

AFGRIS, 16-17 octobre 2008

## Atelier risque chimique: évaluation et évolution

Philippe Parvy, Chargé de mission risque chimique APHP, [philippe.parvy@nck.aphp.fr](mailto:philippe.parvy@nck.aphp.fr)

Gilles Collin, Ingénieur en Biologie APHP, [gilles.collin@bch.aphp.fr](mailto:gilles.collin@bch.aphp.fr)

## Thèmes abordés

1. Généralités sur les substances, préparations et agents chimiques en établissement de santé
2. Identification des dangers et des risques chimiques
3. Les nouvelles réglementations REACH et le SGH
4. Les déchets chimiques dangereux. Identification, tri et élimination. Une problématique développement durable.

## Thèmes « survolés » faute de temps

5. Cartographie et signalétique des dangers chimiques, un enjeu sécuritaire majeur des établissements de santé.
6. Evaluation et prévention des risques chimiques à l'hôpital.

# Définitions

- **Substance:** « un élément chimique et ses composés à l'état naturel ou obtenus par un processus de fabrication, y compris tout additif nécessaire pour en préserver la stabilité et toute impureté résultant du processus mis en œuvre, mais à l'exclusion de tout solvant qui peut être séparé sans affecter la stabilité de la substance ou modifier sa composition ».

Exemple: acétone, oxygène, essence...

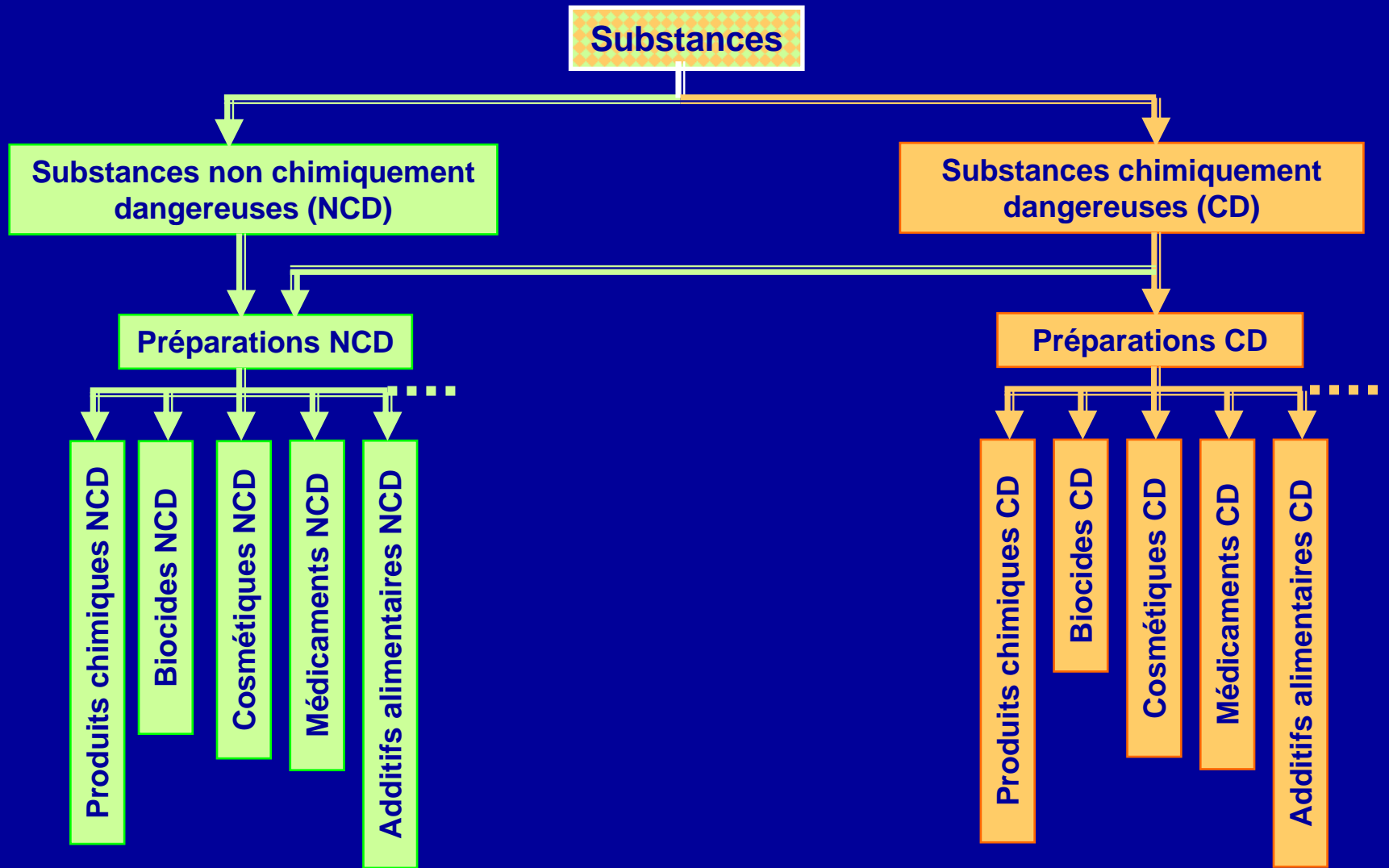
- **Préparation:** « un mélange ou une solution composés de deux substances ou plus ».

Exemple: produits de nettoyage, de décontamination, eau de Javel, réactifs de laboratoire, produits techniques...

# Définitions

- **Agent chimique:** *« tout élément ou composé chimique, soit en l'état soit au sein d'une préparation, ....., tel qu'il est produit, utilisé ou libéré, intentionnellement ou non, du fait d'une activité professionnelle. »*  
Exemples: une substance, une préparation, un médicament, un désinfectant, des fumées, des vapeurs, un gaz médical, un produit phytosanitaire, des poussières, des aérosols liquides...sans oublier les déchets qui les contiennent .
- **Danger chimique:** *« propriété intrinsèque d'un agent chimique d'exercer un effet néfaste sur la santé, et/ou sur l'environnement et/ou sur les biens ».*
- **Risque chimique:** *« combinaison de la probabilité et de la (ou des) conséquence(s) de la survenue d'un événement dangereux spécifié »*

# Les agents chimiques



Agents chimiques

Agents chimiques dangereux

# Des domaines réglementaires spécifiques

- Produits chimiques
- Cosmétiques
- Médicaments
- Additifs alimentaires
- Biocides
- .../...

- Des contraintes réglementaires d'information des utilisateurs différentes
- Des formes d'information différentes
- Des contenus d'information différents

# Les activités sources des dangers chimiques

## 1. Les activités de soins et assimilées

- Produits de nettoyage, de désinfection, de décontamination, cosmétiques, médicaments, gaz médicaux, excréta de patients traités par anticancéreux...
- Dispositifs médicaux

## 2. Les activités médico techniques et pharmacie

- Laboratoires: produits chimiques, réactifs, kits diagnostics...
- Imagerie: produits de révélation et de développement photo
- Pharmacie: produits chimiques, médicaments, cosmétiques...
- Stérilisation: produits de nettoyage, de désinfection, de décontamination

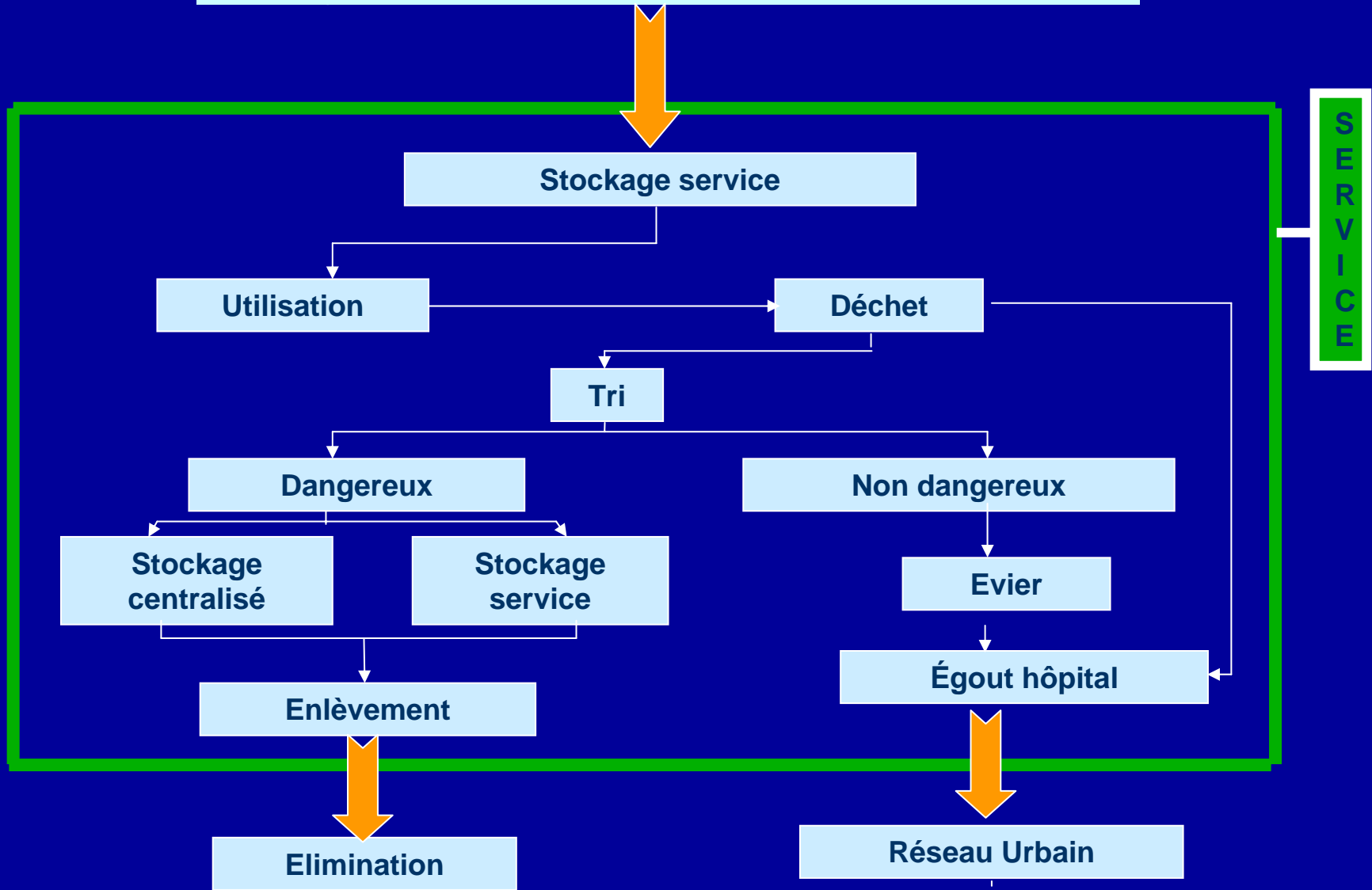
## 3. Les activités techniques

- Ateliers: peintures, colles, dégraissants, dégrappants, ...
- Parcs et jardins: produits phytosanitaires

## 4. Les activités de support

- Blanchisserie, restauration, bio nettoyage, logistique...

# Un « cycle de vie » complexe dans les services



**Des risques à chaque étape...**



# Identification des dangers et des risques chimiques

# Les 3 familles de dangers chimiques

- **Liés aux propriétés physico-chimiques des substances et préparations:**  
*Concernent la substance elle même ou ses interactions avec l 'environnement ou d 'autres substances.*
- **Liés aux propriétés toxiques pour l'homme:**  
*Concernent l 'action de la substance ou/et de ses métabolites sur l 'individu.*
- **Liés aux propriétés toxiques pour l'environnement (écotoxiques):**  
*Concernent l 'action de la substance et/ou de ses produits de dégradation sur la faune et la flore.*

# Les 15 catégories de dangers chimiques

- **Liés aux propriétés physico-chimiques des substances:**  
Explosibles, extrêmement inflammables, facilement inflammables, inflammables, comburants.
- **Liés aux propriétés toxiques pour l'homme:**  
Très toxiques, toxiques, corrosifs, sensibilisants, nocifs, irritants, cancérogènes, mutagènes, reprotoxiques.
- **Liés aux propriétés toxiques pour l'environnement (écotoxiques):**  
Dangereux pour l'environnement (air, eau, faune, flore).

# Mode d'attribution des dangers

## 2 réglementations distinctes

- Pour les substances: *Directive 67/548/CEE adaptée (29 adaptations au progrès technique), Arrêté du 09/11/2004*
- Pour les préparations: *Directive 1999/45/CE, Arrêté du 09/11/2004*

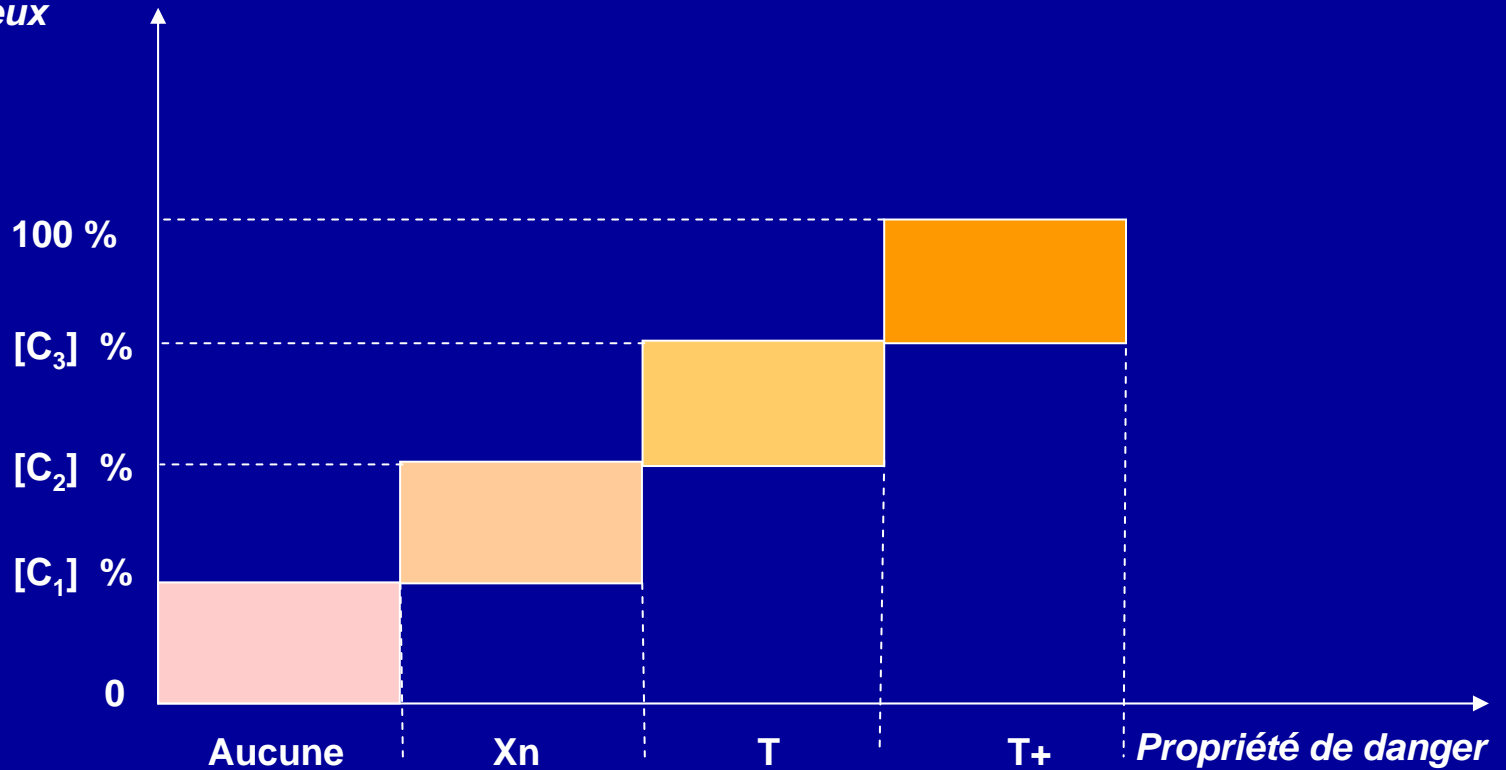
## 2 classifications

- Harmonisée (inscrite dans l'Annexe 1 de la Directive 67/548/CEE)
- Provisoire (non inscrite dans l'Annexe 1 de la Directive 67/548/CEE)

# Le danger des substances et préparations

**3 variables : famille chimique, forme et concentration**

Concentration du produit  
dangereux



# La signalétique: premier niveau d'information sur les dangers chimiques

- **Pictogrammes différents suivant le domaine d'application**

- Etiquettes produits chimiques dangereux
- Emballages et véhicules de transport des agents chimiques dangereux
- Locaux à risque, armoires de stockage



F+  
F

Extrêmement  
ou Facilement  
Inflammables



Inflammables



Gaz inflammables



Liquides  
inflammables



Solides  
inflammables

- **Aucune signalétique:**

- Médicaments
- Cosmétiques
- Additifs alimentaires
- Déchets
- .../...

# Les 10 pictogrammes des dangers chimiques



F+

**Extrêmement  
Inflammable**



F

**Facilement  
Inflammable**



E

**Explosible**



O

**Comburant**



T+

**Très toxique**



T

**Toxique**



Xn

**Nocif**



Xi

**Irritant**



C

**Corrosif**



N

**Dangereux pour  
l'environnement**

# Les 5 catégories de danger sans pictogramme spécifique

- Inflammables: R 10

- Sensibilisants (par inhalation):



Xn + R42

- Sensibilisants par (contact):



Xi + R43

- Cancérogènes, mutagènes, reprotoxiques:

- Catégorie 1 et 2:



T+ ou T

+ R 45 ou R 49 Cancérogènes  
+ R 46 Mutagènes  
+ R 60 et/ou R 61 Reprotoxiques

- Catégorie 3:



Xn

+ R 40 Cancérogènes  
+ R 68 Mutagènes  
+ R 62 et/ou R 63 Reprotoxiques



# Attention !

- Sur l'étiquette, au maximum 3 pictogrammes de dangers (les dangers priorités)
- le pictogramme de danger indique que le produit est dangereux mais en aucun cas ne permet de connaître l'ensemble des dangers
- l'absence de pictogramme de danger ne signifie pas obligatoirement l'absence de danger du produit

## Les autres sources d'information

- **Les fiches de données de sécurité (rédigées et diffusées par le fournisseur).**
- **Les fiches toxicologiques de l'INRS (253 substances).**
- **Les fiches de données toxicologiques et environnementales de l'INERIS (51 substances et familles de substances).**
- **Les fiches internationales de sécurité chimique (ICSC).**
- **Les fiches du bureau européen des produits chimiques (ECB, 100196 substances)**

## En clair

- **Il est indispensable d'avoir des informations précises sur la concentration des substances pour identifier les propriétés de danger et les risques qui lui sont attribuées. Ceci est valable pour toutes les préparations « maison ».**
- **Une même substance peut posséder des propriétés de danger et des risques différents suivant son degré de pureté chimique (et donc un étiquetage différent).**
- **Pour avoir une information pertinente, il est indispensable de déchiffrer la totalité des informations mises à disposition.**

# Les nouvelles réglementations

# Le règlement REACH

**R** = Registration

**E** = Evaluation

**A** = Autorisation

**CH** = of CHemicals

- Règlement CE 1907/2006 publié au JOCE du 30/12/2006.
- S'applique à compter du 1<sup>er</sup> juin 2007

# Un principe novateur

« Le présent règlement est fondé sur le principe qu'il incombe aux fabricants, importateurs et utilisateurs en aval de veiller à fabriquer, mettre sur le marché ou utiliser des substances qui n'ont pas d'effets nocifs pour la santé humaine ou l'environnement. Ses dispositions reposent sur le principe de précaution ».  
*Article 1, paragraphe 3*

- *Renversement de la charge de la preuve*
- *Meilleure protection de la santé humaine et de l'environnement*
- *Limitation de la mise sur le marché des substances les plus dangereuses (CMR, PBT, vPvB)*

# Sont hors champ d'application de REACH

- **Transport des marchandises dangereuses**
- **Substances radioactives**
- **Substances sous contrôle douanier**
- **Déchets**
- **Intermédiaires non isolés.**

# Calendrier de mise en oeuvre

- **Juin 2007 – juin 2008:**
  - pré enregistrement fabricant / importateur ; déclaration
  - Mise en place agence européenne
- **2008 – 2011: enregistrement fabricant / importateur**
  - substances > 1000 tonnes/an
  - substances dangereuses pour l'environnement aquatique > 100 tonnes/an
  - substances cancérogènes, mutagènes, reprotoxiques cat 1 et 2, > 1 tonne/an
- **2011 – 2013: enregistrement fabricant / importateur**
  - substances 100 à 1000 tonnes/an
- **2014 - 2018: enregistrement fabricant / importateur**
  - substances 1 à 100 tonnes/an



# Le SGH

**S**ystème

**G**énéral

**H**armonisé de classification et étiquetage des produits  
chimiques

**G**lobally

**H**armonized

**S**ystem of classification and labelling of chemicals

**REGLEMENT ATTENDU POUR FIN 2008 EN EUROPE**

# Un double objectif

- **Mettre en place un système unique à l'échelle mondiale :**
  - de classification des produits chimiques en fonction de leur danger potentiel
  - d'étiquetage
  - de fiches de données de sécurité
  
- **Harmoniser les classifications et les étiquetages:**
  - pour les consommateurs
  - pour les transports
  - pour les travailleurs
  - pour les services d'intervention en cas d'urgence

# Structure générale du document

## 1. Principes généraux de classification et d'étiquetage

## 2. Les familles de dangers:

- Dangers physiques (16 classes)
- Dangers pour la santé humaine (10 classes)
- Dangers pour l'environnement (1 classe)

### Pour chaque classe:

- Critères de classification des substances
- Critères de classification des mélanges (préparations)
- Etiquetage correspondant

## 3. 10 annexes (précisions et exemples)

# Les principaux changements

- **Modification des classifications**
  
- **Modification des étiquettes**
  - Nouveaux symboles de danger
  - Nouvelles mentions d'avertissement et de danger (phrases de risque)
  - Nouveaux conseils de prudence
  
- **Modification mineure des FDS**
  - Inversion des rubriques 2 et 3

# Conséquences pour l'hôpital

- **Bouleversement de l'étiquetage, de la forme de l'information et de la classification des agents chimiques**
  - ➔ **encore plus de déchets chimiques à l'hôpital**
    - ☞ **veille réglementaire unique indispensable**
    - ☞ **mise à jour complète des banques inventaires des services**
    - ☞ **mise à jour des procédures techniques:**
      - **reclassement des déchets dans d'autres filières**
      - **utilisation des équipements de protection collectifs**
      - **utilisation des équipements de protection individuels**
    - ☞ **revoir la cartographie des dangers chimiques des locaux**
    - ☞ **mise à jour du document unique d'évaluation des risques professionnels pour les risques chimiques**
    - ☞ **adapter le suivi médical des agents**
- **Actions majeures de formation information des professionnels à prévoir**
- **Nouvelle procédure générale de tri et d'élimination à élaborer**
- **De nouvelles filières d'élimination à l'hôpital ?**

# Les déchets chimiques dangereux

## Identification, tri et élimination

## Les déchets chimiques dangereux, un thème pour sensibiliser les professionnels

1. Améliore la connaissance sur les dangers et les risques chimiques. Fait prendre conscience des enjeux sécuritaires (personnes, biens environnement), réglementaires et économiques.
2. Permet de sensibiliser à la relation:  
déchets chimiques dangereux / environnement / santé / gestion des risques
3. Les professionnels peuvent activement participer à la mise en œuvre d'une démarche développement durable à travers la mise en place d'une élimination sécurisée des déchets chimiques dangereux respectueuse de l'environnement et de la santé.

# Établissements de santé: des déchets particuliers

- Ils peuvent être dangereux ou non dangereux
- Ils peuvent présenter plusieurs types de dangers associés :
  - Radioactivité
  - Biologique
- Le producteur est responsable de ses déchets jusqu'à leur destruction finale. Il s'assure de la traçabilité du processus complet.
- Les déchets dangereux doivent être éliminés dans des filières spécifiques sécurisées par des centres agréés.



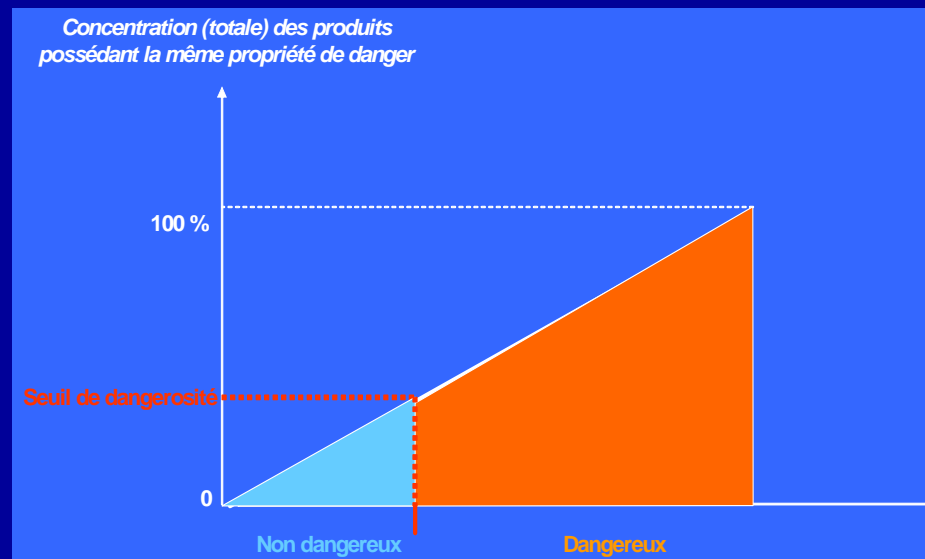
# La problématique des effluents

- **Règlement sanitaire départemental**

**« Il est interdit de rejeter dans le réseau d'assainissement tout produit susceptible d'engendrer des risques pour les personnes, les biens et/ou l'environnement »**

# Comment déterminer leur dangerosité?

- → le décret 2002-540
- 1- le déchet est déjà classé dans la liste des déchets dangereux (annexe 2)
- 2- le déchet n'est pas répertorié dans la liste et le producteur doit déterminer sa dangerosité à partir des critères définis dans le décret et son annexe 1



# La démarche déchets chimiques

## Etapes

## Actions

**Inventaire des agents chimiques présents**



**Documenter les dangers et risques chimiques**



**Analyser les processus d'utilisation**



**Identifier les déchets dangereux**



**Identifier les filières d'élimination**

**Elimination périmés et non utilisés**

**Rationalisation du stockage des ACD**

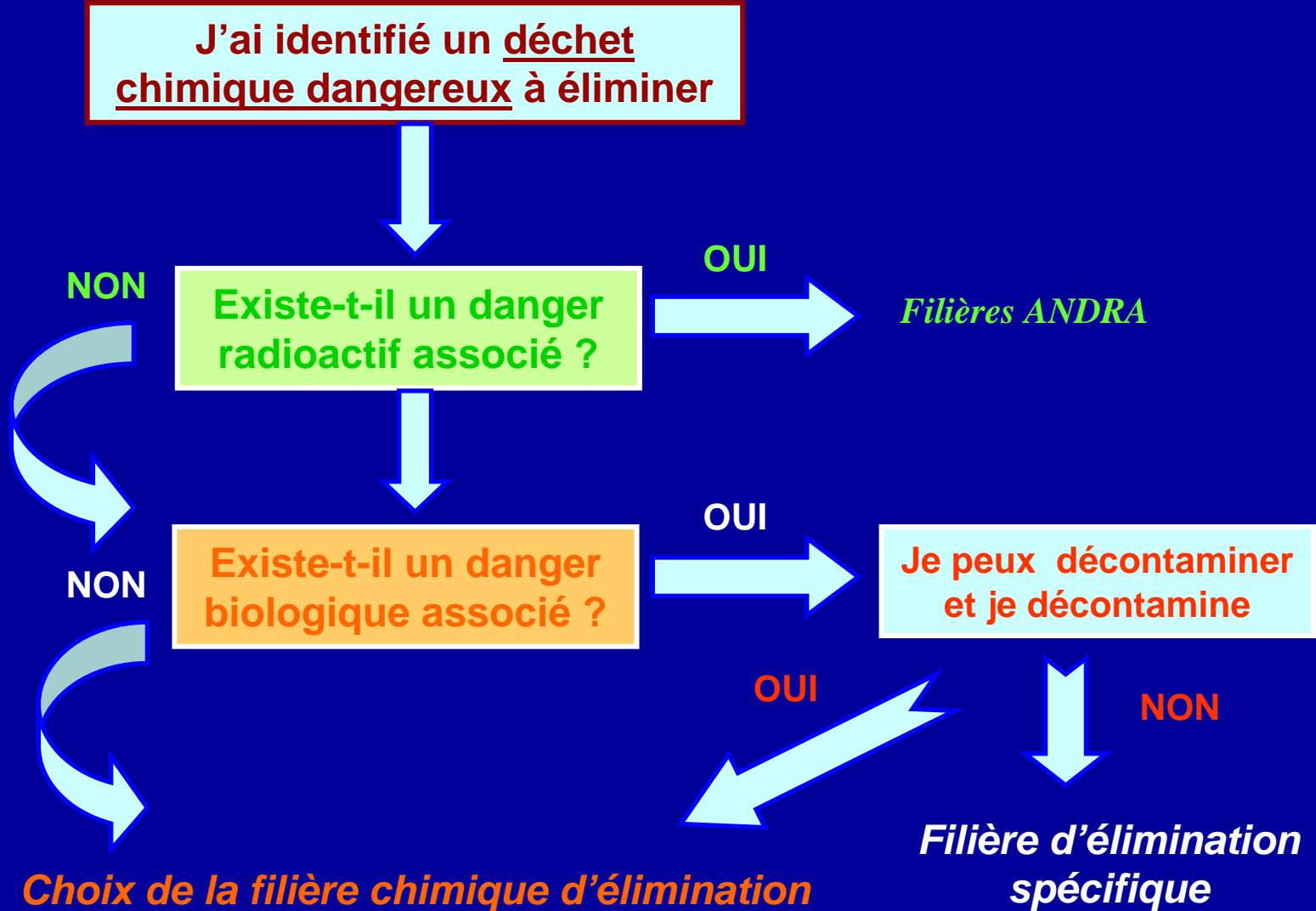
**Substitution: produit, technique, appareillage**

**Adaptation mode opératoire**

**Sécurisation de la collecte**

**Sécuriser identification , conditionnement, stockage, élimination**

# Prendre en compte les éventuels dangers associés



# Trier les déchets à dangers multiples

(chimique, biologique, radioactif)

## Les déchets dangereux

Chimique

Biologique

Radioactif

Chimique  
+  
Biologique

Chimique  
+  
Radioactif

Chimique  
+  
Biologique  
+  
Radioactif

Biologique  
+  
Radioactif



## Les filières d'élimination

Filière chimique

Filière DASRIA

Filière radioactive

Filière chimique  
(Décontaminé ou non)

Filière radioactive

Filière radioactive


Filière radioactive

## Exemple de méthode de tri des déchets chimiques en 3 étapes

- **J'identifie et j'élimine les déchets prioritaires**
- **J'identifie mes autres déchets chimiques dangereux et je prends en compte les éventuels autres dangers associés**
- **Je choisis la filière d'élimination et de traitement adaptée**








# Trier en 3 étapes: étape 1

## ETAPE 1 : JE TRIE ET J'ELIMINE LES DECHETS PRIORITAIRES

<b>DECHET</b>	 <b>FILIERE OBLIGATOIRE</b>
Cyanurés et arséniés .....	.....Cyanurés et arséniés
Cancérogènes, mutagènes, reprotoxiques (R40, R45, R46, R49, R60, R61, R62, R63) .....	.....Cancérogènes, mutagènes, reprotoxiques
Hautement réactifs éliminés purs .....	.....Hautement réactifs éliminés purs
Inconnus non identifiés .....	.....Inconnus non identifiés
A risque infectieux non décontaminable .....	.....A risque infectieux non décontaminable
Contenants contaminés non rincés .....	.....Contenants contaminés non rincés
Médicaments anticancéreux .....	.....Anticancéreux
Médicaments hors anticancéreux .....	.....Autres déchets chimiques solides
Filtres de hotte préparation anticancéreux .....	.....Cancérogènes, mutagènes, reprotoxiques
Filtres de hotte filtration chimique .....	..... Autres déchets chimiques solides ou CMR
Dangereux pour l'environnement (R50 à R59).	.....Filière à déterminer (étape 3)

## Trier en 3 étape: étape 2

### ETAPE 2: J'IDENTIFIE LES AUTRES DECHETS DANGEREUX

Phrases de risque	R 26 R 28 R 27	R 35	R 23 R 25 R 24	R 34	R 41	R 36 R 37 R 38 R 43	R 20 R 22 R 21 R 42 R 65
Symbole de danger							
	T+	C	T	C	Xi	Xi	Xn
Dangereux si concentration	≥ 0,1%	≥ 1%	≥ 3%	≥ 5%	≥ 10%	≥ 20%	≥ 25%



## Trier en 3 étape: étape 3

### **ETAPE 3 : JE CHOISIS LA FILIERE D'ELIMINATION ADAPTEE PARMIS LES FILIERES SUIVANTES**

- Acides (pH < 5,5)
- Bases (pH>8,5)
- Sels (pour les déchets liquides pH compris entre 5,5 et 8,5)
- Solvants organiques et solutions de produits organiques

⇒ Pour un déchet simple, c'est la famille chimique de la substance à éliminer

⇒ Pour un déchet complexe (mélange de plusieurs substances), c'est la famille chimique de la substance majoritaire dans le mélange

**ATTENTION** : - Ne pas mélanger de substances incompatibles.  
- S'ils comportent un risque infectieux associé, les déchets liquides éliminés dans la filière « sels » doivent impérativement être décontaminés.

# Les filières

- **Acides**
- **Bases**
- **Sels (hors cyanurés et arséniés)**
- **Solvants organiques (halogénés ou non)**
- **Cyanurés ou arséniés**
- **Emballages contenant ou contaminés par des résidu de substances dangereuses**
- **Déchets avec risque biologique non décontaminable**
- **Hautement réactifs éliminés purs**
- **Inconnus, non identifiés (non mélangés)**
- **Médicaments anticancéreux**
- **Cancérogènes, mutagènes, reprotoxiques, liquides ou solides, organiques ou minéraux.**
- **Déchets chimiques solides autres. Comprend les médicaments périmés hors anticancéreux.**

# Mettre à disposition des conditionnements adaptés



*Attention: les bonnes pratiques de manipulation des déchets chimiques dangereux sont les mêmes que celles des substances et préparations dangereuses.*

# Exemple d'outil d'aide au tri

**ELIMINATION DES DECHETS CHIMIQUES DANGEREUX**

**LES CONTENANTS AU MARCHÉ**

	Volume en litre (environ)	Déchets liquides en vrac	Déchets solides en vrac	Déchets solides ou liquides pré-conditionnés	Photo
Bidon avec bouchon	2 ; 5 ; 10 ; 20	Oui	Non	Non	
Seau avec couvercle	2 ; 5 ; 10 ; 20	Non	Oui	Oui	
Caisse "croco"	40	Non	Non	Oui	
GRV -Grand Réceptif Vrac	660	Non	Non	Oui	

Réservé au conditionnement des déchets issus de la préparation des médicaments anticancéreux.

Fût	25	Non	Oui	Oui	
-----	----	-----	-----	-----	--

**LES FILIERES ET ETIQUETTES D'IDENTIFICATION**

Acides (solides ou liquides)	
Bases (solides ou liquides)	
Sels hors cyanurés et arséniés (solides ou liquides)	
Solvants organiques et solutions de produits organiques (solides ou liquides)	
Cyanurés ou arséniés (solides ou liquides)	
Cancérogènes, mutagènes et/ou reprotoxiques (CMR) (solides ou liquides ou mixtes)	
Anticancéreux (solides ou liquides ou mixtes)	
Chimiques à risque infectieux non décontaminable (solides ou liquides ou mixtes)	
Hautement réactifs éliminés purs (solides ou liquides)	
Emballages non rincés contaminés par des résidus de substances dangereuses	
Autres déchets solides dont médicaments périmés hors anticancéreux	
Déchets chimiques inconnus non identifiés (solides ou liquides)	

Rédaction P. Parvy, P. Napol - Validation Réseau RiCh / DPL - Mars 2007

**COMMENT TRIER ET ELIMINER LES DECHETS CHIMIQUES EN 3 ETAPES**

**ETAPE 1 : JE TRIE ET J'ELIMINE LES DECHETS PRIORITAIRES**

DECHETS	FILIERE OBLIGATOIRE
Cyanurés et arséniés .....	.....Cyanurés et arséniés
Cancérogènes, mutagènes, reprotoxiques (R40, R45, R46, R49, R60, R61, R62, R63) .....	.....Cancérogènes, mutagènes, reprotoxiques
Hautement réactifs éliminés purs .....	.....Hautement réactifs éliminés purs
Inconnus non identifiés .....	.....Inconnus non identifiés
A risque infectieux non décontaminable .....	.....A risque infectieux non décontaminable
Contenants contaminés non rincés .....	.....Contenants contaminés non rincés
Médicaments anticancéreux .....	.....Anticancéreux
Médicaments hors anticancéreux .....	.....Autres déchets chimiques solides
Filtres de hotte préparation anticancéreux .....	.....Cancérogènes, mutagènes, reprotoxiques
Filtres de hotte filtration chimique .....	.....Autres déchets chimiques solides ou CMR
Dangereux pour l'environnement (R50 à R59) .....	.....Filière à déterminer (étape 3)

**ETAPE 2 : J'IDENTIFIE LES AUTRES DECHETS DANGEREUX**

Phrases de risque	R 26 R 27 R 28	R 35	R 23 R 24 R 25	R 34	R 41	R 36 R 37 R 38 R 43	R 20 R 21 R 22 R 42 R 65
Symbole de danger							
Dangereux si concentration	≥ 0,1%	≥ 1%	≥ 3%	≥ 5%	≥ 10%	≥ 20%	≥ 25%

**ETAPE 3 : JE CHOISIS LA FILIERE D'ELIMINATION ADAPTEE PARMIS LES FILIERES SUIVANTES**

- Acides (pH < 5,5)
- Bases (pH > 8,5)
- Sels (pour les déchets liquides pH compris entre 5,5 et 8,5)
- Solvants organiques et solutions de produits organiques

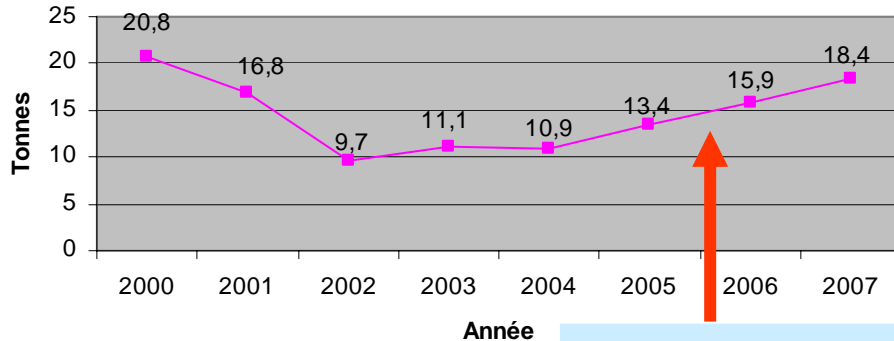
⇒ Pour un déchet simple, c'est la famille chimique de la substance à éliminer  
 ⇒ Pour un déchet complexe (mélange de plusieurs substances), c'est la famille chimique de la substance majoritaire dans le mélange

**ATTENTION : - Ne pas mélanger de substances incompatibles  
 - S'ils comportent un risque infectieux associé, les déchets liquides éliminés dans la filière " sels " doivent impérativement être décontaminés.**

Rédaction P. Parvy, P. Napol - Validation Réseau RiCh / DPL - Mars 2007

# Mise en œuvre: résultats et évaluation

Production de DCD



Mise en place filière anticancéreux

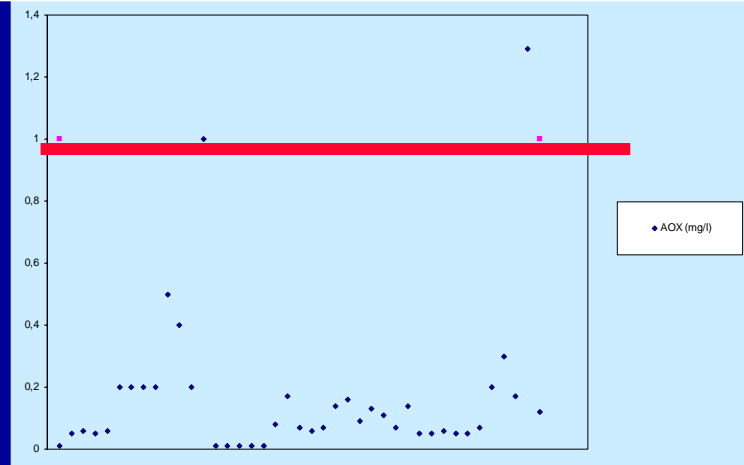
- Production en kg/lit/an: 20  
(Autres établissements: écart maximum: 19 à 71; moyenne: 42,5)

- Coût moyen de traitement au kg identique à la moyenne des coûts

Audit sur la destination des effluents du plateau technique en 2005:

Résultat: 92% des effluents correctement orientés.

## Contrôles des eaux du réseau d'assainissement



# Le tri : un geste de professionnel et de citoyen

## Des enjeux majeurs pour les établissements de santé

- Une meilleure sécurité pour toutes les personnes intervenant dans la chaîne d'élimination.
- Une meilleure sécurité pour l'environnement. L'assurance qu'un traitement adapté et efficace d'élimination lui est appliqué. La réduction au minimum des nuisances que nous causons à l'environnement .
- Une meilleure utilisation des ressources financières.
- Une réponse adaptée aux contraintes réglementaires.

# Cartographie et signalétique des dangers chimiques des locaux

# La problématique en établissement de santé

**Comment appliquer une signalétique pertinente et réglementaire des dangers chimiques des locaux à l'hôpital sachant que :**

- 1 à plusieurs milliers de produits chimiquement dangereux présents dans l'hôpital**
- 15 propriétés de danger chimique**
- les produits chimiquement dangereux sont utilisés dans tous les secteurs d'activité d'un établissement de santé**
- chaque produit possède en général plusieurs propriétés de danger**



# Des réponses aux obligations réglementaires (1)

## ■ **Etablir un plan de prévention avec les entreprises extérieures** intervenant au titre

- ✓ de l'entretien des installations et des appareillages, des équipements de protection collective et individuelle
- ✓ de travaux dans les locaux

*Décret n° 92-158 du 20 février 1992 complétant le code du travail livre 2 titre 3*

## ■ **Etablir une cartographie des dangers de chaque unité de travail**

- ✓ pour les services d'intervention sécurité incendie
- ✓ pour les services techniques de l'hôpital

*Décret n° 2001-1016 du 5 novembre 2001 modifiant le code du travail livre 2 titre 3*

## Des réponses aux obligations réglementaires (2)

- **Réduire au minimum nécessaire** la quantité d'agents chimiquement dangereux
- **Limiter strictement l'accès aux locaux de travail** où sont utilisés, stockés et éliminés des agents chimiques dangereux aux personnes dont la mission l'exige
- **Mettre à disposition des consignes** en cas d'incident ou d'accident chimique

*Décret n° 2003-1254 du 23 décembre 2003 modifiant le code du travail livre 2 titre 3*

- **Signaler les locaux selon les volumes de produits inflammables utilisés ou stockés**

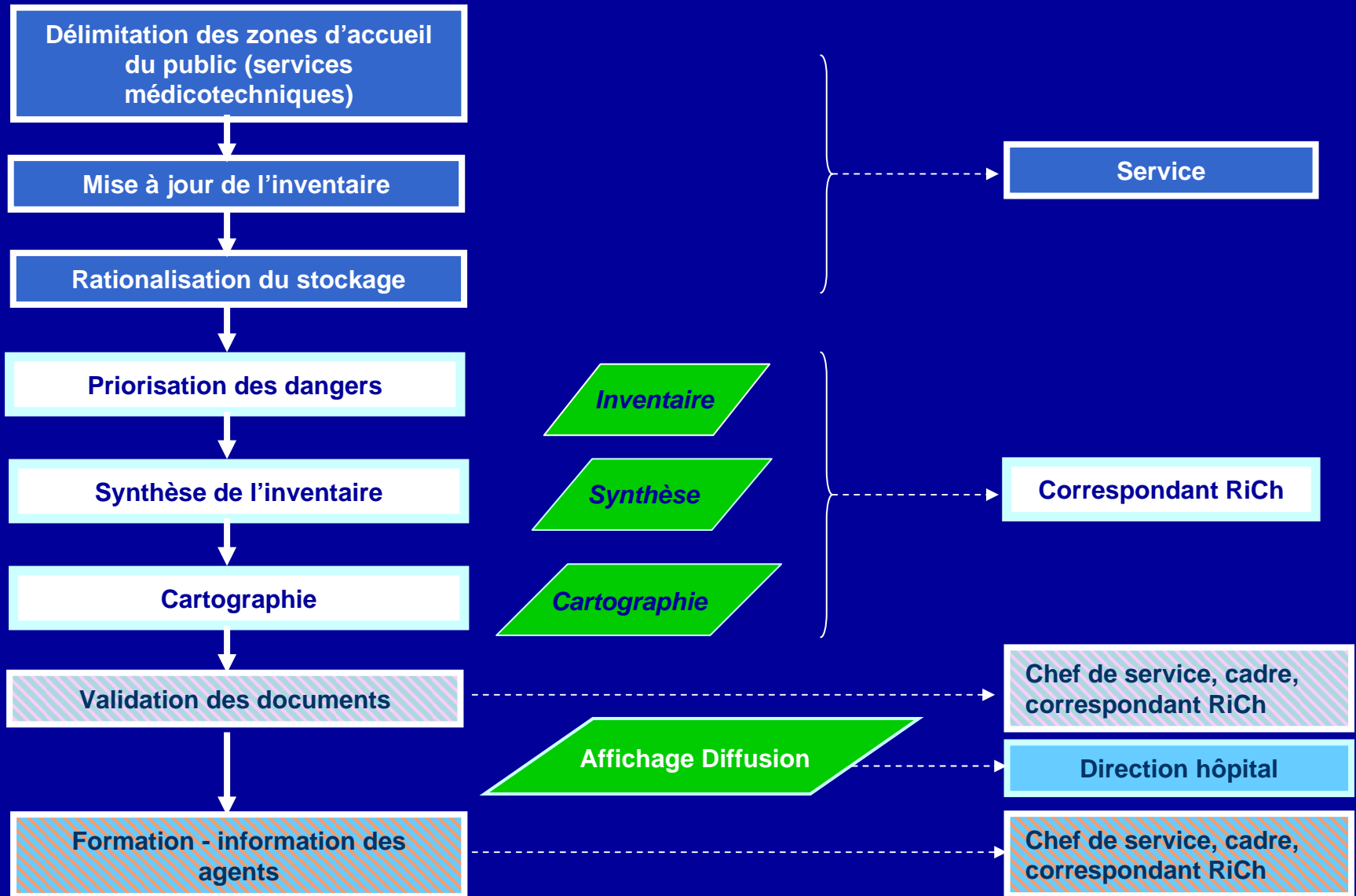
*Article U 13 du règlement de sécurité incendie relatif aux locaux à risques particuliers intégrés dans un bâtiment recevant du public*

## Des réponses aux obligations réglementaires (3)

- **Obligation de signalisation de sécurité** « s'impose toutes les fois qu'un risque ne peut être évité ou prévenu par l'existence d'une protection collective ou par l'organisation du travail »
- **S'assurer de l'efficacité et de la pertinence** d'une signalisation
- **Vérifier l'entretien** des moyens et dispositifs de signalisation
- **Informer et former** les travailleurs à la sécurité

*Arrêté du 8 juillet 2003 complétant l'arrêté du 4 novembre 1993 relatif à la signalisation de sécurité et de santé au travail*

# Le descriptif du plan d'actions

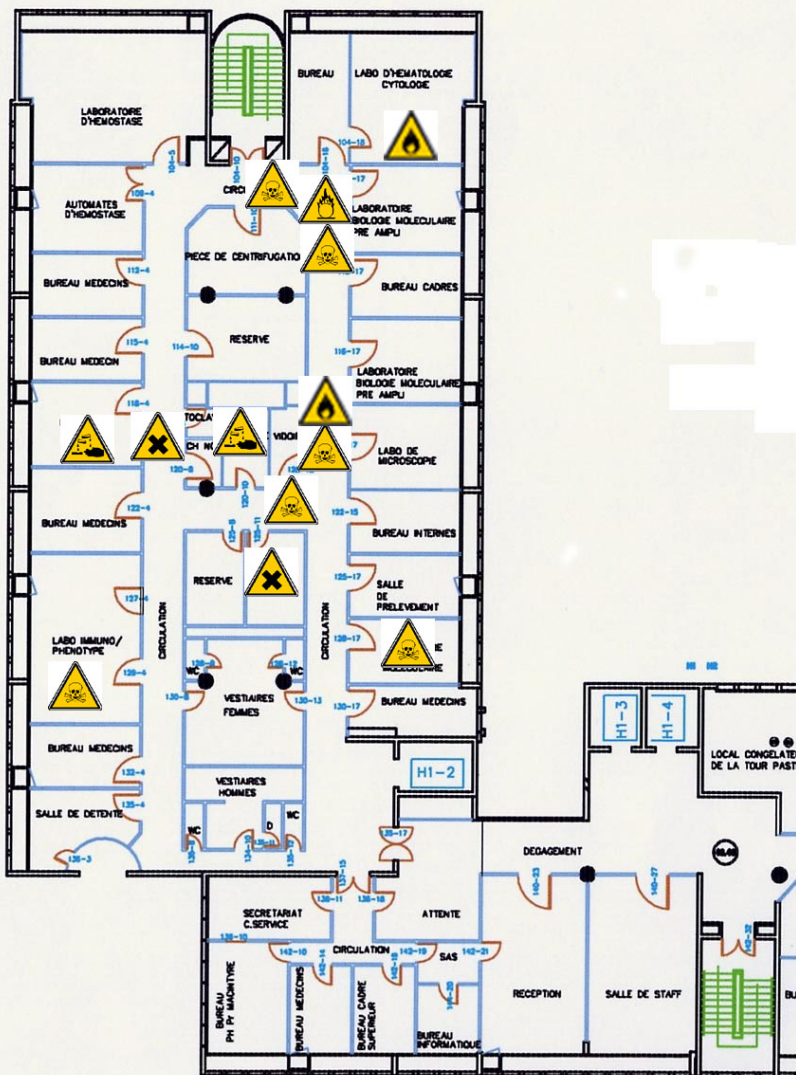


# Les outils

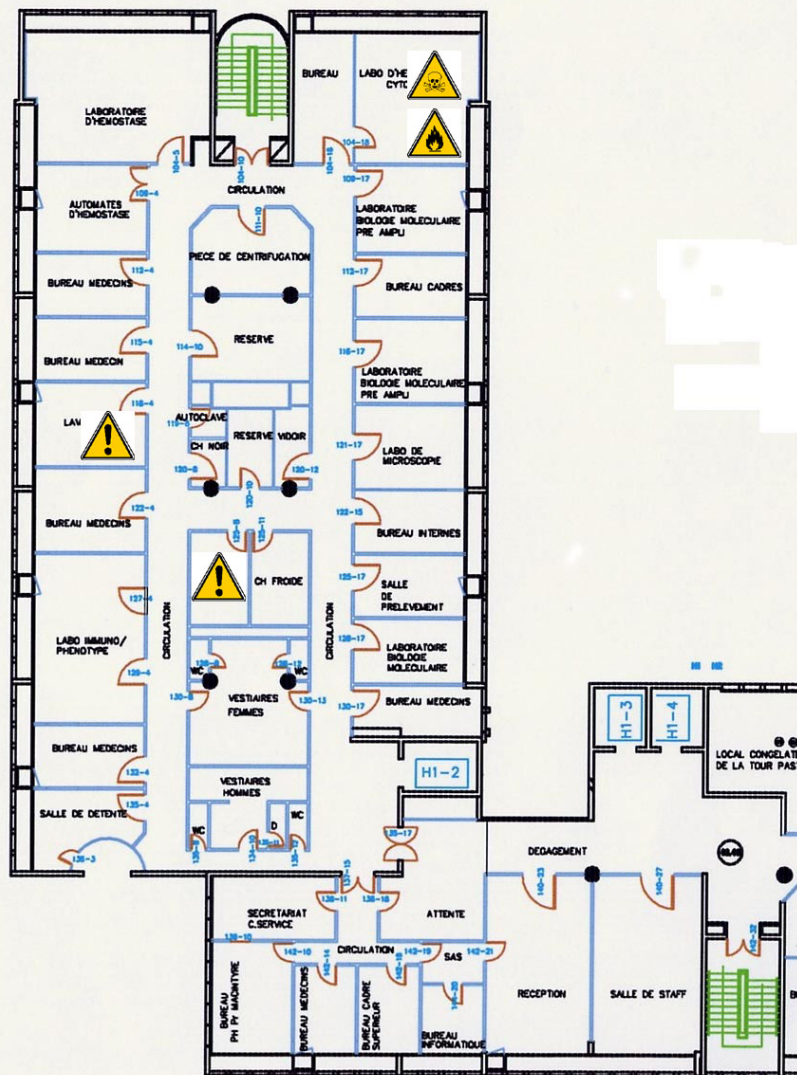
- **Procédure détaillée de mise en œuvre de chacune des 10 étapes**
- **Grille support d'inventaire**
- **Méthode de rationalisation du stockage**
- **Méthode de priorisation des dangers**
- **Méthode d'élaboration de la synthèse de l'inventaire**
- **Méthode d'élaboration de la cartographie des dangers**
- **Grilles d'évaluation de mise en œuvre de chacune des étapes**

# Résultats

## Existant



## Après mise en œuvre



# Conclusion

- **Information et sensibilisation des personnels du service au risque chimique. Actions de formation.**
  
- **Amélioration de la sécurité des biens et des personnes**
  - Diminution des dangers
  - Meilleure information des services de sécurité incendie et des services techniques
  - Limitation de l'accès aux locaux de travail aux professionnels habilités
  
- **Meilleure information des intervenants extérieurs au service (entretien des installations, maintenance des appareillages, opérations de travaux...)**
  
- **Un impact financier significatif lié à l'amélioration du suivi des flux de produits et la réduction des stocks tampons**

# Evaluation et prévention des risques chimiques



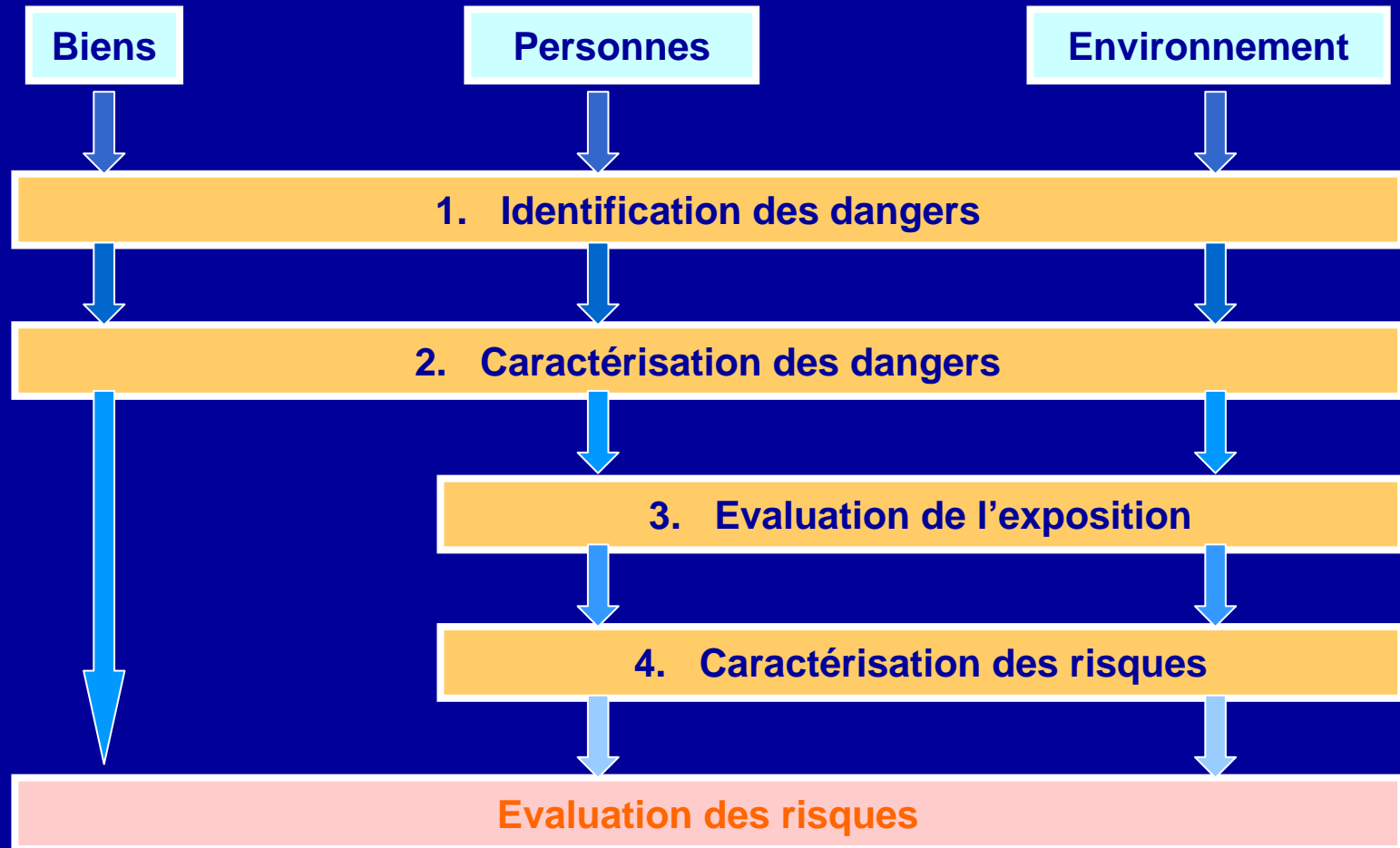
# Rappel: des cibles multiples, des risques complexes

- **3 cibles: personnes, biens, environnement**
- **Des risques spécifiques pour chaque cible**
- **3 variables pour chaque substance: famille chimique, forme et concentration**
- **2 modes d'actions : direct et indirect**
- **Plusieurs types d'effets: immédiat, différé, à très long terme**
- **Plusieurs modalités d'impact pour chaque cible. Exemple pour les personnes: inhalation, contact avec la peau, ingestion.**
- **Effet avec seuil et effet sans seuil**

# Rappel des grandes inconnues de l'évaluation des risques

- **Effets à long terme des expositions à faible dose ?**
  - **Méthodologie des investigations toxicologiques**
  - **Sensibilité aux xénobiotiques différente chez l'enfant**
  - **Problématique des femmes enceintes**
- **Effets liés aux conjugaisons d'expositions multiples et simultanées?**
- **Prédisposition génétique des cibles vivantes ?**
- **Et surtout: 99% des agents chimiques mis sur le marché n'ont pas été classés expérimentalement**

# L'évaluation des risques - méthodes



# Réduire les risques

- **Rappel définition:** «*combinaison de la probabilité et de la (ou des) conséquence(s) de la survenue d'un événement dangereux spécifié* »
  
- **Par conséquent pour réduire un risque, 2 actions possibles:**
  - Agir sur la **probabilité d'occurrence** (prévention- précaution)
  - Agir sur la **gravité** (protection)

# Réduire les risques chimiques pour les travailleurs

## Principe général

- 1. Limiter l'utilisation des substances et des préparations chimiquement dangereuses**
  - Le bon produit au bon endroit
  - Mettre en œuvre le principe de substitution
- 2. Limiter le nombre de cibles**
  - Organisation physique et géographique des activités des travailleurs
- 3. Limiter l'exposition générale**
  - Mettre en place des équipements de protection collective
- 4. Limiter l'exposition individuelle**
  - A défaut, mettre à disposition des moyens de protection individuelle

*Code du travail Art R. 231-54*

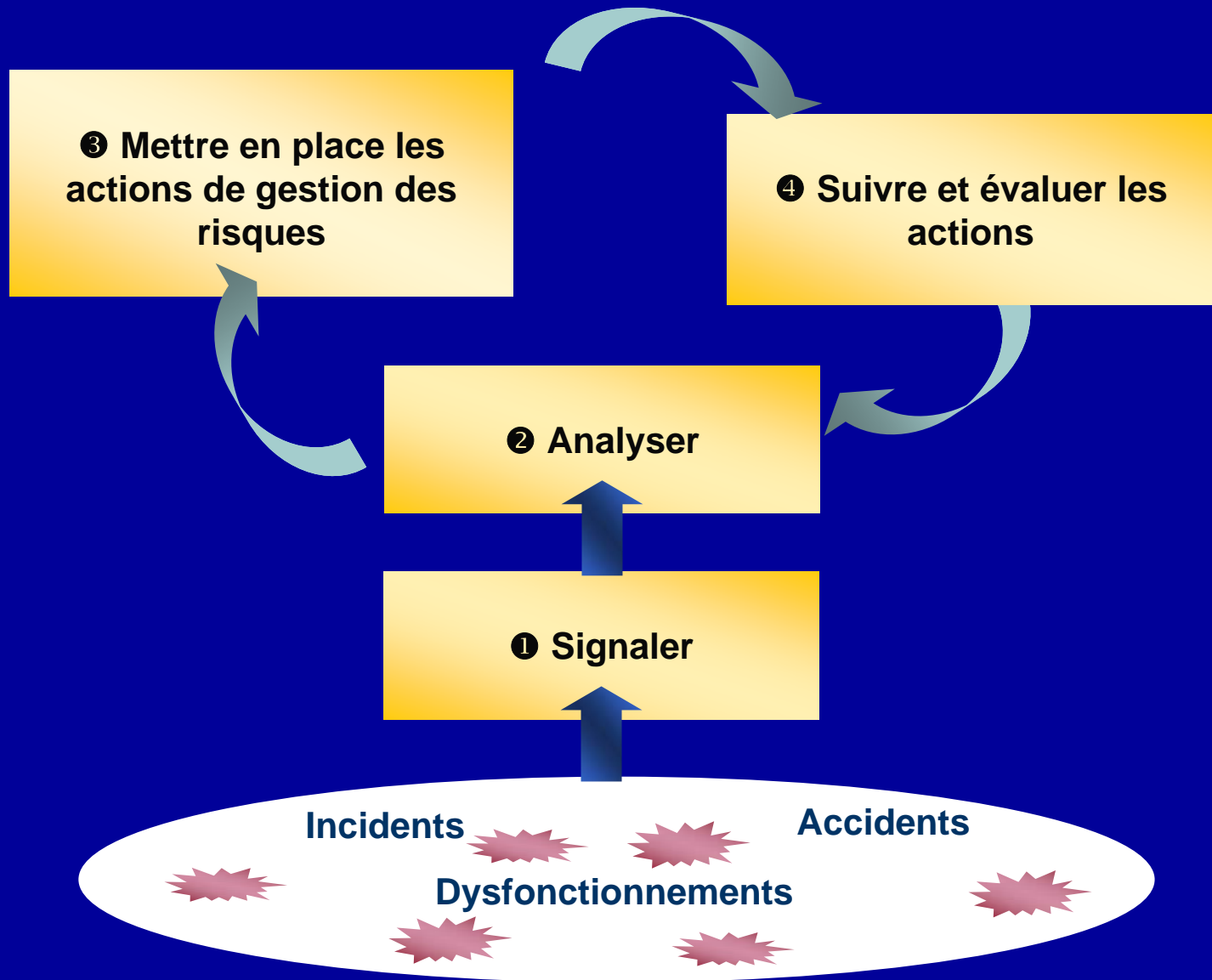
## Autres exemples

- **Réduire les risques pour l'environnement:**
  - **Traiter les eaux usées avant leur rejet dans l'environnement**
  - **Trier et éliminer ses déchets dans des filières adaptées à leur nature.**
  - **Ne pas rejeter de médicaments dans les circuits d'eaux usées**
  
- **Réduire les risques pour les biens:**
  - **Gérer les flux des produits inflammables dans l'entreprise**
  - **Rationaliser le stockage des produits dangereux**

## Maîtriser les risques – les outils

- Normes
- Recommandations de bonnes pratiques
- Procédures écrites
- Modes opératoires écrits
- Tableaux de bord – indicateurs sentinelles
- Formation et information

# L'apport de l'analyse à posteriori des dommages





# Conclusion

- **Une démarche longue, complexe et très technique.**
- **Nécessité de disposer d'une expertise.**
- **Une approche nécessairement transversale (personnes, biens et environnement) pour être efficace et acceptée des professionnels.**
- **Un décalage entre la réglementation du travail et le réalisable en établissement de santé.**