



# LES OUTILS POUR LA DÉTERMINATION DE LA DURÉE DE VIE MICROBIOLOGIQUE DES ALIMENTS

## CATALOGUE DE PRESTATIONS D'EXPERTISE

## LE CONTEXTE

La durée de vie d'un aliment est définie comme la période durant laquelle un produit répond à des spécifications en termes de sécurité (innocuité) et de salubrité (absence d'altération), dans les conditions prévues de stockage et d'utilisation, y compris par le consommateur. La durée de vie détermine la date de durabilité, exprimée par une **DLC** (date limite de consommation) ou une **DDM** (date de durabilité minimale qui remplace la **DLUO**, date limite d'utilisation optimale). Dans le cas d'un aliment pré-emballé, le fabricant est responsable de la durée de vie fixée, en prenant en compte les conditions raisonnablement prévisibles de conservation tout au long de la chaîne du froid, depuis sa fabrication jusqu'à sa consommation.

En pratique, l'établissement de la durée de vie fait partie intégrante de l'application des principes HACCP. La note de service **DGAL/SDSSA/N2010-8062** et le fascicule de documentation **AFNOR FD V 01-014** précisent de façon générale les moyens dont les professionnels disposent pour déterminer et valider la durée de vie des denrées alimentaires qu'ils fabriquent et mettent sur le marché.

Deux questions majeures se posent sur la question de la détermination de la durée de vie des aliments :

### QUAND et COMMENT ?

- **Cette détermination par les opérateurs est nécessaire dans tous les cas :**

- Pour les produits commercialisés depuis plusieurs mois ou années, en l'absence de modifications de la composition, formulation et du procédé de fabrication, les données d'historique d'autocontrôles peuvent s'avérer suffisantes pour justifier d'une durée de vie appliquée et vérifier sa validité (si bien sûr, la représentativité des résultats disponibles est avérée),
- Pour tous les développements ou modifications sur : le produit, le procédé de fabrication, la composition, le conditionnement, l'atelier de fabrication ou l'équipement de production, la revue du système BPH/HACCP doit être réalisée et la durée de vie validée,  
Dans le cas de nouveaux établissements, une étude de durée de vie doit être mise en œuvre pour la valider.

- **Fixer la durée de vie d'un aliment est complexe :**

Il est nécessaire de prendre en compte différents facteurs : secteur concerné, type de produits, type de procédé de fabrication, type de conditionnement ainsi que la variabilité des lots fabriqués, les flores et dangers microbiologiques à prendre en compte ainsi que la variabilité microbienne, et ce pour l'ensemble de la chaîne de fabrication et de distribution en intégrant également les conditions de conservation et d'utilisation par le consommateur.

Il est déterminant de choisir des outils pertinents, et complémentaires selon les situations :

- en premier lieu, une exploitation des informations disponibles : description détaillée du procédé, du produit et de sa variabilité, analyse des dangers, données de la littérature scientifique et données d'historiques d'autocontrôles ;
- les tests de vieillissement microbiologique ;  
et le cas échéant :
- les tests de croissance microbiologique (challenge tests) ;
- la microbiologie prévisionnelle.

## DES COMPETENCES ET DES RECONNAISSANCES

**ACTALIA est un Centre d'expertise**, qualifié Institut Technique Agro industriel (ITAI) par le Ministère de l'agriculture, de l'agroalimentaire et de la forêt. Par cette qualification, ACTALIA est ainsi reconnue pour sa mission d'intérêt général et ses compétences techniques et scientifiques.

ACTALIA a de multiples reconnaissances dont certaines relatives à la durée de vie microbiologique des aliments :

- ▶ **Reconnaissance par la DGAL d'ACTALIA** pour valider des dossiers de durée de vie microbiologique des aliments (Direction Générale de l'Alimentation - BO AGRI – parution : 30/01/2018 – Réf : DGAL/SDSSA/2018-82, <https://info.agriculture.gouv.fr/gedei/site/bo-agri/instruction-2018-82>)
- ▶ **Reconnaissance par la DGAL d'ACTALIA** en tant que laboratoire référencé pour la réalisation de tests de croissance de *Listeria monocytogenes* (Note de service [N2013-8200](#) du 28/11/2013).
- ▶ **Centre expert SYM'PREVIUS**, outil de microbiologie prévisionnelle.
- ▶ **Accréditation ISO 17025** des laboratoires en chimie des produits laitiers et microbiologie alimentaire de l'unité ACTALIA Contrôle et Qualité (Accréditation N° [J-1026](#) et [J-5576](#), portée disponible sur [www.cofrac.fr](http://www.cofrac.fr)).

Les différents pôles de compétences d'ACTALIA travaillent en synergie pour rechercher, étudier, comprendre, contrôler, et apporter des solutions très concrètes aux problématiques des entreprises.

Cette complémentarité permet d'apporter les solutions suivantes aux acteurs de la filière agroalimentaire et laitière pour déterminer et valider la durée de vie microbiologique des aliments.

### PRESTATIONS SUR-MESURE, CONTRACTUELLES ET CONFIDENTIELLES

#### ▶ CARACTERISATION PHYSICO-CHEMIQUE DES ALIMENTS / AUTOCONTROLES MICROBIOLOGIQUES

Les laboratoires de l'unité **Contrôle et Qualité** (Villers Bocage et Mamirolle) vous proposent la réalisation d'essais, dont les données sont nécessaires à la fixation de la durée de vie microbiologique des aliments :

- **Réalisation d'essais** en vue de déterminer les caractéristiques physico-chimiques des aliments ayant un impact sur la DVM, par exemple aw, pH, teneur en sel, teneur en acides organiques,... en intégrant leur cinétique d'évolution et la variabilité intra- ou inter- production de ces caractéristiques.
- **Essais d'autocontrôles microbiologiques** (dénombrement, détection et suivi d'évolution) sur les flores retenues pour la détermination de la DVM.



#### CONTACT

Philippe FIGWER – [p.figwer@actalia.eu](mailto:p.figwer@actalia.eu)

## ► TESTS DE VIEILLISSEMENT MICROBIOLOGIQUE

Les laboratoires de l'unité Contrôle et Qualité (Villers Bocage et Mamirolle) vous proposent la réalisation de **tests de vieillissement** conformément à la norme **NF V01-003**, L'objectif de ces essais en fin de production et en cours de durée de vie microbiologique est de permettre la validation ou la vérification de l'efficacité des mesures de maîtrise mises en place. Ces tests de vieillissement peuvent être réalisés avant la mise sur le marché d'un aliment, à chaque modification de formulation ou de conduite de procédé ou encore dans le cadre des autocontrôles en fin de procédé.

Afin d'assurer une interprétation correcte des données, les demandes de tests de vieillissement devront être accompagnées des éléments suivants :

- Description de l'aliment (dénomination légale, période de fabrication, liste des ingrédients, DVM appliquée ou attendue, ....)
- Microorganismes, toxines et métabolites à considérer (correspondant à l'analyse des dangers après la mise en place des BPH) ;
- Plan d'échantillonnage (nombre d'unités à analyser) ;
- Caractéristiques de conservation et de rupture de chaîne du froid à appliquer.

Suite à ces essais, un rapport conforme aux exigences de la norme **NF V 01-003** vous sera transmis.

### CONTACT

Philippe FIGWER - [p.figwer@actalia.eu](mailto:p.figwer@actalia.eu)

## ► TESTS DE CROISSANCE MICROBIOLOGIQUE (« CHALLENGE TESTS »)

Les unités « Microbiologie laitière » du Pôle Expertise Analytique à La Roche-Sur-Foron (sur le domaine du lait et produits laitiers) et « Microbiologie » du pôle Sécurité des aliments à St Lô (autres aliments) vous proposent la réalisation de tests de croissance conformément à la norme **NF V 01-009** ou selon le **guide européen « Technical Guidance Document for conducting shelf-life studies on *Listeria monocytogenes* in ready-to-eat foods »**. Au cours de la transformation, votre matière première ou votre produit peut être l'objet de contaminations par des micro-organismes indésirables, d'altération ou pathogènes.

Vous vous interrogez sur leur devenir dans vos produits, lors de leur conservation, la réalisation de tests de croissance vous permet d'estimer :

- Le potentiel de croissance de ce micro-organisme dans votre matrice ;
- Le taux de croissance ;
- Le temps de latence.

Afin de définir précisément les conditions et niveaux de contamination de l'aliment, les conditions de conservation, un échange d'informations est nécessaire avec les spécialistes d'ACTALIA notamment sur différents aspects :

- Le procédé de fabrication ;
- Les caractéristiques physico-chimiques du produit et leurs évolutions ;
- Le micro-organisme indésirable ou pathogène à étudier

Suite à ces essais, un rapport conforme aux exigences de la norme **NF V 01-009** vous sera transmis.

*Remarque : Des challenge-tests « procédés » peuvent également être effectués pour déterminer le comportement d'un micro-organisme au cours du procédé de transformation (destruction, survie,...). Le pôle Sécurité des aliments dispose d'une halle technologique P3 confinée permettant de réaliser des challenge-tests avec des micro-organismes pathogènes en reproduisant le procédé de fabrication.*

### CONTACTS

- Lait et produits laitiers : Valérie Michel - [v.michel@actalia.eu](mailto:v.michel@actalia.eu)

- Autres aliments : Catherine Denis - [c.denis@actalia.eu](mailto:c.denis@actalia.eu)



## ► MICROBIOLOGIE PREVISIONNELLE

La microbiologie prévisionnelle permet de prévoir, par le biais de modèles mathématiques, le comportement des micro-organismes dans l'aliment (multiplication, survie, ou décroissance). Le principe de la microbiologie prévisionnelle est que le comportement de micro-organismes est prévisible principalement à partir de connaissances sur le micro-organisme lui-même, des conditions physico-chimiques de l'aliment et des conditions de fabrication et/ou de conservation.

Ainsi, grâce à la microbiologie prévisionnelle, il est possible d'estimer :

- Le comportement des bactéries de la transformation à la fin de la durée de vie des produits
  - Déterminer les conditions de croissance et de non-croissance pour un micro-organisme donné ;
  - Simuler le comportement bactérien dans le produit en fonction des conditions environnementales (température, pH, activité de l'eau, acides organiques, ...).
- L'impact de différentes mesures de maîtrise
  - Evaluer l'impact de conditions de transformation, de conditionnement (emballage), ... sur les niveaux de contamination des produits ;
  - Evaluer et comparer l'efficacité de mesures de maîtrise sur les niveaux de contamination des produits ;
  - Evaluer l'impact de la prévalence du micro-organisme dans l'entreprise.
- L'optimisation des plans d'échantillonnage
  - Evaluer l'impact d'un critère microbiologique ;
  - Tester différents plans d'échantillonnage ;
  - Optimiser le rapport coût/efficacité des plans d'échantillonnage.

**Différentes approches vous sont proposées au niveau d'ACTALIA :**

### Au niveau du lait et des produits laitiers:

La cellule AQR CNIEL/ACTALIA, a été créée en 2003, avec pour mission de développer des outils de modélisation, de type Appréciation Quantitative de l'Exposition ou du Risque (AQE/AQR), et de statistiques, dont l'objectif est d'optimiser la gestion de la qualité sanitaire des produits laitiers. Ces outils, complémentaires aux Bonnes Pratiques d'Hygiène et au système HACCP, se basent sur la valorisation des bases de données existantes dans les entreprises laitières et sur la mutualisation des connaissances sur le process et les germes étudiés.

Engagée par une clause de confidentialité, l'unité « Microbiologie laitière » du Pôle Expertise Analytique d'ACTALIA construit avec vous une démarche d'AQE ou AQR personnalisée pour permettre d'atteindre vos objectifs.

### Pour les autres aliments:

L'unité « Microbiologie » du pôle Sécurité des aliments utilise le système Sym'Previus. La microbiologie prévisionnelle est une approche recommandée et reconnue par la réglementation (ISO WG19, règlement européen (CE) No 2073/2005). L'outil Sym'Previus permet d'exploiter les données de l'entreprise (historiques d'autocontrôles microbiologiques et physico-chimiques, croissance du microorganisme dans l'aliment grâce à un test de croissance,...) et d'apporter une réponse personnalisée à l'entreprise :

- La simulation de croissance du micro-organisme dans l'aliment au cours de la conservation ;
- La probabilité de dépassement d'un critère microbiologique au cours de la durée de vie (approche probabiliste) ;
- La simulation de l'impact d'un traitement thermique en cours de procédé ou de l'utilisation du produit.

A noter que cet outil est multi-matrices, multi-souches et multi-process. Plus de 40 micro-organismes sont disponibles et il existe la possibilité d'ajouter des souches-usine.

## CONTACTS

- **Lait et produits laitiers** : ACTALIA Pôle d'expertise Analytique : **Valérie Michel** - v.michel@actalia.eu

- **Autres aliments** : ACTALIA Unité Sécurité des aliments : **Catherine Denis** - c.denis@actalia.eu

## CONDITIONS GENERALES DE VENTE

De convention entre les parties, les « conditions générales de vente et d'exécution des prestations » (ci-après désignées les « Conditions Générales ») d'ACTALIA régissent les relations contractuelles entre les parties.

ACTALIA s'engage à fournir les services conformément aux présentes « Conditions Générales » et en conséquence, toutes les offres ou soumissions de service et tous les contrats, conventions ou autres accords en résultant seront régis par les présentes « Conditions Générales », sauf dérogation formelle et expresse figurant dans le devis ou proposition transmis au client. Ce dernier renonce à toute clause définie dans ses conditions générales d'achat qui seraient contradictoires aux « Conditions Générales » suivantes.

### 1 – Objet – Dispositions générales

ACTALIA agit pour la personne physique ou morale dont émanent les instructions en vertu desquelles il intervient (ci-après désigné le « client »). Aucune autre partie n'est en droit de lui donner des instructions, notamment sur l'étendue de l'intervention ou la remise du rapport à moins qu'il n'y soit autorisé par le « Client ».

ACTALIA réalise des prélèvements, des audits, des études, des recherches, des expertises, des prestations d'assistance technique, des mesures, des analyses et des essais à façon, à la demande de ses « Clients ». ACTALIA peut sous-traiter l'exécution de tout ou partie des services convenus avec ses « Clients ».

Lorsqu'un devis ou une proposition de prestations techniques sont établis par ACTALIA, ils constituent les conditions particulières venant modifier et compléter les présentes « Conditions Générales ». Le délai de validité de l'offre est fixé dans ces conditions particulières et le contrat est conclu pour la durée stipulée dans celles-ci.

### 2 – Obligations d'ACTALIA

ACTALIA fournira des services conformément :

aux instructions spécifiques écrites du « Client », acceptées par ACTALIA,  
aux termes de la revue de contrat, acceptés par le « Client »,

aux méthodes qu'ACTALIA estimera appropriées en fonction des contraintes techniques, opérationnelles et/ou financières

ACTALIA s'engage à tenir confidentielles, tant pendant la durée du présent contrat qu'après son expiration, toutes les informations dont il aura connaissance sur l'activité du « Client », sauf autorisation expresse de celui-ci. Le personnel d'ACTALIA est soumis à une clause de confidentialité concernant les informations relatives aux raisons qui motivent la collaboration des parties, au contenu de la mission confiée à ACTALIA, aux résultats obtenus pour le compte du « Client » et à son fonctionnement interne. La présente clause de confidentialité peut faire l'objet d'une rédaction spécifique à la demande du « Client ». Sauf demande expresse de ce dernier, ACTALIA se réserve le droit de mentionner le nom du « Client » ou sa dénomination sociale dans ses documents commerciaux à titre de référence.

### 3 – Obligations du « Client »

Le « Client » devra :

s'assurer que des instructions et des informations suffisantes sont données en temps voulu à ACTALIA afin de lui permettre d'exécuter les services requis,  
permettre l'accès nécessaire aux représentants d'ACTALIA afin d'exécuter les services requis,

informer ACTALIA au préalable de tous risques ou dangers connus, effectifs ou potentiels, associés à toute commande, prélèvement d'échantillons ou contrôle, comme par exemple la présence de radiation, d'éléments ou matériaux toxiques.

s'acquitter de toutes ses obligations découlant du contrat de vente concerné, faute de quoi ACTALIA sera alors relevé de toute obligation à l'égard du « Client ».

### 4 – Echantillons et produits soumis à essai ou analyse

Le « Client » est responsable de la conformité et de la représentativité des échantillons et produits soumis à l'exécution des prestations.

Sauf dans le cas particulier d'un prélèvement réalisé par ACTALIA, le « Client » doit mettre gratuitement à la disposition d'ACTALIA les échantillons et produits nécessaires à la réalisation de la prestation. Les frais de port sont à la charge du « Client ».

Pour toute réexpédition des échantillons et produits sur demande expresse (mail, courrier ou télécopie), les frais de transport, d'assurance et d'emballage sont facturés en sus.

Pour les tests sensoriels réalisés sur des échantillons et produits fournis par le « Client », celui-ci s'engage à garantir leur innocuité et à prévenir ACTALIA Sensoriel si les échantillons et produits devaient porter des mentions obligatoires au niveau de l'étiquetage concernant des traitements spécifiques de type : ionisation, irradiation, OGM, etc. De plus, le « Client » communiquera à la livraison les DLC, DLUO ou date de fabrication des échantillons et produits lorsque ces informations ne figurent pas sur leur emballage.

La réception des échantillons et produits est prévue du lundi au vendredi aux heures ouvrables des différentes adresses d'ACTALIA, sauf cas particuliers définis préalablement entre ACTALIA et le « Client ».

### 5 – Conditions financières, report ou annulation

En rémunération de ses prestations, ACTALIA percevra les sommes dont les montants et les modalités de règlement sont fixés aux conditions particulières figurant dans le devis ou la proposition de prestation. Les prix indiqués sont hors taxes. Une remise commerciale pourra exceptionnellement être consentie en fonction du volume d'activité commandé ou des modalités particulières de réalisation. Les prestations sont effectuées dans l'ordre d'enregistrement des commandes. Toutefois, certaines commandes peuvent être exceptionnellement traitées en priorité moyennant une majoration de prix pour urgence.

Une facture d'acompte de 30% peut être émise par ACTALIA au démarrage de la prestation. Les règlements sont effectués par le « Client » à 30 jours suivant la date de facturation, nets et sans escompte. En cas de retard de paiement, le « Client » sera redevable de plein droit d'une indemnité forfaitaire de 40 euros pour frais de recouvrement et d'une pénalité calculée sur l'intégralité des sommes restant dues et résultant de l'application d'un taux équivalent à 3 fois le taux d'intérêt légal. Le cas échéant, l'exécution de la prestation ou la délivrance d'un document pourra être subordonnée au paiement préalable d'un montant pouvant atteindre l'intégralité du prix prévu au contrat.

Toute demande de report ou d'annulation unilatérale du contrat par le « Client » pour une intervention mobilisant les moyens d'ACTALIA (essai en halle pilote ou en usine, conseil, formation, analyse sensorielle, etc.) doit, pour être effective, être confirmée par écrit au moyen d'un courrier, d'une télécopie ou d'un e-mail. Sauf cas de force majeure (événements indépendants de la volonté des parties tels qu'une grève, un incendie...), toute annulation ou report non prévu lors de la revue de contrat, et intervenant moins de deux semaines avant la date fixée pour le début d'exécution du contrat, peut donner lieu à une facturation au « Client » de 15% du montant du prix prévu au contrat. Dans le cas d'une annulation ou d'un report demandé moins de 48 heures avant la date prévue, cette facturation pourra être portée à 25% du montant du prix prévu au contrat.

### 6 – Garantie, limitation de responsabilité

Le « Client » est seul responsable de la mise en œuvre des recommandations, de la destination de la prestation ou de l'exploitation des résultats obtenus.

ACTALIA s'engage à mettre en œuvre les moyens décrits dans la proposition en ce qui concerne les prestations technologiques et de conseil ou d'expertise, ou à la production de résultats en ce qui concerne les prestations d'analyses. Il ne pourra être tenu responsable que pour des cas de négligence prouvée.

Dans le cas où ACTALIA émettrait des réserves sur d'éventuelles insuffisances concernant les analyses demandées, sa responsabilité ne saurait être engagée en cas de maintien de la demande par le « Client ».

Si la responsabilité d'ACTALIA était engagée, quelle qu'en serait la cause, le domaine ou sa nature, que le dommage soit matériel ou immatériel, elle serait limitée au dommage direct et immédiat lié à la prestation d'ACTALIA, sans pouvoir excéder le paiement par ACTALIA d'un montant de dommages et intérêts supérieur au montant hors taxes du prix convenu au titre de la commande à l'occasion de laquelle est intervenu le dommage subi par le client.

### 7 – Règlement des litiges

Election de domicile est faite, pour ACTALIA, à son siège administratif. Les présentes « Conditions Générales » ainsi que les contrats conclus avec le « Client » sont régis par le droit français. Toute contestation qui n'aura pu être réglée à l'amiable sera de la compétence exclusive du tribunal compétent dans le ressort duquel est situé le siège administratif d'ACTALIA, et ce même en cas de pluralité de défendeurs.

ACTALIA, association loi 1901 à but non lucratif - Siren 325 346 542 - NAF 7211Z

Siège social et administratif : 310 rue Popielujko - F 50009 Saint-Lô

