

**TOXpro**  
Hygiène du travail  
Toxicologie industrielle

9<sup>ème</sup> symposium de formation continue  
de la SOHF

Lausanne – 5 septembre 2013

**Prévention des risques toxiques  
dans les établissements de santé**

Risques liés aux huiles essentielles et  
autres substances odorantes

Vincent PERRET  
TOXpro SA  
Hygiéniste du travail certifié SSHT/SOFRHT  
Expert en toxicologie industrielle

1

**Huile essentielle**

On appelle huile essentielle (ou parfois « essence végétale ») le liquide concentré et hydrophobe des composés aromatiques (odoriférants) volatils d'une plante. Il est obtenu par extraction mécanique, distillation à la vapeur d'eau ou distillation à sec. (source Wikipédia)

1000 vertus

*Essence de l'Inde*  
L'essence à base d'huiles essentielles  
pour les troubles respiratoires

*Ki allergie respiratoire*

2

D'autres aspects des huiles  
essentielles

Distillation de géranium  
dans un atelier en inde  
Source : Colloque GP3A - JSmadja,  
LCNSA - 2009

Information sur le nouveau droit chimique  
Services cantonaux  
des produits chimiques  
chemsuisse

Notice D05 Page 1 sur 19 Ver. 3.0 - 09/2009

**Classification, étiquetage et emballage des huiles  
essentielles selon la législation chimique**

3

Tous les dangers sont dans la  
nature (1/2)

Huile essentielle de muscade  
Teneur en safrole 0,1 à 5%

Peut provoquer le cancer (IARC 2B)  
Susceptible d'induire des anomalies génétiques  
Nocif en cas d'ingestion

4

Tous les dangers sont dans la  
nature (2/2)

Ecorce d'orange  
Teneur en limonène env 8%

Inflammable  
Sensibilisant pour la peau  
Très toxique pour les organismes aquatiques

5

Composition des huiles  
essentielles : une nature  
complexité

Chromatogramme (GC) d'une huile  
essentielle de menthe (*mentha piperita*)  
Source : cours de chromatographie, faculté des Sciences d'Orsay

6

## Risque principal : la sensibilisation allergique

Substance	Nom INCI	N° CAS
3-benzyléthylhexanoat	Amel cinnamol	123-45-7
Alcool benzyle	Benzyl alcohol	100-51-6
Alcool cinnamyle	Cinnamyl alcohol	104-54-1
Créal	Créal	5295-463-5
Eugérol	Eugérol	97-53-0
7-Hydroxycinnolol	Hydroxycinnolol	187-75-5
Isonégéol	Isonégéol	93-56-1
3-phenyl-3-phénylprop-2-one 1-ol	Amylbenzyl alcohol	101-85-9
Salcylate de benzyle	Benzyl salicylate	118-38-1
Chromanolide	Cinnamol	104-56-2
Coumarine	Coumarine	91-64-5
Géraniol	Géraniol	106-24-1
4-(4-hydroxy-4-méthylpentyl)cyclohex-3-one-cyclodextrine (γ-pyl)	Hydroxychanyl 3-cyclohexane cyclodextrine	31766-04-4
Alcool 4-méthylbenzyle	Acetol alcohol	105-13-5
Cinnamate de benzyle	Benzyl cinnamate	103-41-3
Farnésol	Farnésol	4655-24-0
3-(4-tert-butylbenzyl)propionamide	Benzylphenyl methylpropionol	80-54-4
Linalol	Linalol	78-70-6
Benzène de benzyle	Benzyl benzène	120-51-4
Cinnamol	Cinnamol	100-51-6
α-Nonylcinnamolide	Hétyl cinnamol	101-86-0
(R)-menthyl-β-D-glucose	Limonène	5989-29-5
Oct-3-one de méthylo	Phényl 2-oxoacétate	111-12-6
3-méthyl-4-(2,6,6-triméthyl-2-cyclohexène-1-yl)-3-butène-2-one	α-Terpinylolone	127-51-5
Essence piment, extrait	Essence piment extract	90328-48-5
Essence safran, extrait	Essence safran extract	90328-47-4

Composants des parfums à étiquetage obligatoire en Europe pour les applications cosmétiques.

(à conc > 0.001% produit non rincés ou > 0.01% produit rincés)

Source : CEE directive 67/548/CEE, annex VI

7

## Risque principal : la sensibilisation allergique



Infirmière allergique au parfum présent dans le savon hospitaliers. Tests cutanés positifs au fragrance-mix et au Lyrrol®

Source : NRS, DMF fiche d'allergologie-dermatologie professionnelle, 19/9, 2006

Et les conservateurs ?

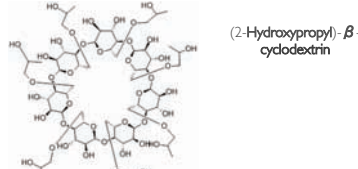
- Formaldéhyde
- MCI/MI
- Parabens
- MDBGN

8

## Les « destructeurs » d'odeur



SECTION II - COMPOSITION AND INGREDIENTS					
Ingredients include: Contains water, alcohol, odor eliminator derived from corn, fragrance.					
Hazardous ingredients as defined by OSHA, 29 CFR 1910.1200:					
Chemical Name	Common Name	CAS No.	Recommended Limits (1910.1075)	Concentration	LC50/LD50
Ethyl alcohol	Ethanol	64-17-5	OSHA 2-1 PEL: 1000 ppm (1910.1075) ACGIH TWA: 1000 ppm (1000 mg/m³)	1-6%	LD90-13 ml/kg (rodent, oral) LC50-N/A



9

## Mécanisme moléculaire de l'olfaction

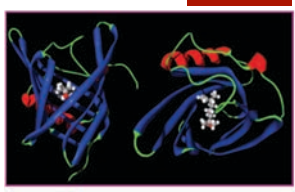
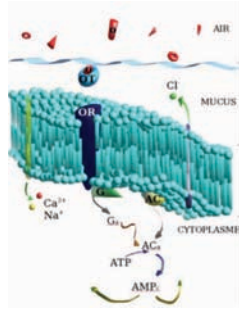


Figure 3 - Deux vues du complexe OTRP1/oligo myosin II (2,6-diméthyl octyl-7-βn-2-ol). La structure a été obtenue par une simulation de dynamique moléculaire du complexe OTRP1/oligo myosin II dans l'eau, dont le point initial est la structure expérimentale, obtenue par diffraction de rayons X (référence dans la base de données Protein Data Bank : 1EDG). L'oligo est alors au sein de la structure protéinique cône en tonneau, formée par huit fouleux (à son bord).

Les bases moléculaires des premières étapes de l'olfaction

Uwe J. Meinhart, Jérôme Gólibinski, Xavier Fernandez et Daniel Costabel

10

## Les « destructeurs » d'odeur



?

- ⇒ Débit ?
- ⇒ Renouvellement ?
- ⇒ Ozone, électrodeposition des aérosols, oxydation partielle des organiques

11

## Conclusion

La présence ubiquitaire des parfums est un risque imposé aux personnes sensibles ou sensibilisables.

Substances	12-18%	19-24%	25-31%	32-38%	39-45%	46-52%	53-59%	60-66%	67-73%	74-80%
Alcool	12.1	13.2	14.3	15.4	16.5	17.6	18.7	19.8	20.9	22.0
Alcool	12.1	13.2	14.3	15.4	16.5	17.6	18.7	19.8	20.9	22.0
Alcool	12.1	13.2	14.3	15.4	16.5	17.6	18.7	19.8	20.9	22.0
Alcool	12.1	13.2	14.3	15.4	16.5	17.6	18.7	19.8	20.9	22.0
Alcool	12.1	13.2	14.3	15.4	16.5	17.6	18.7	19.8	20.9	22.0
Alcool	12.1	13.2	14.3	15.4	16.5	17.6	18.7	19.8	20.9	22.0
Alcool	12.1	13.2	14.3	15.4	16.5	17.6	18.7	19.8	20.9	22.0
Alcool	12.1	13.2	14.3	15.4	16.5	17.6	18.7	19.8	20.9	22.0
Alcool	12.1	13.2	14.3	15.4	16.5	17.6	18.7	19.8	20.9	22.0
Alcool	12.1	13.2	14.3	15.4	16.5	17.6	18.7	19.8	20.9	22.0
Alcool	12.1	13.2	14.3	15.4	16.5	17.6	18.7	19.8	20.9	22.0

Substances	12-18%	19-24%	25-31%	32-38%	39-45%	46-52%	53-59%	60-66%	67-73%	74-80%
Alcool	12.1	13.2	14.3	15.4	16.5	17.6	18.7	19.8	20.9	22.0
Alcool	12.1	13.2	14.3	15.4	16.5	17.6	18.7	19.8	20.9	22.0
Alcool	12.1	13.2	14.3	15.4	16.5	17.6	18.7	19.8	20.9	22.0
Alcool	12.1	13.2	14.3	15.4	16.5	17.6	18.7	19.8	20.9	22.0
Alcool	12.1	13.2	14.3	15.4	16.5	17.6	18.7	19.8	20.9	22.0
Alcool	12.1	13.2	14.3	15.4	16.5	17.6	18.7	19.8	20.9	22.0
Alcool	12.1	13.2	14.3	15.4	16.5	17.6	18.7	19.8	20.9	22.0
Alcool	12.1	13.2	14.3	15.4	16.5	17.6	18.7	19.8	20.9	22.0
Alcool	12.1	13.2	14.3	15.4	16.5	17.6	18.7	19.8	20.9	22.0
Alcool	12.1	13.2	14.3	15.4	16.5	17.6	18.7	19.8	20.9	22.0
Alcool	12.1	13.2	14.3	15.4	16.5	17.6	18.7	19.8	20.9	22.0

Associa between cosmetic and alcohol allergy to the fragrance mix: multicenter study of reduced air volume

U. J. Meinhart | G. Gólibinski | G. Gólibinski | G. Gólibinski

Associa between cosmetic and alcohol allergy to the fragrance mix: multicenter study of reduced air volume

U. J. Meinhart | G. Gólibinski | G. Gólibinski | G. Gólibinski

12