

The background features several thick, flowing, curved lines in shades of green and blue, creating a sense of movement and connection. These lines swirl around the central text, with some lines ending in arrowheads, suggesting a continuous cycle or flow.

LCB food safety

The Vital Link

QUI SOMMES-NOUS ?

- **CŒUR DE MÉTIER :**

EXPERTISE ET DÉVELOPPEMENT DE SOLUTIONS
INNOVANTES POUR ASSURER LA SÉCURITÉ
ALIMENTAIRE SUR TOUTE LA CHAÎNE DE PRODUCTION
AGROALIMENTAIRE

- **CRÉATION :** 1963

- **EFFECTIF :** 46 PERSONNES

- **PRÉSENCE INTERNATIONALE :** 54 PAYS

- **2017 :**



LA SÉCURITÉ ALIMENTAIRE, C'EST VITAL POUR VOTRE ENTREPRISE

Une simple contamination peut mettre en danger, à la fois, la santé des consommateurs, la réputation et la réussite de votre entreprise

LCB food safety, une équipe d'experts pour vous accompagner dans la maîtrise des risques sanitaires

COMPRENDRE

Diagnostic, conseil et préconisations sur site par nos experts, tous issus du terrain.

AGIR

Application de solutions spécifiques pour traiter les bio-contaminations ciblées

ANTICIPER

Veille de la réglementation en matière de sécurité alimentaire au niveau local, européen et mondial

GRANDIR

Formation du personnel in situ sous forme de modules personnalisés.



APPLICATIONS	PROBLÉMATIQUES	 	
EXPERTISE	Comprendre Agir Anticiper Grandir	AUDIT, FORMATIONS, MESURES ET CONTRÔLES	
NETTOYAGE	Souillures organiques et biofilms, hygiène du personnel	Révélateur de biofilms BiofilmTest  Détergent liquide Clearzym  Poste de lavage des mains Autoflo 	Révélateur de biofilms BiofilmTest  Détergent liquide Clearzym  Poste de lavage des mains Autoflo 
DÉSINFECTION	Salmonelles, Listeria et autres bactéries ; Candida et autres moisissures	Ultradi diffusion® Ultrad  Fumispore  Désinfection liquide ISOBIO 106SR  Peintures antifongiques LCB* 215  LCB* 501  LCB* 648 	Ultradi diffusion® Ultrad  Fumiprotect  Désinfection liquide ISOBIO 106SR  Peintures antifongiques LCB* 215  LCB* 501  LCB* 648 
QUALITÉ DE L'AIR	Composés microbiologiques, Composés chimiques et odeurs persistantes	Aérobiocollecteur AirTest 	Aérobiocollecteur AirTest 
HYGIENE ANTI-PARASITAIRE	Insectes volants et rampants : triboliums, mouches	Insecticide Ultrad  Fumithrine 	Insecticide Ultrad  Fumithrine 

Ultrad®

La sécurité alimentaire sans concession

Une solution aux risques allergène et biofilm : la détergence enzymatique

- Le risque allergène
- La risque biofilm
- La détergence enzymatique

Lutter contre la biocontamination : l'Ultradiffusion®

- Biocontamination et équilibre microbiologique
- L'Ultradiffusion®

LE RISQUE ALLERGENE

- **Les allergènes**

- Plus de 200 substances et produits,
- 14 Substances sont responsables de 90% des AA ou IA = Allergènes majeurs = ADO

- **Réglementations et exigences clients**

- Règlement n°1169/2011 INCO concernant l'information des consommateurs sur les denrées alimentaires : concerne les ingrédients et substances **volontairement** mis en œuvre et toujours présents dans le produit fini.
- BRC
- IFS

- BRC Version 7

5.3 GESTION DES ALLERGÈNES



FONDAMENTALE

Le site doit disposer d'un système permettant de gérer les éléments allergènes afin de minimiser le risque de contamination des produits par des allergènes et de répondre aux exigences légales d'étiquetage dans le pays de vente.

5.3.8

Des procédures de nettoyage des équipements ou des zones doivent être définies pour éliminer toute contamination croisée potentielle par des allergènes ou la réduire à des niveaux acceptables. Les méthodes de nettoyage doivent être validées pour garantir leur efficacité et l'efficacité de la procédure doit être vérifiée régulièrement. Les équipements de nettoyage utilisés pour nettoyer les matériaux allergènes doivent être soit identifiables et spécifiques aux allergènes, à usage unique ou bien nettoyés efficacement après utilisation.

- IFS Version 6

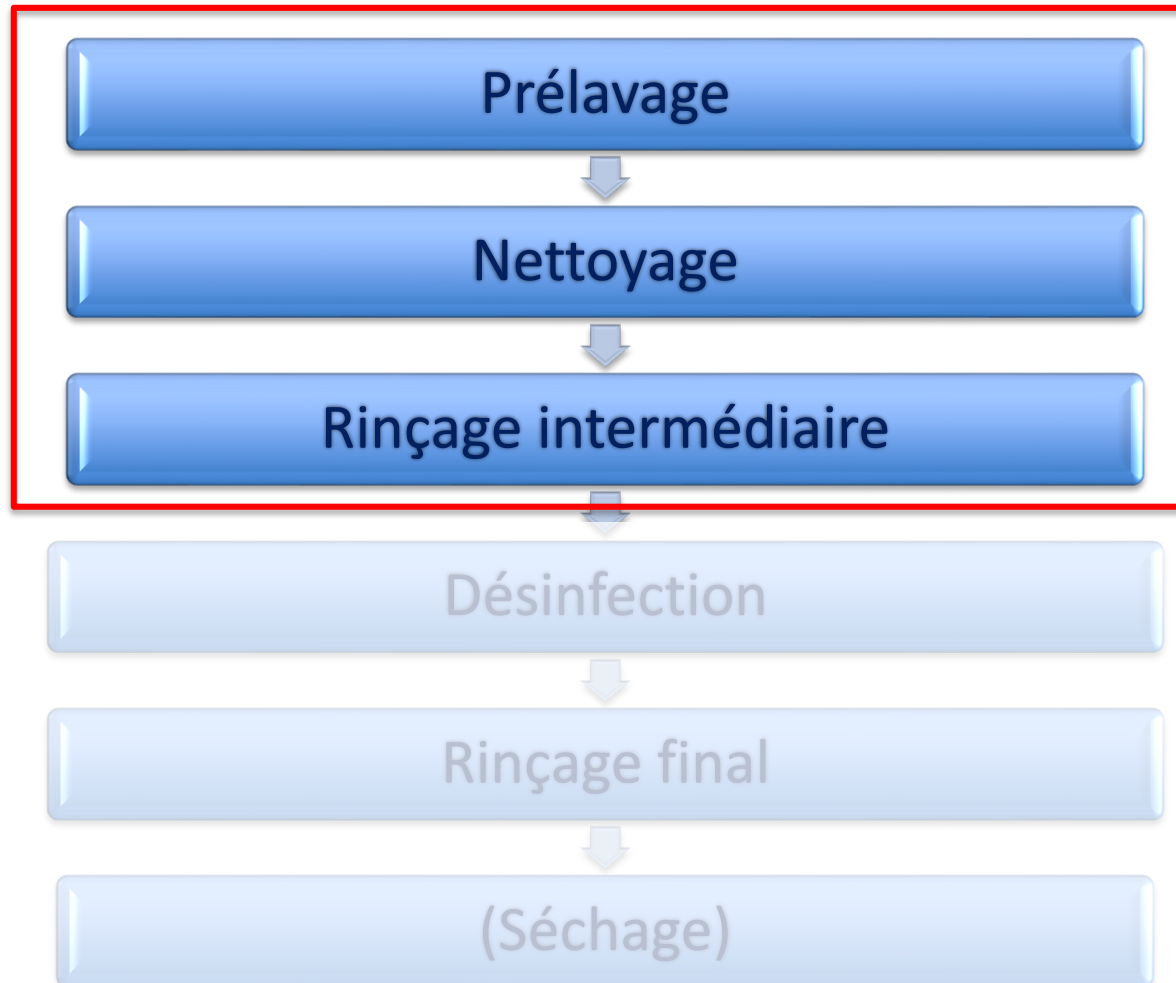
4.20 Allergènes et conditions spécifiques de fabrication

- 4.20.3 Les produits finis contenant des allergènes soumis à déclaration doivent être déclarés conformément aux dispositions légales en vigueur. L'étiquetage des allergènes fortuits et involontaires et des traces doit être basé sur une analyse des dangers et une évaluation des risques associés.

- **Mise à jour du PND vs risque allergène**

- Connaître la ou les allergènes en présence :
 - Prévalence, données cliniques, seuils réactogènes ...
 - Leur forme (liquide, poudre, solide),
 - Composition de l'ingrédient allergène (lipides +/-...)
- Zone de contact produit :
 - Matériau en présence acier inoxydable, galvanisé, polyéthylène, polycarbonate, PVC, vinyl ...
 - Etat des surfaces (usure, soudure)
 - Zones difficilement accessibles
- Méthodes de nettoyage/produit
- Méthodes de contrôle de résidus allergène

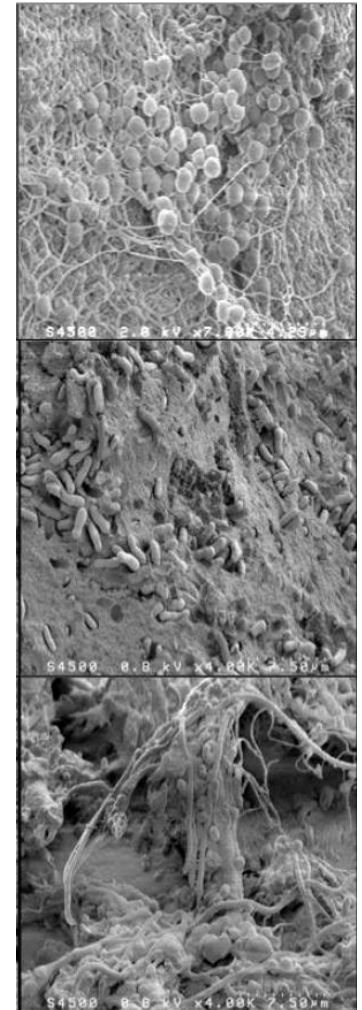
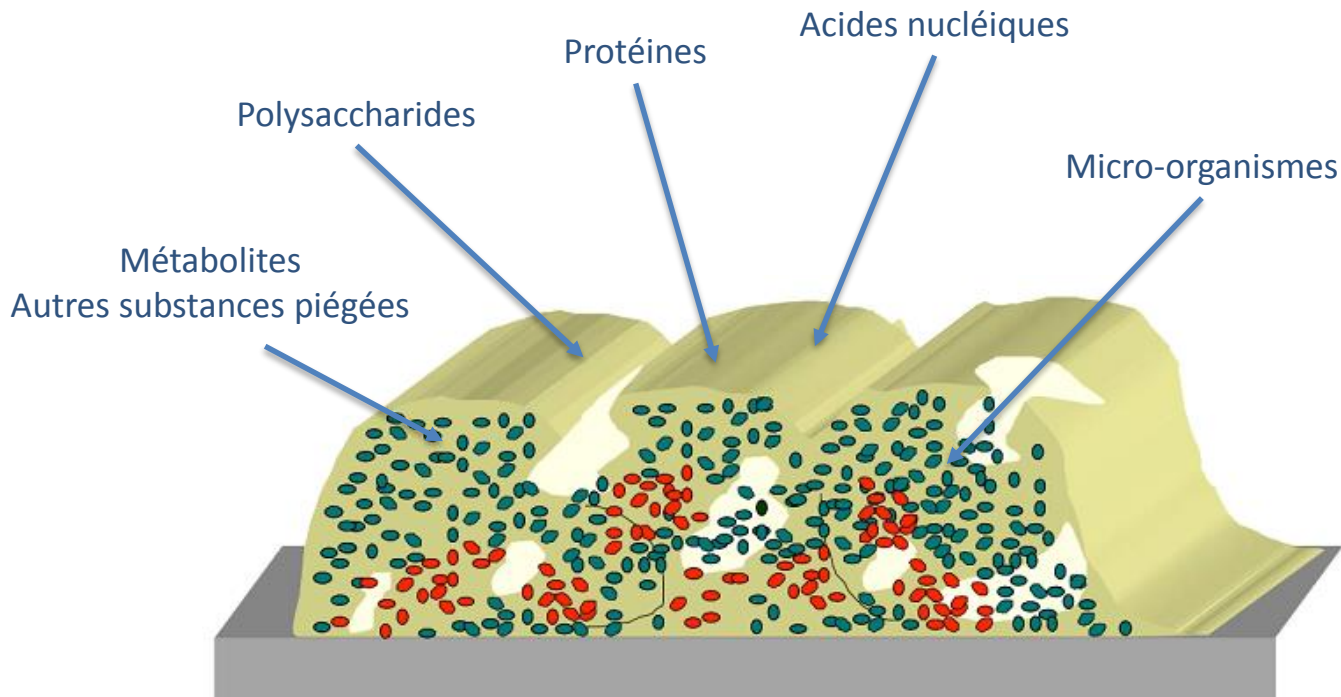
- **Méthodes de nettoyage**



LE RISQUE BIOFILM

• Définition de biofilm

15% de cellules microbiennes multi-souches
85% matériel constitutif de matrice
(organique : synthétisé par bactéries,
minéral : piégé dans l'environnement)



Source : INRA Micalis

• Le processus de formation du biofilm

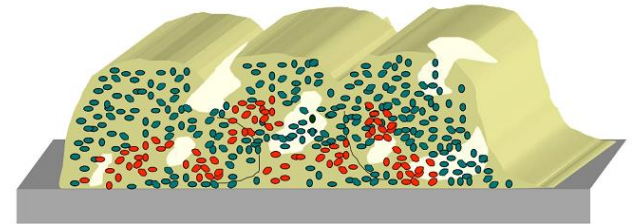
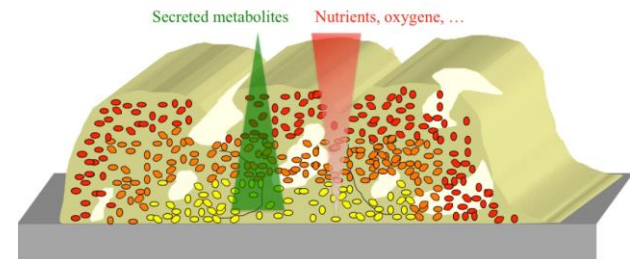
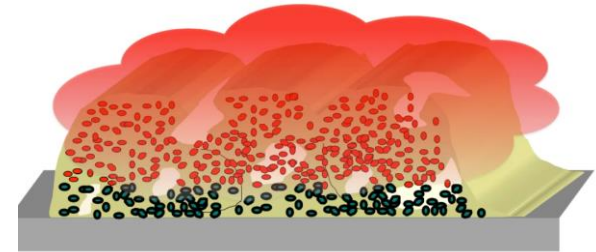
- 1 Formation du biofilm primaire
- 2 Transport des bactéries
- 3 Adsorption réversible des bactéries sur le biofilm primaire
- 4 Adsorption irréversible / croissance du biofilm : production de la matrice extracellulaire (EPS)
- 5 Détachement, dispersion des bactéries



De 10100 μm

• Les mécanismes de résistance des biofilms

- Problème de diffusion/réaction de la matière active.
- Diversité physiologique des cellules par la présence d'un gradient de métabolites.
- Emergence de mutant résistant.
- Biofilm multi-espèces :
 - Complexification (modification du gradient) et forte production de la matrice,
 - Partage des « biens publics »,
 - Communication intercellulaire.



Source : INRA Micalis

LA DETERGENCE ENZYMATIQUE

LA DETERGENCE ENZYMATIQUE, POUR QUELLE ACTION ?

DETERGENCE

**DETERGENT
ENZYMATIQUE**

**DETERGENT
ALCALIN**

**DETERGENT
ACIDE**



Souillures organiques :

- Protéines (animales, végétales)
- Glucides = sucres (amidon, glucose)
- Lipides = matières grasses (huile, beurre)

Souillures minérales ;

Tous les sels minéraux présents dans l'eau (calcium, potassium, magnésium)



Allergènes

Biofilms

DESINFECTION

DESINFECTANT

DESINFECTANT SANS RINCAGE

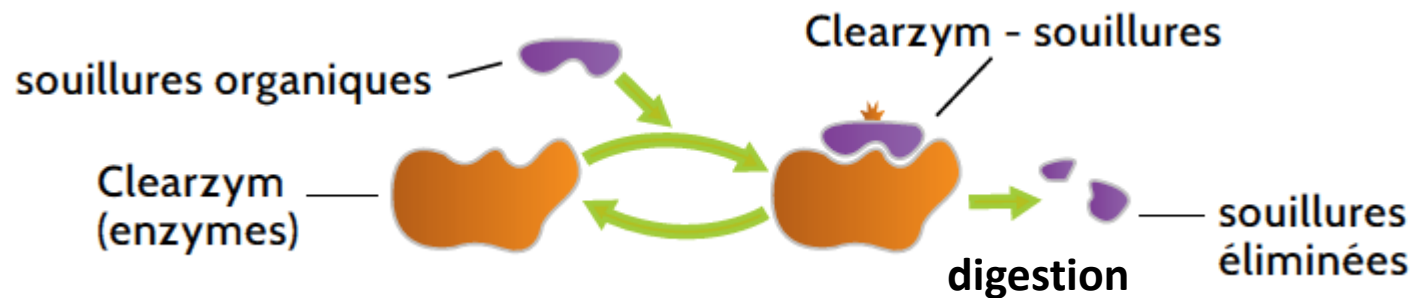


Souillures micro-biologiques :

- Bactéries (*Salmonelles*, *E. coli*)
- Moisissures (*Aspergillus*, *Penicillium*)
- Levures (*Saccharomyces*, *Candida*)

Utilisation d'enzymes qui hydrolysent les liaisons chimiques : digestion

	protéases	
protéines	→	peptides, acides aminés
	amylases	
amidon	→	dextrines, oligosaccharides
	lipases	
lipide	→	glycérides, glycérol, acides gras libres





L'ECO-DETERGENT ENZYMATIQUE



- Ecodétergent certifié par Ecocert Greenlife selon le référentiel ECOCERT
- Formulation tri-enzymatique :
 - *Amylases : enzymes dégradant les sucres complexes réducteurs*
 - *Protéases : enzymes dégradant les protéines*
 - *Lipases : enzymes dégradant les lipides*



Disponible en 2 formulations :

ZONES D'APPLICATION	SURFACES	CIP, TUNNELS
PRODUIT	Clearzym_{LT} 	Clearzym_{CIP} 
UTILISATION	MOUSSANTE	NON MOUSSANTE
DOSE D'APPLICATION	2 – 4%	0,5 – 1%
TEMPS DE CONTACT	15 à 20 mn	15 à 20 mn
TEMPERATURE	10 – 60°C	30 – 70°C
pH	7,3	7,5
CONDITIONNEMENT	Bidons de 20 Litres & Fûts de 200 litres	

CLEARZYM LT et CLEARZYM CIP, détergents enzymatiques comprenant :

- **Cocktail d'enzymes** : activité de détergence enzymatique
- **Tensioactifs** :
 - favorisation de l'action détergente
 - stabilité et optimisation de la mousse
 - effet filmogène
- **Séquestrant** : lutte contre les ions (calcium, magnésium) présents dans l'eau (eau dure) pour optimiser l'action de la mousse et du tensioactif
- **Conservateur** : évite le développement de microorganismes pendant toute la conservation du produit jusqu'à la DLU
- **Régulateur de pH** : maîtrise du pH à 7,3 – 7,5

- Effet filmogène

0 min 19 s



Clearzym 



Détergent alcalin standart

BENEFICES

1. Maîtrise du risque microbiologique pour la santé du consommateur
2. Solution de maîtrise préventive répondant aux exigences des certifications client en vigueur sur la problématique allergène
3. Protection de l'environnement
4. Réduction des coûts de production (temps, eau, électricité, main d'œuvre...)
5. Réduction des coûts de traitement des rejets
6. Augmentation de la durée de vie du matériel
7. Sécurisation et confort d'utilisation pour les opérateurs de nettoyage

LIMITE

Dénaturation des enzymes.

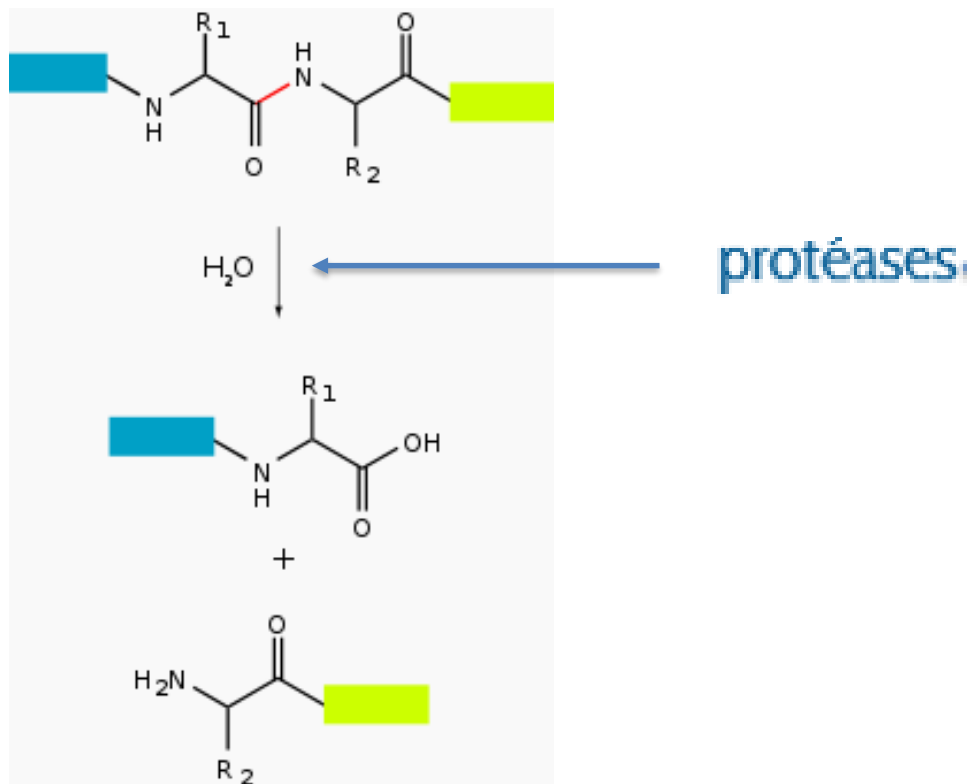
- Bien rincer, au préalable, les surfaces et le matériel en contact,
- Ne pas dépasser les températures d'utilisation préconisées

REX :Clearzym 

- **Action sur les allergènes**

Allergène alimentaire = PROTEINES

- Ex : Lait → bêtalactoglobuline, alphalactalbumine, Caséine



• REX : La détergence enzymatique sur l'allergène lait

Secteur d'activité	Préparation à base de céréales
Contexte	Introduction de LAIT dans une nouvelle recette. Une ligne de production multi-recettes.
Objectif	Valider l'efficacité de la détergence enzymatique sur les résidus allergène LAIT.
Matériels/Zone d'application	Enrobeur + tapis
Méthodes de validation	- Test détection qualitatif spécifique LAIT par immunodiffusion. - Ecouvillon de détection semi-quantitative de résidus protéines et sucres réducteurs.
Matrice	Surface acier inoxydable
Type de souillures	Souillures sèches + calaminées (recette sucre + chocolat au lait+ ajout de matière grasse)
Paramètres de nettoyage	Clearzym LT à 4%, à 18°C, pendant 20 min

	Détection par immunodiffusion		Détection par test biochimique protéine-sucres	
	Après pré lavage	Après détergence	Après pré lavage	Après détergence
Enrobeur partie gauche	+	—	+++	—
Enrobeur partie droite	+	—	+++	—
Tapis convoyage niveau supérieur	+	—	+++	—
Tapis convoyage niveau inférieur	+	—	+++	—

Expertise LCB - 2015

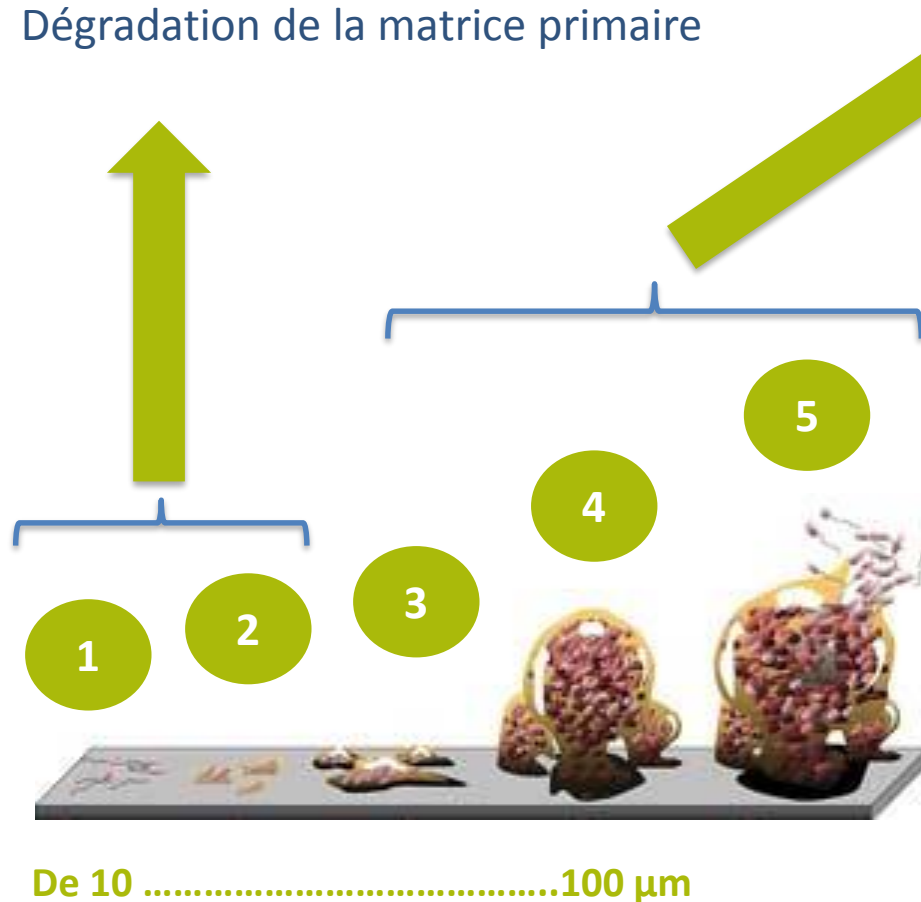
• Action sur les biofilms

Action préventive :

- Inhibition de la phase d'adhésion
- Dégradation de la matrice primaire

Action curative :

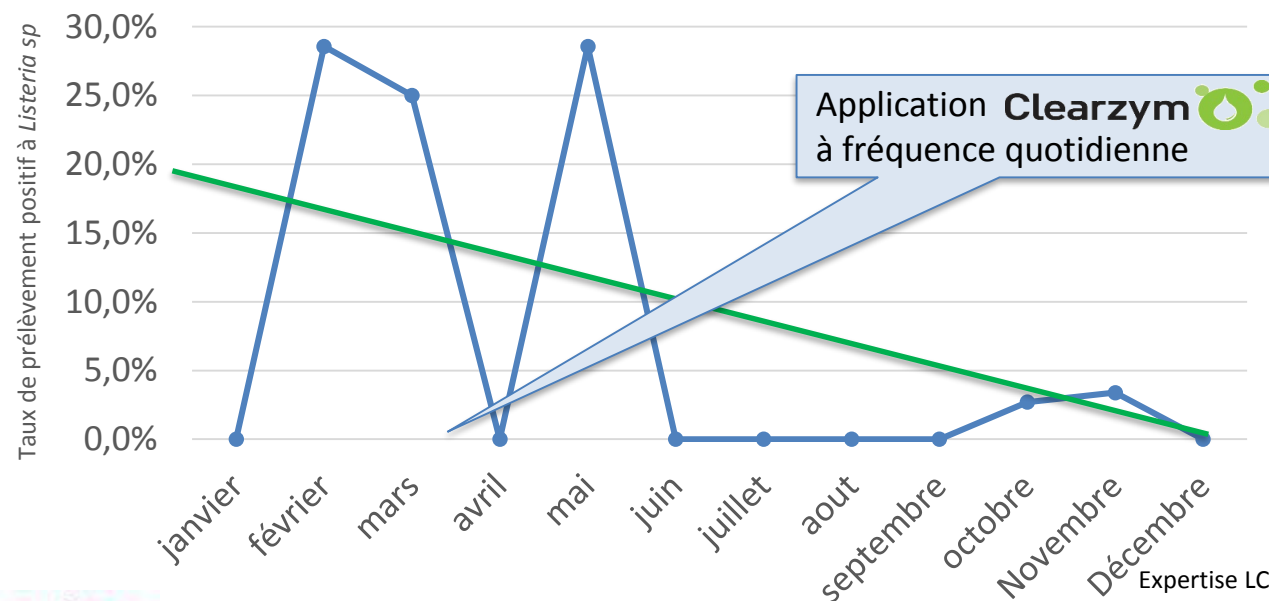
- Dégradation de la matrice d'EPS en multi-couches
- Facilite le détachement du biofilm



1. Adhésion initiale, non spécifique
2. Adhésion irréversible spécifique
3. La colonisation avec maturation primaire en monocouche
4. La colonisation avec maturation secondaire en multicouche
5. Détachement, dispersion des bactéries

• REX : La détergence enzymatique contre biofilm *Listeria*

Secteur d'activité	Traiteur sandwichs
Contexte	Contrôles microbiologique positifs à <i>Listeria</i> .
Objectif	Eradication de la contamination <i>Listeria</i> .
Matériels/Zone d'application	Ligne conditionnement (Trancheuse, emballeuse)
Méthodes	Diagnostic terrain produits et méthodes
Méthodes de validation	Détection biofilm sur surface : Biofilmtest / Détection de <i>Listeria</i> sp par écouvillonnage. ATPmétrie / Test biochimique protéines/sucres
Matrice	Surface inox, plastiques.
Type de souillures	Pâte cuite, morceaux de viande, gelée, jus de viande.
Paramètres de nettoyage	Clearzym LT à 2%, à 40°C, pendant 20 min



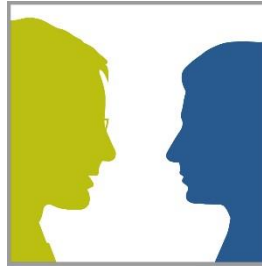
Expertise LCB - 2015

- **REX : La détergence enzymatique contre biofilm *Pseudomonas***

Secteur d'activité	Fromagerie
Contexte	Contrôles microbiologique positifs à <i>Pseudomonas</i> .
Objectif	Eradication de la contamination <i>Pseudomonas</i> .
Matériels/Zone d'application	Circuit d'eau
Méthodes de validation	Analyse microbiologique de l'eau
Matrice	Eau
Paramètres de nettoyage	Clearzym CIP à 1%, à température ambiante, en circulation

Points de prélèvement des eaux	Résultats <i>Pseudomonas sp</i> avec détergence alcaline classique + désinfection	Résultats <i>Pseudomonas sp</i> avec détergence enzymatique + désinfection
1	30000	<1
2	30000	<1
3	10000	600
4	<10	<1
5	270	<1

L'ACCOMPAGNEMENT LCB FOOD SAFETY



MISE EN OEUVRE

- Préconisations (dosage et fréquence de traitement) adaptées à votre problématique et vos locaux
- Adaptation et réglage de votre matériels d'application sur site
- Formation des opérateurs sur site

FORMATION et ACCOMPAGNEMENT

- Audit hygiène exploratoire ou spécifique sur matrice air, surface, personnel, matière
- Audit plan de nettoyage et désinfection
- Identification avec bibliographie de contamination (matrice air, surface, produit)

BIOCONTAMINATION ET EQUILIBRE MICROBIOLOGIQUE

EXEMPLE DE BIOCONTAMINATION EN IAA

Agents d'altération produit

- Fromagerie : *Rhodotorula sp*



- Charcuterie/Salaison :
Aspergillus glaucus



- BVPI : *Penicillium sp*



Odeur locaux déchets
Flore bactérienne et
fongique

Agents pathogènes homme

- *Penicillium sp* et acariens
« Maladie des poumons des
fromagers »
- *Enterobacter sp*
- *Salmonella sp*

Agents dégradation d'installation
Cladosporium, Botrytis, Rhizopus,
Alternaria

- Coûts directs (perte de productivité, non-conformité produit, réclamation clients...)
- Coûts indirects (impact sur image de marque, inconfort au travail, ...)
- Déréférencement

- **L'équilibre microbiologique**

Flore pathogène
Flore d'altération



Flore banale
Flore technologique

L'ULTRADIFFUSION®

DSVA



*A noter : la
diminution par 2
en 15 ans des
concentrations en
substances actives
pour un résultat
équivalent*

PRINCIPE

L'ultradiffusion® est une technologie permettant de disperser des substances actives (bactéricides, fongicides, insecticides, huiles essentielles etc.) dans un local

AVANTAGES

Adaptabilité : à la problématique à résoudre, au volume (y compris des volumes supérieurs à 10 000 m³)

Simplicité : Pas d'eau, pas de présence d'opérateur, pas de matériel nécessaires pendant l'application

L'ULTRADIFFUSION® : UN PROCESSUS EN 4 ETAPES

1

Emission

La substance active s'élève laissant le temps à l'opérateur de quitter la pièce. Elle est propulsée par **combustion lente non pyrotechnique**



2

Dispersion

La substance active couvre progressivement la **totalité** de la pièce en commençant par le plafond



En moins d'1 heure, plusieurs milliards de composants s'immiscent dans les **moindres recoins et interstices**, et rentrent en contact avec les micro-organismes présents



Entre 4h et 8h, les composants ont **sédimenté** permettant à la substance active de **prolonger son action** là où elle s'est déposée et éliminant les contaminations aéroportées



3

Expansion

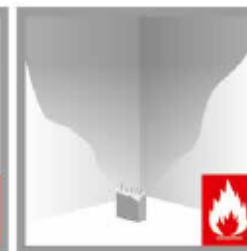
4

Sédimentation

L'ULTRADIFFUSION® : LA PLUS EFFICACE DES TECHNOLOGIES DE DSVa

Techniques de DSVa *

(*) Procédé faisant appel à l'air comme vecteur du produit diffusé



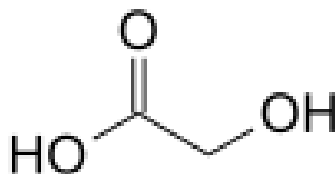
	ULTRADIFFUSION®	NEBULISATION	THERMONEBULISATION	FUMIGATION (GAZ)	PYROTECHNIE (FUMIGENES)
Diffusion de la substance active	<i>Homogène</i>	Hétérogène	Hétérogène	Hétérogène	Hétérogène
Consommation d'eau	<i>Aucune</i>	Oui	Oui	Aucune	Aucune
Qualité de dispersion	<i>0,1 à 5µm</i>	10 à 50µm	10 à 20µm	-	10 à 20µm
Equipement spécifique	<i>Non</i>	Oui	Oui	Non	Non
Corrosion des équipements	<i>Non corrosif</i>	Risque	Risque	Risque	Non corrosif
Temps de contact	<i>Optimal</i>	Non optimal	Non optimal	Optimal	Non optimal
Adaptation au volume (dose)	<i>Optimisé</i>	-	-	Non optimisé	Non optimisé
Coût	€	€€	€€	€€	€€
Action	<i>Fongicide / bactéricide insecticide / bien-être</i>	bactéricide	bactéricide	Insecticide Bactéricide	Fongicide insecticide
Maintenance et personnel	<i>Non</i>	Oui	Oui	Non	Non
Combustion de la mèche	<i>Lente Non pyrotechnique</i>	Aucune	Aucune	Aucune	Rapide pyrotechnique
Réaction	<i>Maîtrisée</i>	-	-	-	Violente

AGROSPHÈRES

- Désinfectant sec bactéricide et fongicide
- Ultradiffusion® d'acide hydroxyacétique/glycolique
- Boîtes prédosées
- Homologation biocide usage TP04 : désinfection des locaux et matériels de stockage et de production des denrées alimentaires destinées à la consommation humaine

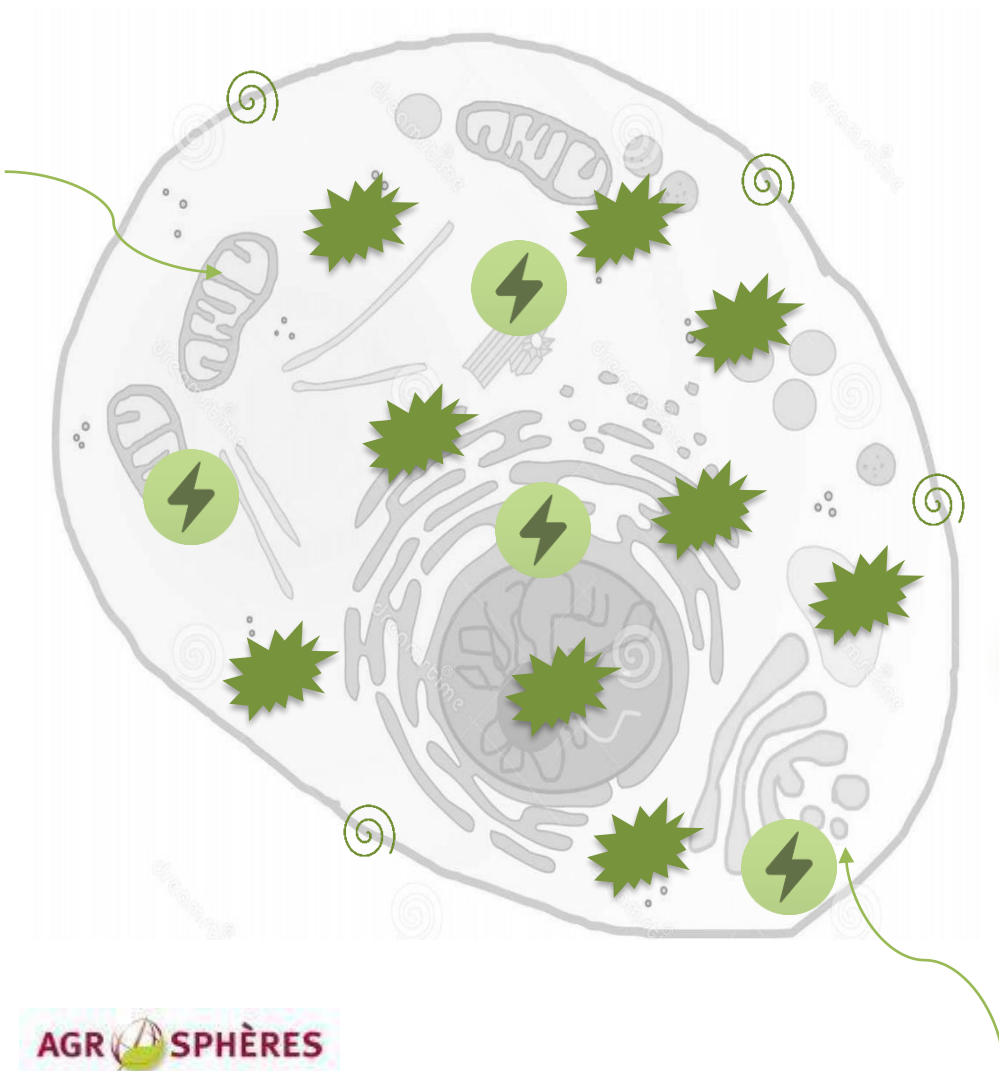


HA = ACIDE HYDROXYACÉTIQUE / ACIDE GLYCOLIQUE



- **Substance présente à l'état naturel dans les végétaux** et obtenue à partir d'extrait de canne à sucre, de betterave ou de raisin.
- Largement utilisée dans les **produits cosmétiques** grâce à sa capacité à pénétrer la peau et à en améliorer la texture et l'apparence.
- Biodégradable

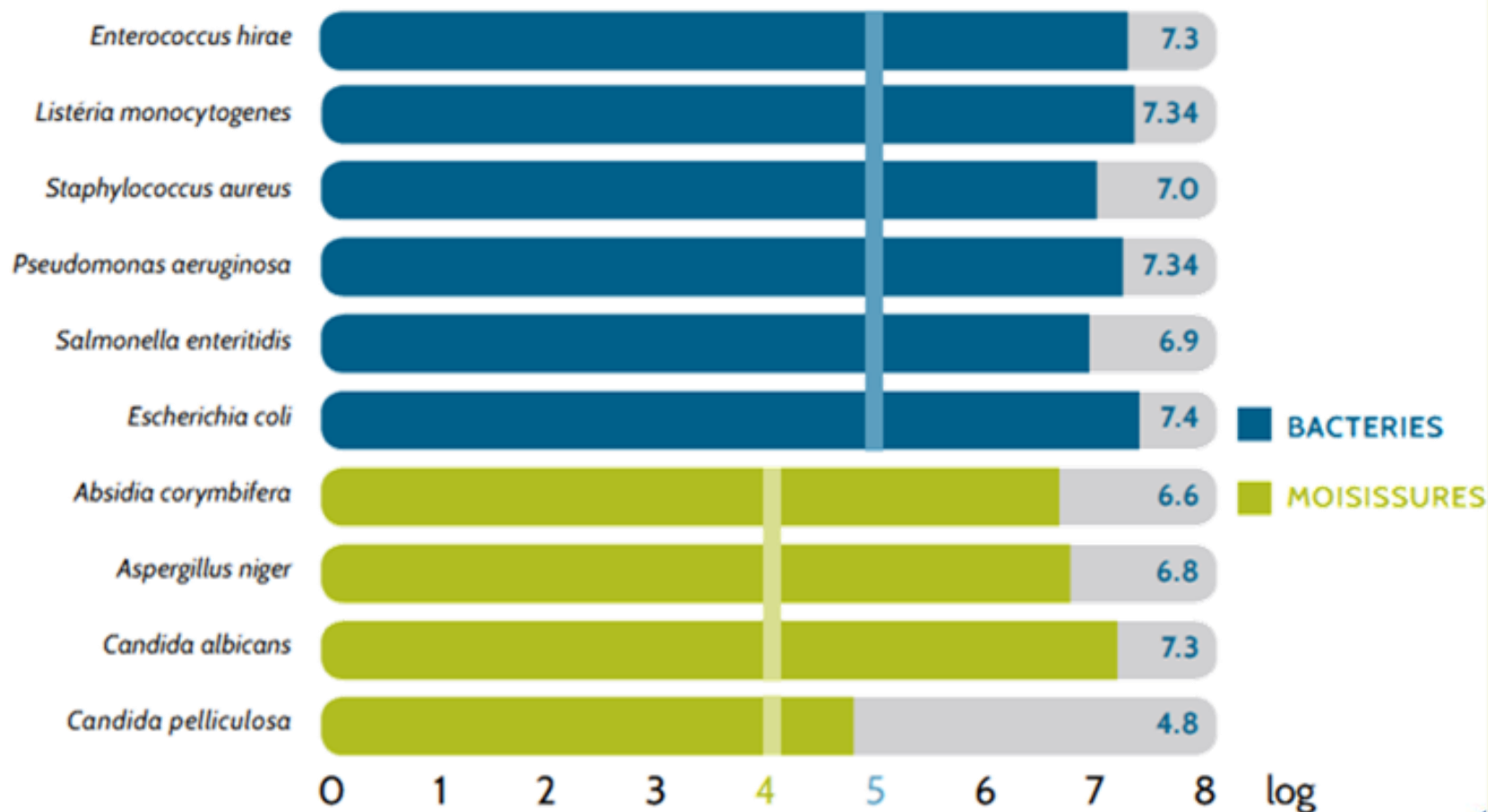
MODE D'ACTION DE L'ACIDE HYDROXYACÉTIQUE



1. Pénétration de la substance dans la cellule du microorganisme et acidification de celle-ci
2. Consommation d'un haut niveau d'énergie pour maintenir le pH intracellulaire
3. Inhibition du transport de nutriments
4. Inhibition des enzymes primordiales au fonctionnement des cellules

EFFICACITE SUR LA DESINFECTION DES SURFACES

Sur bactéries et moisissures, selon la norme NF T 72-281 :



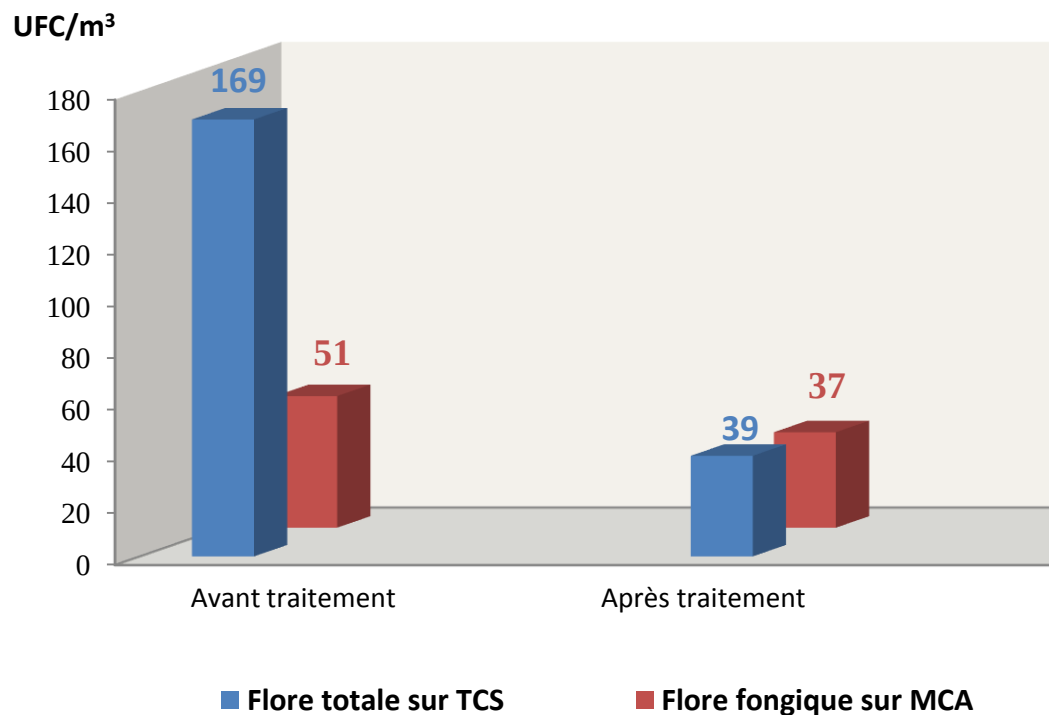
Efficacités requises selon la norme NF T 72-281 :

5 log pour les bactéries

4 log pour les moisissures

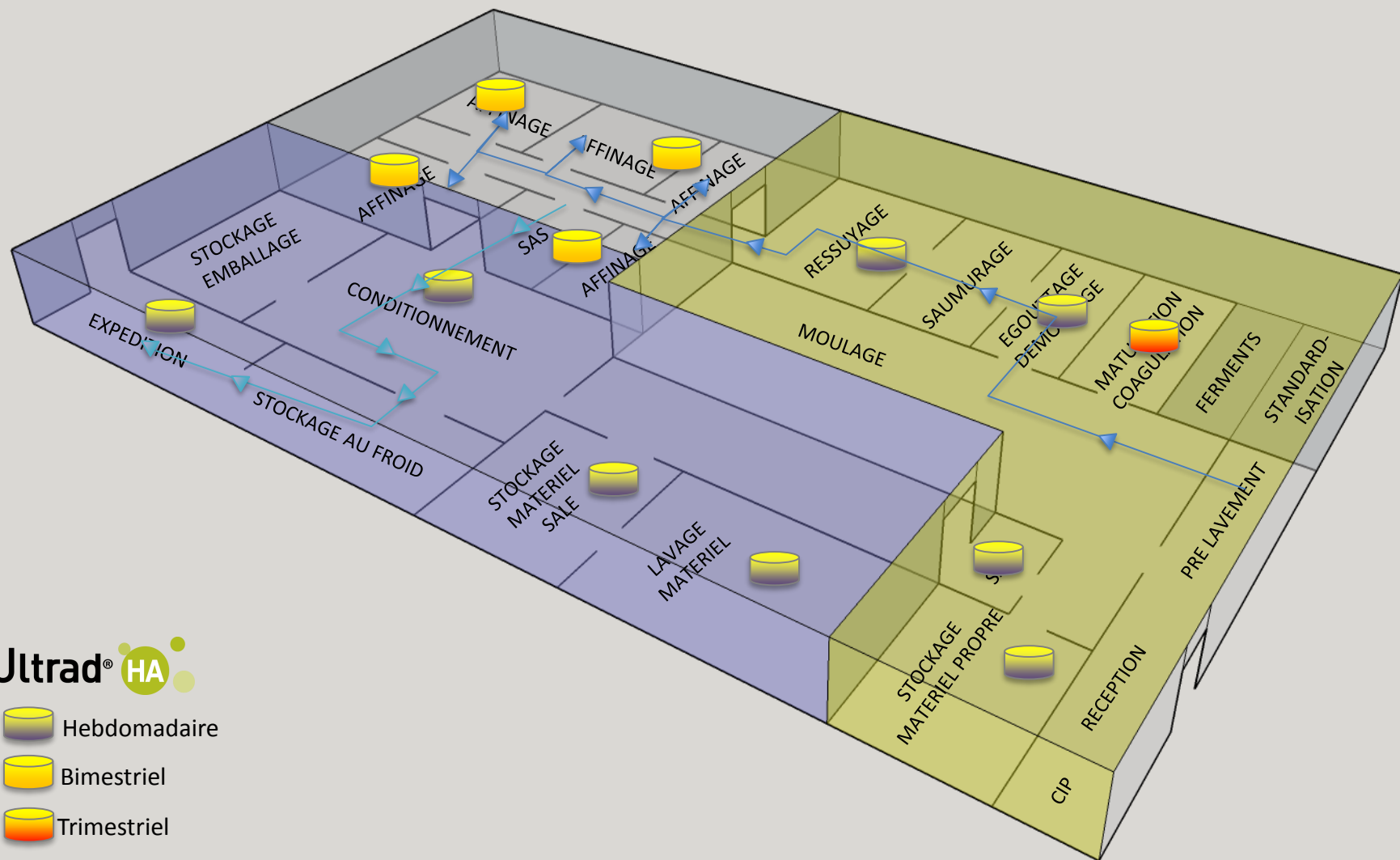
EFFICACITE SUR L'ASSAINISSEMENT DE L'AIR

Efficacité de Ultrad® HA en salle fabrication



Efficacité obtenue en secteur plats cuisinés salle fabrication, à la dose de 0,43 g/m³ sur un volume de 465m³, 10h30 de temps de contact

PROTOCOLE DE MAÎTRISE DE LA QUALITÉ DE L'AIR ET DES SURFACES EN FROMAGERIE





EFFICACE

Dispersion homogène et en 3D y compris dans les zones difficiles d'accès
Temps de contact prolongé avec les contaminants aéroportés
Distribution homogène de la dose
Résultats d'efficacité normalisée (NFT 72-281)

ADAPTABLE & RENTABLE

- Adaptation précise de la dose, selon le volume à traiter : boîtes pré-dosées
- Prêt-à-l'emploi (pas d'équipement spécifique nécessaire)
- Ne nécessite pas d'eau
- Traitement autonome sans besoin de personnel

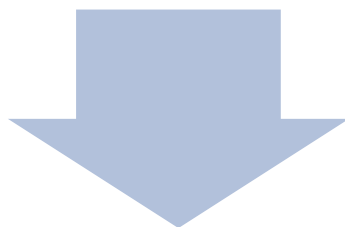
SÛRE

Acide glycolique : substance non CMR, naturellement présente dans les végétaux et dans la chaîne alimentaire; biodégradable.
Limitation des résidus : Rapport optimal efficacité/dose
Mèche à combustion lente non pyrotechnique
Pas de risque de corrosion pour vos équipements

L'ACCOMPAGNEMENT LCB FOOD SAFETY

MISE EN ŒUVRE

- Préconisations (dosage et fréquence de traitement) adaptées à votre problématique et vos locaux (solution curative ou préventive)
- Formation des opérateurs sur site sur la technologie Ultradiffusion®



ACCOMPAGNEMENT/FORMATION

- Audit hygiène exploratoire ou spécifique sur matrice air, surface, personnel, matière
- Audit plan de nettoyage et désinfection
- Identification de contamination avec bibliographie (matrice air, surface, produit)
- Formation sur les sources et vecteurs d'aérobiocontamination liés à votre secteur d'activité
- Elaboration d'un plan de surveillance et de maîtrise de la contamination microbiologique aéroportée



***Merci de
votre attention !***

LCB food safety

The Vital Link