



METHODES DE LUTTE ET DE CONTRÔLE DES INSECTES NUISIBLES DANS LES ELEVAGES AVICOLES



Dr ASKRI .M
Hammamet le 22 fév. 2018



PLAN

- Introduction
- Principaux insectes nuisibles en élevage
- Cycles biologiques (musca et alphitobius)
- Surveillance des insectes
- Les moyens de lutte
 - Gestion des bâtiments d'élevage
 - Lutte mécanique
 - Lutte chimique
 - Lutte biologique
- conclusion

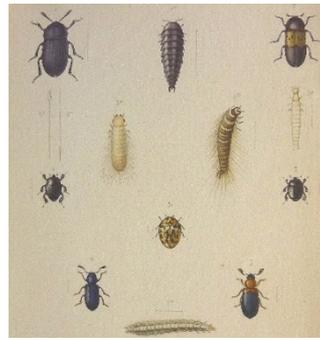
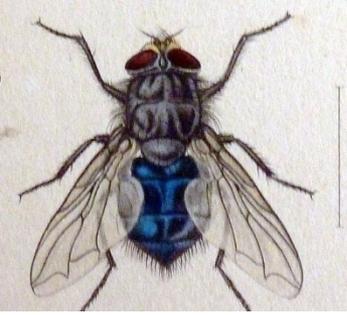




INTRODUCTION



- Lutte efficace contre les nuisibles repose sur:
 - **L'identification** des insectes nuisibles.
 - Comprendre leurs **cycles biologiques**.
 - Connaitre leurs **habitats** de prédilection.
 - Savoir dont ils ont besoin pour **survivre et se reproduire**.
 - **Respect des règles de prévention**.
- « **How know** » facilitera la **surveillance**, le contrôle et le **choix des stratégies de lutte** les plus efficaces pour les maintenir à un seuil acceptable.



PRINCIPAUX INSECTES NUISIBLES EN ELEVAGE



22/02/2018



- LES INSECTES

- Animaux invertébrés
- Embranchement des arthropodes .
- s/e hexapodes
- Corps segmenté en trois parties principales
- 80 % du règne animal.
- Biomasse
 - 300x biomasse humaine et 4 fois biomasse vertébrés
- Adaptation à la vie terrestre (depuis 400 millions d'années)
- Ordre des diptères
- Ordre des coléoptères
- 3 familles



Famille des muscidés

LA MOUCHE DOMESTIQUE
(*Musca domestica*)



LA PETITE MOUCHE DOMESTIQUE
fannia canicularis



LA MOUCHE FACIALE
(*Musca autumnalis*)

22/02/2018



LA MOUCHE PIQUANTE DES ETABLES
(*Stomoxys calcitrans*)

Famille des calliphoridés



LA LOLLÉNIE DU LOMBRIC
OU
LA MOUCHE DES GRENIERS
(*Pollenia rudis*)



MOUCHE BLEUE DE LA VIANDE
22/02/2018
(*Calliphora vomitoria*)



MOUCHE VERTE DE LA VIANDE
(*Lucilia sericata*)

Famille des ténébrionidés



**PETIT TENEBRION DES POULLAILLERS
ou
SCARABEE DE LA LITIERE
(*Alphitobius diaperinus*)**



Adultes de ténébrions en élevage de poulets



Larves de ténébrions



© Antonio Robledo
<http://www.biodiversidadvirtual.org>



GÈNES , ALLERGIES
PLAINTES DE VOISINAGE

Pertes économiques
Coût de chauffage
Coût de MO de nettoyage
Coût d'insecticide...
Dommages au matériel

STRESS DES ANIMAUX
PERTES DE PRODUCTIONS

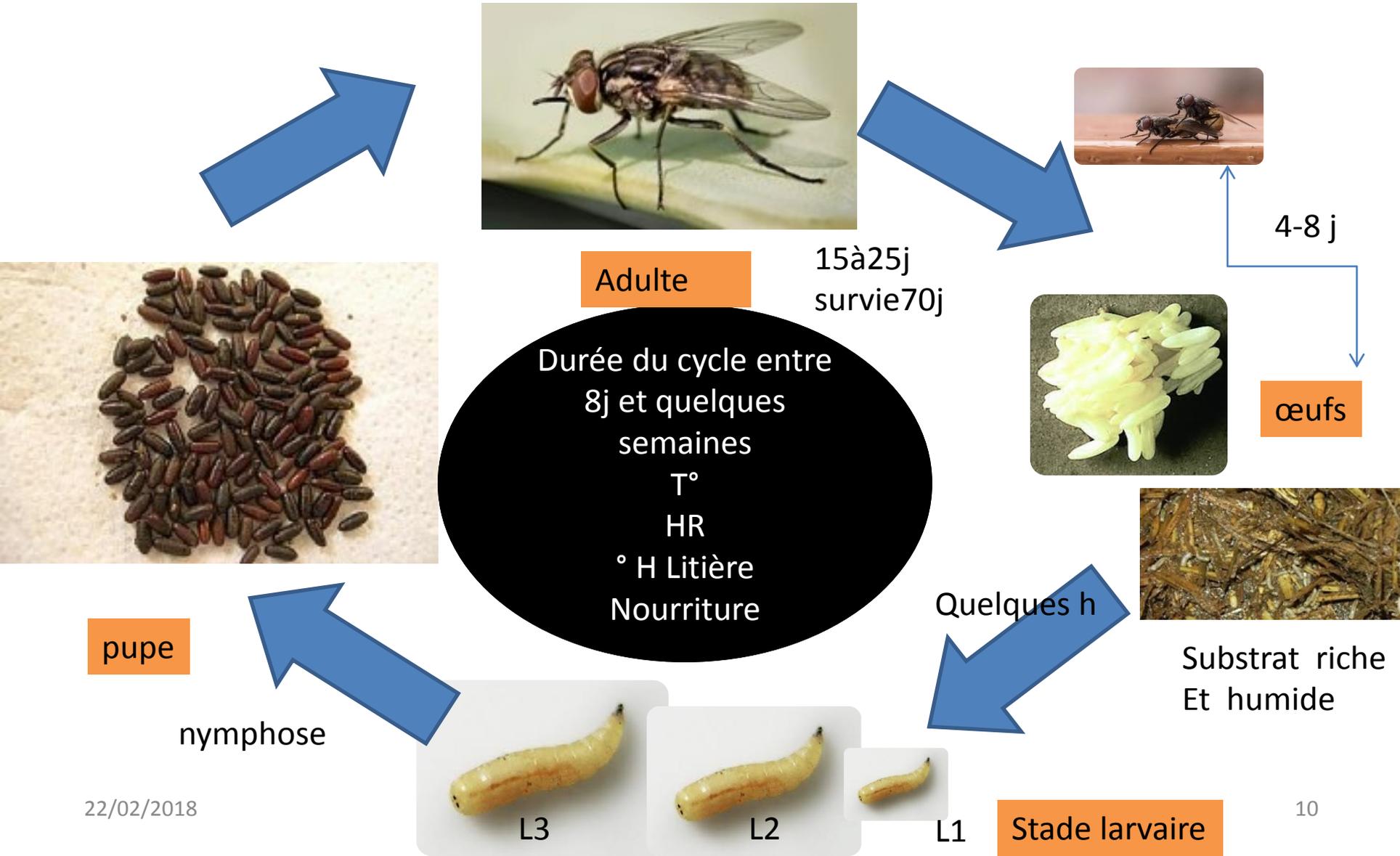
NUISANCES ATTRIBUÉES À L'ABONDANCE
DES INSECTES DANS LES EXPLOITATIONS AVICOLES

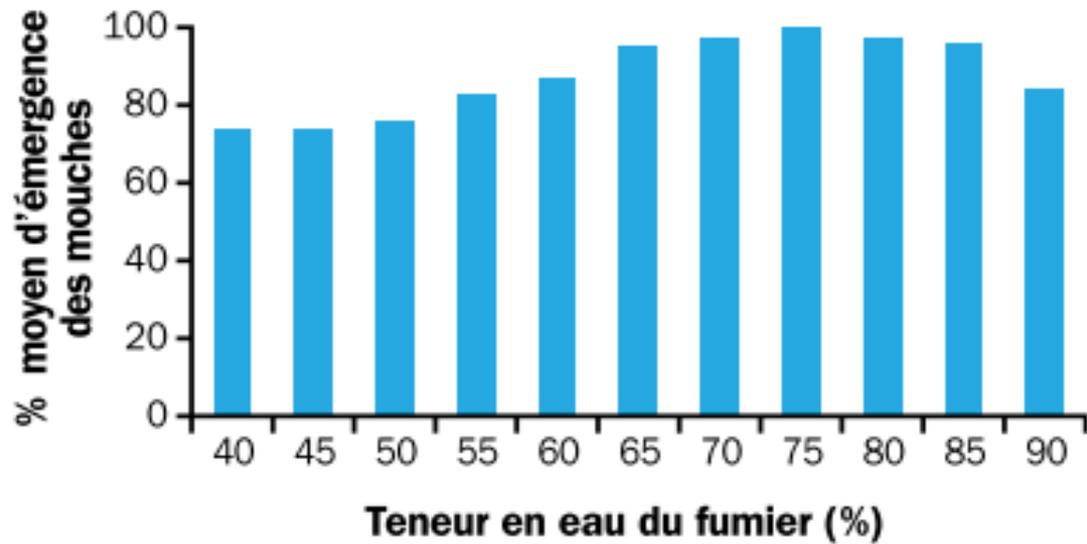
RISQUE DE BIOSECURITE ACCRU

Causer des Problèmes de santé majeurs en tant que
Vecteurs de pathogènes et de maladies infectieuses graves

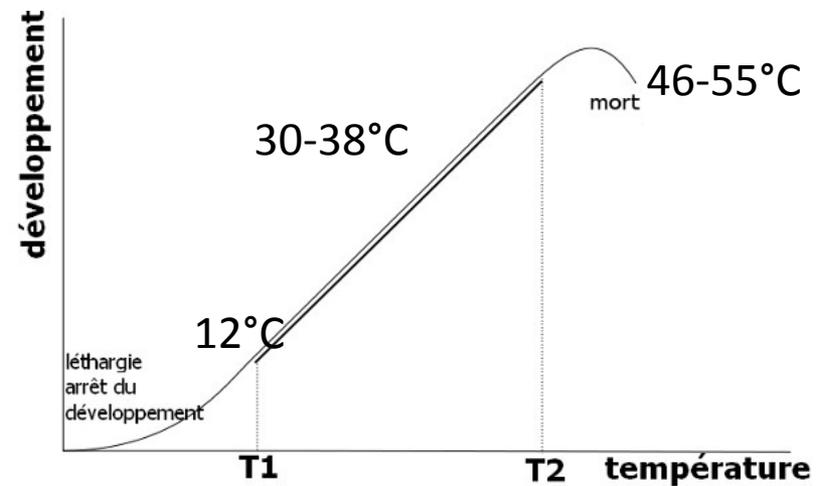


Cycle de vie des mouches





LARVES DES MOUCHES





Influence de la température sur la durée du développement de la mouche domestique

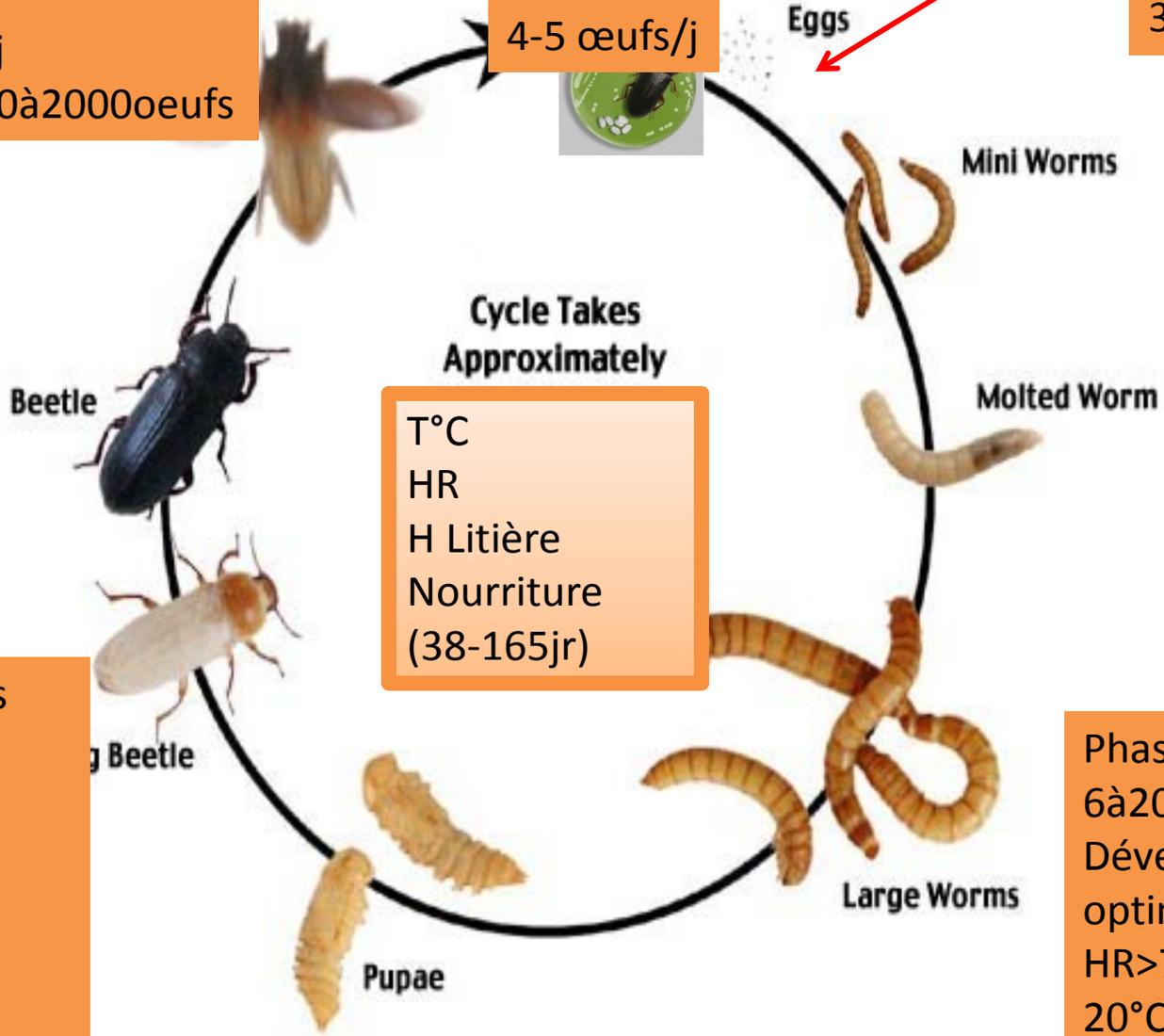
°C	Durée (en h) ponte-éclosion	Durée (en j) Stade larvaire	Durée (en j) Stade pupe	Durée totale du cycle (en j)
16	49	11-26	11-26	40-49
18	33	10-14	10-14	23-30
20	23	8-10	8-10	19-22
25	14	7-8	7-8	14-18
30	10	5-6	5-6	9-11
35	8	3-4	3-4	6-8

CYCLE BIOLOGIQUE DU TENEBRION

Temps d'éclosion
 HR>70%
 20°C---14 Jr
 30°C---4 Jr

Adultes
 Vivent de 60 à 700j
 Produisent de 200 à 2000 œufs

Femelle
 4-5 œufs/j

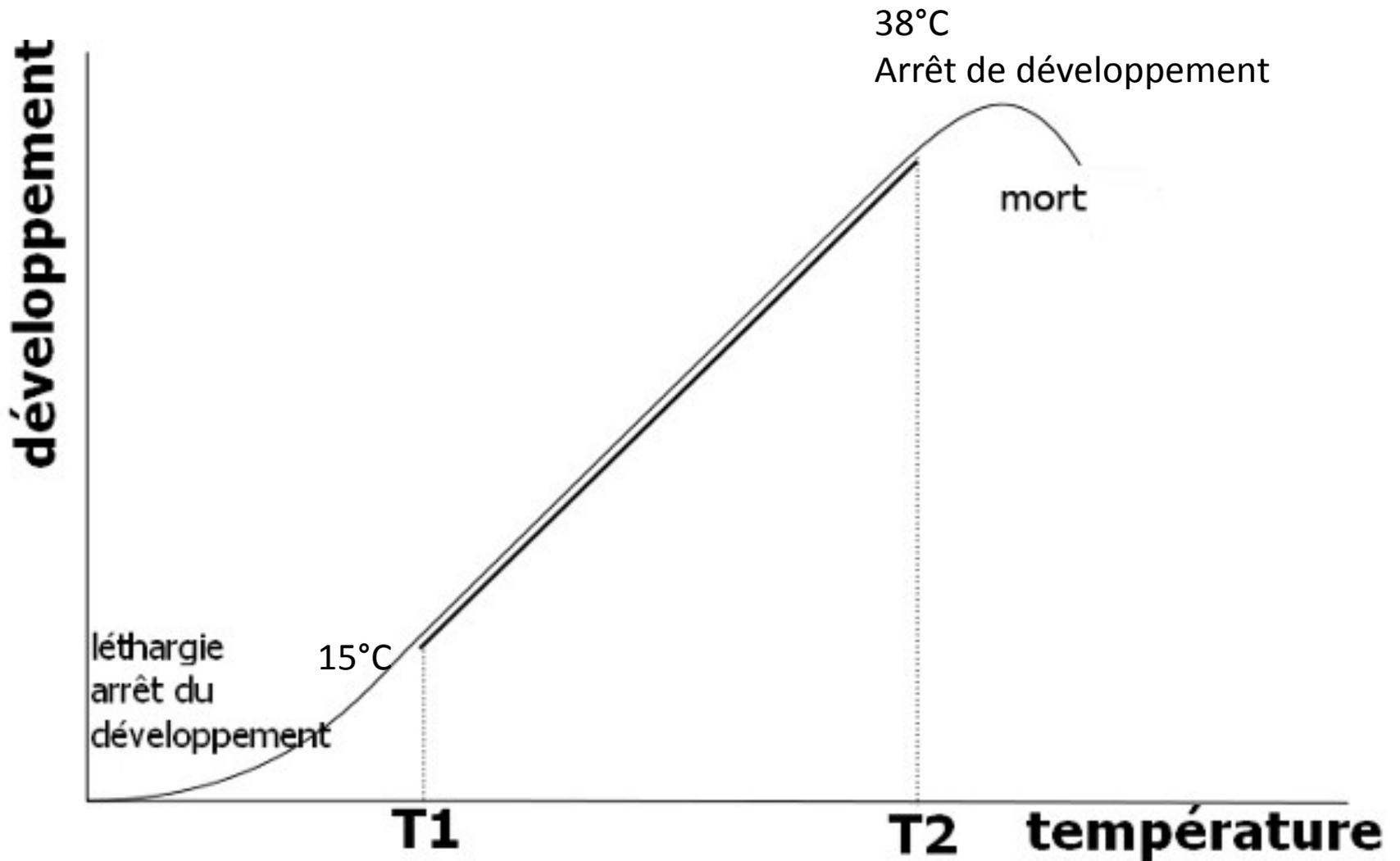


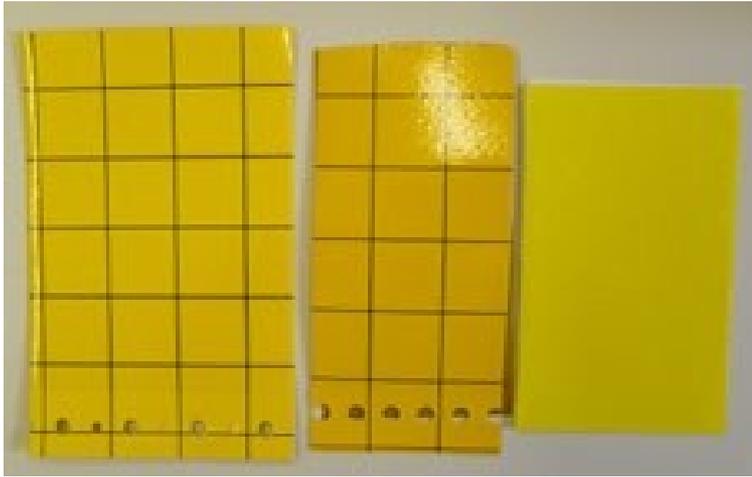
Cycle Takes Approximately
 T°C
 HR
 H Litière
 Nourriture
 (38-165jr)

Pupes Immobiles
 6mm
 Émergence des adultes après
 (HR>70%)
 20°C---133 Jr
 30°C---27 Jr

Phase larvaire
 6 à 20 stades
 Développement optimal
 HR>70%
 20°C---133 Jr
 30°C---27 Jr

Petit ténébrion





SURVEILLANCE DES POPULATIONS INSECTES

Tenedrop

Piège pour le ténébrion (*Tenebrio molitor*)
et leurs larves dans les poulaillers



22/02/2018



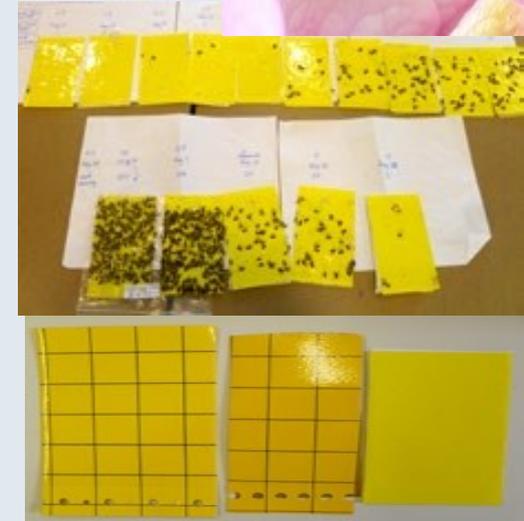
15



Les insectes adultes
représentent un faible
Pourcentage de la population
totale



- Établir un seuil et commencer la surveillance dès que les températures diurnes se maintiennent au-dessus de 10 °C.
- Déterminer les endroits dans le bâtiment où installer les plaquettes de surveillance.
- Suspendre les plaquettes là où les mouches ont tendance à se rassembler ou à se reposer.
- Installer au moins trois plaquettes de surveillance par étage.
- Remplacer les plaquettes toutes les semaines.
- Compter les mouches des deux côtés des plaquettes.
- Intervenir dès que le seuil préétabli est atteint.
- Conserver les plaquettes pendant toute la durée de la période de surveillance, afin de suivre l'évolution des populations.



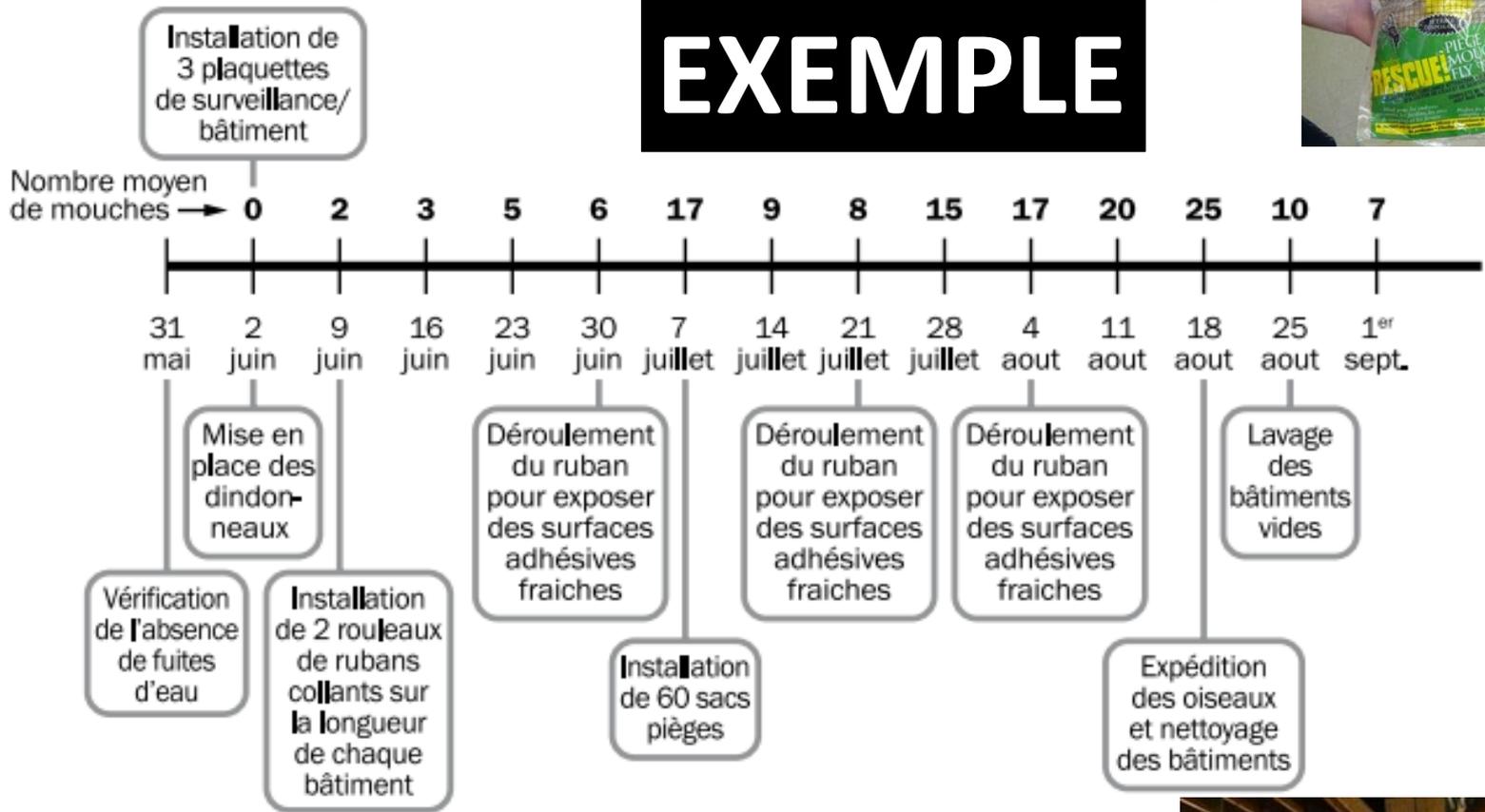
Surveillance des ténébrions
Modèle adapté aux élevages
Charançon rouge du palmier

Tenedrop

Piège pour le ténébrion (*Tenebrio molitor*)
et leurs larves dans les poulaillers



EXEMPLE



La surveillance continue améliore la prise de décision dans le choix de la stratégie de lutte

Faire preuve d'engagement et consacrer du temps et des efforts pour mettre en place des nouvelles pratiques au cours d'un cycle d'élevage.



METHODES DE LUTTE

Gestion des bâtiments d'élevage

Lutte mécanique

Lutte chimique

Lutte biologique



GESTION DES BATIMENTS D'ELEVAGE

LA PREVENTION RESTE LE MEILLEUR MOYEN DE LUTTE

le maintien d'un niveau d'hygiène correct du bâtiment et de ses abords

Rompre le cycle biologique en prenant des mesures permettant de rendre le milieu le plus défavorable possible pour les différents stades (œufs ,asticots ,pupe , adultes)

Objectifs sont +- facilement atteints fonction du type de bâtiment, des espèces concernées et des pratiques d'élevage.

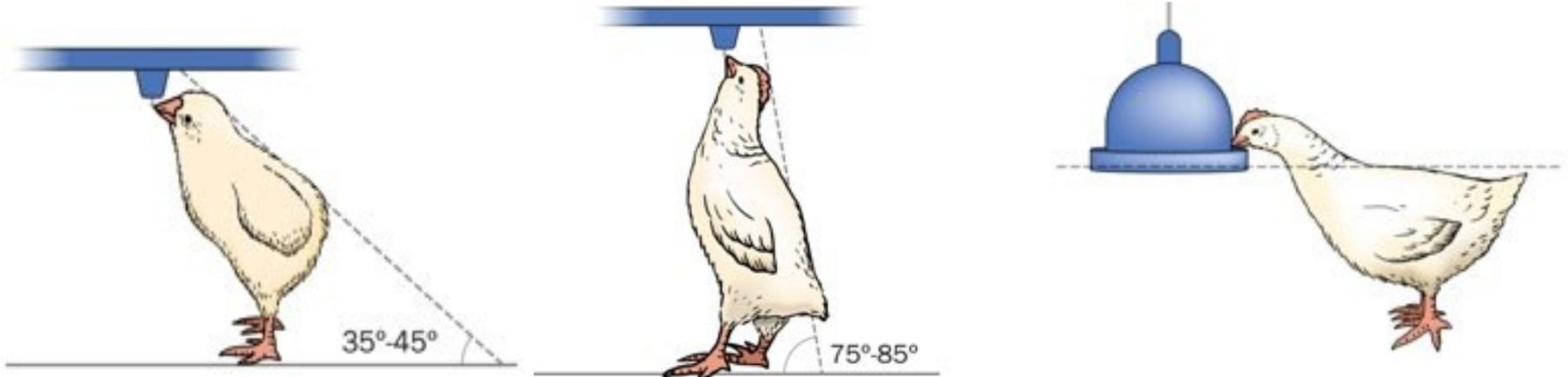
GESTION DES BATIMENTS D'ELEVAGE

BONNE GESTION DE L'EAU D'ABREUVEMENT

Eliminer autant que possible les fuites d'eau

Maintenir une litière sèche (teneur en eau < 55%)

Régler correctement la hauteur des abreuvoirs en fonction du gabarit des oiseaux



GESTION DES BATIMENTS D'ELEVAGE

BONNE GESTION DE LA VENTILATION

Augmenter le taux de renouvellement de l'air à fin de garder la litière sèche et de réduire la survie des œufs et larves d'insectes.

Ajouter des brasseurs d'air en cas de circulation inégale de l'air.

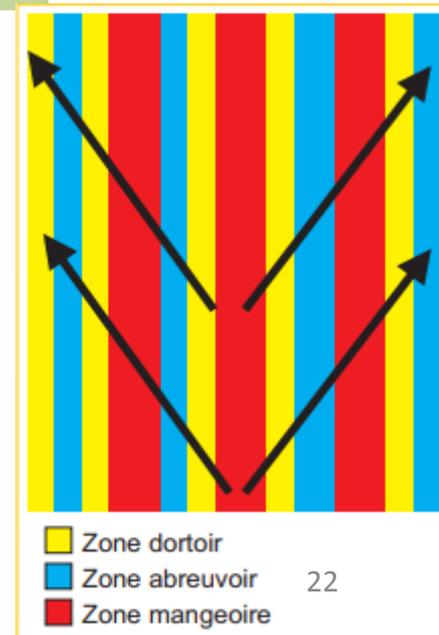
BONNE TENUE DE LA LITIERE: ECOSYSTEME

Choix du support, épaisseur ,densité animale

Retirer la litière souillée et la remplacer par une litière sèche et fraîche.

Ramasser sans tarder les aliments tombés au sol.

Alimentation équilibré et éviter les entérites



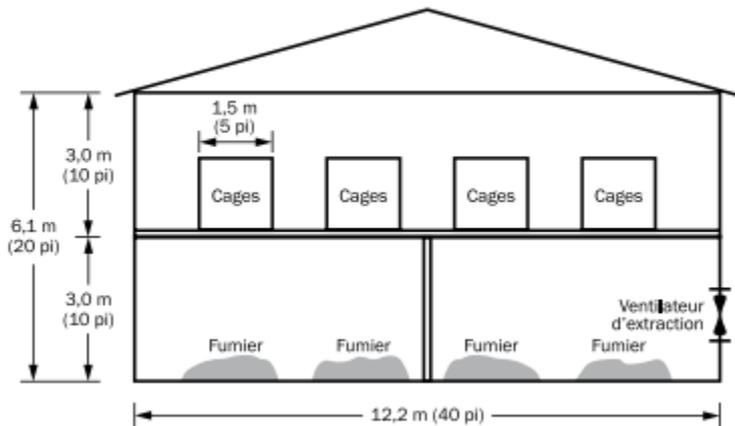
GESTION DES BATIMENTS D'ELEVAGE

GESTION RIGOUREUSE DES FIENTES ET FUMIERS

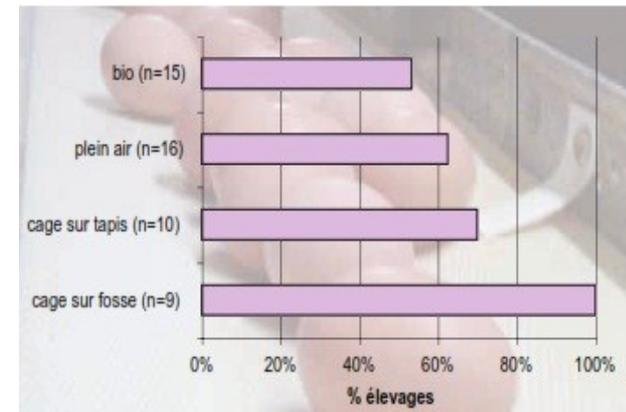
Évacuation Fréquente des déjections
Pratique optimale recommandée pour maîtriser
les populations d'insectes autour des bâtiments
Maîtriser le stockage des fientes



Evacuation en fin de bande vers un centre de stockage
Pulvérisation d'un insecticide avant évacuation
Epannage ,Compost , ensilage



Exemple d'une gestion rigoureuse des fientes accumulées en fosse profonde.



Présence de mouches selon le type d'élevage

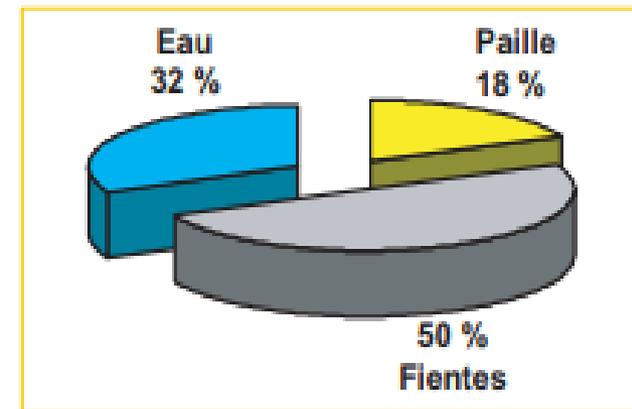
GESTION DES BATIMENTS D'ELEVAGE

VEILLER A LA BONNE GESTION DES SITES D'ELIMINATION DE CADAVRES

GERER CORRECTEMENT LES ŒUFS CASSES
(odeurs attirants les insectes)

All in-all out
Moustiquaires
Brise vent
Bonne isolation
Entretien régulier du bâtiment

*Composition des
fumiers de volailles*





LUTTE MECANIQUE

Tenedrop

Piège pour le ténébrion (*Tenebrio molitor*)
et leurs larves dans les poulaillers



Tout moyen matériel permettant la destruction ou la régulation d'une population d'insectes.

PIEGES

Sous différentes présentations : rubans, rouleaux; plaques

Principe de fonctionnement: collage ou autres

Avantages +/- inconvénients +++

BRASSEURS D'AIR

Principe de fonctionnement: zones de turbulences inhospitalières.

Inconvénients+++/avantages

DESTRUCTEURS ELECTRIQUES D'INSECTES

Principe de fonctionnement : phototropisme

En conclusion, cette méthode de lutte :

- ne peut être que complémentaire à un autre système de lutte.
- ne peut être utilisée que dans des zones ou locaux bien spécifiques

FLY CONTROL - Fils englués



LUTTE CHIMIQUE

PRODUITS INSECTICIDES



1-Les organophosphorés : contact , ingestion et inhalation
Puissants inhibiteurs de l'acétylcholinestérase
Hyperactivité suivie de convulsions et puis de paralysie et de mort.

Diazinon ,malathion
Dichlorvos ,diméthoate

2-Les pyréthrinoides : contact et ingestion

Cyperméthrine , deltaméthrine

3-Les carbamates

Associés a des attractifs sexuels3-

méthomyl

4-Les inhibiteurs de synthèse de la cuticule des larves

Cyromazine , triflumuron

5-Huiles essentielles

Rémanence faible

Action sur les adultes



LUTTE CHIMIQUE

Critères de choix

1-Efficacité contre les insectes

1.1-Effet immédiat

1.2-rémanence

Tout produit doit posséder un pouvoir rémanent permettant d'interrompre le cycle pour plusieurs semaines

2-absence de toxicité

Non toxique pour les poules, manipulateurs.

Ne doit pas laisser de résidus ni dans l'environnement ni dans les denrées

Tout insecticide pour bâtiment d'élevage doit être homologué et posséder une AMM
Pour être utilisé en présence des animaux
Uniquement sur les murs et les fientes



LUTTE CHIMIQUE

METHODES D'APPLICATION



- 1- La pulvérisation.
- 2- dispersion de granulés.
- 3- application d'un badigeon.
- 4- nébulisation.
- 5- thermo-nébulisation.
- 6- additifs pour fumier et litière.

BIRCHMEIER®

Spray-Matic 5 / 10 / 20 S
Pulvérisateurs à pression préalable en
acier inoxydable



LUTTE CHIMIQUE

PULVERISATION

- réalisable avec des produits présentés sous différentes formes .
- produits adulticides ou larvicides.
- aucun produit adulticide n'est autorisé pour utilisation en présence des animaux.**
- pour une meilleure efficacité, la pulvérisation sera réalisée sur **une surface propre.**
- la solution à pulvériser est préparée par dilution de produits dans de l'eau.
- À fin de ne pas perturber l'action du produit, utiliser **une eau conforme.**
- Pour que ses propriétés ne soient altérées , **la solution n'est préparée qu'au moment de l'utilisation.**
- À fin d'éviter le gaspillage de produit et les échecs de traitement , il est indispensable de **calculer au préalable la quantité de produit pur à utiliser en fonction de la surface à traiter** en respectant les recommandations du laboratoire fabricant.



■ Insecticide à large spectre contre mouches, mouches, ténébrions, cafards, moustiques, culicoïdes...

■ Bonne persistance d'action

■ Effet choc

> Suspension concentrée à pulvériser



Désinsectisation des bâtiments - tous types d'élevages



LUTTE CHIMIQUE

PULVERISATION

EXEMPLE:

Traitement contre les ténérions avec un insecticide adulticide par pulvérisation à raison de 20 gr de produit pur dans 10 litres d'eau et pour 100m² sur 2.5m de hauteur dans un bâtiment de 100m de Long et 12m de large.

SOLUTION:

Calcul de la surface à traiter (y compris portes et portails)

Parois latérales : $(100 * 2.5) * 2 = 500 \text{ m}^2$

Pignons : $(12 * 2.5) * 2 = 60 \text{ m}^2$

Quantité de produit pur à utiliser:

$(560/100) * 20 = 112 \text{ gr}$

Volume de la solution

$(112/20) * 10 = 56 \text{ litres}$

LUTTE CHIMIQUE

2-DISPERSION DE GRANULES

Méthode utilisée pour les granulés insecticides et certains produits larvicides
Respecter la dose prescrite par le fabricant

3- application de badigeon

Certains granulés attractifs et poudres insecticides dilués dans l'eau.
Badigeon au pinceau ou au rouleau de peinture.
En bande sur les surfaces du bâtiment.

4- nébulisation et thermo-nébulisation

Réservée aux volumes de locaux fermés
Brouillard de qualité et contact suffisant avec les surfaces à traiter
En absence d'animaux
Calculer au préalable la quantité à utiliser / volume à traiter

LUTTE CHIMIQUE

6-Additifs pour litière et fumier

Chaux Ca(OH)_2 – faible efficacité sur les mouches

Acide borique - contre le petit ténébrion et larves de mouches

Acide citrique ($\text{C}_6\text{H}_8\text{O}_7$) -

Acide acétique CH_3COOH

Dioxyde de silicium (Terre de diatomées)

Produits desséchants de la litière

LUTTE CHIMIQUE

ECHEC DE TRAITEMENT ET ALTERNANCE DE MATIERES ACTIVES

S'assurer à ce que l'ensemble des procédures d'application de traitement insecticide ont été bien respectées avant d'évoquer l'échec.

biosécurité

L'alternance des matières actives est incontournable dans les protocoles de lutte.

Résistance: 3 mécanismes

- Modification de la perméabilité cuticulaire de l'insecte
- Modification du métabolisme de l'animal (insecticide peut être stocké ou dégradé ou même rejeté par le métabolisme.
- Modification de sensibilité des cellules cibles de l'insecte à l'insecticide (c. nerveuses ,enzymes...)



LUTTE BIOLOGIQUE

PRINCIPE

Combattre les insectes en utilisant leurs pathogènes , prédateurs ou parasites naturels.

Insectes ou acariens entomophages

Bactéries ou virus

poisson



Ce moyen de lutte est largement utilisé pour contrôler les populations d'insectes nuisibles aux cultures mais peu développé dans la lutte contre les insectes en élevage.

Guêpes parasites

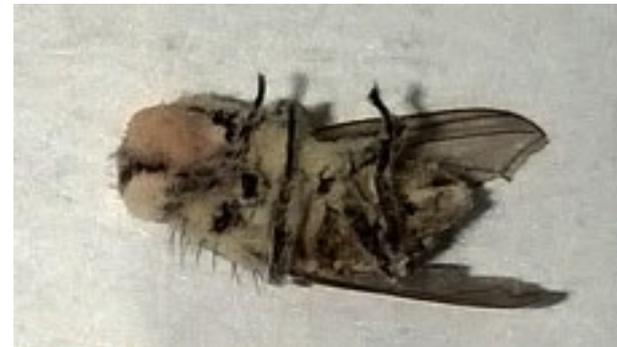


hister



nématodes

Le champignon
Beauveria bassiana



CONCLUSION

- Il est illusoire de vouloir éliminer les insectes de l'environnement.
- Les insectes font partie intégrante du milieu naturel.
- A la ferme, la lutte doit commencer dès le début du cycle de l'élevage.
- La prévention est la clé.
- Plus les insectes demeurent longtemps en dehors de l'élevage moins ils ont le temps de pondre des œufs et engendrer des nouvelles générations.

CONCLUSION

- Pas de solution unique en matière de lutte
- Il faut un programme intégré et adapté.
- Ne pas sous estimer l'effet cumulatif dans la réduction des population d'insectes.

Méthode de lutte	Œuf	Larve	Pupe	Adulte
Gestion du matériel de distribution de l'eau	X	X		
Gestion de la ventilation	X	X		
Gestion du fumier	X	X	X	
Pose de moustiquaires sur les ouvertures des entrées d'air				X
Guêpes parasites			X	
Histers	X	X		
Nématodes	X	X		
Champignon <i>Beauveria bassiana</i>		X		X
Pièges collants				X
Pièges lumineux				X
Pièges-appâts				X
Pulvérisation ou brumisation d'insecticide				X
Appâts insecticides				X
Additifs pour litière	X	X		

MERCI POUR VOTRE
ATTENTION

