

La cartographie des dangers chimiques des locaux

Un enjeu sécuritaire majeur pour les établissements de santé

Philippe Parvy

Chargé de mission risques chimiques et écologie hospitalière

Hôpital Necker Enfants Malades

philippe.parvy@nck.aphp.fr

Objectifs

1. Répondre aux exigences réglementaires en particulier pour le stockage des produits chimiquement dangereux.
2. Améliorer la sécurité des biens et des personnes à l'hôpital.

Historique

Elaboration de la méthode

- **Groupe de travail pluri professionnel issu du réseau risques chimiques APHP**
- **Durée: 16 mois, y compris tests de faisabilité; 13 réunions de travail.**
- **Exigences:**
 - **méthode « prête à l'emploi » sous forme de plan d'actions**
 - **Mise à disposition avec les outils de mise en place et d'évaluation**

Les exigences réglementaires

- **Sécurité incendie des établissements de type U recevant du public - Arrêté du 10/12/2004**
- **Santé et sécurité au travail - Directive 98/58/CEE**
- **Prévention du risque chimique - Décrets 2001-97; 2001-1016; 2003-1254. Code du travail 4^{ème} partie, Livre 4, Titre 1, articles 4412-1 à 4412-85**
- **Signalisation de santé et sécurité au travail - Arrêté du 08/07/2008**
- **Plan de prévention avec les entreprises extérieures - Décret 92-158**

La méthode



Les outils élaborés et/ou utilisés

- Grille d'inventaire
- FDS
- Méthode de priorisation des dangers chimiques
- Fiche de synthèse d'inventaire
- Plan des locaux
- Pictogrammes de danger des locaux et équipements
- Méthode de tri des déchets chimiques dangereux et filières d'éliminations
- Bonnes pratiques de stockage des produits chimiquement dangereux
- Référentiel d'évaluation de la mise en place du processus (6 fiches, 2 à 10 questions)

Exemple d'outils: la grille d'inventaire

Numéro
indiqué sur
le plan
d'évacuation
incendie du
service

Espace
géographique
regroupant
des postes de
travail

Nécessaire pour
la recherche et la
vérification des
indications de
danger et phrases
de risque

Solide (S)
Liquide
(L)
Gazeux
(G)

Stock à
réception
des
livraisons
(L, Kg)

Nécessaire au
dimensionnement
des moyens par les
services
d'intervention
extérieure

= nom sur l'étiquette

N° pièce plan	Secteur	Unité travail	Intitulé produit	Fournisseur	Référence	Code forme	Quantité stock maximum (L, KG)	Effectif maximum
242A (104-16)	Cytologie	Automates	Alcool éthylique absolu	VWR International	821310	L	1	7
242A (104-16)	Cytologie	Automates	Alcool éthylique dénaturé 70%	Pharmacie AP-HP	90003353	L	0,25	7
242A (104-16)	Cytologie	Automates	Alcool méthylique	VWR International	847295	L	3	7
242A (104-16)	Cytologie	Automates	Anios surface haute	Anios	90003294	L	0,75	7
242A (104-16)	Cytologie	Automates	Cell clean	Roche diagnostic	CL 50	L	0,05	7
242A (104-16)	Cytologie	Cytochimie	Fast blue BB salt	Sigma	F0875	S	0,01	7
242A (104-16)	Cytologie	Automates	Giemsa oxoid	Oxoid	9204	L	2	7
242A (104-16)	Cytologie	Automates	Giemsa rapide	Réactifs RAL	320313	L	1	7
242A (104-16)	Cytologie	Automates	May Grünwald	Oxoid	9765	L	2	7
242A (104-16)	Cytologie	Cytochimie	Pararosaniline chlorhydrate	Sigma		S	0,002	7
242A (104-16)	Cytologie	Automates	Ret search	Roche diagnostic	RED 700A	L	1	7
242A (104-16)	Cytologie	Automates	Stromatolyser 4DS	Roche diagnostic	FFS800A	L	0,042	7
242A (104-16)	Cytologie	Automates	Stromatolyser NR	Roche diagnostic	SNR700A	L	1	7
242A (104-16)	Cytologie	Electrophorèses	Supre heme buffer	Hélène Biosciences	5802	L	1	7
242A (104-16)	Cytologie	Electrophorèses	Titan clear	Hélène Biosciences	0237	L	3	7
242A (104-16)	Cytologie	Electrophorèses	Titan wash	Hélène Biosciences	0236	L	3	7

La grille d'inventaire (suite)

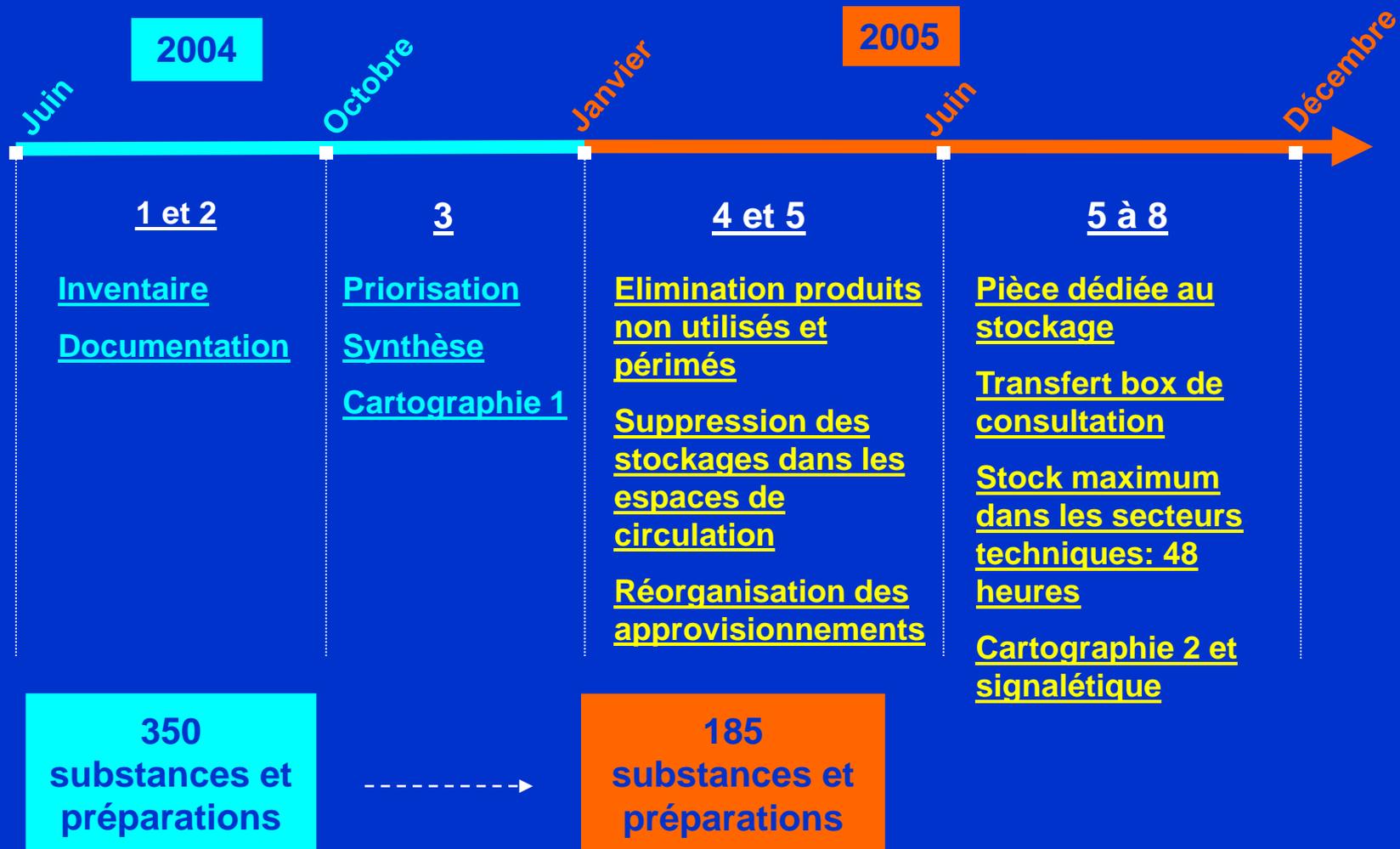
Carte d'identité d'une molécule chimique

Lettres codes des dangers chimiques priorités

Ensemble des dangers et risques chimiques d'une substance ou préparation

Secteur	Unité travail	Intitulé produit	Fournisseur	Référence	Code forme	Quantité stock maximum (L, KG)	Effectif maximum	n° CAS	Indication danger priorisé	Phrases R
Cytologie	Automates	Alcool éthylique absolu	VWR International	821310	L	1	7	64-17-5	F	11
Cytologie	Automates	Alcool éthylique dénaturé 70%	Pharmacie AP-HP	90003353	L	0,25	7	Prep	Aucun	10
Cytologie	Automates	Alcool méthylique	VWR International	847295	L	3	7	67-56-1	F, T	11-23/24/25-39/23/24/25
Cytologie	Automates	Anios surface haute	Anios	90003294	L	0,75	7	Prep	Xi	36
Cytologie	Automates	Cell clean	Roche diagnostic	CL 50	L	0,05	7	Prep	Xi	31-36/37
Cytologie	Cytochimie	Fast blue BB salt	Sigma	F0875	S	0,01	7	5486-84-0	Xn	20/21/22-40
Cytologie	Automates	Giemsa oxioid	Oxioid	9204	L	2	7	Prep(méthanol)	F, T	11-23/24/25-39/23/24/25
Cytologie	Automates	Giemsa rapide	Réactifs RAL	320313	L	1	7	Prep(méthanol)	F, T	11-23/24/25-39/23/24/25
Cytologie	Automates	May Grünwald	Oxioid	9765	L	2	7	Prep(méthanol)	F, T	11-23/24/25-39/23/24/25
Cytologie	Cytochimie	Pararosaniline chlorhydrate	Sigma		S	0,002	7	569-61-9	T	45
Cytologie	Automates	Ret search	Roche diagnostic	RED 700A	L	1	7	Prep	Xn	20-22
Cytologie	Automates	Stromatolyser 4DS	Roche diagnostic	FFS800A	L	0,042	7	Prep	Xn	20-22
Cytologie	Automates	Stromatolyser NR	Roche diagnostic	SNR700A	L	1	7	Prep	Xn	22
Cytologie	Electrophorèses	Supre heme buffer	Hélène Biosciences	5802	L	1	7	Prep	Xi	
Cytologie	Electrophorèses	Titan clear	Hélène Biosciences	0237	L	3	7	Prep	Xn	22
Cytologie	Electrophorèses	Titan wash	Hélène Biosciences	0236	L	3	7	Prep	Xn	22

Calendrier de mise en oeuvre



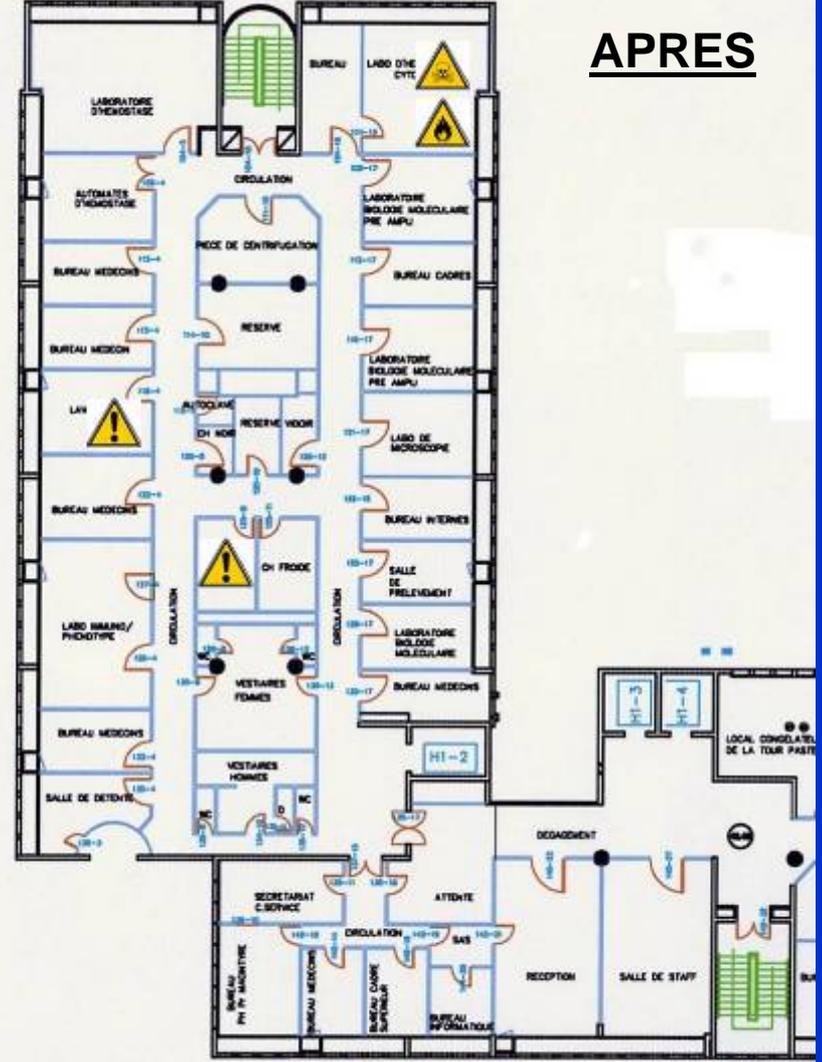
SYNTHESE DE L'INVENTAIRE

LABORATOIRE-HÔPITAL NECKER ENFANTS MALADES

Fiche SIPCD – Code labo HE
Version :1.0 Date : 12/12/2006

N° pièce	Intitulé local	Effectif maximum	Danger(s) priorisé(s)	Danger(s) supplémentaire(s)	Equipements	Observations
237A (118-4)	Laverie	2	 			
242A (104-6)	Laboratoire automates cytologie	7	 		Hotte à filtration chimique Climatisation	Déchets liquides solvants, cyanurés et CMR
249A (128-17)	Labo BM post ampli	10				Déchets liquides et solides CMR
259A (125-8)	Réserve des produits chimiquement dangereux	1	   	Cancérogènes 	Armoire de sécurité inflammables	
262A (120-10)	Réserve réactifs	1			Climatisation	
120-8	Chambre noire	1				Déchets solides CMR
261A (120-12)	Local déchets	1				Déchets solvants, CMR, cyanurés et acides

Les résultats



Résultats (suite)

SYNTHESE DE L'INVENTAIRE

LABORATOIRE-HÔPITAL NECKER ENFANTS MALADES

Fiche SIPCD – Code labo HE
Version :1.0 Date : 12/12/2006

N° pièce	Intitulé local	Effectif maximum	Danger(s) priorisé(s)	Danger(s) supplémentaire(s)	Equipements	Observations
237A (118-4)	Laverie	2	 			
242A (104-6)	Laboratoire automates cytologie	7	 		Hotte à filtration chimique Climatisation	Déchets liquides solvants, cyanurés et CMR
249A (128-17)	Labo BM post ampli	10				Déchets liquides et solides CMR
259A (125-8)	Réserve des produits chimiquement dangereux	1	   	Cancérogènes 	Armoire de sécurité inflammables	
262A (120-10)	Réserve réactifs	1			Climatisation	
120-8	Chambre noire	1				Déchets solides CMR
261A (120-12)	Local déchets	1				Déchets solvants, CMR, cyanurés et acides

Autres impacts de la mise en œuvre

- **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 et des risques:**
 - **Localisation des produits: - 47%**
 - **Nombre de produits présents dans le service: -61%**

- **Sécurisation du stockage et réflexion sur son organisation**

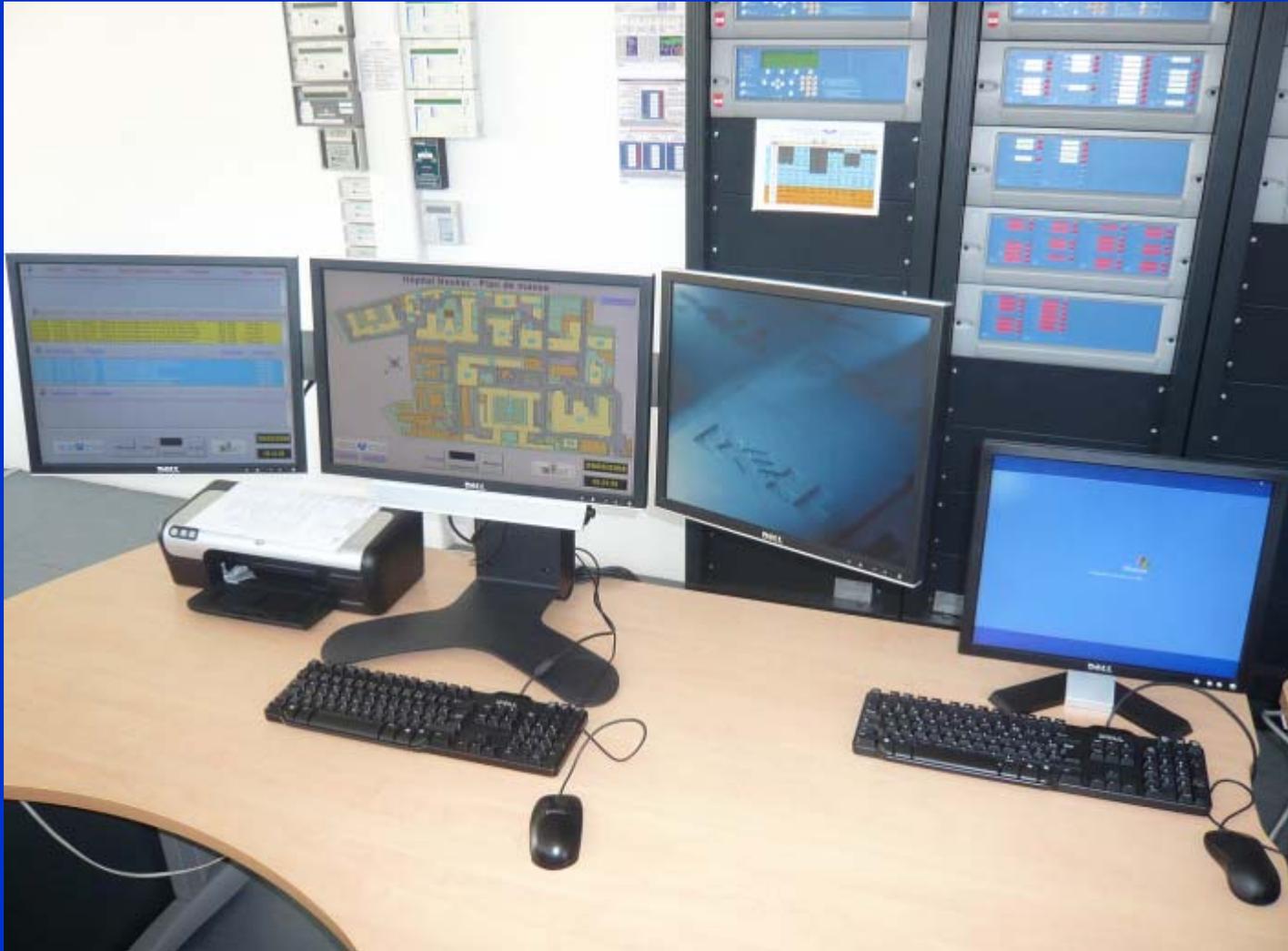
- **Meilleure information des intervenants extérieurs au service (entretien des installations, maintenance des appareillages, opérations de travaux...)**

Apport pour la sécurité incendie

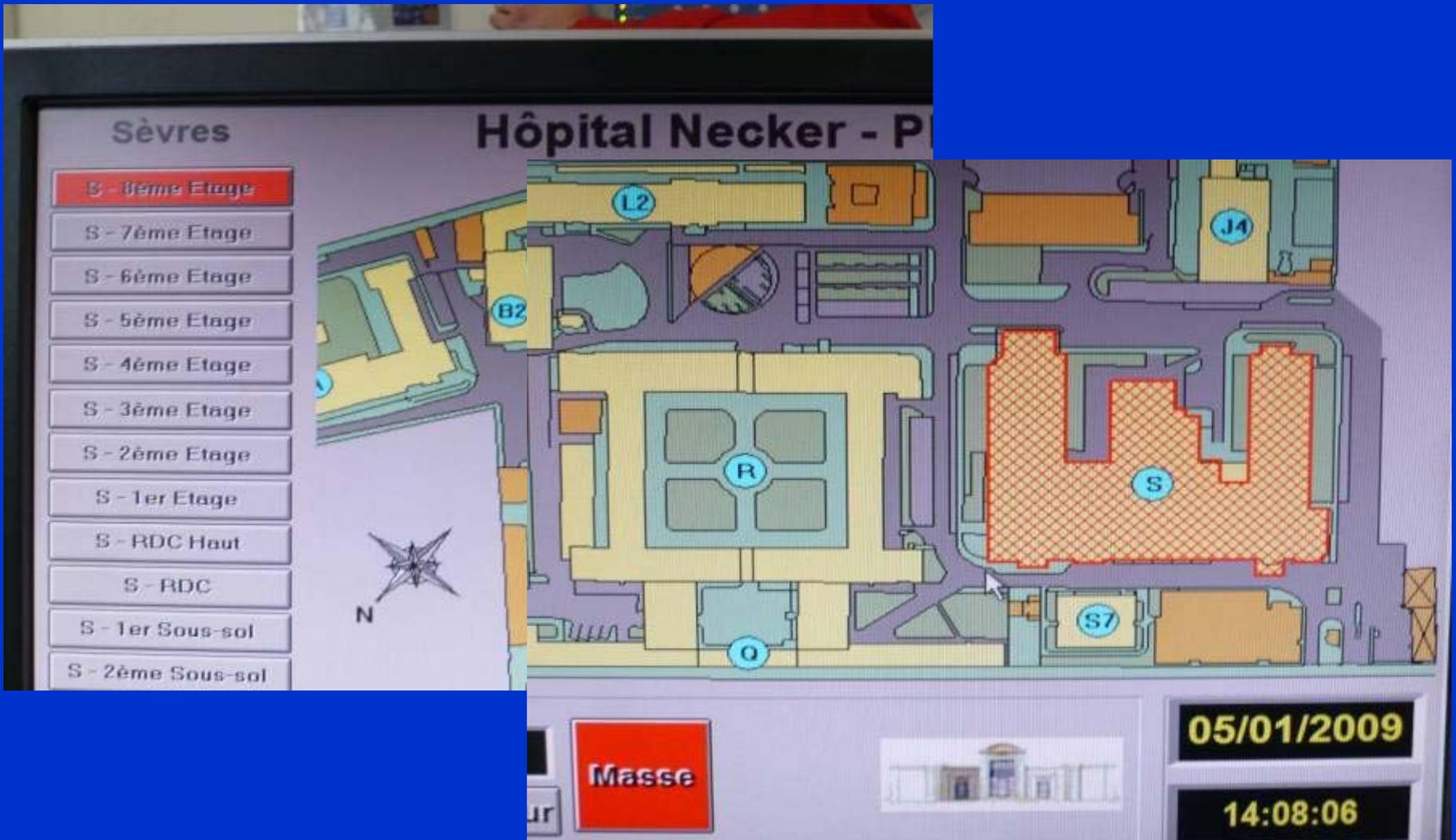
- Transfert des inventaires dans le logiciel de l'unité d'aide à l'exploitation (UAE) du PC de la sécurité incendie.
- ☞ **Un service de sécurité incendie plus efficace disposant d'informations précises en temps réel en cas d'intervention avec les sapeurs pompiers.**



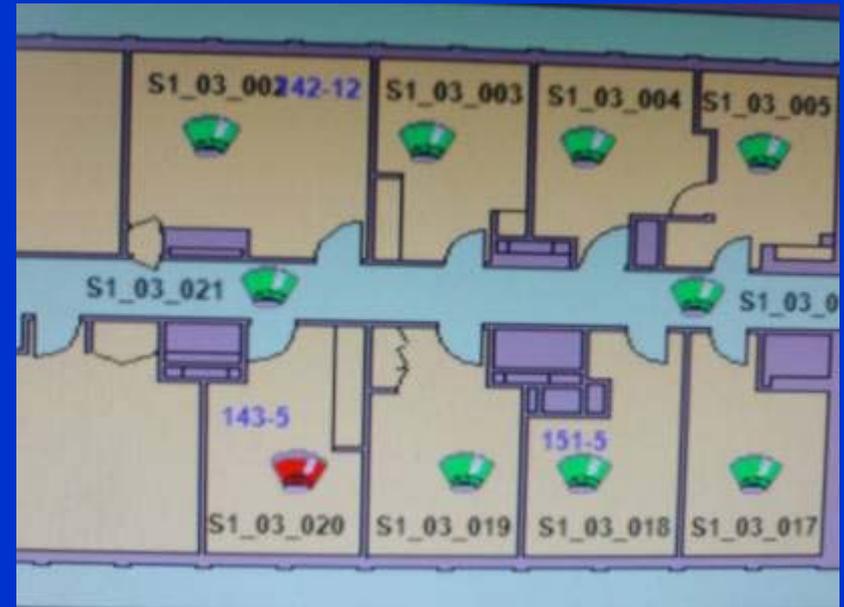
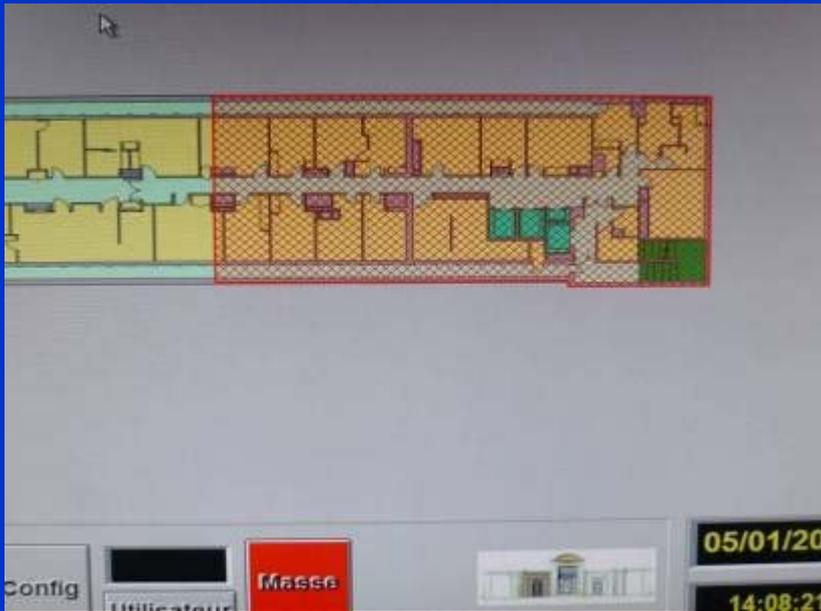
L'UAE



Alerte (1): le bâtiment et l'étage



Alerte (2et 3): la zone et la pièce



Alerte (4): les produits présents

100,143,5.xls [Mode de compatibilité] - Microsoft Excel

Accueil Insertion Mise en page Formules Données Révision Affichage

Standard Mise en forme conditionnelle Insérer Mettre sous forme de tableau Styles de cellules

Zone d'impression: INVENTAIRE DES PRODUITS PRESENTANT DES DANGERS CHIMIQUES

1 INVENTAIRE DES PRODUITS PRESENTANT DES DANGERS CHIMIQUES

2

3 INTITULE DU SERVICE: LABORATOIRE IMMUNOLOGIE ADULTES Bâtiment : SEVRES 6ème étage

4 PRODUITS CHIMIQUEMENT DANGEREUX DISTRIBUES PAR LA PHARMACIE ET LE MAGASIN HOTELIER (mise à jour 02/2006)

Code labo	N° pièce sur le plan	Code pièce	Secteur	Unité	Intitulé produit	Fournisseur	Référence	Code forme	Quantité stock maximum	Effectif maximum	N° CAS
IA	54.880.143.3	LAR			Acide éthylène diamine tétraacétique	Signa	ES134	S	1	3	4581-90-6
IA	54.880.143.3	LAR			Ammoniaque 32%	Merck	195426	L	1	3	Prep
IA	54.880.143.3	LAR			Bleu bromophenol	Merck	198132	S	0,05	3	115-39-8
IA	54.880.143.3	LAR			Talcum chimie déshydraté	Merck	192382	S	0,1	3	13035-04-0
IA	54.880.143.3	LAR			Sodium carbonate	Carli Erba Reagents	367707	S	1	3	25155-50-4
IA	54.880.143.3	LAR			Sodium hydroxyde pastilles	Merck	8488	B	1	3	1310-75-2
IA	54.880.143.3	LAR			Tetraméthylammonium chlorure	Merck	622156	B	3,25	3	75-67-6
IA	54.880.143.3	LAR			p-toluène sulfonate d'acid monohydrate	Signa	73751	B	0,5	3	8982-52-8
IA	54.880.143.3	LAR			Tri-n-hydroxyéthyl aminométhane	Merck	100350	B	0,1	3	77-86-1
IA	54.880.143.3	LAR			Trizma base	Signa	70260	B	0,5	3	77-86-1
IA	54.880.143.3	LAR			Trizma base	Signa	70524	B	5	3	77-86-1
IA	54.880.143.3	LAR			Acide acrylique lié au sel	Signa	53067	B	1	3	94-21-7
IA	54.880.143.3	LAR			Xylène cyanole	Prébio	26586	B	0,225	3	2655-17-1

22 Codes labo:

- A Anatomopathologie
- BA Biochimie A
- BB Biochimie B
- EP Explorations fonctionnelles
- H Hématologie
- HC Halo-enzyme cytogénétique
- G Génétique
- IA Immunologie Adulte
- IP Immunologie pédiatrique
- U Microbiologie
- MM Médecine buccale
- PT Pharmacie toxicologie
- TI Thérapeutique

23 Codes formes:

- G Gaz
- L Liquide
- S Solide

24 Groupes de danger par ordre décroissant d'importance:

- 1 F+, F, et inflammatoires (P10)
- 2 T+, T et CMR (R40, 45, 46, 48, 50, 51, 62, 63, 68)
- 3A C (Corrosifs) acides
- 3B C (Corrosifs) alcalins
- 3C C (Corrosifs) autres
- 4 X (Infectieux)
- 5 Xi (Irritants)
- 6 O (Oxydants)
- 7 H (Dangereux pour l'environnement)

27 Codes pièces:

4 A-B-H - Tous E

Microsoft Excel 100,143,5.xls 50 (non visible) 343 - Sommaire: 1049137,526 80%

Conclusion

- Un plan d'actions dont la faisabilité a été démontrée.
- Une meilleure connaissance des risques chimiques.
- Une mise en conformité réglementaire.
- Une sensibilisation des professionnels au risque chimique.
- Un impact financier significatif lié à l'amélioration du suivi des flux de produits et la réduction des stocks.
- L'inventaire, un outil utilisable pour investiguer tous les autres domaines du risque chimique (conformité des locaux existants ou à venir, EPC et EPI nécessaires, évaluation des risques professionnels, production et tri des déchets chimiques dangereux...)

Remerciements

- Mme P. Napol, Mr S. Millet

Ainsi que Mmes A. Caudal, B. Enich, C Jouda, D. Rovet, R. Runigo-Magis et Mr F. Combe....

Référence

Patricia Napol, Philippe Parvy: « Cartographie des dangers chimiques des locaux. Un enjeu sécuritaire majeur pour les établissements de santé ».
Techniques Hospitalières, 2007, 705, 34-40

Prix du meilleur article 2007 reçu à Hôpital Expo 2008 catégorie « Gestion des risques et développement durable en santé »