

## Staphylocoque

*Les staphylocoques sont des bactéries impliquées dans des pathologies variées et de degrés de gravité divers.*

*Elles sont un des premiers agents responsables d'infections nosocomiales (infections contractées en milieu hospitalier) mais elles peuvent aussi être contractées en dehors de l'hôpital (infections dites communautaires).*

*Elles font partie de la flore cutanée naturelle et colonisent particulièrement les muqueuses externes. Cependant, ces bactéries sont fréquemment retrouvées dans l'environnement (eaux non-traitées, sols, objets souillés).*

*Les traitements visant à éradiquer les infections sont difficiles car de nombreuses souches sont multi résistantes aux antibiotiques.*

*Le staphylocoque doré (Staphylococcus aureus) est la souche de staphylocoque la plus fréquemment rencontrée en pathologie humaine et vétérinaire.*

*Elle partage avec la bactérie Escherichia coli le triste privilège d'être au premier rang des germes responsables d'infections nosocomiales (infections contractées à l'hôpital).*

*En France, S. aureus est également en tête des bactéries responsables d'intoxications alimentaires.*

### **A. Staphylococcus aureus et entérotoxines staphylococciques**

#### **I. Caractéristiques et sources de Staphylococcus aureus et entérotoxines staphylococciques (SE) :**

##### **1. Principales caractéristiques microbiologiques :**

*La maladie humaine d'origine alimentaire est une intoxication due à l'ingestion d'entérotoxines staphylococciques, protéines thermorésistantes préformées dans l'aliment, dans lequel S. aureus (ou tout autre staphylocoque) a pu se développer et produire sa (ou ses) toxine(s).*

*Le S. aureus est :*

- *une coque à coloration de Gram positive.*
- *Il mesure de 0,5 à 1 µm de diamètre,*
- *ne sporule pas,*
- *est immobile,*
- *aéro-anaérobie facultatif*
- *et possède une catalase et une coagulase.*

*Le S. aureus, espèce type du genre Staphylococcus, parfois appelée staphylocoque doré, produit de nombreuses toxines dont les SE, produites par certains S. aureus (ceux portant les gènes de ces toxines) et qui sont responsables d'épidémies liées à cette bactérie.*

*À ce jour, 21 sérotypes différents (SEA à SEE, SEG à SEV) ont été décrits. Pour six d'entre-eux seulement, l'implication dans des cas d'intoxications a pu être clairement démontrée*

*Par ailleurs, dans les aliments, les staphylocoques producteurs de coagulase sont essentiellement représentés par l'espèce S. aureus.*

##### **2. Sources du danger :**

*Les (SE) sont des protéines produites par les staphylocoques producteurs de coagulase, principalement par les S. aureus. Ces toxines, si elles sont présentes en quantité suffisante dans l'aliment, peuvent déclencher les symptômes de l'intoxication.*

*Les staphylocoques sont des bactéries ubiquitaires présentes :*

- *sur la peau,*
- *les muqueuses*
- *la sphère rhinopharyngée chez les animaux à sang chaud = homéothermes (mammifères, oiseaux) et en particulier chez l'Homme.*

*NB : les animaux à sang froid = Poïkilothermes (insectes, petites bestioles)*

*Les staphylocoques producteurs de coagulase sont responsables :*

- *de mammites cliniques et sub-cliniques chez les vaches et chez les autres ruminants.*

*Ces bactéries sont également isolées :*

- *dans l'environnement naturel (sol, eau douce et eau de mer, poussière, air),*
- *dans l'environnement domestique de l'Homme (cuisine, réfrigérateur),*
- *dans l'environnement hospitalier*
- *et dans les ateliers de préparation alimentaire ainsi qu'à partir de denrées alimentaires.*

*La peau et les muqueuses de l'Homme et des animaux constituant l'habitat de S. aureus, la présence de ce micro-organisme dans l'environnement est vraisemblablement due à une contamination par l'Homme ou les animaux.*

### **3. Voies de transmission :**

*Exceptés les cas contractés en laboratoire, tous les cas d'intoxication à SE décrit à ce jour sont d'origine alimentaire.*

*La contamination de l'aliment est le plus souvent d'origine humaine.*

*Cette contamination de l'aliment par l'Homme peut être direct ou indirect (squames contaminées, gouttelettes issues des voies respiratoires contenant le micro-organisme).*

*La contamination des aliments peut aussi être d'origine animale, la plus fréquente étant la contamination du lait matière première à partir des mammites.*

### **4. Maladie humaine d'origine alimentaire :**

*La durée d'incubation et la sévérité des symptômes dépendent de la quantité d'entérotoxines ingérées et de la sensibilité de chaque individu.*

### **5. Rôle des aliments :**

*Quatre conditions sont requises pour qu'il ait une contamination d'un aliment par S. aureus et ses entérotoxines:*

- *Présence d'une source = staphylocoques producteurs d'entérotoxines (matière première, porteur sain ou malade, etc.);*
- *Présence d'un moyen de transmission à l'aliment (outil de découpe souillé, porteur sain ou malade, etc.);*
- *Présence d'un aliment présentant des caractéristiques physico-chimiques favorables à la croissance de S. aureus et à la toxinogénèse*
- *Présence d'une température favorable pendant le temps de la multiplication bactérienne et la toxinogénèse.*

*Le S. aureus peut être isolé d'aliments très variés. Les aliments les plus « à risque » sont:*

- *les aliments recontaminés après un traitement thermique ou tout autre procédé éliminant la microflore banale. Plus l'aliment est manipulé, plus le risque est élevé.*

Ces aliments sont par exemple :

- les viandes de volailles,
- les salades composées y compris les salades de riz ou de légumes,
- les gâteaux à la crème
- et les plats cuisinés manipulés après cuisson;

• les aliments fermentés à acidification lente permettant la croissance de *S. aureus* durant la fermentation. Par exemple :

- certains fromages
- ou certaines salaisons fermentées, tels que des salamis.
- Le risque est augmenté si les ferments utilisés pour démarrer la fabrication sont déficients ou s'il n'y a pas de ferments ajoutés;

• les produits séchés ou déshydratés (teneur en eau réduite), dans lesquels la croissance de *S. aureus* a pu être favorisée à une des étapes de fabrication ou de stockage et une température favorable. Ces aliments sont par exemple :

- le lait en poudre,
- les pâtes,
- les poissons séchés.
- Les plats ayant nécessité des manipulations humaines (salades composées, plats cuisinés)

## 6. Recommandations :

### 1. Aux opérateurs :

- Le nettoyage et la désinfection du matériel et des locaux doivent être particulièrement précautionneux, compte tenu de la forte adhésion des staphylocoques aux surfaces.
- Pour tenir compte du fait que de très nombreux opérateurs sont des porteurs sains, le nettoyage et la désinfection des mains et le port d'une coiffe enveloppant entièrement la chevelure sont des bonnes pratiques d'hygiène essentielles à respecter.
- Les manipulateurs de denrées alimentaires présentant des lésions cutanées doivent être exclus de la manipulation des denrées non conditionnées et/ou emballées, tant que les lésions ne sont pas correctement couvertes (port de gants). De même, tout symptôme de type rhino-pharyngé doit inciter au port du masque.
- Ces dispositions ne suffisant pas à obtenir un taux de contamination nul, il est nécessaire de détruire les staphylocoques par un traitement adapté, thermique ou autre, avant qu'ils ne se soient multipliés, ou bien d'empêcher leur multiplication en maintenant les aliments en dessous de 6 °C. Le respect de la chaîne du froid est donc capital en ce qui concerne les staphylocoques.
- Tout processus technologique alimentaire appliqué dans une zone de température dangereuse (de + 10 °C à + 45 °C) doit être de courte durée ou doit s'appuyer sur d'autres paramètres que la température pour stopper la croissance de la bactérie, tel qu'un pH inférieur à 5.
- Les staphylocoques étant thermosensibles et leurs entérotoxines sont thermostables, l'assainissement d'un produit fortement contaminé par *S. aureus* n'est pas garanti par un traitement thermique. Ce dernier détruira les bactéries mais pas leurs entérotoxines si elles sont présentes. Une fois formées dans l'aliment, les entérotoxines ne peuvent être efficacement éliminées.

**2. Aux consommateurs :**

- ***Il est recommandé de respecter les bonnes pratiques d'hygiène lors de la manipulation et de la préparation des aliments (lavage des mains, nettoyage du matériel, etc.).***
- ***Avant la préparation des repas, désinfecter et protéger les plaies ou les boutons purulents avec un pansement étanche ou utiliser des gants.***
- ***Il est essentiel de respecter la chaîne du froid et de réfrigérer au plus vite les aliments cuisinés, s'ils ne sont pas consommés immédiatement.***

**-FIN-**