

# 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](mailto: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<sup>ème</sup> 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

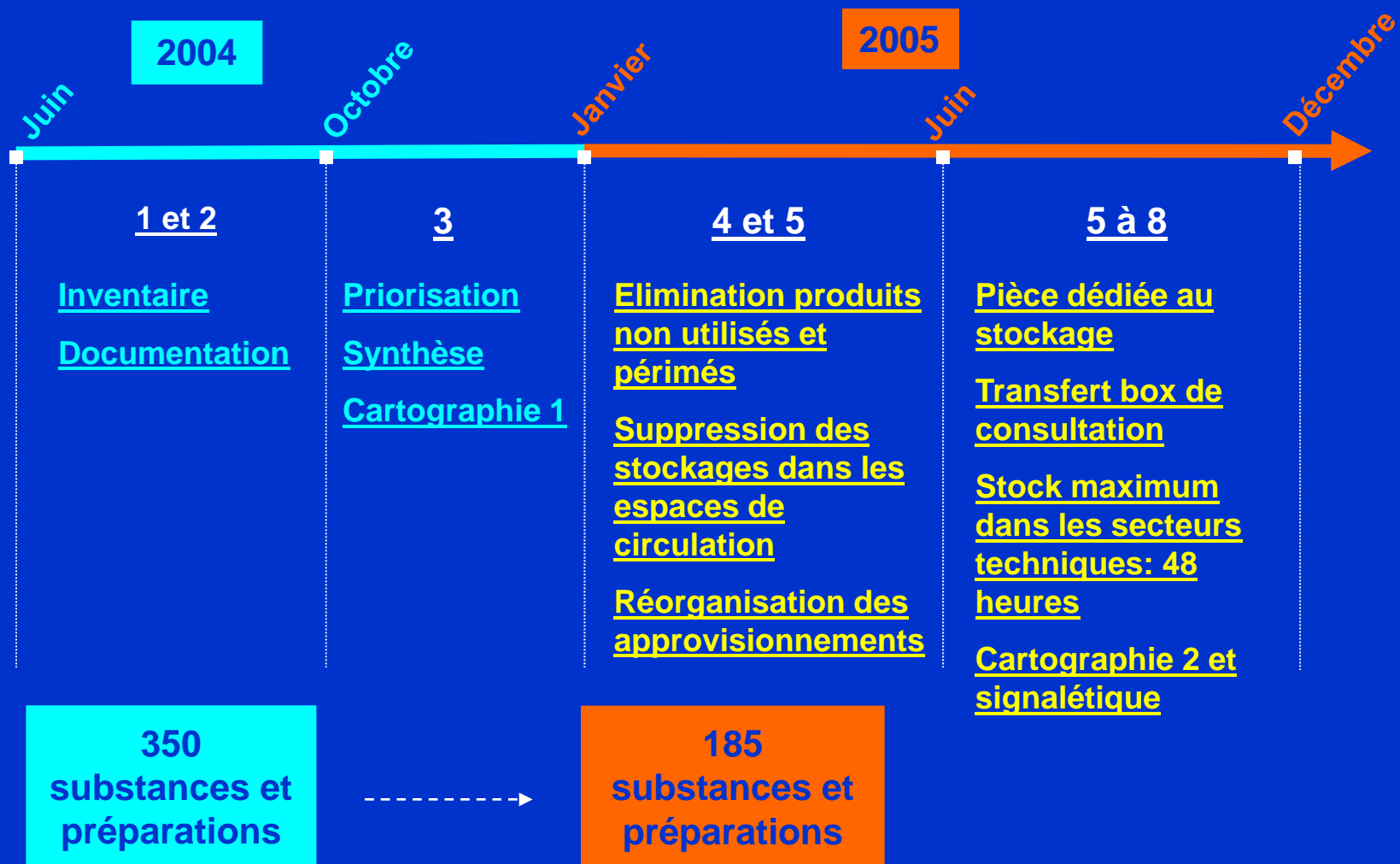
Lettres codes des dangers chimiques priorités

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(s) 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



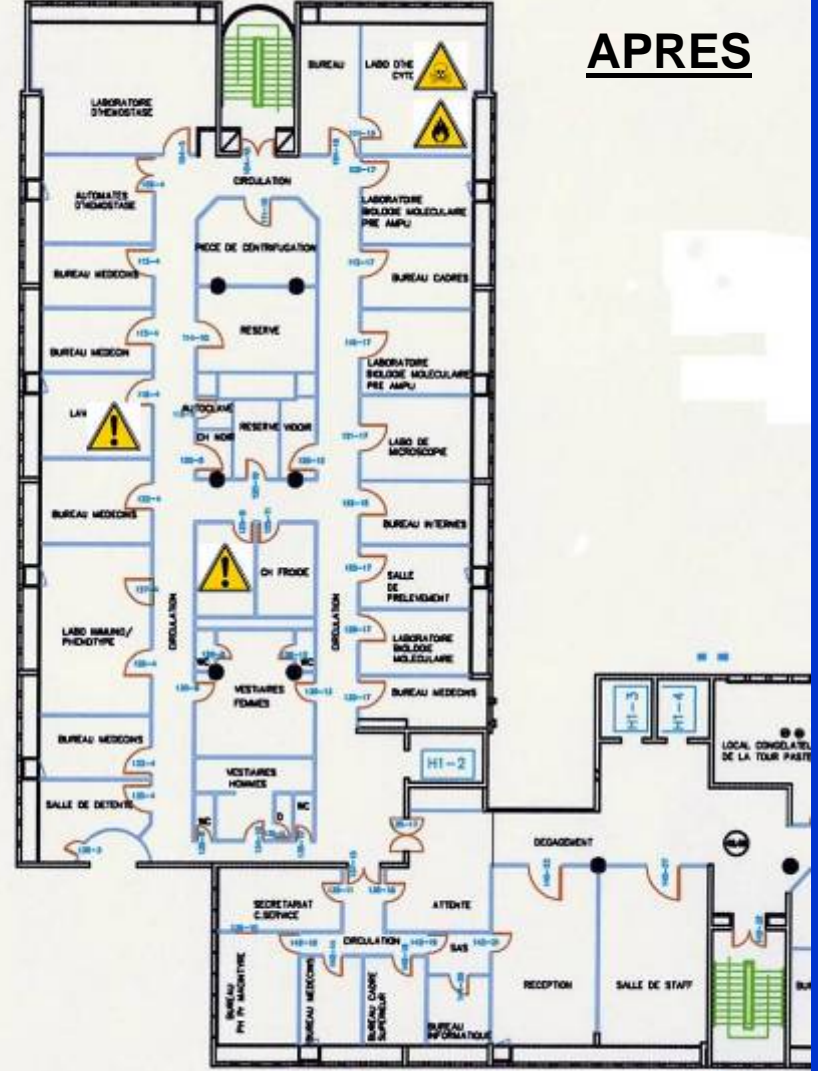
# SYNTHESE DE L'INVENTAIRE

**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

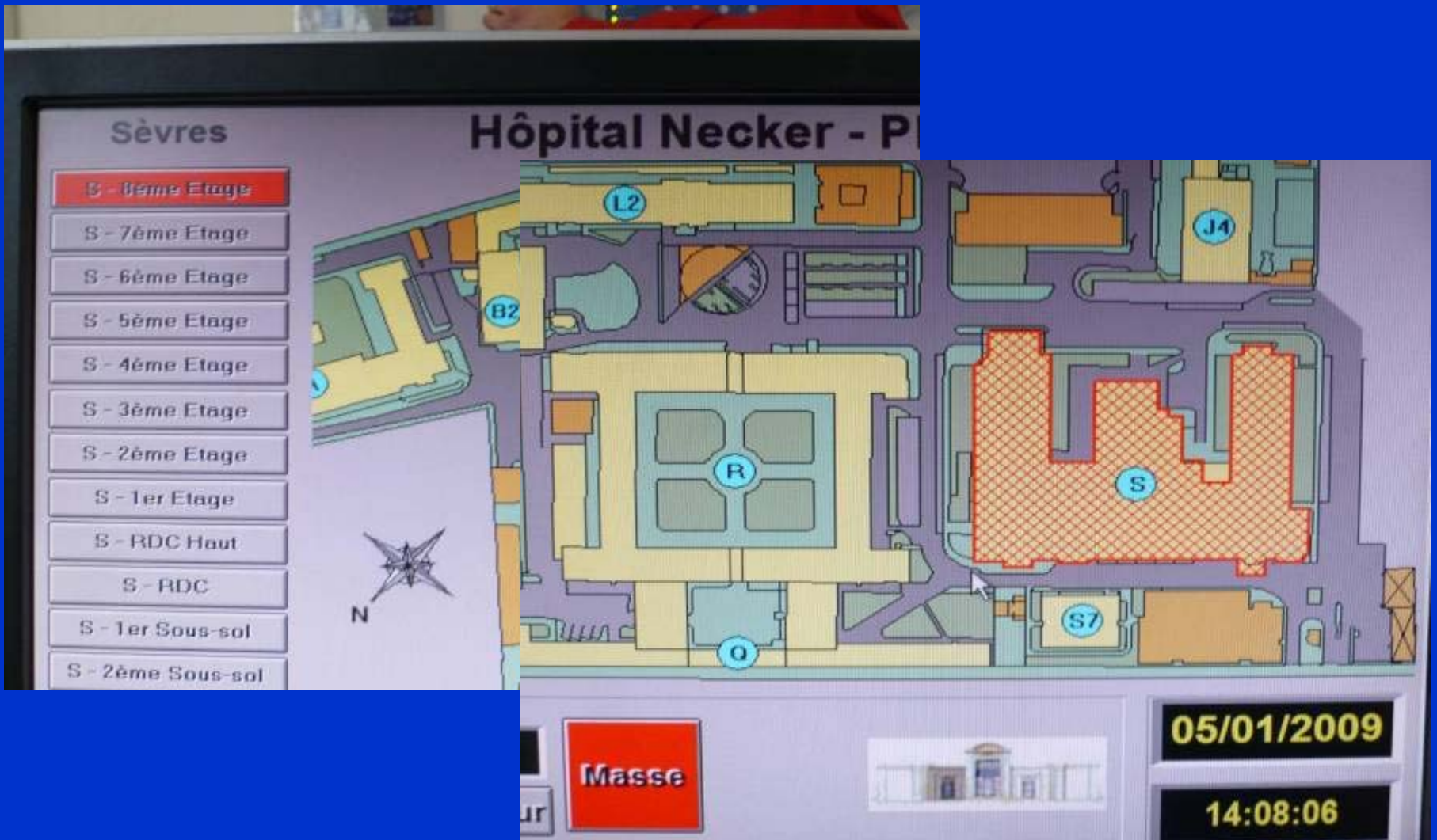
- Transfert des inventaires dans le logiciel de l'unité d'aide à l'exploitation (UAE) du PC de la sécurité incendie.
- ☞ **Un service de sécurité incendie plus efficace disposant d'informations précises en temps réel en cas d'intervention avec les sapeurs pompiers.**



# L'UAE

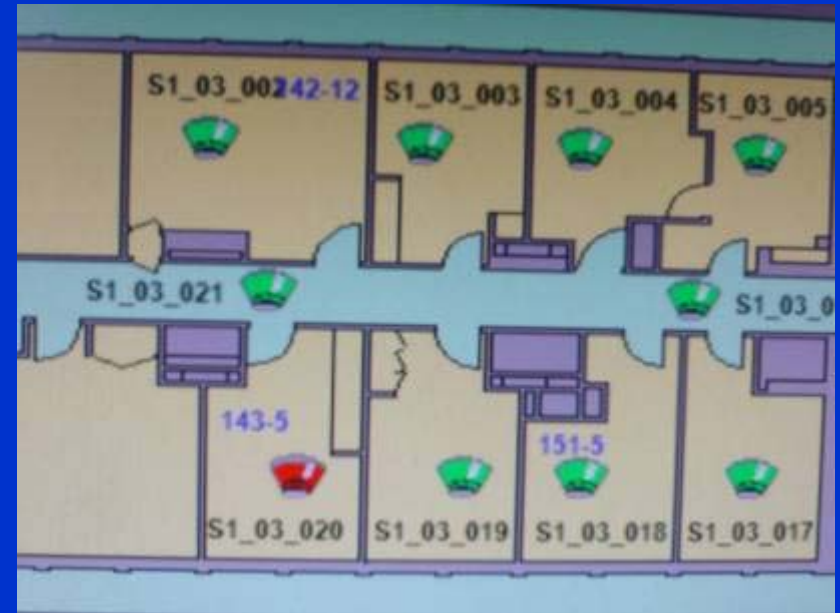
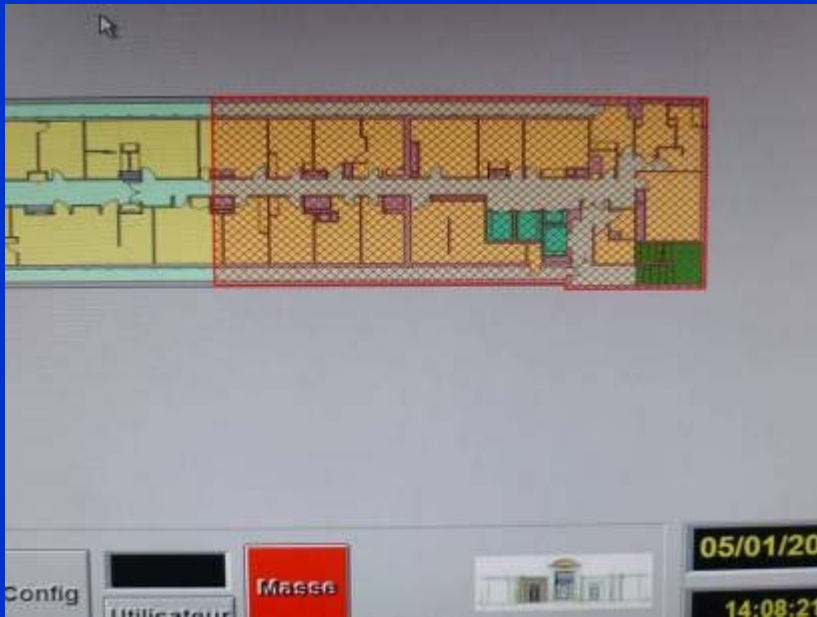


# Alerte (1): le bâtiment et l'étage





# 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	8180-52-8
IA	54.880.143.3	LAR			Tri- hydroxyméthyl 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 Histo-embryo cytogénétique
- G Génétique
- IA Immunologie Adulte
- IP Immunologie pédiatrique
- IP 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)

25

26

27

28

29

30

31

32

33

34

35

36

37

38

39

40

41

42

43

44

45

46

47

48

49

50

51

52

53

54

55

56

57

58

59

60

61

62

63

64

65

66

67

68

69

70

71

72

73

74

75

76

77

78

79

80

81

82

83

84

85

86

87

88

89

90

91

92

93

94

95

96

97

98

99

100

101

102

103

104

105

106

107

108

109

110

111

112

113

114

115

116

117

118

119

120

121

122

123

124

125

126

127

128

129

130

131

132

133

134

135

136

137

138

139

140

141

142

143

144

145

146

147

148

149

150

151

152

153

154

155

156

157

158

159

160

161

162

163

164

165

166

167

168

169

170

171

172

173

174

175

176

177

178

179

180

181

182

183

184

185

186

187

188

189

190

191

192

193

194

195

196

197

198

199

200

201

202

203

204

205

206

207

208

209

210

211

212

213

214

215

216

217

218

219

220

221

222

223

224

225

226

227

228

229

230

231

232

233

234

235

236

237

238

239

240

241

242

243

244

245

246

247

248

249

250

251

252

253

254

255

256

257

258

259

260

261

262

263

264

265

266

267

268

269

270

271

272

273

274

275

276

277

278

279

280

281

282

283

284

285

286

287

288

289

290

291

292

293

294

295

296

297

298

299

300

301

302

303

304

305

306

307

308

309

310

311

312

313

314

315

316

317

318

319

320

321

322

323

324

325

326

327

328

329

330

331

332

333

334

335

336

337

338

339

340

341

342

343

344

345

346

347

348

349

350

351

352

353

354

355

356

357

358

359

360

361

362

363

364

365

366

367

368

369

370

371

372

373

374

375

376

377

378

379

380

381

382

383

384

385

386

387

388

389

390

391

392

393

394

395

396

397

398

399

400

401

402

403

404

405

406

407

408

409

410

411

412

413

414

415

416

417

418

419

420

421

422

423

424

425

426

427

428

429

430

431

432

433

434

435

436

437

438

439

440

441

442

443

444

445

446

447

448

449

450

451

452

453

454

455

456

457

458

459

460

461

462

463

464

465

466

467

468

469

470

471

472

473

474

475

476

477

478

479

480

481

482

483

484

485

486

487

488

489

490

491

492

493

494

495

496

497

498

499

500

501

502

503

504

505

506

507

508

509

510

511

512

513

514

515

516

517

518

519

520

521

522

523

524

525

526

527

528

529

530

531

532

533

534

535

536

537

538

539

540

541

542

543

544

545

546

547

548

549

550

551

552

553

554

555

556

557

558

559

560

561

562

563

564

565

566

567

568

569

570

571

572

573

574

575

576

577

578

579

580

581

582

583

584

585

586

587

588

589

590

591

592

593

594

595

596

597

598

599

600

601

602

603

604

605

606

607

608

609

610

611

612

613

614

615

616

617

618

619

620

621

622

623

624

625

626

627

628

629

630

631

632

633

634

635

636

637

638

639

640

641

642

643

644

645

646

647

648

649

650

651

652

653

654

655

656

657

658

659

660

661

662

663

664

665

666

667

668

669

670

671

672

673

674

675

676

677

678

679

680

681

682

683

684

685

686

687

688

689

690

691

692

693

694

695

696

697

698

699

700

701

702

703

704

705

706

707

708

709

710

711

712

713

714

715

716

717

718

719

720

721

722

723

724

725

726

727

728

729

730

731

732

733

734

735

736

737

738

739

740

741

742

743

744

745

746

747

748

749

750

751

752

753

754

755

756

757

758

759

760

761

762

763

764

765

766

767

768

769

770

771

772

773

774

775

776

777

778

779

780

781

782

783

784

785

786

787

788

789

790

791

792

793

794

795

796

797

798

799

800

801

802

803

804

805

806

807

808

809

810

811

812

813

814

815

816

817

818

819

820

821

822

823

824

825

826

827

828

829

830

831

832

833

834

835

836

837

838

839

840

841

842

843

844

845

846

847

848

849

850

851

852

853

854

855

856

857

858

859

860

861

862

863

864

865

866

867

868

869

870

871

872

873

874

875

876

877

878

879

880

881

882

883

884

885

886

887

888

889

890

891

892

893

894

895

896

897

898

899

900

901

902

903

904

905

906

907

908

909

910

911

912

913

914

915

916

917

918

919

920

921

922

923

924

925

926

927

928

929

930

931

932

933

934

935

936

937

938

939

940

941

942

943

944

945

946

947

948

949

950

951

952

953

954

955

956

957

958

959

960

961

962

963

964

965

966

967

968

969

970

971

972

973

974

975

976

977

978

979

980

981

982

983

984

985

986

987

988

989

990

991

992

993

994

995

996

997

998

999

1000

1001

1002

1003

1004

1005

1006

1007

1008

1009

1010

1011

1012

1013

1014

1015

1016

1017

1018

1019

1020

1021

1022

1023

1024

1025

1026

1027

1028

1029

1030

1031

1032

1033

1034

1035

1036

1037

1038

1039

1040

1041

1042

1043

1044

1045

1046

1047

1048

1049

1050

1051

1052

1053

1054

1055

1056

1057

1058

1059

1060

1061

1062

1063

1064

1065

1066

1067

1068

1069

1070

1071

1072

1073

1074

1075

1076

1077

1078

1079

1080

1081

1082

1083

1084

1085

1086

1087

1088

1089

1090

1091

1092

1093

1094

1095

1096

1097

1098

1099

1100

1101

1102

1103

1104

1105

1106

1107

1108

1109

1110

1111

1112

1113

1114

1115

1116

1117

1118

1119

1120

1121

1122

1123

1124

1125

1126

1127

1128

1129

1130

1131</

# 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 »*