



# Laboratoire d'analyse Agro-alimentaire - Hygiène - Hydrologie

Dr Jean-Michel VIALLE  
Médecin Biologiste  
Directeur

Mr Romain BOYER  
Ingénieur en microbiologie et sécurité des aliments  
Responsable Scientifique

*N/ Ref : pHaw2011.docx*

Cher client

Bastia, le 23/08/2011

**Objet :** *Mise à disposition des mesures pH et Aw*

Madame, Monsieur,

J'ai le plaisir de vous informer que nous réalisons désormais au laboratoire des mesures de pH et d'Aw (Activité de l'eau).

Ces deux paramètres sont d'une importance capitale dans le cadre du suivi de la qualité des produits alimentaires et plus particulièrement des produits de charcuterie sèche. Leur maîtrise permet une meilleure conservation ainsi que de limiter ou d'empêcher la croissance de bactéries pathogènes comme *Listeria monocytogenes*.

Vous trouverez ci-après des informations sur le pH et l'Aw dans les aliments et leur intérêt dans le cadre des transformations alimentaires notamment pour décider d'une mise sur le marché ou encore pour déclencher à bon escient un retrait ou rappel de produit faiblement contaminé par *L. monocytogenes*.

Toute l'équipe de Vigilab reste à votre disposition pour davantage de renseignements ainsi que pour mettre en place un plan de contrôle pour vos fabrications.

Je vous prie de croire, Madame, Monsieur, en l'expression de mes sincères salutations.

Romain BOYER  
Responsable Scientifique



# Laboratoire d'analyse Agro-alimentaire - Hygiène - Hydrologie

Dr Jean-Michel VIALLE  
Médecin Biologiste  
Directeur

Mr Romain BOYER  
Ingénieur en microbiologie et sécurité des aliments  
Responsable Scientifique

## pH

Le pH est un paramètre qui mesure l'acidité ou l'alcalinité d'un milieu. La valeur de pH peut varier de 0 à 14 ; la valeur 7 correspond à un pH neutre.

Les micro-organismes peuvent se développer sur une large gamme de pH allant de 2 à 11. Cependant, la résistance microbienne au pH est très variable et diffère d'un groupe microbien à l'autre.

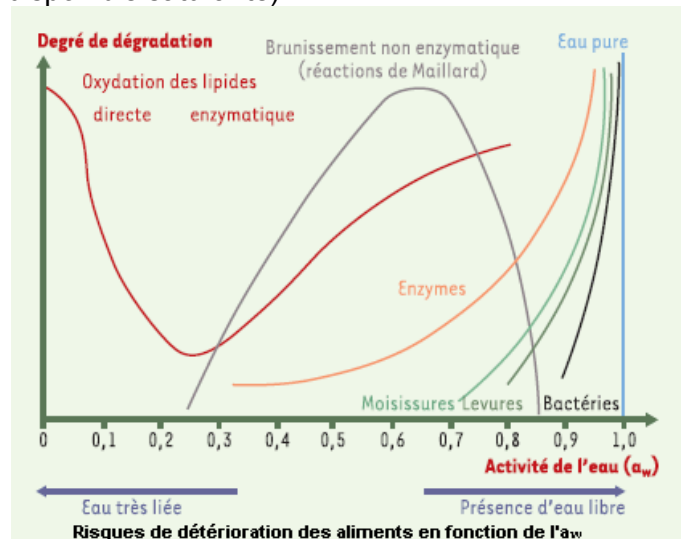
Micro-organismes	pH min	pH optimum	pH max
Bactéries	4,5	6,5 à 7,5	9
Bactéries acétiques	4	5,4 à 6,3	9,2
Bactéries lactiques	3,2	5,5 à 6,5	10,5
Pseudomonas	5,6	6,6 à 7	8
Entérobactéries	5,6	6,5 à 7,5	9
S. typhi	4 - 4,5	6,5 à 7,2	8 - 9,6
E. coli	4,3	6 à 8	9
Staphylococcus	4,2	6,8 à 7,5	9,3
Clostridium	4,6 - 5		9
C. botulinum	4,8		8,2
C. perfringens	5,5	6 à 7,6	9,4 - 10
Bacillus	5 - 6	6,8 à 7,5	9,4 - 10
Levures	1,5 - 3,5	4 à 6,5	8 - 8,5
Moisissures	1,5 - 3,5	4,5 à 6,8	8 - 11

On considère que les germes pathogènes ne peuvent pas se développer dans les produits alimentaires dont le pH est inférieur à 4,5.

## Aw

L'eau représente le constituant le plus abondant de la plupart de nos aliments.

L'Aw (ou activité de l'eau) est un paramètre qui mesure la disponibilité globale moyenne de l'eau pour les réactions biologiques qui sont souvent à l'origine de la détérioration des aliments. Il varie entre 0 (absence d'eau disponible) et 1 (eau disponible saturante).



Plus il y a d'eau disponible, plus la croissance des micro-organismes est facile :

- Par exemple *Listeria monocytogenes* ne se développe pas dans les produits avec  $A_w \leq 0,92$ .
- Les levures ne se développent plus en dessous de 0,80.
- Le développement microbien est stoppé en dessous de 0,70.

Les règlements européens 2073/2005 CE et 1447/2007 CE stipulent que les produits suivants appartiennent à la catégorie des aliments ne permettant pas le développement de *Listeria monocytogenes* :

- les produits dont  $A_w \leq 0,92$
- les produits dont  $pH \leq 4,4$
- les produits dont  $A_w \leq 0,94$  et  $pH \leq 5,0$

Le critère microbiologique applicable est alors pour ce germe « moins de 100 UFC/g » au lieu de « Absence dans 25g ».

Un lot de produits faiblement contaminé (moins de 100 UFC/g) peut être commercialisé s'il satisfait aux conditions de pH et d'Aw énoncées ci-dessus. Aucun retrait ou rappel n'est nécessaire si l'étude de vieillissement (incluant les tests Aw et pH) démontre que le taux de *L. monocytogenes* est inférieur à 100 UFC/g durant toute la durée de conservation.