

# Démarche intégrée de prévention et de lutte contre les insectes dans les industries de transformation des céréales

Francis FLEURAT-LESSARD

INRA, UR 1264 –MycSA - BP81 - 33883 VILLENAVE D'ORNON CEDEX (France)

**CONTEXTE :** La gestion du risque de présence d'organismes indésirables ou nuisibles comme les insectes dans les locaux de stockage, de transformation, de conditionnement ou d'entreposage de produits à base de céréales (bruts ou transformés) est une préoccupation majeure des responsables qualité des moulins et autres usines de transformation des céréales.

Cette gestion s'intègre dans le corpus réglementaire des Règlements européens du « Paquet hygiène » (parus en 2004). Ces règlements font la mise à jour de la Directive hygiène (93/43/CEE, 1993) qui encadre un ensemble d'obligations en matière de sécurité sanitaire et d'hygiène des aliments de l'homme et des animaux qui s'applique à tous les opérateurs de la chaîne alimentaire, de la production agricole au consommateur.

## 1. Cadre pratique de la gestion de l'hygiène en meunerie

### 1.1 Principes généraux (Règlements CE du Paquet Hygiène)

- ❖ **Respect permanent des règles d'hygiène** concernant locaux, transport, matériel, personnel ... des entreprises agro-alimentaires
- ❖ **Identification des dangers et des risques** pouvant avoir un lien avec la santé du consommateur
- ❖ **Elaboration des procédures appropriées** pour maîtriser les risques identifiés suivant le **système HACCP (analyse des dangers et points critiques pour leur maîtrise)**
- ❖ **Elaboration dans chaque branche professionnelle de Guides de Bonnes Pratiques Hygiéniques (GBPH)** destinés à accompagner la gestion de l'hygiène sanitaire et de la sécurité des produits alimentaires dans chaque établissement ayant une activité agroalimentaire comme les industries de transformation des céréales

### 1.2 Danger « insectes » en meunerie-semoulerie

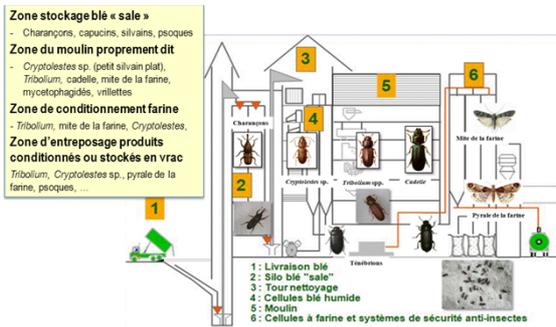


Fig. 1 : Principales espèces d'insectes nuisibles dans les différents secteurs d'activité des moulins : des risques très variables selon les secteurs

### 1.3 Hygiène, prévention et protection contre les insectes

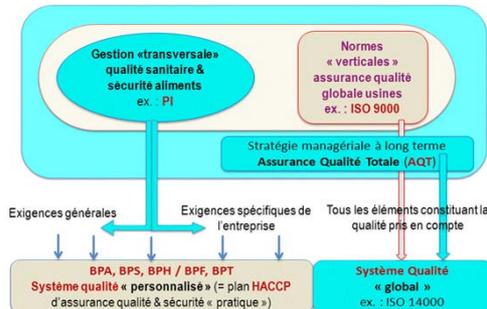


Fig. 2 : Complémentarité entre normes verticales de portée générale et normes transversales d'application commune à toutes les entreprises de meunerie

## 2. HACCP et protection intégrée

### 2.1 Stratégie de protection intégrée contre les insectes (PI)

La protection intégrée contre les organismes nuisibles (ex. : les insectes) est une stratégie préconisée pour la maîtrise des risques de dommage et de dépréciation des produits alimentaires liés à la présence d'insectes spécialisés sur les lieux de stockage, de transformation ou d'entreposage de produits alimentaires bruts ou transformés

Tab. 1 : Parallèle entre système HACCP (BPH) et stratégie de PI contre les insectes

Etape	HACCP processus standard	Protection Intégrée contre les organismes nuisibles (PICON)
1	Inspection des locaux et des équipements	
2	Analyse risques & identification points critiques qualité (CCP)	Diagnostic situations à risque potentiel d'infestation ou zones refuges
3	Fixation de seuils tolérance « critiques » à chaque CCP	Fixation des limites de tolérance déclenchant une action corrective
4	Mise en place de moyens d'action préventive de maîtrise des CCP (plan de prévention)	Mise en place d'un plan d'actions préventives avec outils de surveillance et de suivi du niveau des populations
5	Procédure de décision pour mise en œuvre des actions correctives	Procédures de déclenchement des mesures correctives au dépassement du seuil de tolérance
6	Choix d'indicateurs pertinents d'évaluation de l'efficacité du système global d'HACCP	Analyse indicateurs d'efficacité de la PI pour l'amélioration continue du plan d'hygiène préventive
7	Compilation d'une base documentaire et archivage des enregistrements des actions	Compilation d'une base documentaire spécifique « organismes nuisibles » et enregistrement continu des actions

### 2.2 Pratique de la stratégie PI en industrie des céréales

Tab. 2 : Démarche d'application de la stratégie PI : basée prioritairement sur la prévention et l'anticipation des risques.

Etape PI (ou HACCP)	Diagnostic dangers & risques	Prévision limites tolérance	Plan d'actions préventives & surveillance	Prise de décision intervention	Bilan efficacité plan action	Documentation enregistrement
<b>Action</b>	Inspection et identification des points de danger	Evaluation des seuils de population tolérables	Elaboration du programme de mesures préventives et de surveillance	Déclenchement des procédures d'intervention corrective au seuil de tolérance	Analyse des indicateurs d'efficacité du plan de prévention	Mise à jour base de données réglementaires et nouveautés techniques
<b>Méthode</b>	Observation visuelle et expérience sur comportement des insectes	Analyse des données années antérieures	Combinaison optimale mesures préventives à personnaliser avec contraintes spécifiques	Analyse situation par arbre causal et application procédure action corrective	Bilan des indicateurs de défaut de maîtrise de la prévention	« Carnet de bord » d'enregistrement actions Entretien fond documentaire

### 2.3 Priorité à la surveillance et aux actions préventives

Tab. 3 : Essentiel d'une démarche pratique de protection intégrée en industrie des céréales : principaux outils disponibles

Etape PI	Outils surveillance présence insectes	Elaboration plan d'hygiène global	Prise de décision avant intervention
<b>Action</b>	Inspection locaux et piégeage	Associations des actions préventives	Activation des actions correctives
<b>Moyens techniques et outils disponibles</b>	Audit sanitation (examen visuel)	Protection des ouvrants (ex. : sas et moustiquaires)	Relevés temps réel captures insectes
	Piège lumineux (insectes volants)	Cloison et portes barrières internes	Analyse spatiale niveau des captures
	Piège à phéromone (insectes volants)	Limitation refuges et sources alimentaires	Kit application insecticide urgence
	Piège à attractif (insectes rampants)	Sanitation préventive (ex. : climatisation, fumigation)	Contrat société de service 3D

**DISCUSSION :** Les outils de surveillance de la présence d'insectes sont un élément essentiel de la stratégie de PI. La capture des insectes volants ou rampants avec des pièges lumineux ou à phéromone permet la prévision des risques et l'identification des produits et des endroits infestés (par analyse spatiale du niveau des captures d'insectes dans chaque piège). Les mesures correctives font également partie de la stratégie de PI, comme la fumigation ou le traitement thermique. La réalisation de traitements curatifs de désinsectisation est également préconisée à titre préventif pour l'assainissement complet des usines au moins une fois par an (point « zéro insecte »). Chaque usine des industries des céréales est un cas particulier et l'élaboration d'un plan d'hygiène spécifique à chaque situation est une tâche complexe qui nécessite une démarche pro-active des responsables qualité, facilitée par la publication de guides de bonnes pratiques hygiéniques (GBPH) actualisés.