est une marque collective qui se matérialise par des signes distinctifs (nom, logo,...) et qui peut être utilisée par les différentes marques se conformant au cahier des charges du label. Il vise à assurer et faciliter la reconnaissance de certaines caractéristiques du produit.

Le label peut être «privé» et géré de manière autonome par des associations de producteurs ou dépendre d'un organisme public.

Un label, notamment lorsqu'il est privé (association de producteurs) n'est pas une garantie de qualité, mais seulement la garantie que le produit possède certaines caractéristiques relatives à sa production (label biologique, éthique, etc.) ou à sa composition.

Attention : le label CE est apposé par le fabricant lui-même. Il affirme uniquement se conformer à la réglementation européenne en matière de normes de fabrication intrinsèque.

Choix du mobilier

• Gestionnaires et usagers

Opter pour un mobilier qui ne nuise pas à la qualité de l'air intérieur tel que le bois massif, le verre ou le métal, à condition qu'ils ne soient pas revêtus d'une peinture, lasure ou d'autres produits couvrants à fortes émissions de COV, formaldéhydes, etc.

Les labels auxquels se référer : GUT (Allemagne), certification des moquettes et tapis – Naturplus (Allemagne), certification des produits de construction – Ecolabel Europe – NF Environnement (France)

Mais aussi...

• Gestionnaires et usagers

- **Fournitures** (papiers, cartons, crayons, etc...)

Les labels auxquels se référer : Ecolabel Europe, Ange bleu (Allemagne)

- **Hygiène et cosmétiques :** ils peuvent exercer sur la santé et l'environnement des impacts comparables à ceux des produits d'entretien. Leur composition est parfois assez proche en terme d'ingrédients.

Source : Guide des labels de la consommation responsable 2009-2010, Graines de Changement, ADEME

Les jeunes enfants sont plus sensibles que les adultes aux substances chimiques. L'exposition dès le plus jeune âge à des polluants (quels qu'ils soient) peut avoir des conséquences sanitaires à l'âge adulte, mais aussi avoir des répercussions sur leur descendance.

Source : Construire sain - Guide à l'usage des maîtres d'ouvrage et maîtres d'œuvre pour la construction et la rénovation. Ministère de l'Écologie, du Développement durable, des Transports et du Logement, 2007

Des statistiques montrent une plus grande incidence d'allergies parmi les nouvelles générations.

Les labels auxquels se référer : Ecolabel Europe – Cosmébio (France) – Nature (Belgique) – Nature et Progrès (France) – Ecocert (France)

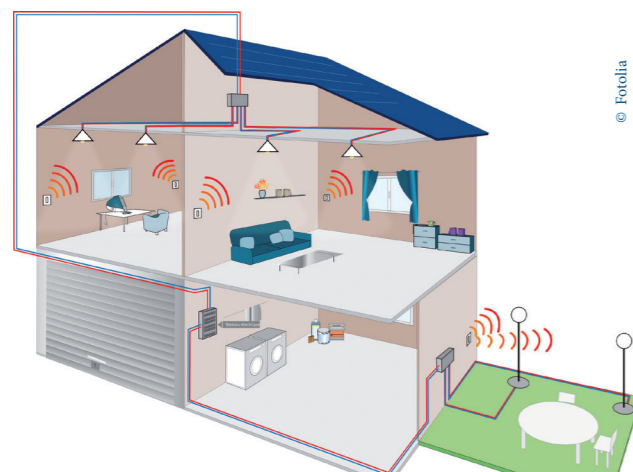
- **Jouets :** il doit être porté une grande attention au choix des jouets qui ne devront pas dégrader la qualité de l'air intérieur : étiquette « sans PVC », « sans phtalates », sans parfums, et dans le cas de jouets en bois, on se méfiera des contre-plaqués, à moins qu'ils ne soient labellisés « Ange Bleu ». Les jouets électroniques sont à éviter pour les tout-petits, car ils contiennent très souvent des substances toxiques (métaux lourds, etc.). De façon générale, il est recommandé de privilégier la qualité ; de débarrasser les jouets neufs de leur emballage et de les aérer à l'air libre pour évacuer les composés volatils avant de les donner aux enfants ; de laver les poupées et peluches avant utilisation ; de choisir des jouets en bois brut non vernis ou décorés avec des peintures non toxiques, résistantes à la salive.

Les labels auxquels se référer : Ecolabel Europe Confiance textile (Autriche), GOTS (Allemagne) Certification des textiles, Spiel Gut (Allemagne), NF Environnement (France).

3. Pour aller plus loin

Chapitre 3

3.3. SE PROTEGER DES RAYONNEMENTS ELECTROMAGNETIQUES



• Gestionnaires et usagers

- Téléphone mobile :

Limiter son usage et ne pas le mettre à proximité des enfants. Utiliser une oreillette/kit mains libres sans Bluetooth ou le haut-parleur. Choisir un débit d'absorption spécifique (DAS) le plus bas possible : inférieur à 0,7 W/KG.

- Les antennes-relais :

Demander la réalisation de mesures à l'extérieur et l'intérieur de l'établissement, auprès de la municipalité ou par des organismes indépendants.

- Wi-fi, Bluetooth et four à micro-ondes :

Revenir au mode filaire, ou désactiver le Wi-Fi en cas de non utilisation ; ne pas laisser les enfants jouer près d'une borne. Eviter de poser un ordinateur portable sur vos jambes ou votre ventre, surtout pour les femmes enceintes. Éviter de porter une oreillette Bluetooth. Limiter l'utilisation du micro-ondes

- Le téléphone fixe sans fil (DECT) :

Préférer le téléphone filaire ; à défaut, préférer un téléphone ECO-DECT ou ECO-DECT + dont les émissions sont coupées hors périodes de communication, et dont la puissance est automatiquement modulée en fonction de la distance.

- Babyphone :

Préférer les babyphones analogiques avec émissions d'ondes non pulsées et déclenchement automatique à la voix. Placer le babyphone à plus d'1,50 m du lit (plutôt vers les pieds). L'application Iphone pour bébé est à proscrire : elle expose l'enfant aux ondes du téléphone portable.

- Champs électromagnétiques de basses fréquences :

Faire vérifier la mise à la terre de l'installation électrique de l'établissement par l'agent des services techniques ou un électricien professionnel. Éviter câbles électriques et

multiprises, sous et en tête de lit, de même les radiateurs électriques. Attention, les plaques à induction émettent des champs électromagnétiques très intenses à courte distance. Éviter l'usage d'ampoule fluocompacte en lampe de chevet, ou à proximité des enfants et usagers.

• Usagers, agents des services techniques et gestionnaires

En cas de proximité avec une installation fixe extérieure, des mesures doivent être réalisées pour déterminer le niveau d'exposition et les solutions possibles.

4. Annexes

LES FACTEURS DE RISQUES SANITAIRES ENVIRONNEMENTAUX DANS LES BATIMENTS

Source :
Recenser, prévenir et limiter les risques sanitaires environnementaux dans les bâtiments accueillant des enfants - Guide à l'usage des collectivités territoriales.
Ministère de l'écologie, du développement durable et de l'aménagement durables

L'ensemble de ces risques peut être classé en fonction de trois grandes catégories :

- la localisation du bâtiment (environnement extérieur)
- la conception (environnement extérieur)
- l'usage du bâtiment (environnement intérieur).

La localisation du bâtiment (environnement extérieur)

Une contamination potentielle de l'environnement intérieur et extérieur de l'établissement dépend notamment de l'emplacement du bâtiment. Les polluants ou les nuisances (bruits, odeurs, etc.) se propagent par différents milieux (air, eau, sol).

Nature du risque	Milieu	Facteurs de risques polluants ou contaminants
Risques biologiques	Air	Végétation environnante / Pollens
Risques chimiques	Sol	Anciens sites industriels, activités agricoles / solvants, hydrocarbures, métaux lourds, etc.
	Air	Infrastructures routières, activités industrielles ou commerciales, activités agricoles / pollution atmosphérique et chimique
Risques physiques	Air/eau/sol	Radioactivité naturelle / Radon
	Air	Infrastructures routières, aéroports, voies ferrées, etc. / bruit
	Air	Stations de téléphonie mobile, lignes électriques, etc. / ondes radioélectriques et électromagnétiques
	Air	Rayonnement solaire

La conception du bâtiment (environnement intérieur)

La conception de l'environnement intérieur peut être à l'origine de problèmes sanitaires importants. Ces problèmes peuvent résulter d'un défaut de conception : un réseau d'eau chaude sanitaire mal conçu peut ainsi engendrer un développement de bactéries (par exemple des légionnelles) ou bien un système de ventilation mal étudié peut engendrer des problèmes de qualité de l'air intérieur, etc. Ces problèmes peuvent également résulter d'un choix mal orienté sur des équipements très émissifs en polluants (mobilier, photocopieurs, etc.)

Nature du risque	Milieu	Facteurs de risques polluants ou contaminants
Risques biologiques	Eau	Contamination microbiologique
Risques chimiques	Air	- Matériaux de construction, d'isolation, de décoration fortement émissifs, matériaux en bois agglomérés / polluants chimiques tels que les COV, formaldéhyde, phtalates, amiante et fibres, etc. - Photocopieurs / ozone - Installations de chauffage / monoxyde carbone.
	Eau	Canalisations d'eau en plomb / plomb dans l'eau
Risques physiques	Air	- Insuffisance acoustique des locaux / bruit - Manque d'aération ou ventilation inadaptée / concentration de polluants élevés (poussières, radon, etc.) - Maîtrise de la consommation d'énergie / confort thermique, humidité, luminosité, etc.

Usage du bâtiment (environnement intérieur)

L'usage du bâtiment et le comportement des occupants peuvent être à l'origine de risques sanitaires.

Nature du risque	Milieu	Facteurs de risques polluants ou contaminants
Risques biologiques	Air	- Confinement / dioxyde de carbone (CO2) - Humidité / champignons, moisissures, bactéries, etc. - Plantes, pollens / risque allergique, toxicité - Animaux (acariens, insectes, rongeurs, chiens, chats, oiseaux, etc.) / maladies, risques allergiques
	Eau	Mauvaise maintenance des réseaux d'eau chaude / légionnelles
Risques chimiques	Air	- Produits d'hygiène et d'entretien / biocides, raticides et insecticides, désinfectants, produits phytosanitaires, nettoyants ménagers, parfums, et désodorisants d'intérieur, aérosols, etc. - Défaillance d'entretien d'appareils de combustion / monoxyde de carbone (CO) - Activités des enfants et petits travaux (peintures, feutres, colles, etc.) / polluants chimiques
Risques physiques	Air	Installations de chauffage, ventilation, climatisations / bruit

4. Annexes

LES SOURCES DE POLLUTION DE L'AIR INTERIEUR

Surveillance de la qualité de l'air

La loi Grenelle 2 a rendu obligatoire la surveillance de la qualité de l'air intérieur dans les établissements d'accueil collectif d'enfants de moins de six ans (crèche, halte-garderie, jardin d'enfants, etc.). Cette surveillance est à la charge du propriétaire de l'établissement, sauf lorsqu'une convention spécifique a été passée avec un exploitant.

L'entrée en vigueur de cette nouvelle obligation est progressive et devra être achevée avant le 1er janvier 2015 pour les établissements d'accueil collectif d'enfants de moins de six ans et les écoles maternelles.

Réglementation

Loi n° 2010-788 du 12 juillet 2010 portant engagement national pour l'environnement (article 180)

- Décret n° 2011-1728 du 2 décembre 2011 relatif à la surveillance de la qualité de l'air intérieur dans certains établissements recevant du public
- Décret n° 2012-14 du 5 janvier 2012 relatif à l'évaluation des moyens d'aération et à la mesure des polluants effectués au titre de la surveillance de la qualité de l'air intérieur de certains établissements recevant du public
- Arrêté du 24 février 2012 relatif aux conditions d'accréditation des organismes procédant aux mesures de la qualité de l'air intérieur et à l'évaluation des moyens d'aération du bâtiment mentionnés à l'article R 221-31 du code de l'environnement

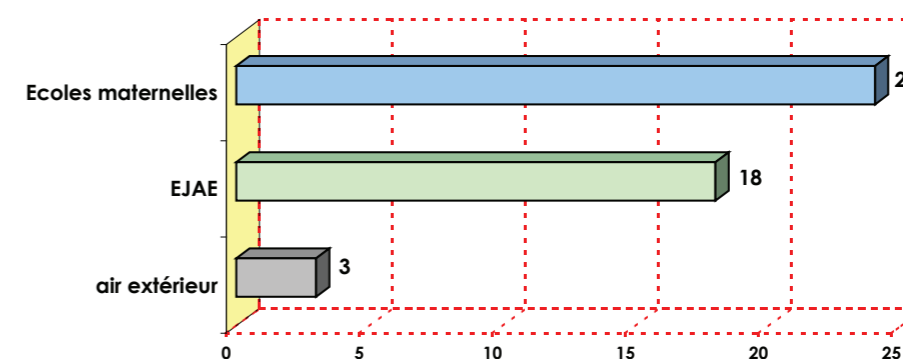
Les Composés Organiques Volatiles (COV)

Ce terme générique regroupe de nombreux composés : hydrocarbures, aldéhydes, cétones, etc...

Les COV proviennent des matériaux de construction, d'ameublement, des équipements de bureautique, ou encore de l'activité humaine (bricolage, ménage et tabagisme). Ils ont comme particularité de se volatiliser facilement à température ambiante et de se répandre dans l'air sous forme de gaz.

En 2006 et 2007, les Associations Agréées de Surveillance de la Qualité de l'Air (ASQA) en collaboration avec les services de l'Etat décentralisés au département ou à la région, et compétents en la matière ont réalisé une étude sur cinquante établissements accueillant de jeunes enfants en Rhône-Alpes.

Durant 4 périodes de l'année, les niveaux de formaldéhyde et d'acétaldéhyde ont été mesurés dans 150 salles de crèches et d'écoles maternelles de la région. Ces polluants sont présents dans de nombreux produits d'usage courant, tels les produits de nettoyage ou de construction (colles, peintures, etc.).



Concentration moyenne de formaldéhydes dans les différents lieux de l'étude en µg.m³ (microgrammes par mètre cube d'air)

Si les niveaux d'acétaldéhyde mesurés sont inférieurs aux valeurs de référence pour la santé, 98% des salles d'écoles maternelles et 83% des salles de crèches ont des concentrations en formaldéhyde qui dépassent la valeur guide de 10 µg.m⁻³ établie par l'AFSSET.¹

L'humidité

Au regard de la définition donnée par l'Organisation Mondiale de la Santé/OMS, l'humidité dans l'environnement intérieur est considérée comme un polluant.

La présence d'humidité dans un bâtiment peut provenir de différentes sources : l'air extérieur, les infiltrations d'eau par les parois, les réactions métaboliques des êtres vivants, les activités humaines (cuisson, toilette, séchage du linge...), l'utilisation de certains appareils tels qu'un humidificateur.

Les actions de l'humidité sur l'homme peuvent être directes ou indirectes. Une humidité importante, supérieure à 70 %, va favoriser le développement des moisissures et autres flores fongiques à l'origine d'allergies ou de problèmes respiratoires. A l'opposé, une humidité inférieure à 30 % devient très inconfortable car elle provoque un dessèchement des muqueuses et rend, par exemple, difficile le port des lentilles. Au niveau respiratoire, cet assèchement peut entraîner une diminution de « performance » : non filtration de l'air inspiré et développement d'infection bactérienne ou virale (sinusite, bronchite, infections pulmonaires).

¹ Agence française de sécurité sanitaire de l'environnement et du travail

4. Annexes

Le Radon

Le radon est un gaz radioactif d'origine naturelle provenant de la désintégration du radium, lui-même issu de la désintégration de l'uranium contenu dans la croûte terrestre. Inodore et incolore, il est présent partout à la surface de la terre mais plus particulièrement dans les sous-sols granitiques et volcaniques.

La présence de radon dans les locaux peut cependant avoir d'autres origines : l'air extérieur, les matériaux de construction, l'eau à usage domestique.

Le radon représente en France le tiers de l'exposition moyenne de la population aux rayonnements ionisants. C'est la source principale d'exposition de l'homme aux rayonnements ionisants d'origine naturelle. Ce risque augmente avec la concentration et la durée de présence dans les locaux.

La Drôme fait cependant partie des départements dits « non prioritaires » quant à l'exposition au radon, selon la liste dressée par les pouvoirs publics. Bien que l'exposition au radon soit en-deçà de la moyenne nationale, elle n'est néanmoins pas à négliger.

Une bonne ventilation des locaux peut permettre d'évacuer le radon.

Réglementation

L'article L. 1333-10 du code de la santé publique prévoit :

- une obligation de surveillance pour les propriétaires de certaines catégories d'immeubles bâtis situés dans les zones géographiques considérées comme prioritaires,
- une obligation de travaux en cas de dépassement d'un seuil préalablement fixé.

Les textes d'application sont aujourd'hui en cours de préparation. Ils préciseront notamment les catégories de bâtiments concernées ainsi que les seuils de déclenchement de travaux.

LES SOURCES DE RAYONNEMENT ÉLECTROMAGNÉTIQUE DANS LES BATIMENTS

Les ondes très basses fréquences

• Sources :

Lignes haute tension, voies de chemin de fer, transformateurs, lampes basse consommation (négligeable à partir d'une distance de deux mètres), planchers chauffants électriques.

• Risques sanitaires pressentis :

Des études épidémiologiques montrent une association statistique entre les expositions de longue durée aux champs magnétiques extrêmement basses fréquences et des cas de leucémie infantile. Toutefois, à ce jour, aucune étude biologique n'a pu montrer de lien de cause à effet.

Source : Construire sain - Guide à l'usage des maîtres d'ouvrage et maîtres d'œuvre pour la construction et la rénovation. Ministère de l'Écologie, du Développement durable, des Transports et du Logement, 2007

Les radiofréquences et hyperfréquences :

• Sources d'exposition les plus importantes pour un individu moyen :

Téléphone sans fil (DECT), téléphone portable, babyphone (ondes similaires au DECT), micro-ondes, réseaux sans fil (Wi-fi).

Le niveau d'exposition des réseaux sans fils (Wi-fi, téléphones sans fil, etc.) est moins important que celui créé par un téléphone portable, mais la durée d'exposition est beaucoup plus longue, voire permanente si le réseau n'est pas coupé lorsqu'il n'est pas utilisé.

Les ondes émises par le téléphone portable pénètrent directement dans le cerveau. Ce sont des ondes pulsées dont la puissance augmente en cas de mauvaise réception ou de déplacements rapides.

Wi-Fi et Bluetooth utilisent des fréquences similaires au four à micro-ondes, et contrairement à ce dernier, émettent des ondes pulsées 24h sur 24h. La cuisson au micro-ondes déstructure les aliments.

• Autres sources : antenne téléphonie

A moins d'être directement dans le faisceau, la puissance maximale est atteinte à l'intersection du faisceau avec le sol, soit environ 300m en ville et 1km en zone périurbaine.

• Risques sanitaires pressentis :

Les radiofréquences (plus précisément la partie haute, au-dessus de 100 kHz et principalement au-dessus de 10 MHz) sont connues pour provoquer un échauffement des tissus : au-delà d'une certaine intensité, les rayonnements électromagnétiques transfèrent une partie de leur énergie à la matière qui les entoure (par exemple les tissus biologiques) sous forme de chaleur : c'est l'effet thermique.

À ce jour, la communauté scientifique est partagée sur les risques sanitaires éventuels.

Il convient d'appliquer un principe de précaution.

Source : Construire sain - Guide à l'usage des maîtres d'ouvrage et maîtres d'œuvre pour la construction et la rénovation. Ministère de l'Écologie, du Développement durable, des Transports et du Logement, 2007

4. Annexes

GRILLE D'AUTO ÉVALUATION DE LA QUALITÉ D'USAGE

A chacun ses responsabilités et ses tâches pour garantir confort et santé dans les établissements d'accueil du jeune enfant

Avec l'aide des guides, identifier le rôle de chacun dans la mise en œuvre des objectifs environnementaux énoncés lors de l'élaboration du projet d'établissement et du programme de construction de l'équipement.

Acteurs de la qualité d'usage	Domaines d'action				
	Directrice	Personnel	Parents	Agents d'entretien	Elus, techniciens
Confort thermique d'hiver					
Confort thermique d'été					
Qualité de l'air					
Envt électro magnétique					
Confort acoustique					
Confort visuel					

Glossaire

COV : Composés Organiques Volatiles
Famille de produits comme le benzène, l'acétone et le perchloroéthylène, qui se trouvent à l'état de gaz ou s'évaporent facilement dans les conditions normales de température et de pression. Polluants précurseurs de l'ozone, certains sont considérés comme cancérigène pour l'homme.

Source : Ministère du Développement Durable.

DAS : Débit d'Absorption Spécifique
Indice qui renseigne la quantité d'énergie véhiculée par un appareil radio-électrique vers l'utilisateur, dans une utilisation à plein temps.

dB : Décibels

DECT : Digital Enhanced Cordless Telephone
Téléphone sans fil numérique.

FDS : Fiche de Données de Sécurité
Fiches techniques détaillant la composition des produits chimiques.

PVC : Polychlorure de Vinyle
Matière plastique d'usage courant constituée pour plus de 50% de matières premières d'origine minérale et de plastifiants (dont de nombreux phtalates).

VMC : Ventilation Mécanique Contrôlée.

Bibliographie

Ouvrages et publications

- **L'espace d'accueil de la petite enfance**

Guide pratique

Ministère de la solidarité entre les générations, Fédération Nationale des CAUE, 2004

- **Fraîcheur sans clim'**

Thierry Salomon et Claude Albert, éditions Terre vivante, 2005

- **La conception bioclimatique**

Samuel Courgey et Jean-Pierre Oliva, éditions Terre vivante, 2006

- **Bâtir éthique et responsable**

Ouvrage collectif, coordonné par Alain Farel, éditions du Moniteur, 2007

- **Agir pour le confort d'été**

Guide d'information pour un bon usage des bâtiments et la réalisation de travaux adaptés

Caisse d'allocations familiales de la Drôme, 2007

- **Construire sain**

Guide à l'usage des maîtres d'ouvrage et maîtres d'œuvre pour la construction et la rénovation.

Ministère de l'Écologie, du Développement durable, des Transports et du Logement, 2007

- **Recenser, prévenir et limiter les risques sanitaires environnementaux dans les bâtiments accueillant des enfants.**

Guide à l'usage des collectivités territoriales.

Ministère de l'Écologie, du Développement Durable et de l'Aménagement Durable, 2007

- **Protéger les enfants – En évitant les substances toxiques !**

Guide jouets

Women in Europe for Common Future, 2009

- **Protéger les enfants – En évitant les pollutions physiques**

Guide champs électromagnétiques

Women in Europe for Common Future, 2009

- **L'isolation thermique écologique**

Conception, matériaux, mise en oeuvre - neuf et réhabilitation

Samuel Courgey et Jean-Pierre Oliva, éditions Terre vivante, 2010, réédition

- **Guide des labels de la consommation responsable, édition 2009 – 2010**

Tous les labels pour mieux consommer

ADEME

- **Bâtir pour la santé des enfants**

Maternités, crèches, écoles, cantines, gymnases, piscines, patinoires, hôpitaux

Suzanne Déoux, avec la collaboration de Véronique Girard

2010

- **Maîtrise d'ouvrage publique : quelle démarche pour des projets durables ?**

Mission interministérielle pour la qualité des constructions publiques, 2011

- **Ecol'air, un établissement qui respire, c'est pour l'avenir !**

Cahier de recommandations pour la prise en compte de la qualité de l'air intérieur dans les opérations de construction/réhabilitation des écoles.

Ademe, Fédération Atmo France, Atmo PACA, Air Normand et les bureaux d'étude PBC et Alphééis, 2011

- **L'isolation phonique écologique**

Matériaux et équipements - mise en oeuvre et études de cas

Jean-Louis Beaumier, éditions Terre vivante, 2011, réédition

- **La surveillance de la qualité de l'air intérieur dans les lieux accueillant des enfants**

Le nouveau dispositif réglementaire 2015 – 2023.

Ministère de l'Écologie, du Développement durable, des Transports et du Logement, Ministère du travail, de l'emploi, et de la santé

Site web

- **www.oqai.fr**

Observatoire de la qualité de l'air intérieur

- **www.developpement-durable.gouv.fr**

Ministère de l'écologie, du développement durable et de l'énergie

- **www.criirem.org**

Centre de Recherche et d'Information Indépendantes sur les Rayonnements Électromagnétiques

- **www.terrevivante.org**

Document réalisé à la demande de la Caf de la Drôme par

l'ADIL Information Energie et le CAUE de la Drôme,
Michèle Frémaux (coordination),
Philippe Vaufrey & Cyril Pocachard (rédaction)
Jean-Baptiste Badot (conception graphique)

avec le concours de

Philippe Bouchardeau de l'ADIL Information Energie,
Jacques Déchenaux d'Air Rhône-Alpes, Myriam Galbrun du CRIIREM
et Marie-Hélène Lapostolle de la Caf de la Drôme

et du comité de lecture composé de

Dominique Alloncle de la Communauté d'Agglomération du Pays de Romans,
Sylvie Boyer de la Communauté de Communes du Val de Drome,
Robert Pleyne et Frédéric Poudevigne du CAUE de la Drôme.

