

2004

4^e trimestre

N°51

LA LETTRE DE CECALAIT

Nouvelles Dispositions Techniques – changement de conservateur pour les essais d'aptitude <i>Salmonella</i> et <i>Listeria</i> dans le lait	1
Microbiologie : Le dénombrement des <i>Pseudomonas</i> spp dans les produits laitiers : De la difficulté de choisir une méthode adaptée Partie 2 : Etude expérimentale	1-6
Brèves – Groupe de travail "Milieu TBX"	7
Congrès, salons, colloques	7
Normes, projets de normes	8
Validations AFNOR	9
Réglementation : France, Union européenne	9-11
Librairie : nouvelles parutions	11-12
Revue de presse – Revue du net	12-13
Références bibliographiques avec table des matières, mots clés	annexe

Toute l'équipe de CECALAIT
vous adresse ses
MEILLEURS VŒUX pour 2005

NOUVELLES DISPOSITIONS TECHNIQUES

Changement de conservateur pour les essais d'aptitude *Salmonella* et *Listeria* dans le lait

Certains fournisseurs de tests de détection de *Listeria* et/ou *Salmonella* nous ont fait part de résultats "faux négatifs" plus fréquents dans les essais d'aptitude CECALAIT sur le lait, que dans les essais d'aptitude sur fromage.

La différence essentielle entre ces deux types d'échantillons tient au fait qu'ils ne sont pas stabilisés avec le même conservateur. Des études plus approfondies ont été réalisées en collaboration avec ces fournisseurs:

- Des analyses réalisées sur des échantillons de lait préparés avec les 2 types de conservateurs ont montré un nombre de "faux négatifs" plus élevé avec le conservateur lait et peu ou pas de problème avec le conservateur fromage, mais avec un effet plus ou moins visible selon la méthode utilisée et le germe détecté.

➤ De plus des tests réalisés par CECALAIT ont montré une stabilisation satisfaisante en *Listeria* et *Salmonella* avec les 2 types de conservateurs.

Il a donc été décidé de stabiliser les échantillons des essais d'aptitude pour *Listeria* et *Salmonella* dans le lait avec le conservateur fromage. Ce changement a été mis en place depuis octobre 2004 pour les détections de *Listeria* et *Salmonella*, et sera mis en place en 2005 pour l'essai d'aptitude de numération de *Listeria monocytogenes* dans le lait.

Ce changement a été validé par le Comité Scientifique de CECALAIT.

Pour plus d'information veuillez contacter Patricia ROLLIER: p.rollier@cecalait.fr

LE DENOMBREMENT DES *PSEUDOMONAS SPP* DANS LES PRODUITS LAITIERS : DE LA DIFFICULTE DE CHOISIR UNE METHODE ADAPTEE

PARTIE 2 : ETUDE EXPERIMENTALE

A la demande du groupe mixte de travail FIL - France ALF et AFNOR (section microbiologie des produits laitiers), une étude a été engagée afin d'évaluer la pertinence pour la filière lait d'une méthode horizontale (proposition ISO/WD 13720) pour le dénombrement des *Pseudomonas spp* dans les produits alimentaires et destinés à l'alimentation animale. Cette étude s'est organisée en 2 parties:

- Inventaire des méthodes de dénombrement décrites dans la littérature scientifique et des méthodes mises en place par les laboratoires interprofessionnels laitiers,
- Comparaison quantitative et qualitative de 2 protocoles de dénombrement (dont le protocole proposé par la norme ISO/WD 13720).

La première partie a fait l'objet d'un précédent article paru dans la Lettre de CECALAIT n° 48.

CONTEXTE

Dans le cadre de l'harmonisation des méthodes d'analyse, l'ISO a proposé une méthode horizontale pour le dénombrement des *Pseudomonas* spp dans les produits alimentaires et destinés à l'alimentation animale (ISO/WD 13720).

L'objectif annoncé est de dénombrer tous les *Pseudomonas* spp psychrophiles, pigmentés ou non, qui jouent un rôle important dans l'altération des produits. La définition méthodologique décrite dans ce projet de norme est la suivante :

Bactéries du genre *Pseudomonas* qui forment des colonies sur gélose Cetrimide (10 mg/l final), Fucidine (10 mg/l final) et Cephalosporine (50 mg/l final) agar (CFC) après incubation à 25°C (en 48 heures) et qui, de plus présentent les caractéristiques suivantes :

- réaction positive au test oxydase en 10 secondes
- absence de fermentation du glucose (en 24 heures à 37°C)

Remarque : les tests préconisés sont à mener après isolement des colonies sur gélose nutritive ordinaire et incubation 24 heures à 25°C.

La méthode proposée est identique à celle de la norme V 04-504 destinée au dénombrement des *Pseudomonas* dans les viandes et produits à base de viande.

Comme développé dans le précédent article relatif à ce sujet, les *Pseudomonas* spp isolés dans les produits laitiers et leur environnement se distinguent par leur caractère hyperadapté et donc, entre autres, leur diversité phénotypique. Par ailleurs, les *Pseudomonas* induisent dans les produits laitiers des altérations extrêmement variables telles que : caillés mous, gélation, mauvais rendements fromagers et temps de prise modifiés, apparition de taches rouge à marron en surface des fromages ou colorations jaunes fluo intenses, associées de façon plus ou moins importante à des défaut de goût et de texture (par activités protéolytiques, peptidiques, lypolytiques ou estérasiques) ou à des odeurs fortes (métabolites secondaires). Enfin, il convient de préciser que nombre de bactéries bacilles à gram négatif autrefois assimilées au genre *Pseudomonas* et désormais

reclassés dans d'autres groupes taxinomiques produisent des altérations similaires.

Les *Pseudomonas* spp et apparentés sont donc nettement distincts en quantité et qualité au sein des différentes matrices alimentaires. Concernant la filière laitière, les interrogations relatives à la méthodologie et aux objectifs de dénombrement sont apparues nombreuses et complexes :

- La méthode de dénombrement des *Pseudomonas* spp dans les produits laitiers telle qu'elle est proposée dans le projet de norme ISO/WD 13720 permet-elle de dénombrer les *Pseudomonas* spp dans leur totalité (il en existe actuellement plus de 140 espèces) et si non, permet-elle de dénombrer les *Pseudomonas* spp impliqués dans les phénomènes altératifs relatifs à la production de pigments, d'activités enzymatiques, lipolytiques, estérasiques, caséinolytiques ou autres ?
- La méthode proposée induit-elle un biais dans les résultats en dénombrant des flores "non *Pseudomonas* spp ?".
- Les méthodes de caractérisation des isolats suspectés (test oxydase, test de fermentation du glucose) sont-ils encore pertinents pour caractériser les *Pseudomonas* spp compte tenu de l'évolution des connaissances du genre depuis 1998, date de parution de la norme V 04-504 ?
- Finalement, la méthode préconisée pour le dénombrement des *Pseudomonas* spp dans les viandes et produits carnés est-elle la mieux adaptée au dénombrement des *Pseudomonas* spp dans les produits laitiers ?

OBJECTIFS DE L'ETUDE

L'objectif de l'étude mise en place a donc été de comparer plusieurs méthodes de dénombrement (milieu, température, durée d'incubation) des *Pseudomonas* spp dans des échantillons représentatifs des principales catégories de fromages. La comparaison porte sur les valeurs quantitatives de dénombrement mais également sur les caractéristiques des isolats s'étant développés sur les milieux utilisés.

MATERIEL ET METHODES

► Les fromages

29 fromages ou spécialités fromagères ont été collectés au stade commercialisation en différents points de vente et sous différentes formes (frais emballé, libre service, à la coupe). Ils se répartissent selon les catégories suivantes :

	Lait de vache		Lait de chèvre		Lait de brebis	
	Lait cru	Lait thermisé ou pasteurisé	Lait cru	Lait thermisé ou pasteurisé	Lait cru	Lait thermisé ou pasteurisé
Pâte molle croûte fleurie	N=2	N=1	N=2	N=1	N=1	N=1
Pâte molle croûte lavée et/ou morgée	N=2	N=1				
Pâte pressée non cuite	N=2	N=1	N=1	N=1	N=1	N=1
Pâte pressée cuite	N=1	N=1				
Pâte persillée	N=1	N=1			N=1	
Pâte fraîche		N=5				N=1

Pour chaque fromage et lorsque cela était possible les analyses ont porté sur des échantillons de cœur et de croûte. Dans certains cas, plusieurs lots d'un même type de fromage ont été analysés. Au total, ce sont donc 57 échantillons qui ont fait l'objet de cette étude.

1° Etape préalable pour le choix des conditions d'incubation et milieux de dénombrement

► Objectifs

Dans cette étape préliminaire dite de cadrage, il s'agissait de comparer sommairement les résultats de dénombrement des *Pseudomonas* spp et apparentés dans 2 échantillons de fromage (Fromage 1 et Fromage 2). La comparaison a porté sur plusieurs paramètres : les conditions d'incubation (couple temps/température) et le milieu utilisé pour réaliser ce dénombrement (ces milieux et conditions d'incubation ayant été choisis sur la base des données bibliographiques recueillies précédemment).

► Echantillons

Le fromage 1 est un fromage à pâte pressée non cuite au lait de vache, salé en surface puis lavé à plusieurs reprises durant les 4 semaines que dure son affinage. Il présente une flore de surface abondante et très diverse.

Le fromage 2 est un fromage au lait de chèvre à coagulation lactique dont l'affinage est de 6 jours. Sa flore fongique de surface est très abondante mais moins diverse que celle du fromage 1.

Ces 2 fromages sont fabriqués à partir de lait cru et par adjonction de levains sélectionnés.

► Préparation des suspensions mères, dilutions et ensemencements

Pour chaque fromage, 25 g de l'échantillon (surface et cœur) ont été prélevés stérilement et disposés en sac Stomacher pour dilution au 1/10^{ème} par addition de 225 mL d'eau peptonée tamponnée. Après broyage durant 1 minute, des dilutions décimales sériées de la suspension ainsi obtenue ont été réalisées en eau peptonée tamponnée. Les ensemencements en surface des différents milieux gélosés ont été réalisés à l'ensemenceur « Spiral » (AES) selon la méthode normalisée V 08-100. Pour chaque dilution l'ensemencement a été fait en triple exemplaire.

► Milieux de culture et incubation

6 milieux de culture élaborés à partir de la gélose base CFC additionnée de différents agents antimicrobiens sélectionnés sur la base de données bibliographiques ont été testés :

- Gélose base CFC sans ajout d'agent antimicrobien
- Gélose base CFC additionnée d'Irgasan (25 mg/l)
- Gélose base CFC additionnée de Nitrofurantoïne (350 mg/l)
- Gélose base CFC additionnée de Cetrimide (10 mg/l) et d'acide Nalidixique (10 mg/l)

- Gélose base CFC additionnée du mélange Cetrimide (10 mg/l), Fucidine (10 mg/l) et Cephaloridine (50 mg/l). Il s'agit du milieu préconisé dans le projet de norme ISO/WD 13720
- Gélose base CFC additionnée de Penicilline G (100 000 UI) et de Pimaricine (10 mg/l), il s'agit du supplément dit GSP.

Toutes les boîtes ont été incubées en conditions aérobies. 4 températures d'incubation ont été comparées : 4°C, 6°C, 17°C et 25°C.

► Dénombrement

L'observation et la lecture des boîtes de Pétri ont été réalisées après 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10 et 11 jours d'incubation. Le dénombrement et l'expression des résultats ont été réalisés selon les préconisations du fabricant de l'ensemenceur Spiral et conformément à la norme V 08-100. Des observations supplémentaires ont été réalisées, il s'est agi de la morphologie et différenciation des colonies, la production de pigment, la croissance des moisissures et levures.

RESULTATS

A 4°C, quel que soit le milieu utilisé pour le dénombrement, il faut attendre au minimum 7 jours pour pouvoir détecter des colonies à la surface des boîtes de Pétri. Cependant, l'allure des colonies n'est pas facilement descriptible et aucune production de pigment n'est détectable et ce, même en attendant 10 jours d'incubation.

A 6°C, les résultats sont très similaires à ceux décrits précédemment pour une incubation à 4°C, hormis le fait que la production de pigment par certaines des colonies est détectable au bout de 8 jours.

A 17°C, des différences apparaissent entre les différents milieux testés. Le milieu à la nitrofurantoïne ne permet pas la production de pigment fluorescent aisément décelable, même après 4 jours d'incubation, il autorise, de plus, un développement abondant des flores fongiques dès 3 jours. Par contre, les autres milieux permettent une différenciation des colonies pigmentées à partir de 48 heures d'incubation, cette différenciation apparaissant très nette au bout de 4 jours d'incubation.

A 25°C, les levures et moisissures commencent à se développer abondamment sur les milieux CFC base, CFC + cetrimidide et acide nalidixique, CFC + nitrofurantoïne et CFC + irgasan dès 24 heures après la mise en incubation. Sur le milieu CFC + additifs CFC la croissance des levures et moisissures est apparente dès 48 heures après incubation, tandis que le milieu CFC + supplément GSP semble inhiber complètement le développement des flores fongiques.

Concernant la différenciation des colonies sur la base de production de pigment : hormis le milieu additionné de nitrofurantoïne qui ne permet pas l'observation de fluorescence, tous les autres milieux permettent une nette

distinction des colonies pigmentées au bout de 48 heures d'incubation.

► Critères quantitatifs

Pour les 2 fromages analysés, les valeurs de dénombrement (non corrigées) variaient entre $1.9E+03$ à $5.5E+04$ (fromage 1) et la limite inférieure de détection et $2.1E+02$ (fromage 2)

Gélose CFC base sans ajout d'agent antimicrobien : Elle sert de référence pour comparaison avec les autres milieux. Sans ajout d'agent de sélectivité seuls les paramètres de température et les conditions d'incubation d'aérobie agiront sur la sélection des flores dénombrées

Gélose CFC base additionnée d'Irgasan (25 mg/l) : Cette gélose permet une croissance rapide des levures et moisissures et par ailleurs ne permet pas de discriminer les colonies pigmentées. De plus, le taux de recouvrement apparaît nettement inférieur à celui observé pour les autres milieux testés.

Gélose CFC base additionnée de Nitofurantoïne (350 mg/l) : Cette gélose permet une croissance rapide des levures et moisissures et par ailleurs ne permet pas de discriminer les colonies pigmentées. De plus, le taux de recouvrement apparaît nettement inférieur à ceux observés pour les autres milieux testés.

Gélose CFC base additionnée de Cetrimide (10 mg/l) et d'Acide Nalidixique (10 mg/l) : Bien qu'autorisant la différenciation des colonies pigmentées, cette gélose permet un recouvrement des flores recherchées à des taux nettement inférieurs à ceux des autres milieux gélosés. Cette différence est particulièrement importante pour le fromage de fromage 2 qui semble présenter une faible concentration en flore *Pseudomonas spp* et une forte concentration en flore fongique.

Gélose CFC base additionnée du mélange Cetrimide (10 mg/l), Fucidine (10 mg/l) et Cephaloridine (50 mg/l) : Il s'agit du milieu préconisé par le projet de norme ISO/WD 13720. Cette gélose présente des caractéristiques qualitatives intéressantes à savoir, une mise en évidence facilitée des colonies productrices de pigment, une bonne inhibition des flores fongiques à 17 et 25°C et un bon développement des colonies permettant la description macroscopiques des colonies (notamment colonies mucoïdes). Ses potentialités sont à comparer avec celles de la gélose additionnée de supplément GSP.

Gélose CFC base additionnée du supplément dit GSP : Cette gélose présente des caractéristiques similaires à celle évoquée précédemment cependant elle présente les avantages additionnels suivants : la croissance des flores fongiques est très ralentie voire inhibée à toutes les températures testées. Le taux de recouvrement est très supérieur notamment en ce qui concerne le fromage 2. Il faut cependant noter que dans ce dernier cas, le développement des colonies est plus lent que sur le milieu précédent.

CONCLUSION

Pour les 2 fromages analysés, le milieu gélose CFC + additifs GSP offre un meilleur taux de récupération des *Pseudomonas spp* suspectés que les autres milieux testés. Aucun des milieux utilisés ne permet de garantir l'absence de croissance des flores non *Pseudomonas spp*. Cependant, c'est le milieu CFC + additifs GSP qui semble le plus efficace pour limiter le développement des flores fongiques.

Concernant les températures d'incubation, il apparaît clairement que 4°C et 6°C ne permettent une lecture aisée des résultats qu'au bout de 10 voire 12 jours, ce qui semble incompatible avec les contraintes de l'auto-contrôle en secteurs alimentaires.

Les températures de 17°C et 25°C semblent des conditions favorables pour le développement des flores recherchées, elles conduisent à des valeurs de dénombrement identiques pour des durées d'incubation respectives de 72 et 48 heures.

Dans la phase suivante de l'étude c'est donc le milieu gélose base CFC + additifs GSP qui a été testé pour comparaison au milieu gélose préconisé par le projet de norme ISO/WD 13720 et au milieu CFC base (sans agent antimicrobien). L'incubation des boîtes de Pétri s'est faite à 17°C durant 3 jours, afin de faciliter l'observation macroscopique des colonies.

2° Comparaison des milieux CFC base + additifs GSP et le milieu CFC base + additifs CFC (projet de norme ISO/WD 13720) pour le dénombrement des *Pseudomonas spp* dans différents fromages et spécialités fromagères.

► Echantillons et leur préparation

La préparation des échantillons et leur ensemencement ont été réalisés selon le protocole décrit précédemment. Après 3 jours d'incubation à 17°C, les dénombrements ont été réalisés.

► Dénombrement

Pour 14 des 57 échantillons analysés, le milieu CFC + additifs GSP a permis un plus fort taux de recouvrement des *Pseudomonas* suspectés que le milieu proposé par la norme ISO/WD 13720. Les différences variant de 1 à 5,5 log.

Pour 19 des 57 échantillons, les différences de valeurs de dénombrement étaient minimales puisque absentes ou inférieures à 1 log.

Pour 25 des 57 échantillons, les valeurs de dénombrement étaient inférieures aux limites de détection quelle que soit la méthode utilisée.

Enfin, le milieu préconisé par la norme ISO/WD 13720 n'a permis un meilleur taux de recouvrement que dans 1 seul cas, il s'agissait d'un fromage à pâte persillée au lait cru d'origine bovine.

► Conclusion

Il semble, que le milieu CFC additionné des suppléments penicilline et pimarinine (suppléments dits GSP) permet un recouvrement meilleur des germes suspectés *Pseudomonas* que le milieu CFC + additifs CFC préconisé par la norme ISO/WD 13720. Cependant, à ce stade de l'étude, rien ne permet de savoir si cette flore additionnelle est constituée de *Pseudomonas spp* ou d'autres flores microbiennes. Il faut cependant ajouter qu'aucune moisissure n'a été détectée, dans les conditions de l'étude, sur le milieu base CFC + suppléments GSP.

► Caractérisation des isolats

A partir du milieu CFC additionné de supplément GSP, et lorsque cela était possible, un nombre égal à la racine carrée du nombre total d'isolats a été prélevé de façon aléatoire, les colonies ont été purifiées puis caractérisées selon les critères décrits dans le projet de norme ISO/WD 13720 et selon des critères additionnels liés notamment à leurs activités métaboliques suspectées altératives.

► Réactifs et méthodes : Critères de caractérisation du projet de norme ISO/WD 13720

Réaction au test oxydase : réactif N,N,N',N-tetraméthyl-p-phenylenediamine dichlorure à 1g/l dans l'eau déposé sur papier filtre. En ce qui concerne ce test, et contrairement aux conditions opératoires décrites dans le projet de norme ISO/WD 13720, l'apparition d'une coloration violette a été considérée comme significative d'un test positif après un délai de réponse pouvant aller jusqu'à 1 minute. En effet, nous avons constaté des variabilités importantes sur le délai d'apparition de la coloration violette au sein des isolats étudiés.

Fermentation du glucose à 25°C (Composition en g/l : Enzymatic digest of casein (10), yeast extract (1,5), sodium chloride (5), glucose (10), bromocresol purple (0,015), agar (15) : contrairement au protocole décrit dans le projet de norme ISO/WD 13720, l'incubation des milieux a été réalisée à 25°C et non à 37°C ce qui semble plus cohérent pour la caractérisation de micro-organismes psychrotrophes.

► Autres critères :

- **Réaction à la coloration de Gram** (différenciation Gram + / Gram -)
- **Observation microscopique** des micro-organismes (description de leur morphologie) après coloration
- **Croissance à 25°C sur milieu CFC additionné de supplément CFC** après repiquage de la colonie au cure-dent
- **Production de pigment sur gélose King A**
- **Production de pigment sur gélose King B**
- **Croissance à 4°C en 7 jours sur gélose CFC + additifs CFC**
- **Croissance à 41°C en 2 jours sur gélose CFC + additifs CFC**

- **Activité lypolytique** sur gélose à la trybutyrine (incubation à 25°C durant 48 heures)
- **Activité estérasiq**ue sur gélose aux œufs (incubation à 25°C durant 48 heures)
- **Activité caséinolytique** sur gélose au lait (incubation à 25°C durant 48 heures)

Au total, ce sont 465 isolats qui ont été caractérisés dont 339 pour la totalité des tests précités.

► Pertinence des milieux

67% des isolats dénombrés sur gélose CFC + additifs GSP sont positifs au test oxydase et ne fermentent pas le glucose et seraient donc considérés comme des *Pseudomonas spp* selon les critères du projet de norme ISO/WD 13720.

77% des isolats prélevés sur gélose CFC + additifs CFC (après isolement sur gélose CFC + additifs GSP et repiquage au cure-dent suivi d'une incubation à 25°C) seraient considérés comme des *Pseudomonas spp* selon les critères du projet de norme ISO/WD 13720.

Compte tenu du biais méthodologique lié à la non distinction des doublons éventuels, cette différence ne nous paraît pas significative.

► Autres données

25% des isolats provenant de la gélose CFC + additifs GSP et identifiés en tant que *Pseudomonas spp* selon les critères proposés par la norme ISO/WD 13720 sont incapables de pousser sur le milieu CFC + additifs CFC.

*Cette donnée confirme la meilleure pertinence suggérée plus haut du milieu CFC + additifs GSP pour le dénombrement des *Pseudomonas spp* dans les produits laitiers*

► Pertinence des critères de caractérisation

93,5 % des micro-organismes isolés sur gélose CFC base + additifs GSP qui sont positifs au test oxydase et qui ne fermentent pas le glucose sont des bacilles à Gram négatif.

Cette donnée met en évidence que la coloration de Gram et l'observation microscopique n'apportent pas d'éléments supplémentaires suffisamment pertinents pour l'identification de *Pseudomonas spp* isolés de milieux sélectifs utilisés (dans le cas d'une analyse d'auto-contrôle en secteur alimentaire). Ce résultat est en accord avec les données bibliographiques et analyses antérieures qui montrent que la majorité des flores non *Pseudomonas* isolées sur les milieux testés sont des flores bacilles à Gram négatif. Cette remarque est vraie si l'on excepte les levures moisissures qui peuvent à la fois gêner la lecture des boîtes et fausser les valeurs de dénombrement par inhibition compétitive des flores *Pseudomonas spp*.

19 % des micro-organismes isolés sur gélose CFC base + additifs GSP qui ne fermentent pas le glucose sont négatifs au test oxydase.

Ce résultat suggère que le test oxydase est pertinent pour une meilleure différenciation des flores non *Pseudomonas spp* susceptibles de se développer sur les milieux testés.

► Caractéristiques additionnelles des isolats

Activité	Ensemble des isolats (1) n= 465	Isolats suspectés <i>Pseudomonas spp</i> (2) 166 < n < 238
Production de pigment sur gélose King A	2 %	3 %
Production de pigment sur gélose King B	24 %	37 %
Croissance à 4°C	34 %	43 %
Croissance à 41°C	52 %	36 %
Activité lipolytique	42 %	42 %
Activité estérasique	44,5 %	57 %
Activité caséinolytique	36,6 %	34 %

(1) Pourcentages obtenus pour l'ensemble des isolats provenant de gélose CFC + additifs GSP.

(2) Pourcentages obtenus pour l'ensemble des isolats provenant de gélose CFC + additifs GSP et identifiés aux *Pseudomonas spp* selon les critères : Bacilles à Gram négatif, qui sont positifs au test oxydase et qui ne fermentent pas le glucose.

Les caractères étudiés, même s'ils sont particulièrement intéressants pour analyser le pouvoir altératif des flores recherchées, ne constituent en aucun cas des critères d'identification des *Pseudomonas spp*.

Pour répondre aux interrogations posées initialement

- *La méthode de dénombrement des Pseudomonas spp dans les produits laitiers telle qu'elle est proposée dans le projet de norme ISO/WD13720 permet-elle de dénombrer les Pseudomonas spp dans leur totalité (il en existe actuellement plus de 140 espèces) et si non, permet-elle de dénombrer les Pseudomonas spp impliqués dans les phénomènes altératifs relatifs à la production de pigments, d'activités enzymatiques lipolytiques, estérasiques, caséinolytiques ou autres ?*

Compte tenu des données collectées au cours du travail de revue bibliographique et de l'expérimentation, il apparaît que la méthode proposée ne permet pas de dénombrer l'ensemble des *Pseudomonas spp*, elle ne permet pas non plus de dénombrer l'ensemble des *Pseudomonas spp* impliqués dans l'altération des produits laitiers. Cependant il semble utopique de penser qu'une telle méthode de microbiologie classique existe. Il serait cependant intéressant de proposer une méthode de dénombrement à laquelle des modifications pourraient être apportées afin de mettre en évidence des caractères additionnels tels que la production d'activités protéolytiques ou lipolytiques par exemple. Des expérimentations complémentaires nécessiteraient d'être menées en ce sens.

- *Le milieu de dénombrement (milieu CFC base + additifs GSP) présenté ici en alternative à celui proposée par le projet de norme ISO/WD 13720 induit-il un biais dans les résultats en dénombrant des flores "non Pseudomonas spp" ?*

La réponse est oui. Mais nous n'avons trouvé ni dans la bibliographie, ni au cours de nos expérimentations de meilleure méthode sur ce point.

- *Les méthodes de caractérisation des isolats suspectés (test oxydase, test de fermentation du glucose) sont-ils encore pertinents pour caractériser les Pseudomonas spp compte tenu de l'évolution des connaissances du genre depuis 1998 date de parution de la norme V 04-504 ?*

Compte tenu de l'évolution des données taxonomiques relatives au genre *Pseudomonas spp*, il apparaît clairement que les tests préconisés ne sont pas suffisamment pertinents pour discriminer les *Pseudomonas spp* des autres flores couramment isolées sur le milieu testé. Cependant, nous n'avons pas pu mettre en évidence l'existence de tests additionnels pertinents et facilement utilisables en laboratoire d'analyse microbiologique « classique »

Le milieu CFC base + additifs GSP permet un meilleur recouvrement des germes *Pseudomonas spp* et apparentés dans les fromages testés. Il limite le développement des flores fongiques, permet la mise en évidence de la production de pigments et ne conduit pas au dénombrement plus important de flores non *Pseudomonas* (par comparaison au milieu CFC + additifs CFC).

Les critères de caractérisation des flores dénombrées (pour une expression corrigée des résultats) proposés par la norme ISO/WD 13720 ne sont pas suffisamment pertinents mais aucun autre ne peut être proposé pour des analyses de routine en laboratoire.

Dr F. Leriche
(ENITAC)

Les résultats de ces travaux ont été présentés à Parme en avril 2004 où se tenaient conjointement la semaine analytique FIL (produits laitiers) et la réunion de l'ISO/TC 34 SC9 (tous produits).

Pour faire suite à ces travaux, il a été décidé lors de la réunion FIL de lancer une étude de comparaison entre la gélose CFC, la gélose GSP, et ce nouveau milieu (CFC base + additifs GSP), pour tester plus largement ce nouveau milieu dans différents laboratoires et sur différentes matrices de produits laitiers. Ce même protocole présenté à la réunion ISO SC9 a été proposé pour tester d'autres produits alimentaires. Le projet ISO/WD 13720 décrivant une méthode horizontale, il était souhaitable de comparer ces trois milieux sur d'autres matrices.

Cette étude est coordonnée par CECALAIT. Le protocole a été diffusé en septembre pour un rendu de résultats au plus tard le 20 février 2005. Chaque laboratoire participant doit réaliser cette comparaison sur ses propres échantillons.

Pour plus de renseignements, ou si vous voulez participer à cette étude veuillez contacter Patricia ROLLIER : p.rollier@cecalait.fr

CARNET D'ADRESSES

pour contacter l'auteur : Dr Françoise LERICHE

ENITAC (ENITA Clermont Ferrand)
Unité de Recherche « Typicité des produits alimentaires »
Laboratoire de caractérisation des aliments

leriche@enitac.fr

BREVES

Groupe de travail "milieu TBX"

Le milieu TBX normalisé pour la numération d'*Escherichia coli* (ISO 16649 parties 1 et 2 et NF V08-053) semble poser des problèmes chez certains utilisateurs. La commission AFNOR V08B a créé ce groupe de travail afin de faire le point sur les problèmes rencontrés et éventuellement de proposer des solutions. Les points abordés sont entre autres: comparaisons de différentes méthodes, différents fournisseurs, différents lots,

différents types de préparations; examens des résultats des essais d'aptitude; résultats des tests de performance de milieu; étude bibliographique.

Pour plus d'information veuillez contacter Patricia ROLLIER:
p.rollier@cecalait.fr

CONGRES – SALONS – COLLOQUES

Classement par ordre alphabétique

TRACABILITE /

25 – 27 janvier 2005
Paris La Défense

Traçabilité 2005

www.tracabilite2005.com

SALON AGRICULTURE /

26 février – 6 mars 2005
Paris Expo

Salon International de l'Agriculture

PRODUITS LAITIERS / TECHNOLOGIE

28 février - 3 mars 2005
Cambridge, Royaume Uni

IDF Dairy Science & Technology Week

www.fil-idf.org
info@fil-idf.org

DENREES ALIMENTAIRES / SECURITE SANITAIRE /

3 – 4 mars 2005
Bruxelles, Belgique

3rd AOAC Europe – Eurachem Symposium
Legal limits on the road to food safety: establishing
sound criteria for compliance decisions

margreet.lauwaars@cec.eu.int

VACHES / MASTITE

12 – 15 juin 2005
Maastricht, Pays Bas

FIL Conférence sur la Mastite

<http://www.fil-idf.org/mastitis2005>

PRODUITS LAITIERS /

15 – 17 juin
Papendal, Pays Bas

4^e NIZO Conférence Laitier

www.NIZOdairyconf.elsevier.com

17 – 22 septembre 2005
Vancouver, Canada

Sommet laitier mondial de la FIL

www.idf2005.com

NORMES, PROJETS DE NORMES

Classement alphabétique par thème (partie grisée)

1.1 - AFNOR normes parues

LAIT /		
LAIT / METHODE DE ROUTINE	NF V04-204 août 2004	LAIT Détermination de la masse volumique (méthode de routine)

1.2 - ISO normes parues

BEURRE		
BEURRE / METHODES DE ROUTINE	ISO 8851-1:2004 mai 2004	BEURRE Détermination des teneurs en eau, matière sèche non grasse et en matière grasse (méthodes de routine) – Partie 1 : détermination de la teneur en eau
BEURRE / METHODES DE ROUTINE	ISO 8851-2:2004 mai 2004	BEURRE Détermination des teneurs en eau, matière sèche non grasse et en matière grasse (méthodes de routine) – Partie 2 : détermination de la teneur en matière sèche non grasse
BEURRE / METHODES DE ROUTINE	ISO 8851-3:2004 mai 2004	BEURRE Détermination des teneurs en eau, matière sèche non grasse et en matière grasse (méthodes de routine) – Partie 3 : calcul de la teneur en matière grasse
BEURRE / SEL	ISO 15648:2004 août 2004	BEURRE Détermination de la teneur en sel – Méthode potentiométrique
FROMAGES ET FROMAGES FONDUS		
FROMAGE / FROMAGE FONDU / MATIERE SECHE	ISO 5534:2004 mai 2004	FROMAGES ET FROMAGES FONDUS Détermination de la teneur totale en matière sèche (méthode de référence)
LAIT SEC		
LAIT SEC / HUMIDITE	ISO 5537:2004 juin 2004	LAIT SEC Détermination du taux d'humidité (méthode de référence)
MICROBIOLOGIE DES ALIMENTS		
LISTERIA/ METHODE HORIZONTALE	ISO 11290-1/1:2004 octobre 2004	MICROBIOLOGIE DES ALIMENTS Méthode horizontale pour la recherche et le dénombrement de <i>Listeria monocytogenes</i> – Partie 1 : Méthode de recherche AMENDEMENT 1 : Modification des milieux d'isolement, de la recherche de l'hémolyse et introduction de données de fidélité
LISTERIA/ METHODE HORIZONTALE	ISO 11290-2/1:2004 octobre 2004	MICROBIOLOGIE DES ALIMENTS Méthode horizontale pour la recherche et le dénombrement de <i>Listeria monocytogenes</i> – Partie 1 : Méthode de dénombrement AMENDEMENT 1 : Modification du milieu d'isolement
CLOSTRIDIUM / METHODE HORIZONTALE	ISO 7937:2004 août 2004	MICROBIOLOGIE DES ALIMENTS Méthode horizontale pour le dénombrement de <i>Clostridium perfringens</i> – Technique par comptage des colonies
BACILLUS CEREUS / METHODE HORIZONTALE	ISO 7932:2004 juin 2004	MICROBIOLOGIE DES ALIMENTS Méthode horizontale pour le dénombrement de <i>Bacillus cereus</i> présomptifs – Technique par comptage des colonies à 30°C

VALIDATIONS AFNOR

Liste des méthodes alternatives d'analyses validées transmises par AFNOR Certification.

Intitulé	Date	N° d'attestation	Description
NOUVELLES VALIDATIONS			
TECRA ULTIMA LISTERIA	Date validation : 23.09.2004 Fin de validité : 23.09.2008	TEC-24/4-09/04	Test de détection des <i>Listeria</i> spp. Tous produits d'alimentation humaine et prélèvements de l'environnement
RECONDUCTIONS DE VALIDATIONS			
PROBELIA SALMONELLA SP	Date validation : 27.06.2004 Reconduction les 14.06.2001 et 27.06.2004 Fin de validité : 31.12.2004	BRD-07/2-06/96	Test de détection des Salmonelles Tous produits d'alimentation humaine
VIDAS ECO ICE	Date validation : 05.07.2000 Reconduction le 23.09.2004 Fin de validité : 05.07.2008	BIO-12/8-07/00	Test de détection des <i>E. coli</i> O157:H7 Tous produits d'alimentation humaine
ALOA ONE DAY	Date validation : 27.09.2000 Reconduction les 17.05.2002 et 27.09.2004 Fin de validité : 31.12.2004	AES-10/3-09/00	Test de détection des <i>Listeria monocytogenes</i> Tous produits d'alimentation humaine

Les textes des attestations de validation, ainsi que la liste récapitulative, sont disponibles auprès de :
AFNOR Certification - 11 av. Francis de Pressensé - 93571 La Plaine St Denis cedex -
Tél. : 01.41.62.80.91 ou 01.41.62.85.29 – Fax : 01.49.17.90.40 ou 01.49.17.90.19.
Email : claire.drean@afnor.fr ou valentine.digonnet@afnor.fr

NOUVEAUTES DANS LA REGLEMENTATION : FRANCE

Dans les tableaux suivants, le classement est établi par ordre alphabétique du premier mot-clé

ADDITIF / DENREES ALIMENTAIRES /
J.O. n° 252 du 28 octobre 2004 – Arrêté du 30 septembre 2004 modifiant l'arrêté du 2 octobre 1997 relatif aux additifs pouvant être employés dans la fabrication des denrées destinées à l'alimentation humaine http://www.legifrance.gouv.fr/imagesJOE/2004/1028/joe_20041028_0252_0002.pdf
J.O. n° 277 du 28 novembre 2004 – Arrêté du 27 octobre 2004 modifiant l'arrêté du 5 décembre 1994 modifié relatif au retrait de la consommation humaine des denrées alimentaires d'origine animale contaminées par des résidus de pesticides http://www.legifrance.gouv.fr/imagesJOE/2004/1128/joe_20041128_0277_0065.pdf
A.O.C. / EPOISSES
J.O. n° 238 du 12 octobre 2004 – Arrêté du 8 septembre 2004 portant homologation du règlement technique d'application de l'appellation d'origine contrôlée "Epoisses" http://legifrance.gouv.fr/imagesJOE/2004/1012/joe_20041012_0238_0012.pdf
A.O.C. / ROCAMADOUR
J.O. n° 277 du 28 novembre 2004 – Arrêté du 26 novembre 2004 relatif à l'appellation d'origine contrôlée "Rocamadour" http://www.legifrance.gouv.fr/imagesJOE/2004/1128/joe_20041128_0277_0055.pdf

I.N.A.O. / NOMINATION
<p>J.O. n° 263 du 11 novembre 2004 – Arrêté du 29 octobre 2004 portant nomination du président du comité national des produits laitiers de l'Institut National des Appellations d'Origine http://www.legifrance.gouv.fr/imagesJOE/2004/1111/joe_20041111_0263_0058.pdf</p> <p>J.O. n° 267 du 17 novembre 2004 – Arrêté du 9 novembre 2004 portant nomination au conseil permanent de l'Institut National des Appellations d'Origine http://www.legifrance.gouv.fr/imagesJOE/2004/1117/joe_20041117_0267_0081.pdf</p>
LAIT / PRODUITS LAITIERS / NOMINATION
<p>J.O. n° 229 du 1^{er} octobre 2004 – Décret du 30 septembre 2004 portant nomination du directeur de l'Office national interprofessionnel du lait et des produits laitiers http://www.legifrance.gouv.fr/imagesJOE/2004/1001/joe_20041001_0229_0074.pdf</p> <p>J.O. n° 249 du 24 octobre 2004 – Arrêté du 6 octobre 2004 portant nomination au conseil de direction de l'Office national interprofessionnel du lait et des produits laitiers http://www.legifrance.gouv.fr/imagesJOE/2004/1024/joe_20041024_0249_0022.pdf http://www.legifrance.gouv.fr/imagesJOE/2004/1024/joe_20041024_0249_0023.pdf</p> <p>J.O. n° 275 du 26 novembre 2004 – Arrêté du 19 novembre 2004 portant nomination au conseil spécialisé pour le secteur du lait de brebis de l'Office national interprofessionnelle du lait et des produits laitiers http://www.legifrance.gouv.fr/imagesJOE/2004/1126/joe_20041126_0275_0130.pdf</p> <p>J.O. n° 275 du 26 novembre 2004 – Arrêté du 19 novembre 2004 portant nomination au conseil spécialisé pour le secteur du lait de chèvre de l'Office national interprofessionnel du lait et des produits laitiers http://www.legifrance.gouv.fr/imagesJOE/2004/1126/joe_20041126_0275_0129.pdf</p>
MICROBIOLOGIE / DENREES ALIMENTAIRES
<p>J.O. n° 251 du 27 octobre 2004 – Avis relatif aux méthodes et normes utilisables pour vérifier la conformité aux critères microbiologiques des laits de consommation et des produits à base de lait lors de leur mise sur le marché http://www.legifrance.gouv.fr/imagesJOE/2004/1027/joe_20041027_0251_0098.pdf</p>
NORMALISATION /
<p>J.O. n° 280 du 2 décembre 2004 – Avis relatif à l'homologation et à l'annulation de normes http://www.legifrance.gouv.fr/imagesJOE/2004/1202/joe_20041202_0280_0097.pdf</p>

NOUVEAUTES DANS LA REGLEMENTATION : UNION EUROPEENNE

Le classement est établi par ordre alphabétique du premier mot-clé

DENOMINATION / MUNSTER
<p>J.O.U.E. L322 du 23 octobre 2004 – Règlement (CE) n° 1842/2004 de la Commission du 22 octobre 2004 autorisant la coexistence de la dénomination "Munster ou Munster-Géromé" enregistrée au titre du règlement (CEE) n° 2081/92 en tant qu'appellation d'origine protégée et de la dénomination non enregistrée "Münster Käse" désignant un lieu en Allemagne http://europa.eu.int/eur-lex/pri/fr/oj/dat/2004/l_322/l_32220041023fr00080009.pdf</p>
DIOXINES / DENREES ALIMENTAIRES
<p>J.O.U.E.L321 du 22 octobre 2004 – Recommandation de la Commission du 11 octobre 2004 relative au contrôle des niveaux de fond de dioxines et de PCB de type dioxine dans les denrées alimentaires http://europa.eu.int/eur-lex/pri/fr/oj/dat/2004/l_321/l_32120041022fr00450052.pdf</p>

MEDICAMENTS VETERINAIRES /

J.O.U.E.L326 du 29 octobre 2004 – Règlement (CE) n° 1875/2004 de la commission du 28 octobre 2004 modifiant les annexes II et III du règlement (CEE) n° 2377/90 du Conseil établissant une procédure communautaire pour la fixation des limites maximales de résidus de médicaments vétérinaires dans les aliments d'origine animale en ce qui concerne le salicylate de sodium et le fenvalerate

http://europa.eu.int/eur-lex/pri/fr/oj/dat/2004/l_326/l_32620041029fr00190021.pdf

J.O.U.E. L323 du 26 octobre 2004 – Règlement n° 1851/2004 de la Commission du 25 octobre 2004 modifiant l'annexe I du règlement (CEE) n° 2377/90 du Conseil établissant un procédure communautaire pour la fixation des limites maximales de résidus de médicaments vétérinaires dans les aliments d'origine animale

http://europa.eu.int/eur-lex/pri/fr/oj/dat/2004/l_323/l_32320041026fr00060008.pdf

J.O.U.E. L296 du 21 septembre 2004 – Règlement (CE) n° 1646/2004 de la Commission du 20 septembre 2004 modifiant l'annexe I du règlement (CEE) 2377/90 du Conseil établissant un procédure communautaire pour la fixation des limites maximales de résidus de médicaments vétérinaires dans les aliments d'origine animale

http://europa.eu.int/eur-lex/pri/fr/oj/dat/2004/l_296/l_29620040921fr00050009.pdf

J.O.U.E. L361 du 8 décembre 2004 – Rectificatif au règlement (CE) n° 1646/2004 de la Commission du 20 septembre 2004 modifiant l'annexe I du règlement (CEE) n° 2377/90 du Conseil établissant une procédure communautaire pour la fixation des limites maximales de résidus de médicaments vétérinaires dans le aliments d'origine animale

http://europa.eu.int/eur-lex/lex/LexUriServ/site/fr/oj/2004/l_361/l_36120041208fr00540054.pdf

J.O.U.E. L337 du 13 novembre 2004 – Rectificatif au règlement (CE) n° 1101/2004 de la commission du 10 juin 2004 modifiant les annexes I et II du règlement (CEE) n° 2377/90 du Conseil établissant une procédure communautaire pour la fixation des limites maximales de résidus de médicaments vétérinaires dans les aliments d'origine animale

http://europa.eu.int/eur-lex/lex/LexUriServ/site/fr/oj/2004/l_337/l_33720041113fr00730073.pdf

LIBRAIRIE : NOUVELLES PARUTIONS

Le classement par ordre alphabétique du premier mot-clé vous permet de consulter les références en fonction de vos centres d'intérêts. L'adresse postale ou internet vous permet soit d'en savoir plus, soit de commander un ouvrage ou de le télécharger.

A.O.C./

Gérard BOZZOLO – **Appellations d'origine contrôlée et productions animales – Lavoisier ISBN: 2-7430-0706-0**

<http://www.lavoisier.fr>

Sommaire : Cet ouvrage présente le déroulement de la démarche pour obtenir l'AOC. Cette démarche doit être abordée selon la typicité territoriale du produit.

STATISTIQUES /

M. CRUCIANU, J-P. ASSELIN DE BEAUVILLE, R. BONE – **Méthodes factorielles pour l'analyse des données - Méthodes linéaires et extensions non-linéaires – Lavoisier ISBN: 2-7462-0921-7**

<http://www.lavoisier.fr>

Sommaire: l'ouvrage aborde les principales méthodes d'analyses factorielle linéaire, ainsi que les méthodes d'analyse non linéaire, à base de noyaux ou à base de réseaux de neurones, avec des exemples d'application, des exercices avec solutions et des indications pour des solutions.

France H LAFARGUE – **Dictionnaire français/anglais de l'informatique – AFNOR ISBN: 2-12-486931-0**

<http://www.boutique-editions.afnor.fr>

Sommaire: ce dictionnaire présente plus de 4500 termes et abréviations et plus de 3800 définitions, en anglais et en français, des nouvelles technologies de l'information.

Bernard FROMAN et Christophe GOURDON – **Dictionnaire de la qualité – AFNOR ISBN: 2-12-467821-3**

<http://www.boutique-editions.afnor.fr>

Sommaire : ce dictionnaire présente plus de 800 définitions dans le monde de la qualité.

REVUE DE PRESSE – REVUE DU NET

Classement alphabétique des mots-clés

ANTIOTBIOTIQUES

CHLORAMPHENICOL

Evaluation des risques liés à la présence de chloramphénicol dans des lots de fromage

<http://www.afssa.fr/Ftp/Afssa/25454-25455.pdf>

► Avis de l'AFSSA sur l'évaluation des risques de la présence de chloramphénicol dans des lots de fromages. Des données toxicologiques et épidémiologiques, des données de contamination et d'estimation de l'exposition sont brièvement présentées.

MEDICAMENTS VETERINAIRES / RESIDUS / DENREES ALIMENTAIRES

Administration d'antibiotiques et les résidus médicamenteux dans les denrées alimentaires

<http://193.247189.70/agrihebdo/journal/artikel.cfm?id=42984>

► Article résumant les dispositions qui entrent en vigueur le 1^{er} juillet 2005

RESISTANCE / ANTIBIOTIQUES / MICROORGANISMES

La résistance aux antibiotiques chez les bactéries d'origine animale et l'utilisation des antibiotiques en élevage

<http://www.afssa.fr/ftp/afssa/basedoc/introduction.pdf>

► Présentation d'un projet de réflexion d'un groupe d'experts sur "la résistance des antibiotiques chez les

bactéries d'origine animale et l'utilisation des antibiotiques en élevage". Ce groupe de réflexion vise à :

- évaluer la relation entre l'utilisation des antibiotiques et la sélection de bactéries résistantes.
- à analyser les pratiques d'utilisation des antibiotiques et à revoir les recommandations, au vue de la résistance bactérienne en constante évolution.
- revoir les axes de recherche de l'AFSSA
- pouvoir faire une analyse de risque avec les données regroupées.

CONTAMINANTS

DIOXINES /

Note de service de la DGAI : DGAL/SDRRCC/N2004-8262 du 9 novembre 2004

► Note de service concernant les laboratoires agréés pour la recherche de dioxines, PCB de type dioxine et PCB indicateurs.

MICROBIOLOGIE

DETECTION /

"Les nouveauté à voir au Salon International des Procédés Agroalimentaires", 22 au 26 novembre 2004 au Parc d'Expositions de Paris Nord Villepinte, Process, Novembre 2004, n° 1209, pp. 116-117

► **Détection automatique de Salmonella** : Après une enrichissement classique, pour 25 échantillons toutes les étapes d'analyse peuvent être réalisées par le **D-count** de AES Laboratoire. Ceci en 90 min.

Entre 150 et 200 échantillons peuvent être analysés par jour avec un résultat en moins de 20h.

► BioMérieux a mis en ligne, avec accès personnalisé, un complément d'interprétation pour les galeries API20 et ID32. Le programme peut identifier 600 espèces de bactéries et de levures.

► Bactrac 4300 de Sy-Lab, mesure les variations de potentiel électrique du milieu de culture. Le système basé sur l'analyse de changements d'impédance peut être utilisé pour des analyses qualitatives et quantitatives. La flore totale peut être analysée en 6 h, les levures et moisissures en moins de 72 h et les coliformes en moins de 16 h. D'autres espèces telles que *Salmonelle*, *Listeria* ou *Clostridium*, peuvent également être détectées.

MODELISATION / CROISSANCE

Sym'Previus, la microbiologie prévisionnelle, Process n° 1208, octobre 2004, p. 107

<http://www.symprevius.org>

► Sym'Previus est un programme créé pour simuler le développement de micro-organismes dans les aliments en fonction de différents facteurs tels que la température, le pH... Des laboratoires de recherches, des centres techniques ACTIA, des entreprises et les pouvoirs publics, ont travaillé ensemble sur le projet. Les résultats utilisés pour développer le logiciel sont basés sur des essais réalisés sur des aliments et non en milieu synthétique. Le programme est disponible en ligne depuis juillet 2004.

PATHOGENES

CAMPYLOBACTER / DETECTION

Milieu de culture pour le dénombrement de *Campylobacter*

<http://foodproductiondaily.com/news/printNewsBis.asp?id=55463>

► Aux Etats-Unis un technologue alimentaire a découvert un nouveau milieu de culture pour faciliter le comptage des colonies de *Campylobacter*. Sur ce milieu, les colonies apparaissent de couleur rouge/magenta.

REGLEMENTATION

CODEX ALIMENTARIUS / RESIDUS / DENREES ALIMENTAIRES

Programme mixte FAO/OMS sur les normes alimentaires, Commission du Codex Alimentarius

http://www.codexalimentarius.net/download/report/621/al04_41f.pdf

► Rapport de la 27^{ème} session au centre national des Conférences de Genève au cours de laquelle le Codex Alimentarius a adopté plus de 20 normes nouvelles ou amendées.

AROMES /

L'impact des nouvelles réglementations dans le secteur des arômes, RLF, N° 645, Octobre 2004, p. 31.

► L'article présente les différents changements au niveau de la réglementation en ce qui concerne les ingrédients présents dans les denrées alimentaires et l'effet sur le secteur des arômes.

VALIDATIONS / AFNOR

Test de diagnostic – valides jusqu'en 2009, RIA N° 651 novembre 2004, p.56

► "L'AFNOR exploite partiellement la norme ISO 16140 pour valider les tests de diagnostic d'analyse microbiologique, attendant sa réécriture".

La Lettre de CECALAIT est éditée par CECALAIT, BP 129, 39802 POLIGNY CEDEX
CECALAIT : association. Président : Marcel DENIEUL ; Vice-Président : Emmanuel MALLO;
Trésorier : Jacques DELACROIX; Secrétaire : Pascaline GARNOT ; Directeur : Hugues DAMOUR
Directeur de la publication : Marcel DENIEUL
Créatrice : Annette BAPTISTE
Maquette : A. BAPTISTE, I. BECAR
Responsable de la rédaction : Helen LAMPRELL - E-mail : c.troutet@cecalait.fr
Ont collaborés à ce numéro : F. Leriche, P. Rollier
Relecture : H. DAMOUR, P. ROLLIER, Ph. TROSSAT - E-mail : ph.trossat@cecalait.fr
Rédaction achevée le 10 décembre 2004
Impression : CECALAIT, BP 129, 39802 POLIGNY CEDEX - Tél. : 03.84.73.63.20 - Télécopie : 03.84.73.63.29
4^e trimestre 2004
Dépôt légal : à parution
ISSN 1298-6976