

## **Isolement et Sélection des souches industrielles**

Les agents utilisés en microbiologie industrielle étaient toujours des **microorganismes**, il convient alors d'envisager **les moyens** de les **isoler**, de les **conserver** et éventuellement d'**améliorer** leurs prospérités biochimiques afin d'augmenter leur potentiel sécrétoire.

➤ Les impératifs qui guideront le choix d'un microorganisme en vue d'une application industrielle :

- 1) Croissance rapide sur substrat peu coûteux (bon marché)
- 2) Culture facile et abondante
- 3) Fourniture en quantité abondante d'enzymes
- 4) Conservation des propriétés sécrétoires des souches dans le temps
- 5) Elaboration des produits (métabolites) facile à isoler et à purifier.

➤ **Deux moyens d'obtention des microorganismes**

**a) Les obtenir déjà isolés** : en s'adressant aux différentes collections :

- **ATCC** : Américain Type Culture Collection (USA/ bactéries, actinomycètes, champignons, algues, protozoaires).

- **NCIB** : National Culture Industriel Bactérien (Ecosse/ Bactéries).

- **Centre de collection de types microbiens** (Suisse/ Bactéries).

- **Culture collection** (Angleterre/ Algues et protozoaires).

**b) Les isoler à partir de milieux naturels** : eau, sol, air, ou des matières organiques.

➤ Développement de **techniques particulières d'isolement**, en plus des techniques de la bactériologie classiques (au cours de la recherche de nouveaux ATB).

Les techniques modernes reposent sur **la combinaison**, en **une seule étape, rapide et efficace**, **l'isolement et la sélection** des microorganismes doués des propriétés recherchées = (Screening technique) « **Criblage** ».

**Principe** : tester les propriétés d'une population microbienne mixte (prélèvement : sol) sans effectuer un isolement préalable.

## Techniques

❖ **Cowded plate method** : cette méthode consiste à ensemercer la surface d'une gélose nutritive, préalablementensemencée par le germe- test (pour lequel on cherche des antagonistes) avec 1ml de la dilution (1/10 à 1/100) de la suspension de terre.

Les germes produisant des substances antagonistes (action antimicrobienne) montreront des zones d'inhibition (après incubation).

Seuls les germes doués de ces propriétés seront alors isolés à l'état de culture pure à partir desquelles l'antibiotique (ATB) sera alors produit, extrait et identifié.

### ❖ Méthode d'inoculation directe

Sur une gélose nutritive (pour les bactéries) ou PDA (Pomme de terre dextrose agar) (pour les champignons), préalablementensemencée avec le germe-test (incubation à la température de la croissance du germe-test), on dépose des particules de terre (avec espacement).

Les boîtes de Pétriensemencées sont incubées à des différentes températures (28°C/ champignon), (37°C/ bactéries). Recherche des zones d'inhibition et isolement du microorganisme causal.

### ❖ Méthode de stries croisées

- Le prélèvement (isolement) est étendu, sous forme de stries, sur nutritif gélosé.
- Incubation à la température de croissance de l'isolement.
- Des germes cibles (5 à 7) sontensemencés par stries parallèles, disposées perpendiculaire à l'étalement de l'isolement.
- Incubation à la température optimale des germes cibles.
- Recherche de zones claires aux points des stries = croissance du germe-cible inhibée.
- = Activité antibiotique du prélèvement étudié.

