

## Information sur le cours

**Enseignante :** Dr. BOUGUENOUN Widad. Grade : MCB

**Email:** [widad.bouguenoun@univ-biskra.dz](mailto:widad.bouguenoun@univ-biskra.dz)

**Matière :** Analyses microbiologiques médicales / Unité de découverte (obligatoire)

**Coefficient :** 2 / **Crédit :** 2

**Charge horaire hebdomadaire:** 4h30 (1h30 cours/ 3h TP)

### **Mode d'évaluation :** Evaluation continue (40%):

- Recherche bibliographique : question de chaque chapitre (mini-exposé à la fin du programme) (10 points)
- Rapport des TP (06 points)
- Manipulation et interrogation des TP (04 points)

### **Examen final (60%)**



Des questions lors du cours/TP



Des recherches sur le cours



La présence au cours

# Analyses microbiologiques médicales

Chapitre 1

**Les notions de base et les principes généraux de la pratique dans un laboratoire d'analyse médical.**

3 H

- Introduction
- Réglementation en matière de protection du personnel et de bonne pratiques
- Réglementation en matière de protection de l'environnement

Chapitre 2

**Les techniques analytiques de laboratoire médical relevant de la microbiologie.**

6 H

- Les principes liés aux différentes techniques de stérilisation applicables à la microbiologie
- Techniques d'examen microscopique
- Les milieux de cultures: intérêt et utilisation
- Tests d'orientation et Identification biochimique
- Les antibiotiques et l'antibiogrammes

Chapitre 3

**Les techniques analytiques de laboratoire médical relevant de la science transfusionnelle**

4.5 H

- Introduction
- La composition du sang
- Le système ABO et le rhésus
- Techniques de détermination du groupe sanguin
- Dépistage des anticorps
- Test à l'antiglobuline : test de Coombs

Chapitre 4

**Les notions et les principes théoriques lors de la mise en œuvre de la procédure de prélèvement d'échantillons sanguins.**

3 H

- Les prélèvements microbiologiques/ bactériologique.
- Les principes théoriques relatifs à la phlébotomie.
- Les divers types de prélèvements sanguins

Chapitre 5

**Les techniques analytiques de laboratoire médical relevant de l'histologie.**

3 H

- Les préparations tissulaires
- Les différents types de coloration

Chapitre 6

**Les techniques analytiques liées aux autres liquides biologiques**

3 H

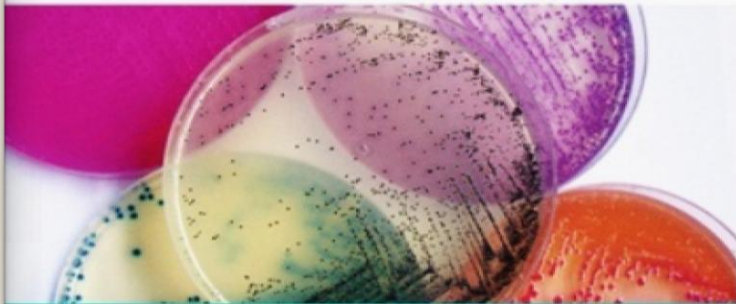
- Technique d'électrophorèse des protéines sériques
- Technique d'analyse du cholestérol oxydase pour doser le cholestérol total et le HDL
- Techniques analytiques pour le dosage des enzymes et de la bilirubine

TP 1. Technique microscopiques: colorations de routine et des colorations spéciales nécessaires à l'identification bactérienne

TP2. Le choix les milieux de culture selon les inconnus à identifier et le type de spécimen

TP3. L'identification biochimique : galerie classique et le système Api

TP4. L'antibiogramme selon CLSI et les effets d'association



Laboratoire de biologie médicale

## **Analyses microbiologiques médicales**

### **Contenu de la matière**

Cette matière vous permettra d'apprendre les principes de l'expérimentation au niveau d'un laboratoire de microbiologie. Ainsi que d'autres techniques biologiques.

**Chapitre 1 : Les notions de base et les principes généraux de la pratique dans un laboratoire d'analyse médical.**

C'est une introduction qui vous permet de se familiariser avec le laboratoire médical.

## Chapitre 2 : Les techniques analytiques de laboratoire médical relevant de la microbiologie.

### Afin d'apprendre à :

- Mettre en œuvre les principes liés aux différentes techniques de stérilisation applicables à la microbiologie
- Effectuer des colorations de routine et des colorations spéciales nécessaires à l'identification bactérienne
- Déterminer les propriétés des colorations effectuées en regardant les lames colorées au microscope
- Distinguer les différents milieux de culture et leurs utilisations
- Pratiquer la technique de repiquage des colonies bactériennes par l'ensemencement de différents milieux de culture
- Effectuer différentes techniques d'inoculation utilisées en microbiologie
- Choisir les milieux de culture et les tests biochimiques appropriés, selon les inconnus à identifier et le type de spécimen
- Effectuer des tests d'identification de bactéries ainsi que les antibiogrammes selon les méthodes reconnues
- Effectuer un antibiogramme selon la méthode de Kirby-Bauer

## **Chapitre 3 : Les techniques analytiques de laboratoire médical relevant de la science transfusionnelle.**

**Ce chapitre va vous aider d'apprendre à :**

- Préparer des suspensions globulaires
- Effectuer des groupages ABO dans diverses situations
- Effectuer des analyses de dépistage et d'identification d'anticorps
- Sélectionner des produits sanguins compatibles
- Effectuer des tests de compatibilité sanguine dans diverses situations
- Effectuer le test direct à l'antiglobuline.

## **Chapitre 4 : Les notions et les principes théoriques lors de la mise en œuvre de la procédure de prélèvement d'échantillons sanguins.**

- Les prélèvements microbiologiques
- Les principes théoriques relatifs à la phlébotomie.
- les divers types de prélèvements sanguins en situations simulées selon des particularités du client

## **Chapitre 5 : Les techniques analytiques de laboratoire médical relevant de l'histologie.**

Ce chapitre vous permettra d'apprendre à :

- Se servir de la hotte pour utiliser les réactifs servant à la coloration et les solvants utilisés pour traiter et colorer les tissus
- Démontrer sa compréhension des risques liés à l'utilisation du microtome
- Utiliser le microtome pour produire des sections de tissus de façon sécuritaire
- Effectuer une coloration de routine H&E sur des sections de tissus produites en laboratoire
- Effectuer des colorations spéciales sur des préparations tissulaires variées

## **Chapitre 6: Les techniques analytiques liées aux autres liquides biologiques**

- Technique d'électrophorèse des protéines sériques
- Technique d'analyse du cholestérol oxydase pour doser le cholestérol total et le HDL
- Techniques analytiques pour le dosage des enzymes et de la bilirubine

# **Chapitre 1 : Les notions de base et les principes généraux de la pratique dans un laboratoire d'analyse médical.**

- 1. Introduction**
- 2. Réglementation en matière de protection du personnel et de bonne pratiques**
- 3. Réglementation en matière de protection de l'environnement**

**Le  
biologiste**

**Le laboratoire  
de  
microbiologie  
et de biologie  
médicale**

**Traitement  
des  
échantillons**

**Analyse de qualité**

**Résultats  
exacts**





## Laboratoire de biologie médicale

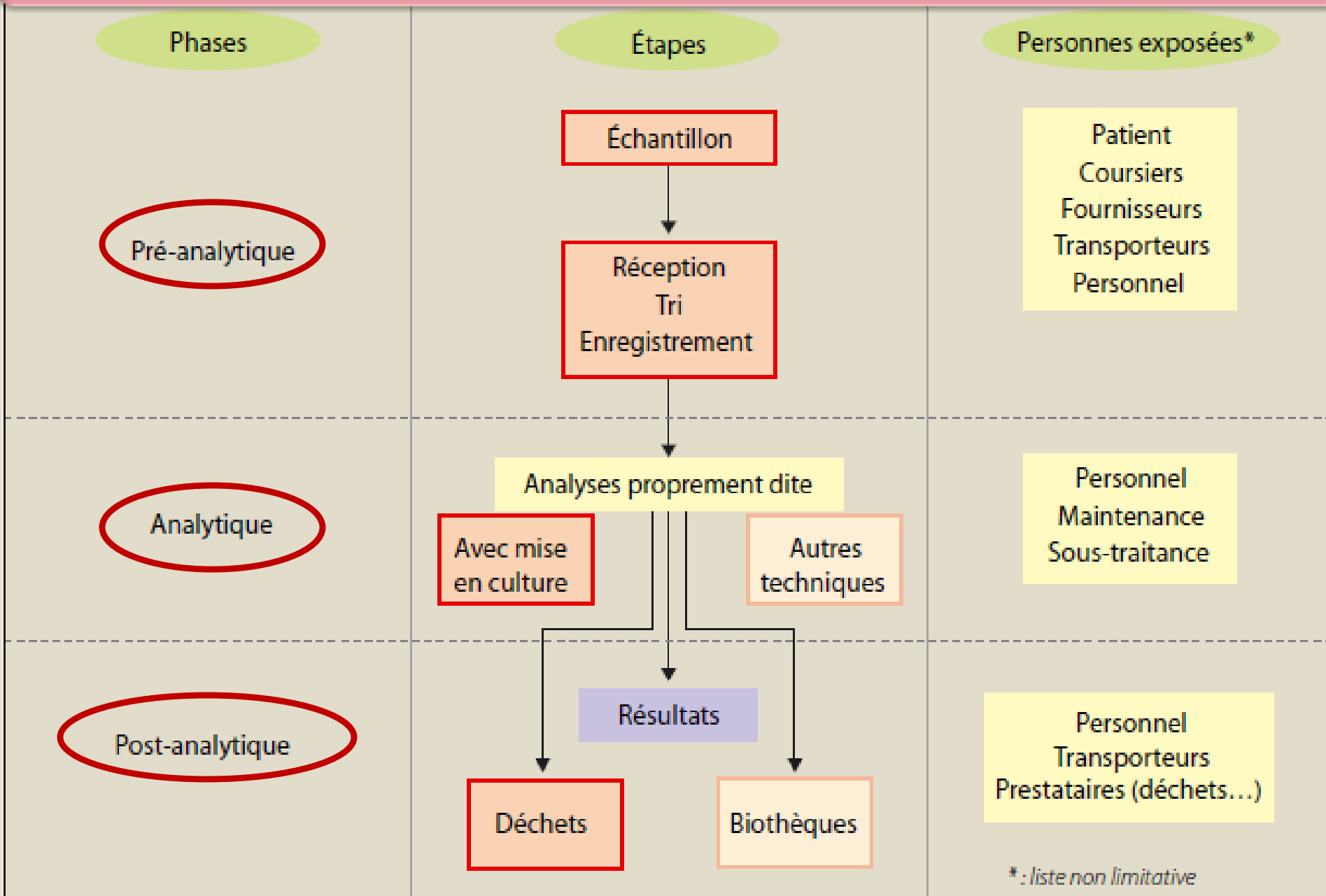
Un secteur de la santé où les professionnels sont particulièrement exposés aux risques infectieux, physique, chimique et radioactif. La sécurité des personnes est une obligation légale et la prévention de ces risques entre dans le champ de cette obligation.



## La protection



# Les différentes phases de travail au laboratoire d'analyse et les personnes exposées aux risques



\* : liste non limitative



**Les principes généraux de la prévention** des risques infectieux sont les mêmes que celle des autres risques (physique, chimiques et radioactifs):

- **Éviter les risques** dans la mesure du possible ;
- **Évaluer les risques** qui ne peuvent pas être évités ;
- **Combattre les risques** à la source ;
- Adapter le travail au personnel (ex. : Postes de travail, équipements, méthodes de travail) ;
- Tenir compte de l'évolution de la technique ;
- Remplacer ce qui est dangereux par ce qui n'est pas dangereux ou par ce qui est moins dangereux ;
- Planifier la prévention ;
- Prioriser les mesures de protection collective par rapport aux mesures de protection individuelle;
- Donner les instructions appropriées au personnel.
- Fournir un matériel sécuritaire.
- Informer adéquatement le personnel sur les risques et lui assurer la formation, l'entraînement et la supervision appropriés.
- S'assurer que le personnel, à l'occasion de son travail, utilise les moyens et équipements de protection individuelle.

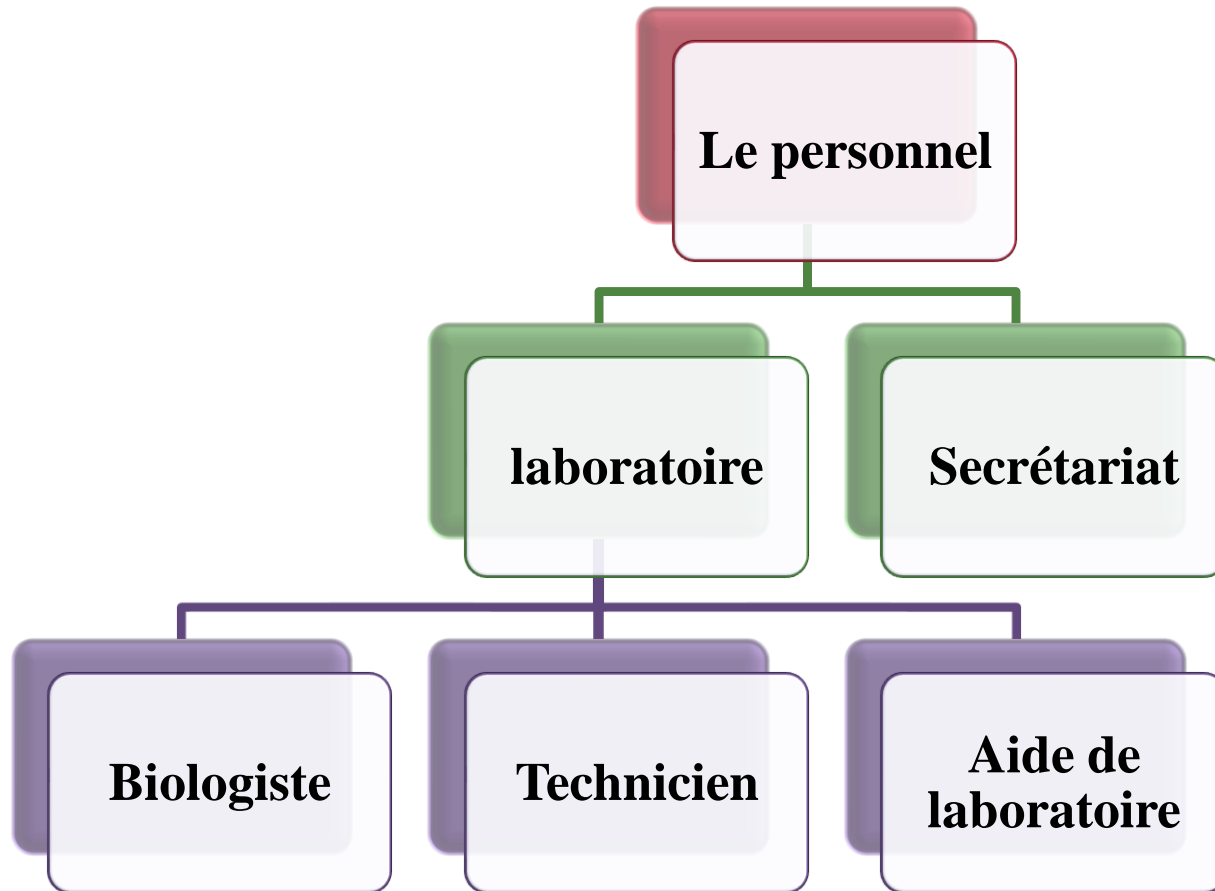


## **Le personnel a l'obligation de :**

- Prendre connaissance du programme de prévention qui lui est applicable.
- Prendre les mesures nécessaires pour protéger sa santé, sa sécurité ou son intégrité physique.
- Veiller à ne pas mettre en danger la santé, la sécurité ou l'intégrité physique des autres personnes qui se trouvent sur les lieux de travail ou à proximité des lieux de travail.
- Participer à l'identification et à l'élimination des risques d'accidents du travail et de maladies professionnelles sur le lieu de travail.
- Collaborer avec le comité de santé et sécurité et avec toute personne chargée de l'application de la présente loi et des règlements.



# Réglementation en matière de protection du personnel et les bonnes pratiques



## Les règles de bases « INCONTURNABLES »

- Il est **interdit** de boire, manger, fumer, conserver des aliments, des objets personnels, de se maquiller et de mettre ou enlever des lentilles cornéennes dans le laboratoire en dehors des pièces de repos.
- Il est **interdit** de pipeter à la bouche et de procéder à un examen olfactif délibéré des cultures (ou des échantillons biologiques)
- Les **cheveux longs doivent** être **attachés** pour ne pas être en contact avec les mains, les échantillons, les récipients ou les appareils.
- La tenue professionnelle est spécifique, **correctement fermée**, changée idéalement tous les jours et immédiatement en cas de souillures par des liquides biologiques (plus douche si besoin).
- **Les chaussures** sont spécifiques et **à bout fermé**.
- Les techniques réduisant le plus possible la formation d'aérosols ou de gouttelettes sont privilégiées.
- Les équipements de protection individuelle sont adaptés aux risques dangereux et correctement utilisés.
- Les procédures concernant les activités de laboratoire sont écrites, validées, connues, évaluées et actualisées.

# Prévention du personnel «Biologistes et autres»

Diphtérie, Tétanos-  
poliomyélite, Hépatite  
B, Typhoïde,  
Tuberculose

## Préalables «vaccination»

### Hygiène des mains

-Hygiène  
personnelle  
-Lavage -Bijoux

Le port de gants  
(Latex)

### Le visage « yeux et voie respiratoire»

La hotte biologique

- Le port des  
lunettes de  
protection  
- Le masque

### Les vêtements

La tenue  
réglementaire

La blouse





Paume contre paume



Paume de la main droite sur le dos de la main gauche et inversement



Paume contre paume et doigts entrelacés



Dos des doigts contre paume opposée avec les doigts emboîtés



Friction en rotation du pouce gauche enchâssé dans paume droite et vice-versa



Friction en rotation et mouvement de va-et-vient avec les doigts joints







## Classification des produits du laboratoire

### Produits chimiques

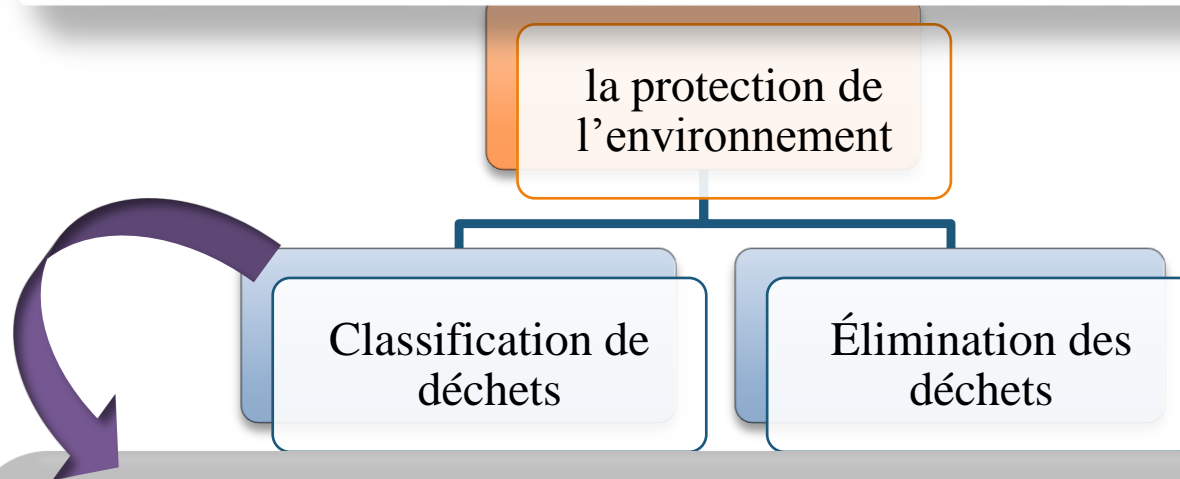
Exp: **Explosifs**: éther, peroxyde, peracide, perchlorate, nitrate, azoture...

**Inflammables**: acétone, méthanol, hexane...

**Toxiques**: méthanol, benzène...

### Matières biologiques

Selon: la pathogénicité, la dose infectieuse, le mode de transmission, les hôtes, les mesures préventives, le traitement .



**A. des déchets professionnels** assimilables à des ordures ménagères en vue de leur élimination par le circuit des ordures ménagères après accord de la collectivité locale.

**B. les déchets à risques** qui nécessitent la mise en place de filières d'élimination spécifiques

**B.1** déchets potentiellement contaminés,

**B.2** Déchets anatomiques « déchets pathologiques »

**B.3** Déchets contenant du sang, des excréments.

**B.4** déchets piquants, coupants ou tranchants qui représentent la grande majorité présentant un danger de blessure

**B.3** Médicaments périmés

**B.4** Déchets cytostatiques

**B.5** Déchets toxiques et chimiques

**B.6** Déchets radioactifs

# la protection de l'environnement

Classification de déchets

Élimination des déchets



la protection de  
l'environnement

Classification de  
déchets

Élimination des  
déchets

### Déchets infectieux solides

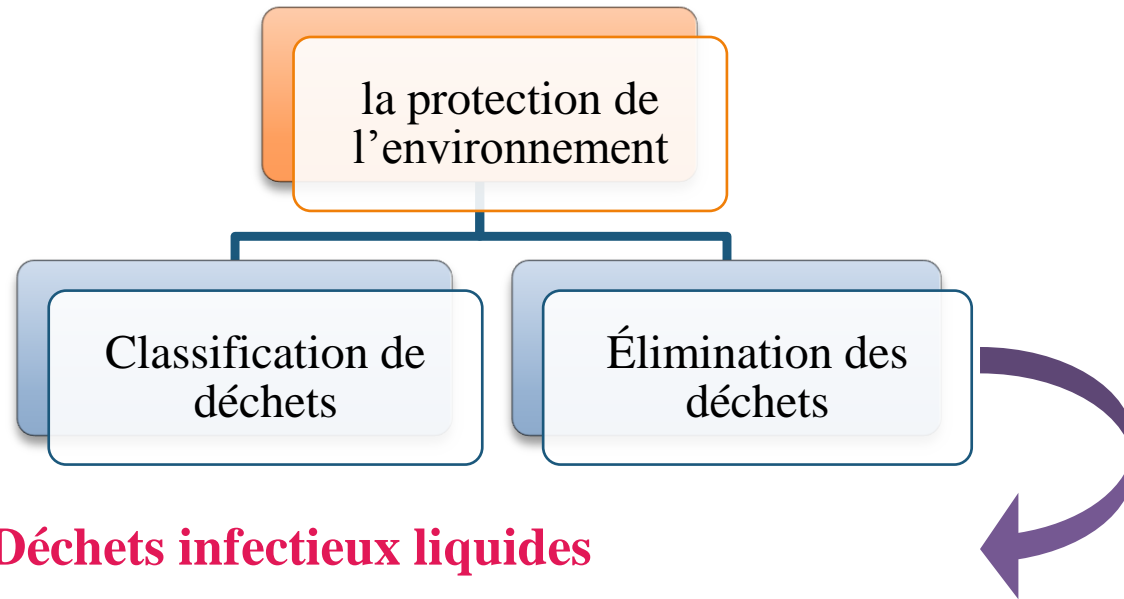
- \* Cultures de microorganismes ou de cellules
- \* Echantillons des patients, le reste d'analyse
- \* Objets ayant touchés des échantillons (tips de pipetage de sérum)

Fermeture du sac avec  
une attache zip



Autoclavage

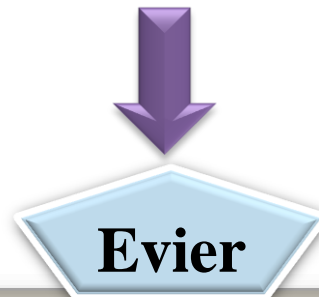




### Déchets infectieux liquides

- Tubes de cultures
- Flacons de cultures

**Inactivation chimique**  
**Eau de Javel**



la protection de  
l'environnement

Classification de  
déchets

Élimination des  
déchets

**Déchets présentant un danger de blessure**

aiguilles bistouris lames cônes



**Incinération**

## **Question du Chapitre 1:**

**Donner la classification et d'étiquetage des produits chimiques pour uniformiser les symboles et les avertissements de risques et de prudence entre les pays selon le Système Général Harmonisé (SGH) ? Et les groupes à risque de la matière organique?**