



Kanton Zürich
Volkswirtschaftsdirektion
Département de l'économie et du travail
Conditions de travail

Air vicié ?

Stratégies de gestion des troubles liés à la qualité de l'air ambiant

Udo Heinss

L'air est notre principal aliment

~15 000 litres par jour



I. Un air vicié peut être...

- ...un problème olfactif
- ... un problème toxique
- ... un problème d'aération
- ... un problème d'environnement intérieur.



II. Stratégies de gestion

- ❖ Labellisation des bâtiments (prévention)
- ❖ Questionnaire
- ❖ Inspection
- ❖ Mesures
- ❖ Communication



Histoire du SBS (vers 1980)

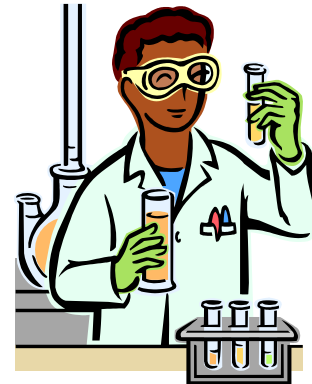
9to5

Troubles de
l'humeur



NIOSH

«mass psychogenic
illnesses»



It's the psychology, stupid



J'osais à peine respirer.

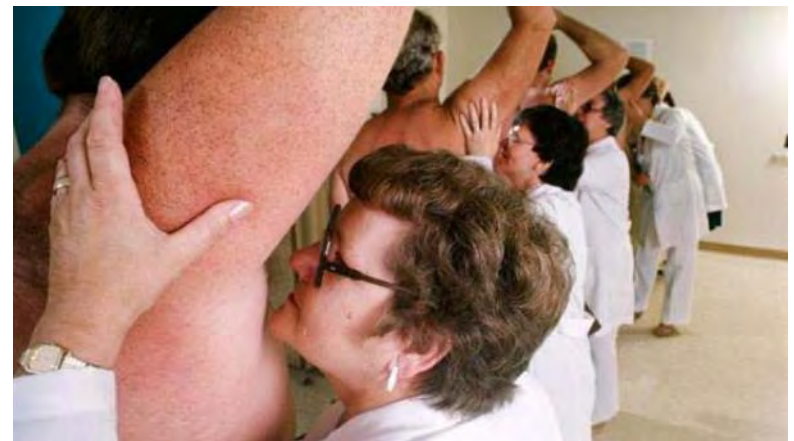
Il y avait de l'orage dans l'air dans le bureau du chef.

Enfin, je respire.

Captivée, retenant son souffle, elle l'écoutait...

La présence des autres m'étouffe.

J'ai eu le souffle coupé d'effroi.



Toxicopie

Développement d'une affection sérieuse à la suite de nuisances perçues (odorat notamment) par un individu donné et qui, en l'état actuel de nos connaissances, ne peut pas être mise en rapport avec l'effet matériel de substances toxiques.



Évacuation d'un centre de tri postal

«Il semble que ce soit la peur qui ait été à l'origine des symptômes d'intoxication.»

34 patients présentant des symptômes d'une possible intoxication (toux, céphalées, vomissements, irritation des voies respiratoires) ont été transportés dans différents hôpitaux.



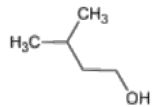
Zurich-Mülligen, 4 septembre 2012

Il y a quelque chose dans l'air

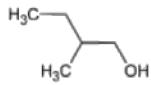
- Substances chimiques
- Éléments biologiques, notamment spores, bactéries, virus
- Objets physiques: poussières fines, fibres et nanoparticules



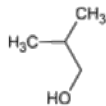
Substances volatiles dans les espaces intérieurs



3-Methylbutanol



2-Methylbutanol



Isobutanol



n-Propanol

Aldéhydes

Hydrocarbures aromatiques

Alcanes / Alkènes

Terpènes

Esters

Éthers de glycol

Autres dérivés du glycol

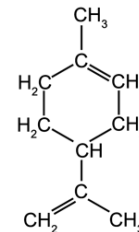
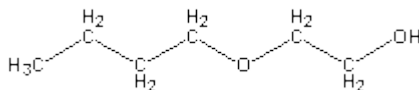
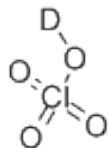
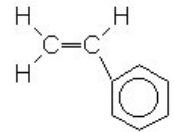
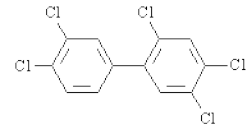
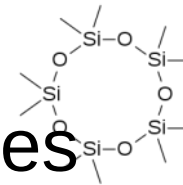
Alcools

Furanes

Cétones

Siloxanes

HCC



Moisissures

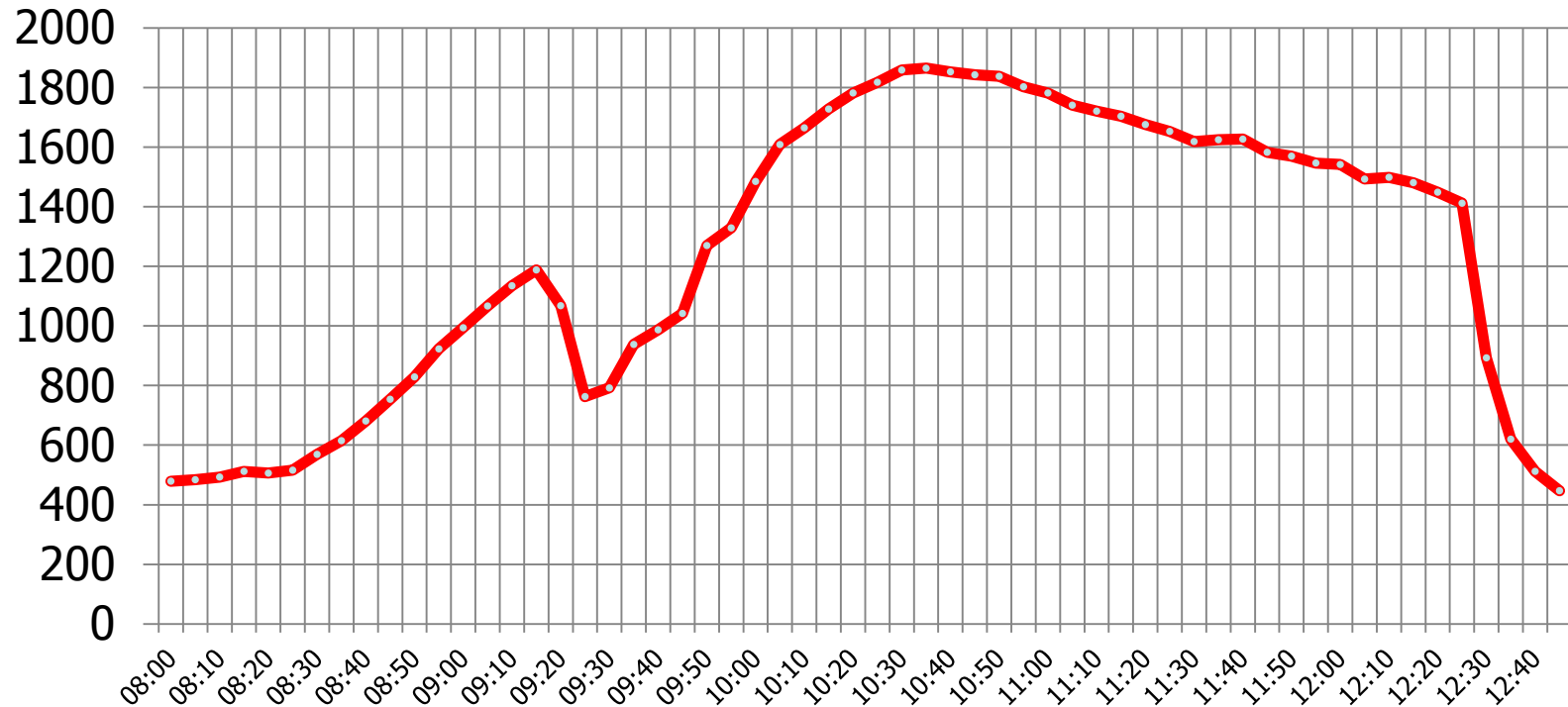
Les moisissures existent de façon naturelle dans notre environnement et donc aussi à l'intérieur des locaux. Il convient cependant d'éviter que les moisissures se développent dans l'environnement intérieur, car cela peut provoquer des réactions allergiques ou les favoriser.





Aérer, aérer, aérer

ppm CO₂



EN 13779

RAL 2: 750 – 950 ppm

RAL 3: 950 – 1350 ppm



Le taux d'air frais a un effet sur

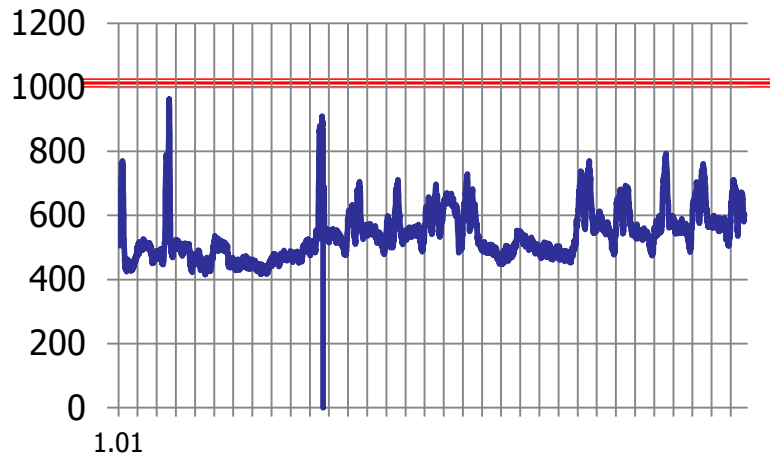
- Les performances
- La transmission aérienne des agents infectieux pathogènes
- La satisfaction



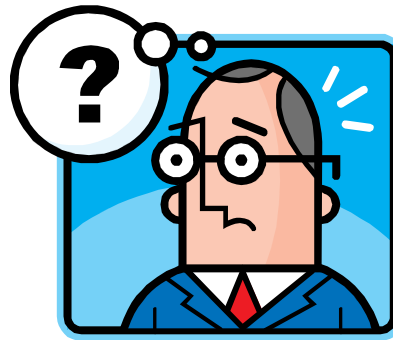


Exemple d'environnement intérieur

CO₂ en janvier

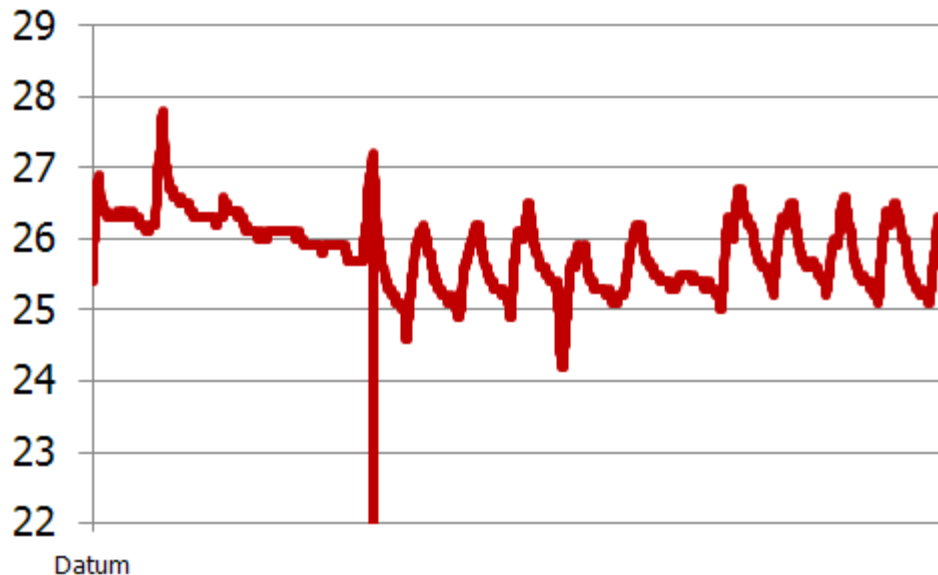


«L'air est tellement vicié.
Il y a bien trop peu d'air
frais. On étouffe !!»



Exemple d'environnement intérieur

Température ambiante en janvier



Chaud +sec =

Sensation d'un air suffocant / manque d'air frais

II. Stratégies de gestion

- ❖ Labellisation des bâtiments (prévention)
- ❖ Questionnaire
- ❖ Inspection
- ❖ Mesures
- ❖ Communication



Prévention – Labellisation des bâtiments



MINERGIE-ECO®





Le bon air rend l'atmosphère plus favorable



Prévention – Inspections d'hygiène

Tous les 2-3 ans (avec/sans humidification de l'air)

Sécurité et protection de la santé au travail

Liste de contrôle CFST

Maintenance des installations aérauliques (installations PNE)



Vous êtes-vous assuré que vos installations aérauliques ne puissent pas provoquer de contamination de l'air ni d'incendies?

Les exigences en matière d'installations de ventilation sont précisées par la loi sur le travail. Il est primordial d'une part que la maintenance et le nettoyage des installations de ce type soient assurés conformément aux instructions des constructeurs et fournisseurs des appareils et, d'autre part, que les intervalles prescrits soient respectés.

Principaux dangers:

- contamination (souillure) de l'air par le développement de germes dans l'installation
- incendies dus aux dépôts de graisses et d'huiles dans les conduits d'air et sur les filtres
- contamination des personnes assurant la maintenance
- risques mécaniques et électriques lors de la maintenance

Cette liste de contrôle vous permettra de mieux maîtriser ces types de dangers.

Référence CFST: 6807.3

 Schweizerische Eidgenossenschaft
Confédération suisse
Confederazione Svizzera
Confederaziun Svizra

Commission fédérale de coordination
pour la sécurité au travail CFST

Questionnaire et inspection



20

Hinweis zum Ausfüllen

**Baudirektion
Kanton Zürich**

**AWEL Amt für
Abfall, Wasser, Energie und Luft**
Abteilung Lufthygiene
www.luft.zh.ch

Persönlicher Fragebogen zu Wohn- und Arbeitsräumen

Alle Angaben werden selbstverständlich vertraulich behandelt und allenfalls anonymisiert weiterverarbeitet. Die Daten helfen uns sehr bei der Suche nach der Ursache der festgestellten Symptome bzw. Beeinträchtigungen. Antworten Sie jedoch nur, wo Sie sicher sind oder vermerken Sie Unsicherheiten.

Verwenden Sie für verschiedene Standorte bitte nicht den gleichen Fragebogen.

Kopieren Sie den ausgefüllten Fragebogen für Ihre persönlichen Unterlagen.

Angaben zur Person

Vorname: _____ Name: _____ Alter: _____
Firma: _____
Adresse: _____
PLZ/Ort: _____ Telefon: _____

Anzahl Personen im gleichen Haushalt/Arbeitsraum: _____

Falls Probleme am Arbeitsplatz: Arbeitgeber, Beruf und Stellung:

Festgestellte Gerüche, Symptome und Beschwerden

☐ Sie haben keine Beeinträchtigungen, befürchten jedoch, durch die Anwendung eines problematischen Stoffes in der Wohnung/ im Büro möglicherweise Schaden zu erleiden. Art und Anwendung dieses Stoffes:

☐ Geruchsbelästigung, folgendes:

☐ Gesundheitliche Beschwerden:

	Sehr häufig	Häufig	Selten	Ne
Müdigkeit/Abgespanntheit	☐	☐	☐	☐
Kopfschmerzen	☐	☐	☐	☐
Übelkeit, allg. Unbehagen	☐	☐	☐	☐
Konzentrationschwierigkeit	☐	☐	☐	☐
Augenreizungen (Jucken, Brennen, Tränen)	☐	☐	☐	☐
Verstopfte oder fließende Nase, Niesanfälle	☐	☐	☐	☐
Rauher, trockener Hals oder Husten, Bronchitis	☐	☐	☐	☐
Hautirritationen (gerötete, juckende, brennende oder trockene Bereiche), Nesselfieber, Ekzeme	☐	☐	☐	☐
Atemwegsprobleme	☐	☐	☐	☐
Herabgesetzte Geschmacks- und Geruchsempfindlichkeit	☐	☐	☐	☐
Sonstige Symptome:	☐	☐	☐	☐

400-925-fragebogen-001 04.12.2008 Seite 1 von 4

Löschen Drucken Weiter >>

Anomalies ?

Souffrez-vous parfois de maux de tête ?

39 % selon le questionnaire suisse sur la santé 2007
(41 % faiblesse générale, fatigue, manque d'énergie)
47 % étude OMS – atlas des céphalées 2011
56 % étude sur les céphalées, Honekamp 2010
(18 % céphalées avec diagnostic médical)



Mesures

Quels paramètres ?

Actives ou passives ?

Où ?

Dans quelles conditions ?



Interprétation des résultats

➤ Valeurs d'orientation/ valeurs statistiques remarquables

➤ RW 1 / RW 2 (valeurs de référence) de la Commission de l'hygiène de l'air des locaux intérieurs de l'Office fédéral allemand de l'environnement (UBA)

➤ VME

➤ ALARA

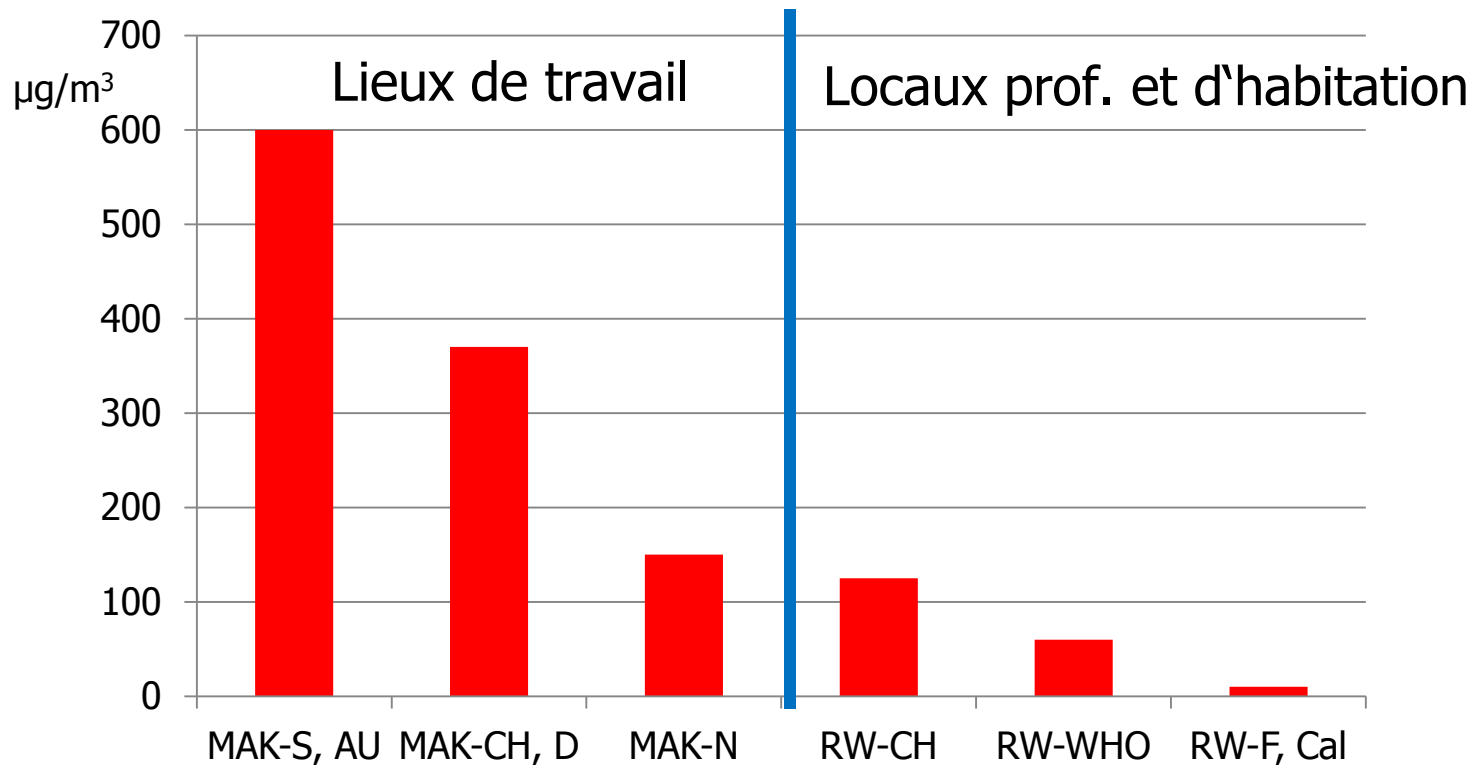
www.agofet.de

AGOF-Orientierungswerte für flüchtige organische Verbindungen in der Raumluft

Seite 15

Stoffname	CAS	N	Normalwert P 50 [in µg/m³]	Auffälligkeits- wert P 90 [in µg/m³]	Orientierungswert [in µg/m³]	Hinweise (siehe Kapitel 6.1)
Dimethylphthalat	131-17-3	1277	0,5	2,0	2	
Diethylphthalat	84-66-2	821	1,0	3,0	3	
Diisobutylphthalat (DIBP)	84-69-5	727	1,0	4,0	4	B.A.U.CH. (c) 2,8 µg/m³
Essigsäure-Bornylester (Bornylacetat)	76-49-3	621	0,7	1,0	2	
1,2-Propylenglykol	57-55-6	1963	2,5	17,0	18	
Ethylenglykolmonoethylether (EGME, 2-Ethoxyethanol)	110-80-5	2238	0,5	2,5	3	B.A.U.CH. (a): summarische Bewertung verschiedener Glykolderivate B.A.U.CH. (a): summarische Bewertung verschiedener Glykolderivate B.A.U.CH. (a): summarische Bewertung verschiedener Glykolderivate
Ethylenglykolmonobutylether (EGMB, Butyldiglykol)	112-34-5	2194	1,5	13,9	14	B.A.U.CH. (d): RW = 300 µg/m³ (Toxizität), RW = 100 µg/m³ (Geruch)
Ethylenglykolmonophenylether (PGMP, 1-Phenoxy-2-propanol)	770-35-4	1152	0,6	2,0	2	

Exemple du formaldéhyde



Valeurs déduites (par des méthodes toxicologiques) pour lesquelles il n'y a pas lieu de s'attendre à des effets délétères.



Communication sur la qualité de l'air ambiant

Information solide sur la situation conformément à l'état des connaissances scientifiques actuelles.
Exclure la présence de substances toxiques à des concentrations ayant un effet sur la santé ou donner, le cas échéant, un plan de mesures concrètes à mettre en œuvre.

En résumé

1. Le thème de la qualité de l'air ambiant doit susciter l'intérêt en matière de prévention dans le domaine de la construction et de l'entretien des bâtiments.
2. En cas de problème d'air ambiant, le mesurage ne constitue qu'une partie possible d'une stratégie de gestion.
3. L'air ambiant est un thème sensible, au même titre que la sécurité des produits alimentaires, et doit également être traité de la même façon.