

TEST DE LA CATALASE

Ce test est à la base de l'identification des bactéries gram +

Rappels

Certaines réactions métaboliques bactériennes aboutissent **en aérobiose**, à la production de peroxyde d'hydrogène (eau oxygénée). La réoxydation spontanée par l'oxygène du coenzyme FADH₂ en est la source essentielle :

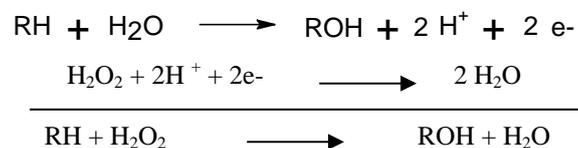


H₂O₂ peut aussi être le produit de l'activité de la super-oxyde dismutase, l'ion super-oxyde résultant de l'action de l'oxygène sur diverses molécules organiques, ou pouvant être le produit de la chaîne respiratoire.

Le peroxyde d'hydrogène doit être éliminé, car c'est un **poison cellulaire** (il est d'ailleurs utilisé comme antiseptique). Sa décomposition dans l'organisme microbien peut être réalisée soit par des peroxydases soit par la catalase. **En absence de système enzymatique destructeur, la vie aérobie devient généralement impossible: les micro-organismes sont alors anaérobies strictes.**

Remarque : Rôle des peroxydases

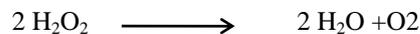
Elles catalysent la décomposition du peroxyde d'hydrogène en eau par la réaction rédox suivante :



Les peroxydases sont en général moins actives que la catalase.

Principe

Cette enzyme est produite en abondance par les bactéries à métabolisme respiratoire (AS et AAF) qui peuvent détruire les peroxydes. La catalase est une enzyme qui catalyse :



La plupart des micro-organismes aérobies possèdent une catalase, en particulier les bacilles Gram négatifs aérobies. Son absence est donc un critère d'identification intéressant. Par exemple, parmi les coques Gram + aérobies, seuls les *Streptococcaceae* sont catalase négative. *Lactobacillus* et *Erysipelothrix* sont les seuls groupes de bacilles Gram + aérobies non sporulés dépourvus de catalase.

Le rôle des peroxydases ou des catalases contenues dans les peptones ou dans certains additifs (sang. . .) des milieux est déterminant pour permettre le développement aérobie des bactéries catalase négative comme les *Streptococcaceae*.

Technique

- sur une lame propre et sèche déposer une goutte eau oxygénée à 10 volumes,
- à l'aide d'une pipette Pasteur boutonnée, ajouter l'inoculum bactérien
- observer immédiatement.
- au contact d'une colonie isolée ou sur la pente d'une culture en gélose, déposer une goutte d'eau oxygénée
- observer immédiatement.

Lecture

- apparition de bulles, dégagement gazeux de dioxygène : **catalase +**
- pas de bulles : **catalase -**

Cause d'erreurs : réalisation du test sur un bouillon contenant la catalase, à partir d'une gélose au sang qui possède une activité catalasique, suspension bactérienne insuffisante, eau oxygénée périmée.

