

# Acquisition de valeurs cardinales de souches pathogènes et altérantes des produits du porc

**Finaceur**  
Inaporc  
**Contact**  
sabine.jeuze@ifip.asso.fr

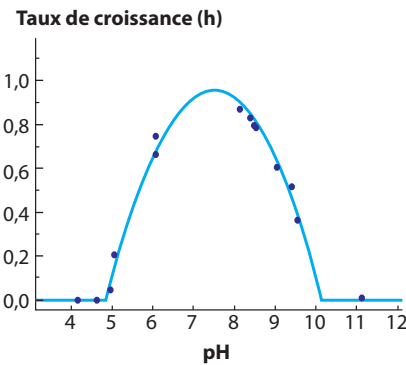
## CONTEXTE ET OBJECTIFS

Les caractéristiques physico-chimiques et les facteurs environnementaux (température de conservation de l'aliment) peuvent influencer sur la croissance des microorganismes potentiellement présents. Face à ces facteurs, il existe une variabilité de réponses entre souches d'une même espèce. La détermination des domaines de croissance de souches issues de la filière porcine est nécessaire pour **connaître les conditions favorables ou non favorables à leur développement.**

## MATÉRIELS ET MÉTHODES

L'acquisition de valeurs cardinales (valeur minimale, optimale et maximale de croissance) pour les paramètres pH,  $a_w$  et température est réalisée selon la méthodologie développée par le groupement Sym'Previus. Pour cela, des suivis de croissance sont réalisés en milieu de culture liquide dans des microplaques 100 puits par mesure de la densité optique à l'aide de l'automate Bioscreen C. Les cinétiques de croissance ainsi obtenues sont analysées pour déterminer les domaines de croissance des microorganismes (figure 1).

Figure 1 : Exemple d'ajustement : taux de croissance d'une souche de *Salmonella Typhimurium* en fonction du pH



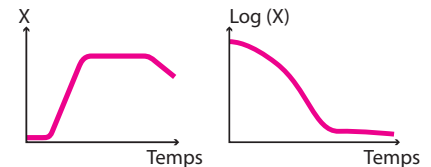
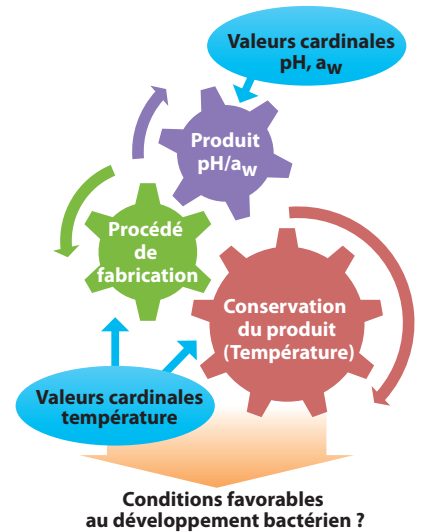
Différentes souches issues du souchier de l'Ifip issues de différents maillons de la filière porcine ont été étudiées : des souches pathogènes (*Listeria monocytogenes*, *Salmonella Typhimurium*, *Salmonella Derby*, *Yersinia enterocolitica*) et des souches d'altération (*Brochothrix thermosphacta*, *Leuconostoc mesenteroides*, *Pseudomonas fluorescens*, *Psychobacter glacinola*).

## RÉSULTATS

Les valeurs minimales, maximales et optimales de croissance sont **dépendantes uniquement du microorganisme étudié et non de la matrice** dans laquelle il se trouve (aliment, environnement...). Cette possibilité d'étudier les conditions

favorables ou non à la croissance bactérienne en bouillon de culture permet par une seule expérimentation de déterminer quelles sont les valeurs limites de facteurs environnementaux qui influent sur la croissance du microorganisme étudié (figure 2).

Figure 2 : Utilisation des valeurs cardinales pour déterminer le développement bactérien



Par exemple, suite à la détermination de la valeur minimale de croissance pour la température ( $T_{min}$ ), celle-ci pourra être comparée à la température de conservation du produit de façon à **déterminer si le microorganisme étudié peut se développer à la température de conservation de l'aliment.** Les valeurs sont également utilisées en microbiologie prévisionnelle pour la prédiction du comportement des bactéries dans un aliment donné : les modèles prédictifs basés sur le gamma-concept (selon lequel les facteurs environnementaux agissent de façon indépendante) utilisent les valeurs cardinales des souches étudiées comme données d'entrée (Zwietering *et al*, 1992).

## PERSPECTIVES

Des variabilités importantes au niveau des domaines de croissance des microorganismes existent **entre souches d'une même espèce.** Il est donc nécessaire de déterminer les valeurs cardinales de nouvelles souches afin d'affiner la connaissance des principales bactéries pathogènes ou d'altération en filière porcine.