

Complément au standard de la technique de mesure en baubiologie SBM-2015

## VALEURS INDICATIVES EN BAUBIOLOGIE

### POUR LES ZONES DE REPOS

Les valeurs indicatives en baubiologie sont des valeurs de précaution. Elles concernent les zones de repos et de sommeil, la période de régénération particulièrement sensible de l'homme et le risque à long terme qui y est lié. Elles sont basées sur l'état actuel des connaissances et de pratique en baubiologie et s'orientent à ce qui est réalisable. Par ailleurs, des études scientifiques et d'autres recommandations sont mises à contribution de l'évaluation. Avec le standard de la technique de mesure en baubiologie, il s'agit de l'identification, de la minimisation et de la prévention professionnelle des influences critiques de l'environnement dans les bâtiments. L'exigence et l'objectif sont l'identification, la localisation et l'estimation des sources des expositions significatives, avec le respect global de tous les points du standard et la synthèse experte des nombreuses possibilités de diagnostic pour créer un milieu de vie le moins pollué et le plus naturel.

Les **valeurs non significatives** représentent un maximum de précaution. Elles correspondent aux critères environnementaux naturels ou à la limite minimale des impacts de la civilisation que l'on rencontre fréquemment et presque inévitablement.

**Faiblement significatif** veut dire : appliquer des améliorations à chaque fois que cela est possible, par précaution et pour le soin particulier des personnes sensibles ou malades.

**Fortement significatif** n'est plus acceptable du point de vue baubiologique. Des mesures d'assainissement sont nécessaires dans un avenir proche. En plus des nombreux exemples de cas, des études scientifiques mentionnent souvent des effets biologiques et des problèmes sanitaires.

Les **valeurs extrêmement significatives** nécessitent un assainissement cohérent et urgent. Dans ce cas, des valeurs indicatives et des recommandations internationales pour l'intérieur et les postes de travail sont en partie atteintes ou dépassées.

Si plusieurs valeurs significatives sont présentes au divers points du standard ou individuellement, l'évaluation globale devrait être plus sévère.

Principe de référence :

**Toute réduction de risque est souhaitable. Les valeurs indicatives sont des repères. La référence est la nature.**

Les indications en petits caractères, à la fin de chaque point du standard en baubiologie sont fournies à titre d'information comparative, avec par exemple des valeurs limites légales en vigueur ou d'autres valeurs indicatives, recommandations, résultats de recherches scientifiques ou références naturelles.

Valeurs indicatives pour les zones de repos SBM-2015

Page 1

non significatif	faiblement significatif	fortement significatif	extrêmement significatif
------------------	-------------------------	------------------------	--------------------------

## A CHAMPS, ONDES, RAYONNEMENT

### 1 CHAMPS ÉLECTRIQUES ALTERNATIFS (basses fréquences)

Intensité de champ liée à la terre en volt par mètre	V/m	< 1	1-5	5-50	> 50
Tension induite corporelle liée à la terre en millivolt	mV	< 10	10-100	100-1000	> 1000
Intensité de champ hors potentiel en volt par mètre	V/m	< 0,3	0,3-1,5	1,5-10	> 10

Les valeurs sont valables pour la plage jusqu'à et autour de 50 Hz, les fréquences plus élevées et les harmoniques distinctes sont à considérer d'un œil plus critique.

DIN/VDE 0848 : travail 20.000 V/m, population 7000 V/m ; BlmSchV : 5000 V/m ; TCO : 10 V/m ; congrès US/EPA : 10 V/m ; études leucémie de l'enfant : 10 V/m ; études stress oxydatif, formation de radicaux libres, baisse de mélatonine : 20 V/m ; BUND : 0,5 V/m ; nature : < 0,0001 V/m

### 2 CHAMPS MAGNÉTIQUES ALTERNATIFS (basses fréquences)

Densité de flux en Nanotesla	nT	< 20	20-100	100-500	> 500
------------------------------	----	------	--------	---------	-------

Les valeurs sont valables pour la plage jusqu'à et autour de 50 Hz, les fréquences plus élevées et les harmoniques distinctes sont à considérer d'un œil plus critique. Le courant du secteur (50 Hz) et le courant de traction (par exemple en Allemagne 16,7 Hz) sont à saisir séparément.

En cas de fluctuations temporelles et distinctes des champs, il faut se servir du 95<sup>e</sup> centile pour l'évaluation qui est issu des enregistrements de longue durée, particulièrement pendant la nuit.

DIN/VDE 0848 : travail 5.000.000 nT, population 400.000 nT ; BlmSchV : 100.000 nT ; Suisse : 1000 nT ; WHO/IARC : 300-400 nT « potentiellement cancérigènes » ; TCO : 200 nT ; congrès US/EPA : 200 nT ; DIN 0107 (EEG) : 200 nT ; Biolinitiative : 100 nT ; BUND : 10 nT ; nature : < 0,0002 nT

### 3 ONDES ÉLECTROMAGNÉTIQUES (hautes fréquences)

Densité de puissance en micro watt / mètre carré	µW/m <sup>2</sup>	< 0,1	0,1-10	10-1000	> 1000
Intensité de champ électrique en volt par mètre	V/m	< 0,006	0,006-0,061	0,061-0,61	> 0,61

Les valeurs sont valables pour les services de radiocommunication, par exemple GSM, DCS, UMTS, TETRA, LTE, WiMAX, Radio, Télévision, WiFi, DECT, Bluetooth, etc. Les indications se rapportent aux valeurs maximales. Les valeurs indicatives ne s'appliquent pas au radar rotatif.

Les ondes radioélectriques plus critiques, par exemple les signaux pulsés ou périodiques (Téléphonie mobile GSM, TETRA, DECT, WiFi, TNT, etc.) et les technologies à large bande avec des composantes/structures pulsées (UMTS, LTE, etc.) devraient être évalués plus strictement, en particulier avec des caractères significatifs plutôt forts, et des ondes moins critiques, par exemple des signaux non pulsés ou non périodiques (VHF, THF, ondes courtes, ondes moyennes, ondes longues, radiodiffusion analogique, etc.) devraient être évalués plus généreusement, en particulier avec des caractères significatifs plutôt faibles.

Anciennes valeurs indicatives en baubiologie SBM-2003 pour ondes radioélectriques : pulsé < 0,1 aucune, 0,1-5 faible, 5-100 forte, > 100 µW/m<sup>2</sup> extrême anomalie; non pulsé < 1 aucune, 1-50 faible, 50-1000 forte, > 1000 µW/m<sup>2</sup> extrême anomalie

DIN/VDE 0848 : travail jusqu'à 100.000.000 µW/m<sup>2</sup>, population jusqu'à 10.000.000 µW/m<sup>2</sup>; BlmSchV : jusqu'à 10.000.000 µW/m<sup>2</sup>; téléphonie mobile : Suisse jusqu'à 100.000 µW/m<sup>2</sup>, résolution de Salzbourg / ordre médecin 1000 µW/m<sup>2</sup>; Biolinitiative 1000 µW/m<sup>2</sup> en extérieur, parlement UE STOA 100 µW/m<sup>2</sup>, Salzbourg 10 µW/m<sup>2</sup> en extérieur, 1 µW/m<sup>2</sup> en intérieur ; perturbation EEG et système immun. : 1000 µW/m<sup>2</sup>; fonction du portable : < 0,001 µW/m<sup>2</sup>; nature : < 0,000.001 µW/m<sup>2</sup>

**4 CHAMPS ÉLECTRIQUES CONTINUS** (électrostatique)

		non significatif	faiblement significatif	fortement significatif	extrêmement significatif
<b>Tensions superficielles</b> en Volt	V	< 100	100-500	500-2000	> 2000
<b>Durée de décharge</b> en secondes	s	< 10	10-30	30-60	> 60

Les valeurs sont valables pour les matériaux et les appareils significatifs proches du corps et/ou pour les surfaces qui dominent l'espace à environ 50 % d'humidité relative.

TCO : 500 V ; dommages de composants électroniques et informatiques : à partir de 100 V ; décharges douloureuses, étincelles : à partir de 2000-3000 V ; matériaux et revêtements synthétiques : jusqu'à 10.000 V ; sols synthétiques, stratifiés : jusqu'à 20.000 V ; écrans TV : jusqu'à 30.000 V ; nature : < 100 V

**5 CHAMPS MAGNÉTIQUES CONTINUS** (magnétostatique)

		< 1	1-5	5-20	> 20
<b>Écart de densité de flux</b> (métal) en micro tesla	$\mu\text{T}$	< 1	1-5	5-20	> 20
<b>Variation de densité de flux</b> (courant) en micro tesla	$\mu\text{T}$	< 1	1-2	2-10	> 10
<b>Déviations d'aiguille de boussole</b> en degré	$^{\circ}$	< 2	2-10	10-100	> 100

Les valeurs s'appliquent à l'écart de densité de flux  $\mu\text{T}$  causé par du métal ou de l'acier, ou aux variations de densité de flux  $\mu\text{T}$  causées par le courant continu.

DIN/VE 0848 : poste de travail 67,9 mT, population 21,2 mT ; BlmSchV 500  $\mu\text{T}$  ; spin nucléaire ~ 1-7 T ; nature, champ magnétique terrestre : Europe centrale, USA, Australie ~ 45-50  $\mu\text{T}$ , Équateur ~ 25  $\mu\text{T}$ , Pôles ~ 65  $\mu\text{T}$  ; champ magnétique ciel : 0,0001 nT, cerveau : 0,001 nT, cœur : 0,05 nT ; orientation animale : 1 nT

**6 RADIOACTIVITÉ** (rayonnement alpha, bêta et gamma, radon)

		< 50	50-70	70-100	> 100
<b>Augmentation de débit de dose</b> ou de comptage en pour cent	%	< 50	50-70	70-100	> 100

Les valeurs s'appliquent au rayonnement ambiant local, cependant à au moins 0,8 mSv/a respectivement 100 nSv/h (moyenne en Allemagne) ; en cas de rayonnement ambiant plus élevé, une augmentation de débit de dose équivalente proportionnelle plus faible est valable.

Réglementation en radioprotection RFA : population 1 mSv/a nuisance supplémentaire, UE : matériaux de construction 1 mSv/a nuisance supplémentaire ; poste de travail 20 mSv/a ; Allemagne du Nord : < 0,6 mSv/a (< 70 nSv/h) ; Monts Métallifères, Thuringe, Forêt-Noire, Forêt bavaroise, etc. : > 1,4 mSv/a (> 165 nSv/h)

		< 30	30-60	60-200	> 200
<b>Radon</b> en becquerel par mètre cube	$\text{Bq/m}^3$	< 30	30-60	60-200	> 200

UE valeur de référence (EU-BSS 2013) : 300  $\text{Bq/m}^3$  ; UE recommandation (construction neuve) : 200  $\text{Bq/m}^3$  ; OMS : 100  $\text{Bq/m}^3$  ; bureau fédéral de radioprotection BfS : 100  $\text{Bq/m}^3$  ; EPA (USA) : 150  $\text{Bq/m}^3$  ; Norvège, Suède, Angleterre (construct. neuve) : 200  $\text{Bq/m}^3$  ; intérieur en moyenne : ~ 30-50  $\text{Bq/m}^3$ , 1-2 % > 250  $\text{Bq/m}^3$  ; air extérieur en moyenne : ~ 5-15  $\text{Bq/m}^3$  ; galerie radon : jusqu'à 100.000  $\text{Bq/m}^3$  ; cancer du poumon : augmentation du risque chaque 100  $\text{Bq/m}^3$  de 10 %

**7 PERTURBATIONS GÉOLOGIQUES** (champ magnétique et rayonnement terrestre)

		< 100	100-200	200-1000	> 1000
<b>Perturbation champ magnétique terrestre</b> nanotesla	nT	< 100	100-200	200-1000	> 1000
<b>Perturbation rayonnement terrestre</b> en pour cent	%	< 10	10-20	20-50	> 50

Les valeurs se réfèrent au champ terrestre naturel et au rayonnement radioactif naturel gamma et neutronique de la terre.

Fluctuation naturelle du champ magnétique terrestre : temporel 10-100 nT, orages magnétiques, éruptions chromosphériques 100-1000 nT ; diminution par an : 20 nT

**8 ONDES ACOUSTIQUES** (bruits aériens et d'impact)

Il n'existe pas encore de valeurs indicatives baubiologiques définitives pour les ondes acoustiques ou les vibrations. Veuillez tenir compte des premières propositions pour la phase du sommeil et les autres indications dans les conditions additionnelles, les explications et les compléments de la technique de mesure.

**9 LUMIÈRE** (éclairage artificiel – lumière perceptible, rayonnement ultraviolet et infrarouge)

Il n'existe pas encore de valeurs indicatives baubiologiques définitives pour la lumière. Veuillez tenir compte des premières propositions pour les champs électromagnétiques, le spectre lumineux, la distribution spectrale, le scintillement de la lumière, l'éclairage lumineux, le rendu des couleurs, la température de couleur, les ultrasons, etc., et les autres indications dans les conditions additionnelles, les explications et les compléments de la technique de mesure.

**B POISONS DOMESTIQUES, POLLUANTS, ATMOSPHÈRE AMBIANTE****1 FORMALDÉHYDE** et autres polluants gazeux

		< 20	20-50	50-100	> 100
<b>Formaldéhyde</b> en microgramme par mètre cube	$\mu\text{g/m}^3$	< 20	20-50	50-100	> 100

Concentration maximale sur le lieu de travail : 370  $\mu\text{g/m}^3$  ; BGA : 120  $\mu\text{g/m}^3$  ; OMS : 100  $\mu\text{g/m}^3$  ; Katalyse : 50  $\mu\text{g/m}^3$  ; AGÖF valeur d'orientation : 30  $\mu\text{g/m}^3$  ; VDI : 25  $\mu\text{g/m}^3$  ; irritations yeux et muqueuses, perception olfactive : ~ 50  $\mu\text{g/m}^3$ , danger de mort : 30.000  $\mu\text{g/m}^3$  ; nature : < 2  $\mu\text{g/m}^3$  ; conversion : 100  $\mu\text{g/m}^3 = 0,08 \text{ ppm}$

**2 SOLVANTS** et autres polluants très à moyennement volatils

		< 100	100-300	300-1000	> 1000
<b>Solvants COV</b> en microgramme par mètre cube	$\mu\text{g/m}^3$	< 100	100-300	300-1000	> 1000

Les valeurs sont valables pour la somme de toutes les substances volatils (TVOC) dans l'air ambiant.

Les substances indépendantes ou groupes de substances allergisantes, irritantes ou fortement odorantes sont à considérer d'un œil plus critique, c'est spécialement valable également pour les polluants atmosphériques particulièrement dangereux ou cancérogènes comme les benzènes, les naphthalines, les crésols, les styr(ol)ènes, etc.

Pour les évaluations individuelles voir 'Valeurs d'orientation d'AGÖF pour composés organiques volatils dans l'air intérieur' (2013)[de+en]

Bureau fédéral de l'environnement : 300  $\mu\text{g/m}^3$  ; Seifert BGA valeur cible : 200-300  $\mu\text{g/m}^3$  ; Molhave : 200  $\mu\text{g/m}^3$  ; AGÖF valeur normale a) somme : 360  $\mu\text{g/m}^3$ , b) substances individuelles (exemples) : acétaldéhyde 20  $\mu\text{g/m}^3$ , acétone 42  $\mu\text{g/m}^3$ , benzène 1  $\mu\text{g/m}^3$ , éthylbenzène 1  $\mu\text{g/m}^3$ , naphthalène < 1  $\mu\text{g/m}^3$ , phénol < 1  $\mu\text{g/m}^3$ , styrène 1  $\mu\text{g/m}^3$ , toluène 7  $\mu\text{g/m}^3$ , m,p-xylène 3  $\mu\text{g/m}^3$ , alpha-pinène 4  $\mu\text{g/m}^3$ , delta-3-carène 1  $\mu\text{g/m}^3$ , limonène 4  $\mu\text{g/m}^3$  ; nature : < 10  $\mu\text{g/m}^3$

Pour évaluer les substances ayant une forte odeur voir le guide AGÖF 'Odeurs à l'intérieur' (2013) [de].

**3 PESTICIDES** et autres polluants peu volatils

		Air	$\text{ng/m}^3$	< 5	5-25	25-100	> 100
comme PCP, lindane, perméthrine,	Poussière		$\text{mg/kg}$	< 0,2	0,2-1	1-10	> 10
chlorpyrifos, dichlofluanide,	Bois, matériel		$\text{mg/kg}$	< 1	1-10	10-100	> 100
D.D.T., etc.	Matériel avec contact physique		$\text{mg/kg}$	< 0,5	0,5-2	2-10	> 10

			non significatif	faiblement significatif	fortement significatif	extrêmement significatif
<b>Retardateurs de flammes</b> chlorés	Poussière	mg/kg	< 0,5	0,5-2	2-10	> 10
	sans halogène	Poussière	mg/kg	< 5	5-50	50-200
<b>Plastifiants</b>	Poussière	mg/kg	< 100	100-250	250-1000	> 1000
<b>PCB</b> valeur cumulée d'après LAGA	Poussière	mg/kg	< 0,5	0,5-2	2-5	> 5
<b>HAP</b> valeur cumulée d'après EPA	Poussière	mg/kg	< 0,5	0,5-2	2-20	> 20

Valeurs en nanogramme par mètre cubique, respectivement milligramme par kilogramme de matériel, de bois, de poussière.

En règle générale, les valeurs sont valables pour les contaminations secondaires et pas pour les contaminations primaires (donc pas pour les sources, les surfaces et les matériaux directement aspirés et traités).

PCP règlement d'interdiction : matériel : 5 mg/kg ; directive PCP : air 1000 ng/m<sup>3</sup>, valeur cible 100 ng/m<sup>3</sup> ; ARGE-Bau : air 100 ng/m<sup>3</sup>, poussière 1 mg/kg directive PCB cible : 300 ng/m<sup>3</sup> ; cible PCB pour rénovation Land NRW : 10 ng/m<sup>3</sup> ; danger imminent pour la santé : 3000 ng/m<sup>3</sup> ; dépollution déchets dangereux : 50 mg/kg, AGÖF valeur normale poussière (exemples) : PCP 0,3 mg/kg, lindane 0,1 mg/kg, perméthrine 0,5 mg/kg, chlorpyrifos 0,1 mg/kg, DDT/DDD/DDE < 0,1 mg/kg, dichlofuanide 0,1 mg/kg, tolylfuanide < 0,1 mg/kg, PTCE 0,5 mg/kg, HAP benzo-(a)-pyrene < 0,2 mg/kg, DEHP 400 mg/kg

Voir les 'Valeurs d'orientation AGÖF pour les substances moyennement à peu volatiles dans la poussière domestique' (2004) [de] comme outil d'évaluation, actuellement en révision.

#### 4 MÉTAUX LOURDS et autres polluants apparentés

Il n'existe pas encore de valeurs indicatives baubiologiques définitives pour les métaux lourds. Voir les 'Valeurs d'orientation AGÖF pour les substances moyennement à peu volatiles dans la poussière domestique' (2004) [de] pour évaluation.

#### 5 PARTICULES et FIBRES (poussière fine, nanoparticules, amiante, fibres minérales, etc.)

Les concentrations de particules, de fibres et de poussières devraient se situer en dessous de celles du fond habituel non pollué à l'air libre. L'amiante ne devrait pas du tout ou seulement très faiblement être détectable dans l'air ambiant, sur les surfaces ou dans la poussière domestique.

Anciennes valeurs indicatives en baubiologie pour l'amiante dans l'air SBM-2000 : < 100 aucune, 100-200 faible, 200-500 forte, > 500/m<sup>3</sup> extrême anomalie

Fibres d'amiante air - BGA : 500-1000/m<sup>3</sup> ; TRGS valeur cible : 500/m<sup>3</sup> ; EU : 400/m<sup>3</sup> ; WHO : 200/m<sup>3</sup> ; air extérieur : 50-150/m<sup>3</sup>, zone hors pollution : 20/m<sup>3</sup> ; particules air - (moyenne annuelle) décret fédéral de protection contre les nuisances : 40 µg/m<sup>3</sup>, EU : 50 µg/m<sup>3</sup> (< 10 µm), 25 µg/m<sup>3</sup> (< 2,5 µm), EPA : 25 µg/m<sup>3</sup> (< 2,5 µm), VDI : 75 µg/m<sup>3</sup>, TA air : 150 µg/m<sup>3</sup>, Zugspitze : 5-10 µg/m<sup>3</sup>, campagne : 20-30 µg/m<sup>3</sup>, ville : 30-100 µg/m<sup>3</sup> ; pièce avec fumée cigarette : > 1000 µg/m<sup>3</sup>, niveau 1 alerte pollution : 800 µg/m<sup>3</sup>

#### 6 ATMOSPHÈRE AMBIANTE (température, humidité, CO<sub>2</sub>, ionisation, échange d'air, odeurs, etc.)

		RH %	40-60	< 40 / > 60	< 30 / > 70	< 20 / > 80
<b>Humidité relative de l'air</b> en pour cent						
<b>Dioxyde de carbone</b> en parties par million		ppm	< 600	600-1000	1000-1500	> 1500

Concentration maximale sur le lieu de travail : 5000 ppm ; DIN : 1500 ppm ; bureau fédéral de l'environnement : 1000 ppm ; USA (postes de travail/salles de cours) : 1000 ppm ; chambre à coucher non aérée le matin, salle de cours au bout d'une heure : 2000-4000 ppm ; nature 2015 : 400 ppm, 1985 : 330 ppm ; augmentation annuelle : 1-2 ppm

		/cm <sup>3</sup>	> 500	200-500	100-200	< 100
<b>Petits ions</b> par centimètre cube d'air						

Attention : des valeurs élevées d'ions dans l'air peuvent indiquer la présence de radon.

Bord de mer : > 2000/cm<sup>3</sup>, zone hors pollution : ~ 1000/cm<sup>3</sup>, campagne : < 800/cm<sup>3</sup>, ville : < 700/cm<sup>3</sup>, zone industrielle/trafic urbain : < 500/cm<sup>3</sup>, pièce électrostatique : < 300/cm<sup>3</sup>, pièce avec fumée de cigarette : < 200/cm<sup>3</sup>, smog : < 50/cm<sup>3</sup> ; diminution continue des ions dans l'air depuis des (dizaine d') années.

		V/m	< 100	100-500	500-2000	> 2000
<b>Électricité atmosphérique</b> en volt par mètre						

DIN/VDE 0848 : travail 40.000 V/m, population 10.000 V/m ; nature : ~ 50-200 V/m, fœhn : ~ 1000-2000 V/m, orage : ~ 5000-10.000 V/m

## C CHAMPIGNONS, MICROBES, ALLERGÈNES

### 1 MOISSISSURES et leurs spores ainsi que leurs métabolites

À l'intérieur, aucune formation de moisissures visible directement ou au microscope, ni aucune contamination aux spores ou aux métabolites fongiques ne doivent avoir lieu. Le **nombre** de champignons de moisissure dans l'air ambiant, sur les surfaces, dans la poussière domestique, dans les espaces creux, dans les matériaux, etc., devrait être **inférieur** à celui de l'extérieur ou au même niveau des pièces de comparaison non affectées. Le **type** de moisissure à l'intérieur **ne** devrait **pas** être fondamentalement différent de celui de l'extérieur ou dans les pièces de comparaison non affectées. Les champignons particulièrement **critiques**, par exemple ceux produisant des toxines, étant allergisants ou croissant à 37°C de température corporelle, **ne** doivent **pas** du tout ou seulement très peu être détectables. Il faut éviter que les matériaux et l'air soient continuellement humides ainsi que les températures superficielles fraîches car ce sont les conditions de base pour la croissance de champignons.

Chaque **valeur significative, soupçon** et indice d'une pollution microbienne doit être exploré, parmi lesquelles : décolorations et tâches, odeurs typiques des microorganismes, champignons indiquant l'humidité, dégâts de construction et d'humidité, constructions à problèmes, aspects d'hygiène, émissions de l'extérieur supérieures à la moyenne, sinistres antérieurs, anamnèses du bâti, visites des lieux, maladies des habitants, diagnostics de la médecine environnementale, etc.

Il faut tenir compte des outils d'évaluation et d'orientation baubiologiques pour les analyses de l'air, surfaces, poussière, COVM, activité de l'eau, humidité, etc., et les autres indications dans les conditions additionnelles, les explications et les compléments de la technique de mesure.

Évaluations et informations détaillées : Bureau fédéral de l'environnement 'Guide moisissures' [de] et 'guide assainissement de moisissures' [de].

Anciennes valeurs d'orientation en baubiologie pour la moisissure SBM-1999 à SBM-2003 (Utilisation d'agar nutritif YM-Baubiologie et cuvée à 20-24 °C, unités constituants de colonies) : air < 200/m<sup>3</sup> aucune, 200-500 faible, 500-1000 forte, > 1000/m<sup>3</sup> extrême anomalie (Indications pour air ambiant intérieur, avec des valeurs de référence relativement basses de l'air extérieur, inférieur à 500/m<sup>3</sup>) ; parois < 20/dm<sup>2</sup> aucune, 20-50 faible, 50-100 forte, > 100/dm<sup>2</sup> extrême anomalie (Indications pour les parois lisses sous les conditions quotidiennes, nettoyées régulièrement)

Moisissures dans l'air ambiant - OMS : Les champignons pathogènes et toxigènes dans l'air ambiant ne sont pas acceptables, à partir de 50/m<sup>3</sup> d'un seul type de champignons, il faut rechercher les sources, jusqu'à 500/m<sup>3</sup> est acceptable quand il s'agit d'un mélange courant de types, caractéristique de l'environnement (par exemple cladosporium). Senkpiel und Ohgke : Les concentrations intérieures se situant à plus de 100/m<sup>3</sup> au-dessus de celle de l'air extérieur indiquent une pollution. Statistique EU pour logements (CEC, Commission de European Communities) : < 50/m<sup>3</sup> très bas, < 200/m<sup>3</sup> bas, < 1000/m<sup>3</sup> moyen, < 10.000/m<sup>3</sup> élevé, > 10.000/m<sup>3</sup> très élevé.

US OSHA (United States Occupational Safety and Health Administration): > 1000/m<sup>3</sup> = contamination / dégât microbien. AIHA (American Industrial Hygienists Association): > 1000/m<sup>3</sup> = situation "non typique", concentration ambiante intérieure nettement au-dessus de l'air extérieur = existence d'une source intérieure. Pays-Bas (fédération de santé au travail): > 10.000/m<sup>3</sup> mélangé ou > 500/m<sup>3</sup> d'une espèce potentiellement pathogène = danger sanitaire. Finlande (Ministère de Santé): < 500/m<sup>3</sup> en hiver, < 2500/m<sup>3</sup> en été = maximum dans logements.

## 2 LEVURES et leurs métabolites

Les levures **ne** devraient **pas** ou très peu être détectables dans l'air ambiant, sur les parois ou matériaux, ou dans les zones de sommeil, de vêtements, d'hygiène, de salle de bains, de cuisine et d'aliments. C'est particulièrement valable pour des levures particulièrement **critiques** au niveau sanitaire, comme candida ou cryptococcus.

## 3 MICROBES et leurs métabolites

Le nombre de microbes dans l'air ambiant intérieur devrait être au même niveau ou **inférieur** à celui de l'air extérieur ou des pièces de comparaison non affectées. Les genres de germes particulièrement **critiques** comme certains pseudomonas, légionelles, actinomycètes, etc. **ne** devraient **pas** du tout ou seulement très peu être détectables dans les bâtiments, ni dans l'air, sur les matériaux ou dans l'eau potable, ni dans les zones de cuisine, de salle de bains, d'hygiène ou d'eau potable. Chaque **soupçon** et indice d'une pollution microbienne doit être exploré : d'humidité élevée des matériaux, des dégâts d'humidité, des problèmes d'hygiène ou de matières fécales, des odeurs typiques des microbes, etc. Lors d'une analyse de moisissure, il faut y associer les microbes et vice-versa, les deux sont souvent présents ensemble.

## 4 ACARIENS et autres allergènes

Il n'existe pas encore de valeurs indicatives baubiologiques pour les acariens et allergènes.

Au standard de la technique de mesure baubiologique et à ces valeurs indicatives pour les zones de repos sont associés les conditions additionnelles, avec explications et compléments, dans lesquelles sont précisées plus amplement les procédures de la technique de mesure et de l'analyse, et d'autres propositions de valeurs indicatives d'orientation.

Puisque les valeurs indicatives en baubiologie se basent en premier lieu sur l'expérience et la pratique pendant de longues années, elles n'existent pas (encore) pour tous les points du standard et sont régulièrement mise à jour conformément aux nouvelles connaissances.

De même sur le lieux de travail et spécifiquement dans les zones sensibles dans lesquelles nous séjournons longtemps et régulièrement, il faut maintenir le niveau des nuisances baubiologiques le plus bas possible. Aussi sur le lieu de travail et au-delà les principes de base de la baubiologie sont appliqués : Toute réduction de risque est souhaitable, ce qui est réalisable est au premier plan. Pour l'évaluation sur les lieux de travail, on peut tenir compte de quelques règlements, recommandations et connaissances, comme ceux des TCO ou du congrès US/EPA (champs de basse fréquence, électrostatique), BioInitiative Working Group, parlement européen, STOA ou BUND (ondes hyperfréquentes), UE, OMS ou bureau fédéral de radioprotection (radioactivité, radon), AGÖF (polluants), etc., en partie aussi le bureau fédéral de l'environnement (moisissures, polluants, dioxyde de carbone, etc.), VDI (polluants), ARGE-Bau (pesticides), bureau de santé publique du Bade-Wurtemberg (moisissures), etc.

Depuis 1992, ce standard original en trois parties constitue le repère et la base de travail de la technique de mesure en baubiologie et l'évaluation à visée préventive, et ce également au niveau international. La fédération allemande de baubiologie (Verband Baubiologie VB), fondée en 2002, se sert de ce standard comme base de travail, en y associant les valeurs indicatives et les conditions additionnelles.

Le standard avec les valeurs indicatives et les conditions additionnelles a été développé dans les années 1987 à 1992 par BAUBIOLOGIE MAES pour le compte et avec le soutien de l'Institut de baubiologie et de durabilité IBN, en coopération avec de confrères et de médecins. Il a été publié pour la première fois en mai 1992. Depuis 1999, le standard, les valeurs indicatives et les conditions additionnelles ont été codéveloppés par des spécialistes expérimentés en baubiologie, avec l'assistance de scientifiques indépendants travaillant dans les domaines de la physique, de la chimie, de la biologie, et de l'architecture, celle de laboratoires, de médecins environnementaux et d'autres experts. Le présent SBM-2015 est la 8<sup>e</sup> parution, présentée en mai 2015.