

# Evaluation des Risques Toxicologiques en Thanatopraxie

## Présentation

---

- La Thanatopraxie
- L'entreprise

Introduction

Évaluation

Métrieologie 1

Métrieologie 2

Décisions

Thanatopraxie : DEFINITION



THANATHOS - PRAXEIN

CONSERVATION

RESTAURATION

Embaumement

Introduction

Evaluation

Métrieologie 1

Métrieologie 2

Décisions

Thanatopraxie : OBJECTIFS

- Retarder la décomposition post-mortem.
- Réduire les risques infectieux.
- Rendre au défunt un aspect « naturel ».
- Différer l'inhumation ou la crémation.

Présentation

Démarche 1

Démarche 2

Démarche 3

Décisions

- En Belgique :

Interdite sauf dans 3 cas

1. Dons de corps à la science
2. Catastrophes
3. Transport international

(A.R. du 01/07/2004)

1. Enquête médico-légale
2. AT ou MP
3. Affections contagieuses listées (HIV, HVB...)

Introduction

Evaluation

Métriologie 1

Métriologie 2

Décisions

- **1000 Thanatopracteurs dont 11%** ♀
- **520.000 décès en 2004** (INSEE)
- environ **40% de soins conservateurs**
- soit près de **200.000 actes par an**

Introduction

Evaluation

Métriologie 1

Métriologie 2

Décisions

## I. Toilette du corps

## II. Injections de fluides

A - *Phase vasculaire*  
B - *Phase viscérale*

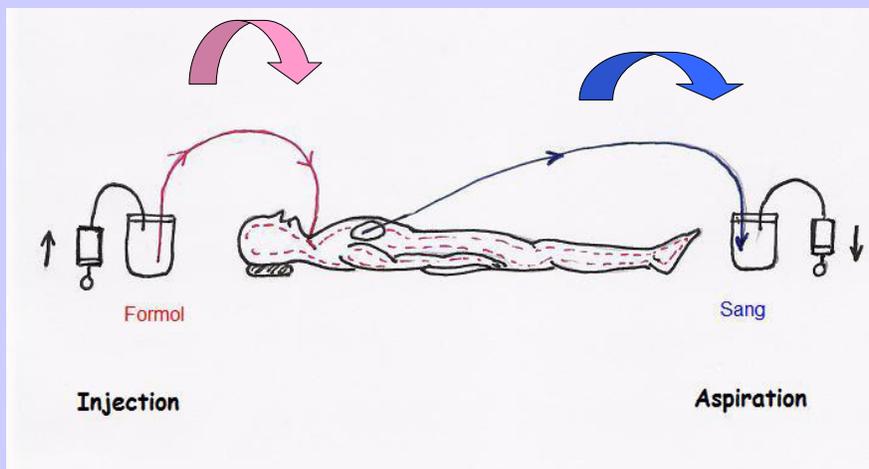
Introduction

Evaluation

Métrieologie 1

Métrieologie 2

Décisions



### Remplacement de la masse sanguine

Introduction

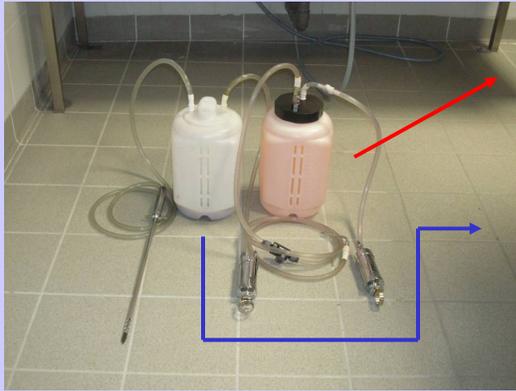
Evaluation

Métrieologie 1

Métrieologie 2

Décisions

Thanatopraxie : PHASE VASCULAIRE



- Matériel pour injection vasculaire.
- Matériel pour aspiration de la masse sanguine.

Introduction

Evaluation

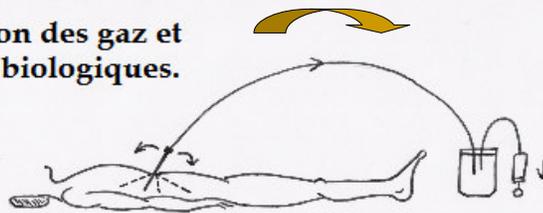
Métrieologie 1

Métrieologie 2

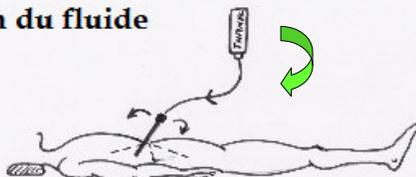
Décisions

Thanatopraxie : PHASE VISCERALE

\* Evacuation des gaz et liquides biologiques.



\* Injection du fluide viscéral.



Introduction

Evaluation

Métrieologie 1

Métrieologie 2

Décisions

## Thanatopraxie : PHASE VISCERALE



Matériel pour aspiration des gaz et liquides biologiques.



Injection du fluide viscéral.

Introduction

Evaluation

Métrieologie 1

Métrieologie 2

Décisions

## Présentation

- La Thanatopraxie

- L'entreprise

Introduction

Evaluation

Métrieologie 1

Métrieologie 2

Décisions

## Profil :

- Succursale régionale. → Importance pour les décisions
- 6 Thanatopracteurs.
- 90 à 100 interventions / semaine.

Introduction

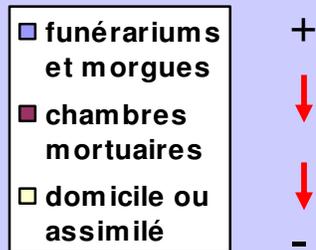
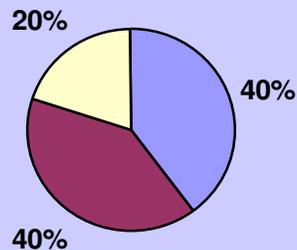
Evaluation

Métrologie 1

Métrologie 2

Décisions

- Journée-type : **3 à 4 soins**
- Sites d'intervention :



**PAS de Poste fixe ++**

Introduction

Evaluation

Métrologie 1

Métrologie 2

Décisions

## EVALUATION DES RISQUES TOXIQUES

• **Identification des dangers**

+

• **Evaluation de l'exposition**

=>

caractérisation du risque

Introduction

Evaluation

Métriologie 1

Métriologie 2

Décisions

## Identification des dangers : INVENTAIRE

### Produits utilisés



**Fluides vasculaires**

**Fluides viscéraux**

Introduction

Evaluation

Métriologie 1

Métriologie 2

Décisions

Identification des dangers : COMPOSITION CHIMIQUE DES PRODUITS

NOM COMMERCIAL	COMPOSANTS TOXIQUES et %
ARTHYL 25 ®	FORMALDEHYDE : 26 %
THANYL 22 ®	FORMALDEHYDE : 23,5 % METHANOL : 21 %

→ FORMALDEHYDE (FA)

→ METHANOL (ME)

Introduction

Evaluation

Métrieologie 1

Métrieologie 2

Décisions

Identification des dangers : PROPRIETES DES COMPOSANTS

FORMALDÉHYDE

- conservateur
- Biocide

MÉTHANOL

- fixateur (astringent)
- stabilisant du FA
- désinfectant

Introduction

Evaluation

Métrieologie 1

Métrieologie 2

Décisions

### Identification des dangers : DANGEROUSITE DES COMPOSANTS (extraits)

	Symboles de Danger	N° de CAS	Classification	Etiquetage en R	Phrases de Risque
ALDEHYDE FORMIQUE	 T - Toxique  N - Dangereux pour l'environnement	50-00-0	CEE : C3 IARC (CIRC) 1	R 23/24/25 R 34 <u>R 40</u> R 43	- Toxique par inhalation, par contact avec la peau et par ingestion. - Provoque des brûlures. - Effets cancérogènes suspects - preuves insuffisantes. - Peut entraîner une sensibilisation par contact avec la peau.
METHANOL	 T - Toxique  F - Facilement inflammable	67-56-1		R 11 R 23/24/25 R 39/23/24/25	- Facilement inflammable. - Toxique par inhalation, par contact avec la peau et par ingestion. - Toxique : danger d'effets irréversibles très graves par inhalation, par contact avec la peau et par ingestion.

Introduction

Evaluation

Métriologie 1

Métriologie 2

Décisions

### Identification des dangers : PROPRIETES PHYSIQUES (Abrégé)

	Pur	en Solution Aqueuse
FORMALDÉHYDE	(ppm) 0,5	2
	SEUILS FA 0,06	irritation 1
METHANOL	(ppm) 1000	irritation 2000
	SEUILS ME	olfaction

→ Risque d'absorption par inhalation

Introduction

Evaluation

Métriologie 1

Métriologie 2

Décisions

Identification des dangers : PROPRIETES TOXIQUES

	Aiguë		Chronique	
	Inhalation	Contact	Inhalation	Contact
FORMALDÉHYDE	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Irritations yeux, nasopharynx</li> <li>• Toux.</li> <li>• Dyspnée, O.A.P.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• causticité ++ Peau Oeil ++</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Irritant des VAS.</li> <li>• Allergène respiratoire (?).</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sensibilisation cutanée.</li> </ul>
MÉTHANOL	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Irritation des VAS.</li> <li>• Vertiges.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Conjonctivite, Kératite.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• SNC.</li> <li>• N.O.R.B.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Dermite...</li> </ul>

Introduction

Evaluation

Métriologie 1

Métriologie 2

Décisions

Identification des dangers : CANCÉROGÉNÈSE

**FORMALDÉHYDE**

**IARC Groupe 1** (juin 2004) :

- Cancer nasopharyngé (certain)
- Leucémie myéloïde (probable)
- Cancer nasosinusal (peut-être)



Mais...

Introduction

Evaluation

Métriologie 1

Métriologie 2

Décisions

## EVALUATION DES RISQUES TOXIQUES

- Identification des dangers

+

- Evaluation de l'exposition

=>

caractérisation du risque

Introduction

Evaluation

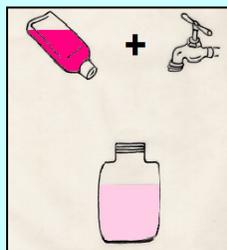
Métrieologie 1

Métrieologie 2

Décisions

## Exposition : OBSERVATION DU POSTE (Travail réel)

### Tâches « exposantes »



Opération critique ++

Introduction

Evaluation

Métrieologie 1

Métrieologie 2

Décisions

Exposition : OBSERVATION DU POSTE (Travail réel)

L 'habitacle du véhicule



Introduction

Evaluation

Métrieologie 1

Métrieologie 2

Décisions

Exposition : PREVENTION COLLECTIVE

- Equipements très variables :
  - ➔ installations
  - ➔ température
  - ➔ ventilation ++
- A domicile : prévention = 0

Introduction

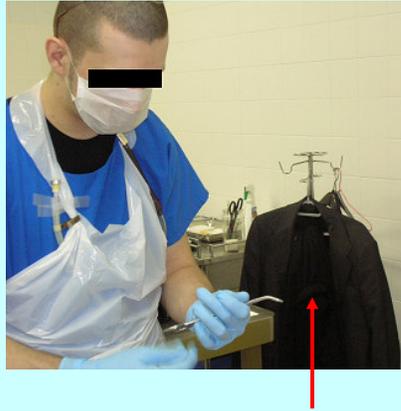
Evaluation

Métrieologie 1

Métrieologie 2

Décisions

Exposition : PROTECTIONS INDIVIDUELLES



Introduction

Evaluation

Métrieologie 1

Métrieologie 2

Décisions

Exposition : QUANTITES DE PRODUITS UTILISES



	Par SOIN	Par SEMAINE
<b>ARTHYL 25</b> (FA)	1/3 à 1/2 litre	6 à 10 flacons de 1000 ml
<b>THANYL 22</b> (FA+ME)	1/2 à 1 litre	10 à 20 flacons de 1000 ml

Introduction

Evaluation

Métrieologie 1

Métrieologie 2

Décisions

## EVALUATION DES RISQUES TOXIQUES

---

• **Identification des dangers**

+

• **Evaluation de l'exposition**

=>

**caractérisation du risque**

Introduction

Evaluation

Métriologie 1

Métriologie 2

Décisions

## CARACTERISATION DU RISQUE TOXIQUE

---

- ✓ • **Substances dangereuses**
- ✓ • **Utilisation pluriquotidienne**
- ✓ • **Quantités notables**
- ✓ • **Voie de contamination principale : l'inhalation**

→ ***Salariés potentiellement exposés***

Introduction

Evaluation

Métriologie 1

Métriologie 2

Décisions

2 Thanatopracteurs (X et Y)

**Prélèvements atmosphériques**

- FA et ME : journée de travail
- FA : ponctuellement (séquence « critique »)

**Recueil des urines**

- début et fin de journée
- dosage de l'ACIDE FORMIQUE (non spécifique)

Introduction

Evaluation

Métrieologie 1

Métrieologie 2

Décisions

**Prélèvements actifs :**

- Dans la zone respiratoire de l'opérateur
- Par pompe + capteurs



**Réalisation des dosages :**

- FA et ME (air respiré) : TOXILABO (Nantes)
- Formates urinaires : Lab. Toxicologie UCL

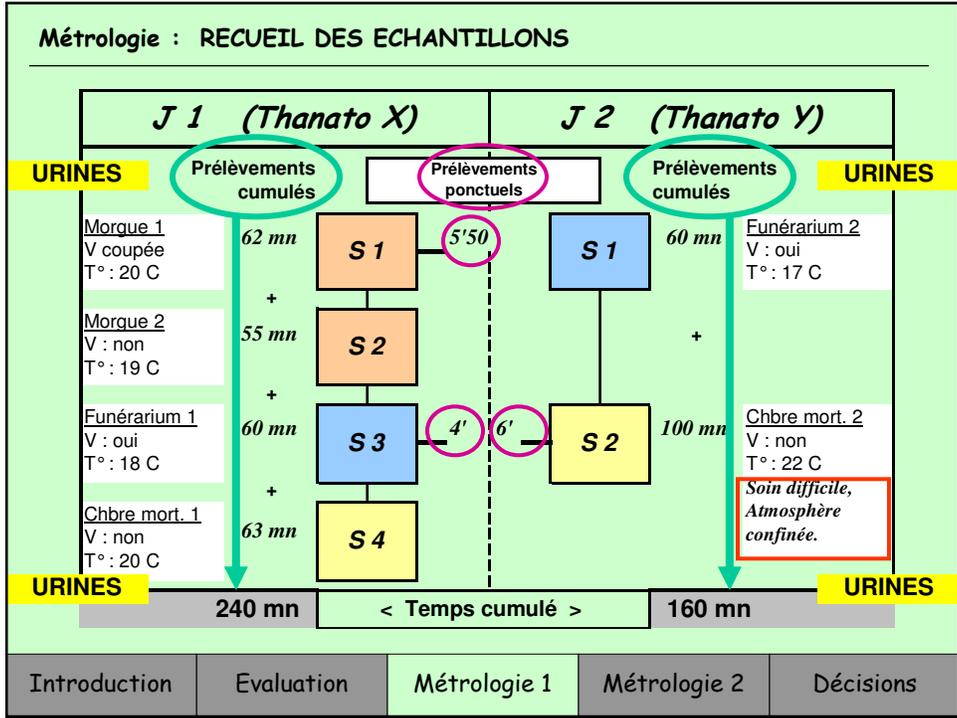
Introduction

Evaluation

Métrieologie 1

Métrieologie 2

Décisions



**Métrologie : VALEURS REGLEMENTAIRES**

*Limites d'exposition professionnelle*

FORMALDÉHYDE	8-hour (ppm)	Short term (ppm)	MÉTHANOL	8-hour (ppm)	Short term (ppm)
Belgique	x	0.3	Belgique	200	250
DFG (Allemagne)	0.3	x	DFG (Allemagne)	200	800 / 15' / 4x
France	0,5	1	France	200	1000
SCOEL (U.E.)	-	-	SCOEL (U.E.)	200	-

Introduction   Evaluation   Métrologie 1   Métrologie 2   Décisions

Métrieologie : RESULTATS DE L 'INTERVENTION

ARTHYL 25 et THANYL 22

• Concentrations moyennes journalières

en ppm	VME	Thanato X (J1)		Thanato Y (J2)	
		Valeurs brutes sur 4 H	8-hour	Valeurs brutes sur 2 H 40	8-hour*
Formaldéhyde	0,5	0,41	0,20	0,92	0,31
Méthanol	200	1	0,50	1,7	0,57

[ \* valeurs pondérées non valides : temps de mesure < à 4h ]

• Concentrations

VLE : 1 ppm	Thanato X		Thanato Y
Durée (< 15')	5,5'	4'	6'
Short term	6,1	2	13,6

Introduction Evaluation Métrieologie 1 Métrieologie 2 Décisions

Métrieologie : RESULTATS DE L 'INTERVENTION

• Dosages de l 'ACIDE FORMIQUE Urinaire  
(N < 60\*)

	Thanato X (J1)	Thanato Y (J2)
Temps de travail	240 mn	160 mn
Urines du Matin *	9,7	10,4
Urines du Soir *	11,3	36,6
Variation (%)	+ 16,5 %	+ 250 %

(\* en mg / g de créatinine)

Simple indicateur, corroborant la forte exposition en J2

Introduction Evaluation Métrieologie 1 Métrieologie 2 Décisions

## CARACTERISATION DU RISQUE TOXIQUE

### Pour le FORMALDEHYDE

- Exposition journalière : excessive lors de J2
- Expositions court terme : valeurs pics non acceptables

→ Risque toxique avéré 

Introduction

Evaluation

Métrieologie 1

Métrieologie 2

Décisions

## METROLOGIE COMPLEMENTAIRE

- Objectif : tester un fluide viscéral différent
- Choix : **THANYL 6**
- Composition : *Formaldéhyde (6,5%)*
- Avantages : résultats conservatifs ++  
quantités de produit moindres
- Inconvénient : coût supérieur

Introduction

Evaluation

Métrieologie 1

Métrieologie 2

Décisions

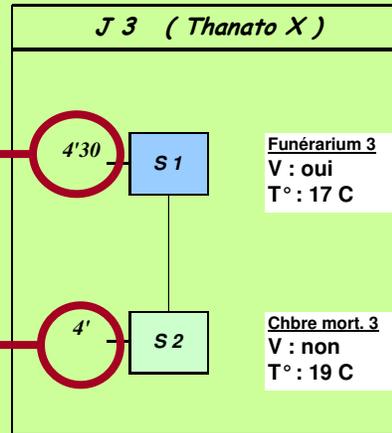
## Réévaluation du risque avec THANYL 6

### Short term du FA (1 ppm)

Rappel	
Valeurs pics	
J1	J2
6,1	13,6
2	

1,71

0,43



Introduction

Evaluation

Métrieologie 1

Métrieologie 2

Décisions

## CONCLUSION

- Données limitées
- Réduction partielle du risque toxique
- THANYL 6 : intéressant sans être la panacée

➔ Renforcer les mesures préventives

Introduction

Evaluation

Métrieologie 1

Métrieologie 2

Décisions

## DECISIONS

- **Mesures à prendre**

↓ indispensables

↓ nécessaires

↓ souhaitables

- Surveillance Médicale

Introduction

Evaluation

Métrieologie 1

Métrieologie 2

Décisions

Décisions : MAITRISE DES RISQUES **dans l'immédiat**

## MESURES INDISPENSABLES



Employer **THANYL 6** pour tous les **cas courants**

[ THANYL 22 : cas difficiles ]

- Fournir des **masques à cartouches**

Port ponctuel mais systématique



Introduction

Evaluation

Métrieologie 1

Métrieologie 2

Décisions

## MESURES NECESSAIRES

- Equipement standardisé et adapté au risque chimique



Charlotte +  
surchaussures  
= Hygiène

- Campagne de sensibilisation renforcée (CHSCT) +++

Introduction

Evaluation

Métrieologie 1

Métrieologie 2

Décisions

## MESURES SOUHAITABLES

- Véhicules : cloison étanche et extincteur
- \* • Vestiaire hors salle de préparation
- \* • Ventilation

Introduction

Evaluation

Métrieologie 1

Métrieologie 2

Décisions

## DECISIONS

- Mesures à prendre

↓ indispensables

↓ nécessaires

↓ souhaitables

- **Surveillance Médicale**

Introduction

Evaluation

Métrieologie 1

Métrieologie 2

Décisions

## Décisions : SURVEILLANCE MEDICALE

### Surveillance Médicale Renforcée = 1 fois / an

- Organes cibles ++

- EFR ←

- Protection de la maternité

- Examen ORL tous les 5 ans ?

- Réactivation de l'information : risques toxiques port des EPI +++

Introduction

Evaluation

Métrieologie 1

Métrieologie 2

Décisions

## Evaluation des risques toxicologiques chez 2 Thanatopracteurs

### Difficultés de l'étude

- \* Multiplicité des postes
- \* Absence de planning journalier prédéfini
- \* Gestion du matériel de métrologie
- \* Environnement particulier !

Introduction

Evaluation

Métrologie 1

Métrologie 2

Décisions

Je vous remercie  
de votre attention

Introduction

Evaluation

Métrologie 1

Métrologie 2

Décisions