

Remarque : les chapitres I, II et III sont bien détaillés dans les cours réalisés en classe avant la pandémie.

Résumé du Chapitre III : Utilisation des équipements dans un laboratoire

III-1- Utilisation :

Afin de minimiser les risques d'erreurs dues à l'utilisation du matériel, le laboratoire doit posséder des **modes opératoires explicites** d'utilisation des équipements. Les documents d'utilisation d'un équipement peuvent être :

- La notice du fournisseur du matériel si celle-ci est claire, exploitable ;
- Un document qualité sous forme de mode opératoire ou procédure interne ;
- Un document informatique (aide en ligne, procédure numérique, ...) ;
- ou tout simplement absent si l'utilisation du matériel est intuitive.

III-2- Transport

- **1er cas :** Le laboratoire vérifie métrologiquement son équipement sur le site du client avant de l'utiliser.
- **2e cas :** Le laboratoire vérifie métrologiquement son équipement avant de partir, prend des précautions de transport et effectue des autocontrôles de son équipement avant son utilisation.
- **3e cas :** Le laboratoire ne vérifie pas métrologiquement son équipement à chaque prestation sur site, mais adapte sa périodicité d'étalonnage aux conditions d'utilisation et effectue des autocontrôles spécifiques sur site.

III-3- Entretien

Exemple d'instruction d'entretien d'un appareil :

✓ Responsabilités :

Les opérations d'entretien des comparateurs incombent au technicien du laboratoire.

✓ Opérations à réaliser :

Avant d'entreprendre les opérations d'entretien, il faut débrancher le cordon d'alimentation de la prise secteur ou mettre le disjoncteur hors tension.

✓ Opérations préliminaires

Le technicien enlève la housse de l'appareil et effectue un contrôle visuel du comparateur.

✓ Nettoyage du comparateur

Le technicien nettoie avec un chiffon doux et sec :Le plateau, les parois , le dispositif d'indication, la carrosserie et en dernière position, la housse du comparateur.

✓ Traitement des pannes

- En cas de panne constatée ou d'écart entre les spécifications techniques et les spécifications acceptables, le comparateur est mis hors service ;
- En attendant la remise en état du comparateur et sa vérification, une étiquette « Hors Service » est apposée sur le comparateur ;
- Une fiche de non-conformité est ouverte et des mesures correctives sont prises afin de ramener le comparateur dans les tolérances admissibles.

✓ **Déclassement et réforme**

Lorsque la réparation n'a pas permis de ramener le comparateur dans les tolérances admissibles :

- Le comparateur peut être déclassé ; le calcul d'incertitude d'étalonnage est mis à jour et le classement des masses est alors effectué en fonction de ce nouveau calcul ;
- Si le nouveau calcul n'est pas compatible avec le classement des masses, le comparateur est réformé et stocké hors du laboratoire. L'inventaire et la fiche de vie sont aussitôt mis à jour par le responsable métrologie.

III-4 Maintenance

La maintenance est un entretien particulier. En effet, la maintenance peut être réalisée, contrairement à l'entretien, par le **constructeur**.

Cette maintenance, bien que non imposée, s'avère importante pour assurer une longue durée de vie métrologique aux équipements de mesure.

III-5- Protection

Dans le cas de déplacements de matériels (expédition à un laboratoire d'étalonnage, transport pour prêt, manutention au sein du laboratoire...), le laboratoire doit définir des **précautions d'emballage**.

III-6- Emprunt d'un équipement

L'autorisation d'emprunt passe par l'existence des éléments suivants :

- Un contrat dûment établi entre le prêteur et l'emprunteur ;
- Une garantie sur la conformité métrologique de l'équipement à l'arrivée du matériel (étalonnage par l'emprunteur même si la date prévue du prochain étalonnage n'est pas atteinte, ou une copie du certificat d'étalonnage dans le cas où le transport pourrait détériorer l'équipement) ;
- Une procédure d'utilisation de l'équipement ;
- Une procédure de transport ;
- Une garantie de conformité métrologique au retour du matériel.

Résumé du Chapitre IV : Gestion des équipements

IV-1- Choix du fournisseur

Le choix du fournisseur se fait en fonction du type du matériel.

IV-1-1. Dans le cas des matériels importants

- a) La sélection est faite sur la base des éléments suivants :
- Une recherche d'information auprès des fournisseurs possibles ;
 - Une enquête de satisfaction auprès des laboratoires utilisateurs ;
 - Une démonstration dans le laboratoire ;
 - Des tests d'évaluation sur des échantillons du laboratoire.
- b) Les exigences du laboratoire sont décrites dans un cahier des charges (et/ou par référence au devis d'un fournisseur) comprenant selon le cas, tout ou partie des éléments suivants :
- Caractéristiques du matériel à commander ;
 - Documentation souhaitée (documents d'utilisation, de maintenance...) ;
 - Formation souhaitée ;
 - service après vente ;
 - garantie...

IV-2-2- Dans le cas des autres matériels et des consommables

La sélection est éventuellement faite sur la base d'une démonstration et d'un test d'évaluation dans le laboratoire. Dans le cas contraire, l'évaluation est réalisée sur catalogue sur la base de critères techniques et financiers.

IV-2- Réception

La réception se fait en deux phases :

IV-2- 1-La réception administrative :

Consiste à s'assurer que le matériel livré correspond bien au matériel qui a été commandé par le laboratoire.

IV-2- 2-La réception technique :

Consiste à s'assurer que le matériel livré est conforme aux spécifications techniques définies dans la commande et en particulier tout ce qui concerne les spécifications métrologiques.

IV-3- Identification

Le laboratoire dispose d'un inventaire de ses matériels. L'inventaire comporte, pour chaque matériel, les informations suivantes :catégorie de matériel, nom du matériel, n° d'ordre, marque, référence, date d'acquisition, date de mise en service, date de réforme et localisation.

IV-4- Dossier matériel

L'objectif de ce dossier est de rassembler l'ensemble des documents descriptifs, de suivi, d'utilisation et d'enregistrements propres à un équipement.

L'historique, associé aux enregistrements, permet alors d'assurer la traçabilité sur ce qui a été fait sur l'équipement. Des étiquettes de repérage sont recommandées.

IV-5- Fiches signalétiques

Un des documents du dossier matériel est la **fiche signalétique**. Cette fiche correspond à un document d'enregistrement des informations du fabricant relatives au matériel (dénomination, type, N° de série, neuf, recyclé....) et à son installation au laboratoire (date de réception, date d'installation, date de mise hors service,....).

IV-6- Fiche de vie

La **fiche de vie** (tableau 2) a pour objectif de permettre l'enregistrement de toutes les **interventions** qui ont eu lieu sur l'équipement concerné.

Nous y retrouvons les opérations de maintenances préventives, de maintenances correctives et d'étalonnage.

Tableau n°2 : exemple d'une fiche de vie

FICHE DE VIE		
RÉFÉRENCES DU MATÉRIEL		
Désignation :		
Identification :		
État à la mise en service :		
NATURE DES INTERVENTIONS PROGRAMMÉES		
Étalonnage/Vérification	Maintenance préventive	
Périodicité(s) :	Périodicité(s) :	
DATE	NATURE ET RÉSULTATS DE L'INTERVENTION	INTERVENANT ET VISA

IV.7. Qualification du matériel

IV.7.1. Définition

La **qualification** est l'opération destinée à démontrer qu'un matériel fonctionne correctement et donne réellement les résultats attendus. La reproductibilité des résultats fournis par ce matériel doit être contrôlée.

IV.7.1.1. Qualification de l'installation

Elle apporte les preuves documentées sur la conformité de l'équipement aux exigences du client comme par exemple :

- Le matériel est physiquement installé sur le lieu prévu de son utilisation ;
- Les instruments de mesure, les périphériques et accessoires du matériel ont été vérifiés et sont conformes aux exigences spécifiées.

- Les documents de conformité aux normes en vigueur, d'installation et de construction et d'exploitation sont présents.
- Les attestations de formation du personnel sont fournies.

IV.7.1.2. Qualification Opérationnelle

Elle détermine si le matériel fonctionne selon les spécifications fixées par le constructeur. Ces spécifications sont évaluées aussi bien en termes de tests fonctionnels effectués individuellement sur les composants du matériel que de tests opérationnels effectués sur le matériel dans son ensemble.

IV.7.1.3. Qualification de la Performance

Il s'agit de l'étape **finale** de qualification du matériel. La qualification de la performance consiste en une série de contrôles effectués par l'utilisateur par rapport au cahier des charges du système.

Résumé du Chapitre V : Maintenance des équipements

La maintenance des équipements est garante de la disponibilité et du bon état de fonctionnement du matériel d'un laboratoire.

Plusieurs termes sont souvent utilisés pour désigner la maintenance : entretien, réparation, dépannage.

Nous pouvons distinguer deux types de maintenance :

- La maintenance **corrective** qui est réalisée lorsque l'équipement est en panne ;
- La maintenance **préventive** qui est réalisée avant que l'équipement tombe en panne ou de façon périodique pour éviter les pannes.

V-1-Instructions de maintenance

Lorsque cela est nécessaire, des instructions de maintenance préventive sont à mettre en place. Elles décrivent :

- les opérations à réaliser ;
- la périodicité ;
- les intervenants autorisés ;
- les pièces détachées nécessaires.

Ces instructions peuvent être remplacées par des *check-lists* si les opérations à réaliser sont simples ou intuitives.

V-2- Fiches de maintenance

Afin d'enregistrer les maintenances réalisées sur les différents équipements, le laboratoire peut mettre en place des fiches.

Ces fiches sont renseignées par l'intervenant et présentent toutes les opérations réalisées lors de la maintenance et les pièces détachées utilisées. Dans le cas où l'intervention est réalisée par une société sous-traitante, cette fiche est remplacée par la fiche d'intervention du sous-traitant si celle-ci existe.

V-3- Planning des maintenances préventives

En ce qui concerne les maintenances préventives, le laboratoire tient à jour un planning des interventions de maintenance (tableau 6).

La périodicité des maintenances est définie :

- selon l'historique des pannes de l'équipement ;
- selon les caractéristiques du fournisseur ;
- selon les disponibilités du laboratoire.

Résumé du Chapitre VI : Suivi Métrologique

La **métrologie** assure la surveillance **qualitative** à l'aide des étalons de référence qu'elle détient ou par recours à des organismes agréés ou habilités.

Son **rôle** consiste aussi à informer et sensibiliser les utilisateurs, d'assurer la mise à jour des documents : fiches de vie, procès verbal d'étalonnage, planning d'étalonnage, etc.

VI-1- Qu'est ce qu'un raccordement de point de vue métrologique

L'**étalonnage** permet le raccordement métrologique.

Rappelons que « *mesurer c'est comparer* ». Quelle que soit la mesure effectuée, l'équipement utilisé compare une grandeur à une valeur étalon.

Le principe de raccordement est de relier l'instrument de mesure ou l'équipement d'analyses ou d'essais à un étalon national ou international selon le schéma de la figure 1.

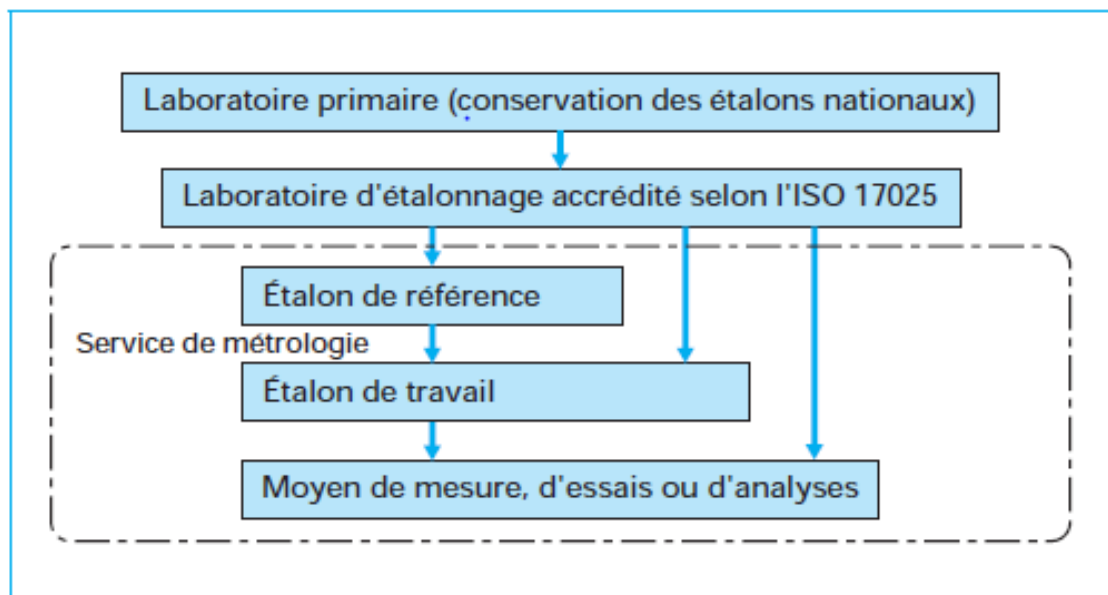


Figure N°1 : La chaîne métrologique de raccordement

Le raccordement peut être interne ou externe :

Raccordement externe : l'étalon de travail est raccordé directement à un laboratoire accrédité. Nous trouvons ce type de situation dans des laboratoires n'ayant pas de politique de raccordement interne.

Raccordement interne : l'étalon de travail est raccordé à l'étalon de référence du laboratoire selon des procédures internes appliquées par le personnel habilité à réaliser ce type d'étalonnage. Nous trouvons ce type d'étalon dans des laboratoires ayant une politique de raccordement interne. Dans ce cas, le laboratoire doit disposer :

- d'étalons de référence adaptés à l'étalonnage des étalons de travail ;
- de procédures ou modes opératoires d'étalonnage ou de vérification ;
- de personnels qualifiés et habilités à réaliser ce type d'étalonnage interne ;
- d'un environnement adapté à l'étalonnage ou la vérification désirée.

VI-2- Vérification

L'adéquation d'un équipement à l'utilisation, passe par la confirmation métrologique des instruments de mesure. Cette confirmation métrologique consiste à s'assurer que les erreurs et les incertitudes des équipements sont faibles par rapport aux tolérances ou aux incertitudes prises en compte dans le calcul des incertitudes d'essais ou d'analyses.

Cette confirmation métrologique se fait suite à l'étalonnage et débouche sur un constat de vérification concluant à la conformité ou la non-conformité de l'équipement.

VI-2-1- Matériels

- a) **Étalons** : L'étalonnage des étalons, en interne ou en externe, conduit à la connaissance de la correction à apporter à l'étalon lors de son utilisation et à l'incertitude d'étalonnage. La correction est soit appliquée, soit ajoutée à l'incertitude d'étalonnage pour donner une nouvelle valeur de l'incertitude.
- b) **Instruments de mesure et équipements d'analyses**: En ce qui concerne les instruments de mesure, l'objectif est de s'assurer que l'ensemble des erreurs, affectées de l'incertitude d'étalonnage, est inférieur aux tolérances que le laboratoire s'est fixé.

VI-2-2- Logiciels

Tous les logiciels utilisés par le laboratoire (feuille de calcul Excel, logiciel commercial paramétré spécifiquement pour l'entreprise, logiciel développé en interne ou en externe pour le compte de l'entreprise) et ayant une incidence sur la qualité du résultat d'essais, d'analyses et d'étalonnages, doivent être validés.

Cette validation est à faire initialement avant la première utilisation du logiciel puis :

- systématiquement si nécessaire ;
- périodiquement si le code de calcul ou le paramétrage est modifiable par un utilisateur.

La validation doit dans la mesure du possible être définie dès la conception du logiciel.

IV- 3- Contrôles périodiques de la dérive

Une dérive n'est constatée qu'*a posteriori* d'un étalonnage ce qui implique qu'en cas de dérive inacceptable, tous les résultats d'analyses, d'essais ou d'étalonnages obtenus depuis l'étalonnage précédent sont à remettre en cause.

Il est donc intéressant de suivre les dérives afin d'anticiper les dysfonctionnements.

IV- 4- Mise hors service

Les matériels defectueux ou douteux sont munis d'une identification spécifique (une étiquette rouge) matérialisant leur impossibilité d'utilisation.

Le matériel est alors soit :

- réparé puis vérifié et remis en service ;
- déclassé, c'est-à-dire utilisé pour une nouvelle manipulation nécessitant des caractéristiques métrologiques moins performantes ;
- réformé et retiré du laboratoire.

IV- 5- Réforme

Un matériel réformé peut être :

- stocké ;
- ou reconditionné ;
- ou mis au rebut.

Résumé du Chapitre VII: Notions et théorie du feu

Un départ de feu non maîtrisé dans les premiers instants devient rapidement un sinistre important et peut avoir des conséquences humaines, techniques et économiques graves.

VII -1- Evaluation des risques

VII- 1-1- Combustion

Processus d'oxydation qui se produit par réaction chimique entre deux corps : un combustible et un comburant.

VII- 1-1- 1- Triangle du feu

Le triangle du feu symbolise la combustion qui se produit lorsque sont réunies les trois composantes du triangle (figure 1). Supprimer une de ces composantes éteint le feu :



Figure 1 : Le triangle de feu

VII-1-1-2- Différents types de combustion

– **la combustion très lente** : il s'agit d'une oxydation sans émission de lumières ni élévation de température (par exemple, formation de la rouille) ;

– **la combustion lente** : il s'agit d'une oxydation sans émission de lumière dont la température reste inférieure à 500°C (par exemple, combustion dans les décharges d'ordures ménagères) ;

– **La combustion vive** : il s'agit du feu. La vitesse de propagation est de quelques mètres par seconde et la pression augmente peu ;

– **La combustion très vive (déflagration)** : il s'agit d'une explosion avec une vitesse de propagation inférieure à la vitesse du son et une pression de 300 t/m².

– **La combustion instantanée (détonation)** : il s'agit d'une explosion avec une vitesse de propagation supérieure à la vitesse du son et une pression de 300 t/m².

VII-1-1-3- Naissance et développement d'un incendie

- a) **L'initiation** : présence de fumées, élévation lente de la température ;
- b) **La croissance**: apparition des premières flammes, élévation rapide de la température
- c) **Le développement rapide**: la température continue de croître.
- d) **l'embrasement généralisé**: l'énergie produite est maximale et peut entraîner des dégâts aux structures des bâtiments ;
- e) **la décroissance** pour finir par **l'extinction**.

Comme montré sur la figure N°2



Figure 2: propagation du feu

VII-1-1-4- Propagation du feu

La propagation se fait par conduction (contact), convection (déplacement des masses d'air, gaz chauds qui montent), rayonnement ou transport de matières enflammées. Figure N°3.

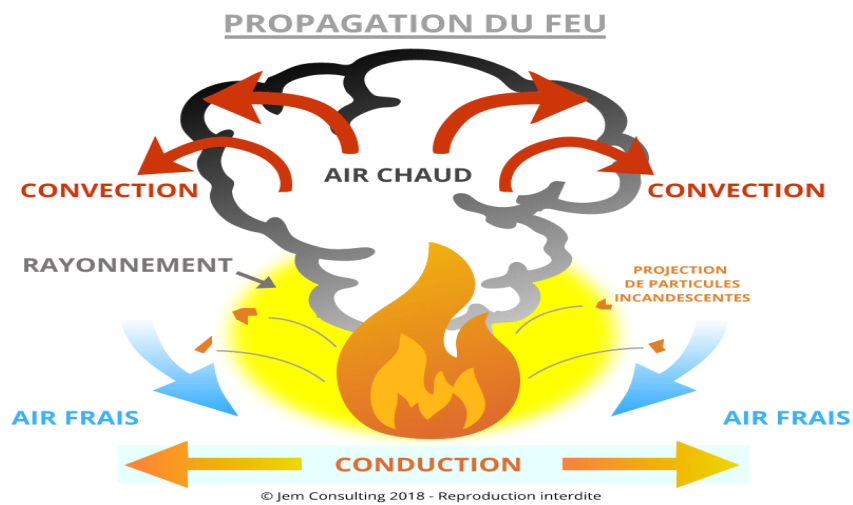


Figure N°3 : Propagation du feu

VII- 2- Prévenir les risques

VII- 2- 1- Mesures techniques



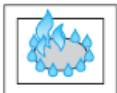
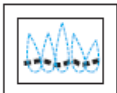

- Les matériaux employés pour la construction et l'aménagement des locaux doivent présenter une réaction au feu adaptée ;
- Les bâtiments doivent être conçus de manière à réduire les risques de propagation d'un feu, avec : des recouvrements coupe-feu verticaux (trémies d'escaliers, gaines techniques...) et horizontaux (cloisons, portes...) ;

- Les locaux doivent permettre une évacuation rapide des occupants ; ils doivent être équipés d'une alarme, d'issues et de dégagements convenablement dimensionnés et en nombre suffisant, d'un éclairage de sécurité et de dispositifs d'alerte des secours extérieurs.

VII- 2- 2- Moyens de secours

Les différentes classes de feux moyens de secours sont résumées dans le tableau N°1.

Tableau N°1 : Classes de feux et les moyens d'extinctions

Pictogrammes (1)	Classe de feu	Exemples	Extincteurs utilisables
	A : feux secs (matériaux solides)	bois, carton, tissus, paille, etc.	<ul style="list-style-type: none"> - eau - eau pulvérisée avec additif - poudre polyvalente - mousses
	B : feux gras (liquides et solides liquéfiables)	essence, alcools, fioul, goudron, graisse, etc.	<ul style="list-style-type: none"> - eau pulvérisée avec additif - poudre polyvalente - CO₂ (dioxyde de carbone) - mousses
	C : feux de gaz	méthane, butane, propane, etc.	<ul style="list-style-type: none"> - poudre polyvalente - CO₂ (dioxyde de carbone)
	D : feux de métaux	sodium, aluminium, magnésium, etc.	- extincteurs spéciaux (non homologués)
	F : feux liés aux auxiliaires de cuisson sur les appareils de cuisson	huiles et graisses végétales ou animales, etc.	<ul style="list-style-type: none"> - eau pulvérisée avec additif - poudre polyvalente - CO₂ (dioxyde de carbone) - mousses

VII- 2- 3- Conduite à tenir en cas d'incendie

La conduite à tenir en cas d'incendie se caractérise par :

- Agir vite mais tout en gardant son calme ;
- Déclencher l'alarme et appeler ou faire appeler les services de secours ;
- Utiliser les moyens de secours appropriés dont dispose l'établissement ;
- Couper l'électricité et le gaz et fermer portes et fenêtres ;
- Evacuer, si possible, les bouteilles de gaz sous pression et autres produits inflammables ;

Résumé du Chapitre VIII : Types de laboratoires, leurs risques et les différents classements de bâtiments

VIII-1- Types de laboratoires

Les laboratoires de recherche en chimie, biologie et physique se caractérisent par différents éléments.

VIII-1-1- Laboratoire de chimie

Au sein de ces laboratoires, les chercheurs manipulent le plus souvent des quantités de produits liquides, solides ou gazeux relativement faibles (de l'ordre de quelques milligrammes à quelques centaines de grammes...). **Cependant**, le grand nombre de manipulations réalisées en même temps peut conduire à une quantité de produits relativement importante dans les locaux (jusqu'à 100 kg).

Il n'est pas rare de rencontrer dans un même laboratoire plus d'un millier de références de produits possédant des propriétés physico-chimiques et toxiques très différentes, dont certains peuvent être incompatibles et entraîner des réactions parfois violentes.

Le risque vis-à-vis de la sécurité incendie provient essentiellement des produits utilisés comme solvants dont la majorité présente des caractéristiques inflammables importantes (les solvants oxygénés notamment, tels que : éthers, cétones, aldéhydes, alcools...).

Par ailleurs, les appareillages sont fréquemment à l'origine de début d'incendie (système de refroidissement défaillant, élément chauffant, bain marie...).

VIII-1-2- Laboratoire de biologie

Ces laboratoires sont principalement orientés vers la manipulation d'agents biologiques pathogènes ou non. Les manipulations sont réalisées dans des laboratoires dits de confinement pour les substances pathogènes. Les quantités manipulées sont faibles (de l'ordre de quelques millilitres).

Au sein de ces laboratoires, le risque d'incendie est présent du fait de la manipulation d'alcool, de l'utilisation de flamme nue et comme précédemment des appareillages. La cohabitation de ces produits et matériels peut s'avérer dangereuse.

VIII-1-3- Laboratoire de physique

Au sein de ces laboratoires, ce sont principalement ceux utilisant des générateurs de rayons X ou des lasers qui doivent faire l'objet d'une attention particulière en matière de sécurité incendie.

En effet, ces installations nécessitent l'utilisation de grandes quantités d'énergie électrique et souvent de transformateurs électriques. Les lasers les plus puissants (de classe 4) peuvent en outre enflammer les matériaux combustibles présents dans le local.

Les solvants et les gaz associés à l'utilisation de lasers augmentent par ailleurs les risques.

VIII-2- Réglementations applicables

Les laboratoires de recherche, dans le secteur public comme dans le secteur privé sont soumis au **Code du travail**.

- Les laboratoires recevant des étudiants de master et les étudiants de doctorat travaillant sur des projets de recherche doivent disposer de règlements de sécurité contre les risques d'incendie et de panique dans les établissements recevant du public ;
- Chaque laboratoire est soumis aux règles de sécurité contre les incendies ;
- La présence de laboratoires de recherche est réglementairement interdite dans les immeubles de grande hauteur ;
- Certains laboratoires peuvent être soumis à la réglementation des installations classées pour la protection de l'environnement ; emploi ou stockage dans un laboratoire de substances ou préparations très toxiques ou toxiques, ou installations de mélanges ou d'emploi de liquides inflammables.

VIII-3- Règles générales relatives au stockage des produits inflammables au laboratoire

Afin de prévenir les risques liés au stockage des produits inflammables, il est nécessaire de prévoir des emplacements adaptés à leurs entreposages. On en distingue plusieurs types : les soutes de stockage principal, les réserves intermédiaires proches du laboratoire et les emplacements réservés au sein des pièces de manipulation.

Le stockage principal, situé dans un local isolé par rapport aux tiers, est destiné à entreposer les quantités importantes de produits. Ce local doit être ventilé, de degré coupe-feu 2 heures, il doit être muni d'une cuvette de rétention dont la capacité doit être au moins égale à la moitié de la totalité des volumes stockés. Son accès doit être réservé aux personnes autorisées et une gestion des stocks est à mettre en œuvre.

Les réserves de proximité permettent également d'assurer un stockage sûr. Ces locaux doivent être considérés à risques importants.

Un espace doit être réservé aux produits inflammables et un autre aux produits toxiques ou nocifs. La quantité de produits dans ces locaux ne doit pas dépasser l'équivalent de **50 L** de produits extrêmement inflammables.

Dans les salles de manipulation, les produits inflammables en cours d'utilisation doivent être limités en quantité, rangés dans des armoires métalliques réservées à cet usage et dotées au minimum d'une signalisation, d'une ventilation et d'une rétention.

Résumé du Chapitre IX : Bonnes pratiques de prévention et de lutte contre l'incendie

IX-1- Exercices d'évacuation

Les **facteurs d'échecs** des exercices d'évacuation peuvent être nombreux et sont liés : **ne pas être informées et formées** au risque incendie, présenter **une réaction de panique**, **manquer de fermeté** dans le déroulement de l'évacuation.

IX-1-1- Objectifs d'un exercice d'évacuation

- Sensibiliser l'ensemble du personnel sur la conduite à tenir en cas d'incendie ;
- Reconnaître le signal sonore d'évacuation, son déclenchement doit entraîner immédiatement et impérativement l'évacuation du bâtiment ;
- Former à l'évacuation : acquérir un comportement réflexe en toutes circonstances ;
- Identifier les itinéraires d'évacuation et les points de rassemblement.

IX-1-2- Déroulement d'un exercice d'évacuation

Pour un déroulement optimal d'un exercice d'évacuation, il est souhaitable de :

(1) Prévenir les secours extérieurs du déroulement de l'exercice, (2) Déclencher l'alarme incendie, (3) Evacuer dans le calme, (4) Rejoindre le point de rassemblement le plus proche, (5) Dénombrer, vérifier les effectifs, (6) Ne pas quitter le point de rassemblement sans autorisation, (7) Donner l'ordre de réintégrer les locaux.

IX-2- Personnels en charge de l'évacuation des bâtiments

- 1) **Les serre-files** : Sont chargés d'inviter l'ensemble des personnes présentes dans l'établissement à quitter le bâtiment et doivent s'assurer que la zone a bien été évacuée.

Résumés des cours de gestion et organisation des laboratoires- MI- OPSA

- 2) **Les guides** : ont pour rôle de prendre en charge le personnel afin de les diriger vers le point de rassemblement situé à l'extérieur du bâtiment.
- 3) **Chargé d'évacuation** : Cette organisation est dirigée par un chargé d'évacuation qui coordonne les missions de chacun et s'assure de la prise en charge de l'ensemble des zones de l'établissement.