

Outils d'aide pour l'évaluation et la maîtrise de la qualité microbiologique des aliments ?

**Catherine DENIS
ADRIA Normandie**

Contexte 1 : rappel

Règlement (CE) N°2073/2005

en particulier l'annexe II du règlement

RM
RÉSEAU MIXTE TECHNOLOGIQUE

**Règlement (CE) N°2073/2005
– Annexe II**



Le cas échéant les exploitants responsables de la fabrication du produit conduisent des études telles que :

- la détermination des caractéristiques physico-chimiques
- la consultation de la littérature scientifique et des informations disponibles sur le comportement du pathogène
- l'utilisation de la microbiologie prévisionnelle
- des essais visant à étudier la capacité du micro-organisme inoculé à se reproduire dans un aliment
- des études visant à évaluer la croissance ou la survie des micro-organismes dans le produit

en tenant compte de la variabilité inhérente au produit, au micro-organisme à l'étude ainsi qu'aux conditions de transformation et d'entreposage.

RMT
RÉSEAU MIXTE TECHNOLOGIQUE

EXPERTISE POUR LA DÉTERMINATION
DE LA DURÉE DE VIE MICROBIOLOGIQUE DES ALIMENTS




Contexte 2

Questions posées par les entreprises de l'agro-alimentaire :

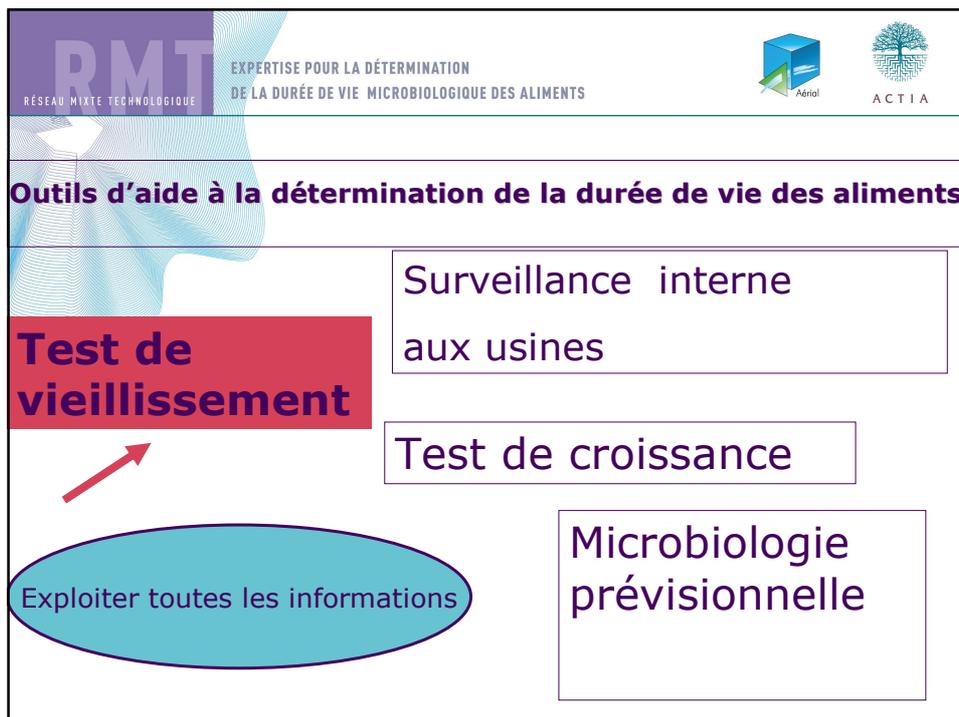
- ✓ comment évaluer la durée de vie de mon produit ?
- ✓ comment respecter les critères microbiologiques du règlement (CE) 2073/2005 et du GBPH ?
- ✓ mon produit est potentiellement sensible à *Listeria monocytogenes*. Ma recette permet-elle de respecter le seuil réglementaire de 100 UFC/g à la D.L.C. ?
- ✓ ...

Déterminer la durée de vie microbiologique des aliments

Peut être complexe car

- ✓ Les types de micro – organismes sont fonction
 - de la filière alimentaire
 - du produit alimentaire
 - du type de procédé
 - ...
- ✓ Il faut tenir compte
 - de la variabilité des lots de fabrication
 - de la variabilité de l'espèce microbienne
 - de « toutes les conditions raisonnablement prévisibles »

**Les outils d'aide à l'évaluation
de la sécurité microbiologique
ont été développés
et sont à la disposition des
entreprises.**



RMT RÉSEAU MIXTE TECHNOLOGIQUE

EXPERTISE POUR LA DÉTERMINATION DE LA DURÉE DE VIE MICROBIOLOGIQUE DES ALIMENTS

Aérial ACTIA

Test de vieillissement :

Etude de l'évolution des micro-organismes présents naturellement dans l'aliment

Norme NF V 01 003 – février 2004

Lignes directrices pour l'élaboration d'un protocole de test de vieillissement pour la validation de la durée de vie microbiologique - Denrées périssables, réfrigérées

Guide de Bonnes Pratiques d'Hygiène

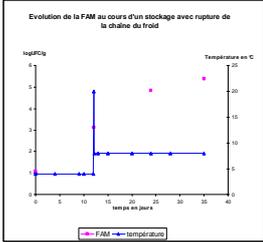
Guide du Laboratoire Communautaire de Référence *Listeria monocytogenes* (novembre 2008)

RMT RÉSEAU MIXTE TECHNOLOGIQUE

EXPERTISE POUR LA DÉTERMINATION DE LA DURÉE DE VIE MICROBIOLOGIQUE DES ALIMENTS

Aérial ACTIA

les étapes

Evolution de la FAM au cours d'un stockage avec rupture de la chaîne du froid

logCFU/g

Température en °C

Temps en jours

— FAM — température

- 1- Aliment
- 2- Conservation en conditions pré-définies et maîtrisées
- 3- Suivi de l'évolution des populations microbiennes naturellement présentes
- 4- Interprétation des résultats

Source : réseau microbiologie ACTIA

RMT RÉSEAU MIXTE TECHNOLOGIQUE

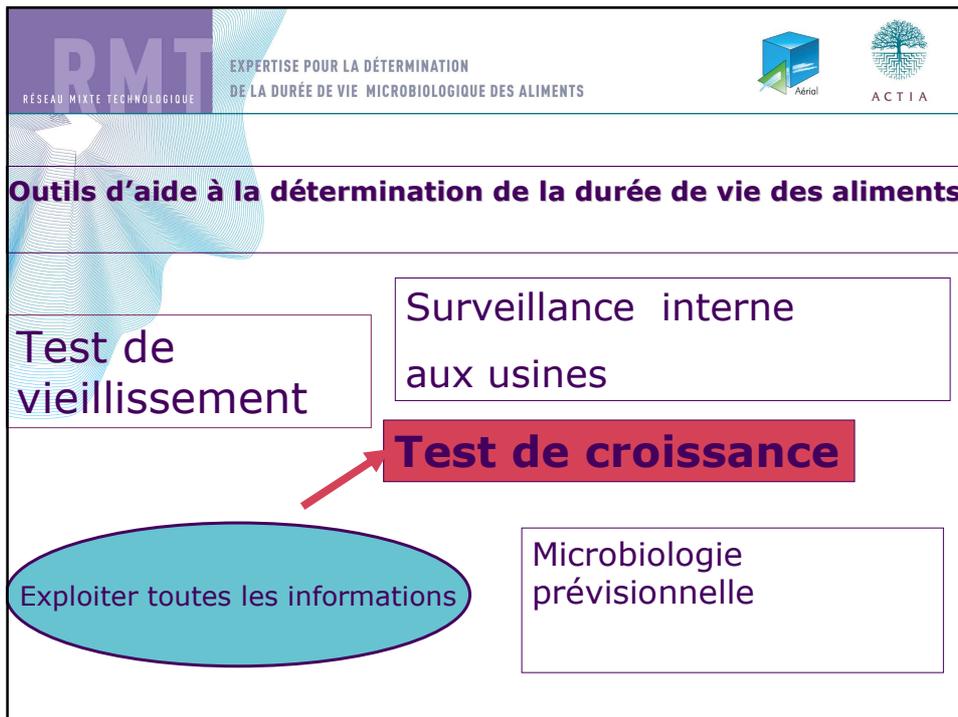
EXPERTISE POUR LA DÉTERMINATION DE LA DURÉE DE VIE MICROBIOLOGIQUE DES ALIMENTS

Aérial ACTIA

Limites du test de vieillissement

- ✓ Absence de détection de la bactérie pathogène : pas d'information
- ✓ Répartition hétérogène, à très faible taux et à prévalence faible pour les micro-organismes pathogènes : problème d'échantillonnage
- ✓ Impossible de tester l'ensemble des conditions prévisibles
- ✓ Impossible d'extrapoler les résultats

→ **Complémentarité des outils : intérêt des tests de croissance et de la microbiologie prévisionnelle**



RMT RÉSEAU MIXTE TECHNOLOGIQUE

EXPERTISE POUR LA DÉTERMINATION DE LA DURÉE DE VIE MICROBIOLOGIQUE DES ALIMENTS

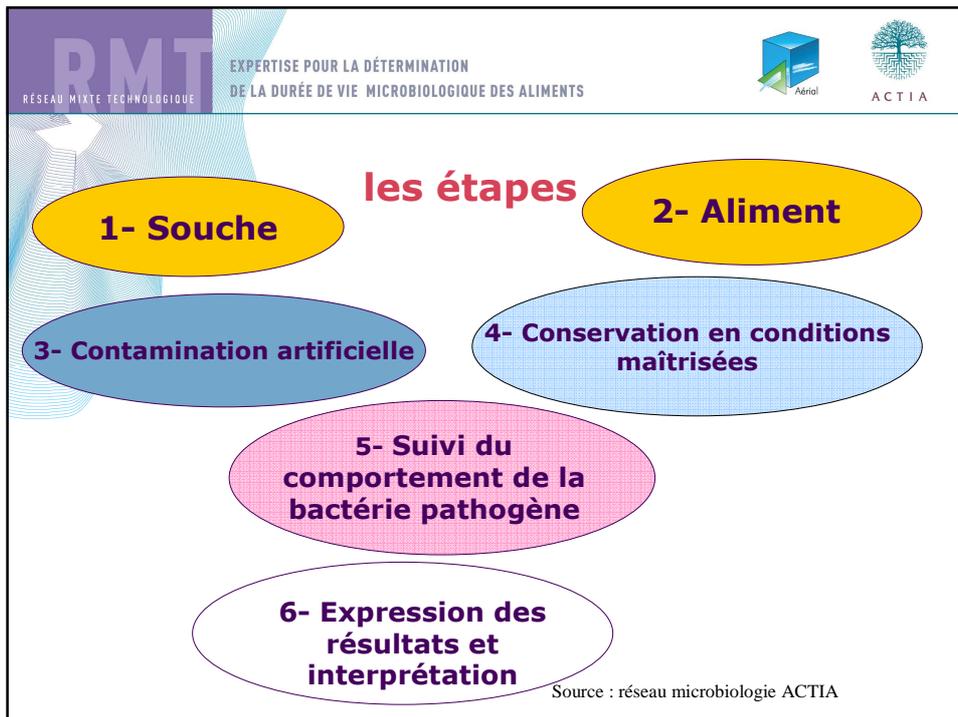
Aérial ACTIA

Test de croissance

Etude du comportement (survie, croissance, décroissance) de la population de micro-organismes

- *ensemencée artificiellement dans un aliment
- * en fonction des caractéristiques de l'aliment et de la température de conservation

Norme NF V 01 009 – sept 2007



RMT RÉSEAU MIXTE TECHNOLOGIQUE

EXPERTISE POUR LA DÉTERMINATION DE LA DURÉE DE VIE MICROBIOLOGIQUE DES ALIMENTS

Aérial ACTIA

Test de croissance : contribution

- ✓ à la quantification du comportement d'un pathogène rarement présent dans l'aliment dans des conditions statiques
- ✓ à la détermination de la durée de vie microbiologique
- ✓ à la validation d'un process (ex : traitement thermique)
- ✓ à la validation d'une recette, d'un nouveau conditionnement
- ✓ à son HACCP par l'étude d'un germe émergent

RMT RÉSEAU MIXTE TECHNOLOGIQUE

EXPERTISE POUR LA DÉTERMINATION DE LA DURÉE DE VIE MICROBIOLOGIQUE DES ALIMENTS

Aérial ACTIA

Limites du test de croissance

- ✓ Résultats dans les conditions du (des) lot(s) étudié(s) : non extrapolables à d'autres T°C, à d'autres recettes proches, d'autres niveaux de facteurs pH, aw ...
- ✓ Expérimentations longues (ex: durée équivalente à la durée de vie du produit)
- ✓ Difficulté à prendre en compte
 - l'impact du niveau de contamination (en particulier taux très faible)
 - et différents états physiologiques de la souche à l'étude

→ **Complémentarité des outils : intérêt de la microbiologie prévisionnelle**

RMT RÉSEAU MIXTE TECHNOLOGIQUE

EXPERTISE POUR LA DÉTERMINATION DE LA DURÉE DE VIE MICROBIOLOGIQUE DES ALIMENTS

Aérial ACTIA

Outils d'aide à la détermination de la durée de vie des aliments

Test de vieillissement

Surveillance interne aux usines

Test de croissance

Exploiter toutes les informations

Microbiologie prévisionnelle

RMT
RÉSEAU MIXTE TECHNOLOGIQUE

EXPERTISE POUR LA DÉTERMINATION
DE LA DURÉE DE VIE MICROBIOLOGIQUE DES ALIMENTS

Aérial
ACTIA

Abonnés Contact Actualité Partenaires
Enseignement

Sym'previus est un outil d'aide à l'expertise en microbiologie prévisionnelle qui associe une base de données, obtenues sur le comportement des microorganismes dans les aliments, et un logiciel de simulation.

C'est un outil interactif d'aide à la décision à l'usage des professionnels de l'alimentation et de leurs partenaires. Cependant, les connaissances mises à disposition par Sym'previus ne prennent une valeur d'expertise qu'avec l'accompagnement du savoir-faire spécifique des experts appartenant au réseau de laboratoires publics et de centres techniques qualifiés de Sym'previus.

LE SYSTÈME SYM'PREVIUS POURQUOI UTILISER SYM'PREVIUS ? COMMENT UTILISER SYM'PREVIUS ? LA MICROBIOLOGIE PRÉVISIONNELLE

PREVIUS
SYM

Système de prévision du comportement des microorganismes dans les aliments

système opérationnel et réseau d'experts Sym'Previus

www.symprevius.org

RMT
RÉSEAU MIXTE TECHNOLOGIQUE

EXPERTISE POUR LA DÉTERMINATION
DE LA DURÉE DE VIE MICROBIOLOGIQUE DES ALIMENTS

Aérial
ACTIA

Un ensemble d'outils à disposition

Caractéristiques de l'aliment

Surveillance interne aux usines

Test de vieillissement

Test de croissance

Microbiologie prévisionnelle

Exploiter toutes les informations disponibles

- **combinaison d'informations**
- **informations complémentaires avec des avantages et des limites à bien cerner afin d'en optimiser leur utilisation**
- **à utiliser en confrontant avec l'expertise :**
 - connaissance des produits/ des procédés / des micro-organismes

