



La mouche domestique en élevage de volailles

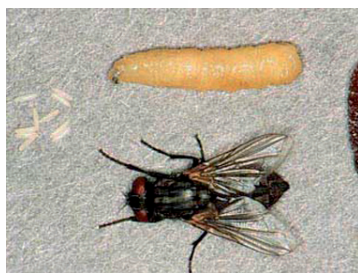
« Tuez une mouche en juillet,
vous ne tuerez qu'une mouche.
Tuez une mouche en février - mars,
et ce sont des milliers de mouches
que vous aurez en moins en juillet. »



**Le Pep Aviculture
des études en Rhône-Alpes
au service des professionnels.**



En élevage de volailles, plusieurs espèces de mouches peuvent se développer, *Musca domestica* est généralement l'espèce dominante, les moucheron *Fannia canicularis* et *Stomoxys calcitrans* sont aussi présents. Ces insectes appartiennent à l'ordre des Diptères (une seule paire d'ailes membraneuses) et à la famille des Muscidae.



de l'œuf à la mouche

La mouche, une source de nuisances

La présence des mouches occasionne une gêne pour les poules et peut engendrer une perte de production. Elle provoque aussi une augmentation globale des dépenses (substances et techniques insecticides). Leurs souillures (régurgitations et déjections) favorisent le déclassement des œufs et accroissent le temps de travail de l'éleveur lié au nettoyage et au ramassage des œufs.

Les mouches sont par ailleurs des gênes pour les éleveurs eux-mêmes et pour le voisinage des bâtiments.

Enfin, elles peuvent engendrer des risques sanitaires pour les poules, et accroissent le risque de dissémination de germes pathogènes.

Mieux connaître son développement pour mieux la combattre

Les **œufs** sont déposés par la femelle mature 4 à 8 jours après accouplement. Une femelle peut pondre en moyenne un millier d'œufs. Plusieurs pontes, généralement de 100 à 150 œufs chacune se succèdent, à trois ou quatre jours d'intervalle. Les œufs sont de couleur blanche et de forme allongée et ovale. Leur développement est **optimal dans des fientes à 40-70% d'humidité**. Le temps d'éclosion de l'œuf diminue avec des températures élevées (voir tableau).



larves et pupes

Les larves

Trois stades larvaires vermiformes (asticots de couleur blanche à blanc crème) se succèdent et se nourrissent de matière organique en décomposition. La durée des stades larvaires diminue quand la température augmente. La larve possède des capteurs sensoriels qui lui permettent de percevoir son environnement (odeur, température, humidité, composants chimiques et lumière) et de se déplacer vers les sites plus favorables à sa survie. La larve de stade 1 préfère les lieux humides et tend à être lucifuge. La larve de stade 3 migrera vers un milieu plus sec et plus lumineux. La larve peut survivre plusieurs jours à 2°C. Cependant en dessous de 10°C, elle ne devrait pas s'empuer. En hiver, les larves sont capables de migrer pour des zones plus chaudes pour poursuivre leur développement. Les jeunes larves recherchent des températures élevées (30 à 37°C), alors qu'une larve plus âgée préférera des températures plus faibles, afin d'atteindre son optimum de pupaison. La température maximale létale de la larve n'est pas précisément connue mais avoisine les 46°C et varie en fonction du stade de développement.

La pupa se développe dans une enveloppe appelée puparium qui est tout d'abord de couleur blanc crème puis s'assombrit rapidement pour devenir brun rougeâtre, puis presque noir. La pupaison a lieu fréquemment en surface des tas de fientes plutôt sèches. En fin de stade, le puparium se rompt de manière circulaire à son extrémité antérieure grâce aux efforts de la jeune mouche. L'augmentation de la température provoque une diminution de la durée de pupaison, il existe cependant des seuils en dessous de 11°C et au dessus de 38°C où le développement s'interrompt. Tous les stades sont tués lors d'une exposition prolongée à 50°C, cette température est possible au cœur d'un tas de fientes en fermentation. Le cycle de développement peut tout de même se réaliser en surface du tas. De plus, des observations d'éleveurs indiqueraient une forte résistance aux températures extrêmes pouvant résulter, entre autres, de l'exposition aux traitements.



amas de pupes



mouche adulte
Musca domestica

L'adulte

La durée de vie d'un adulte est de deux à trois semaines en été et peut durer deux à trois mois environ en hiver. Posées sur une surface plane, elles régurgitent et défèquent laissant des tâches punctiformes jaune paille et d'autres plus sombres. Les mouches adultes se posent le plus souvent dans les endroits lumineux des bâtiments.

Elles sont capables de se disperser en volant sur des distances jusqu'à 20 km de leur lieu d'émergence. Mais, la **présence de haies d'arbres**, type bocage, aux environs des bâtiments, limite la progression des mouches dans l'environnement.

Les femelles peuvent se distinguer des mâles par leur taille parfois plus grande et par l'écart entre leurs yeux plus élevé.

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 pupa	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

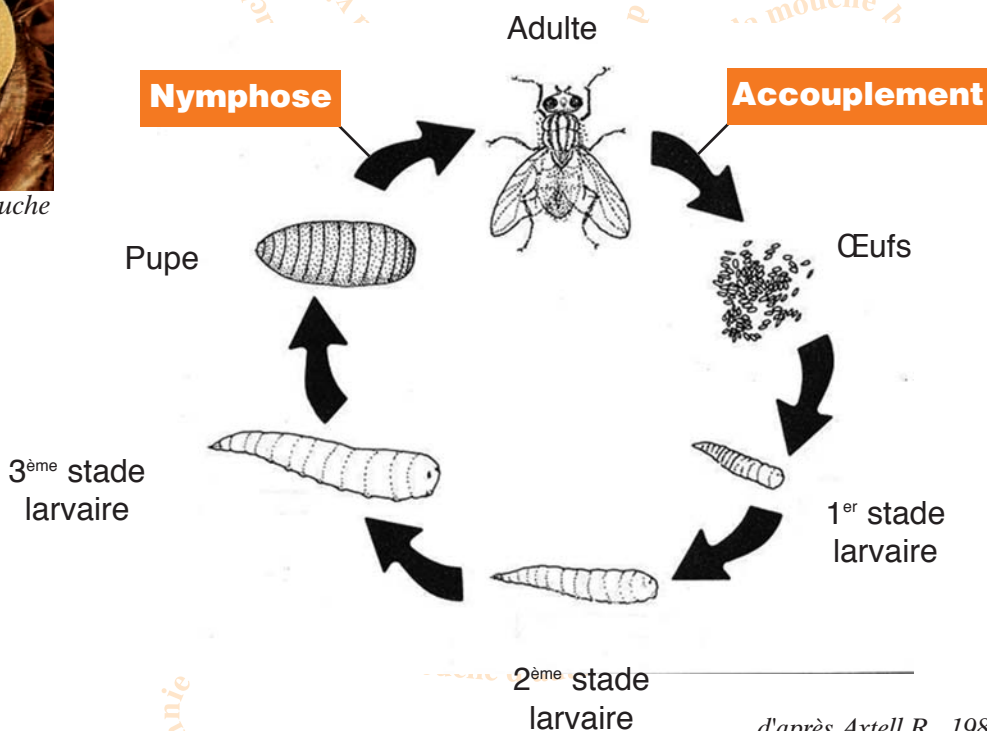
d'après Axtell R., 1986

L'ensemble du cycle de développement de la mouche peut ainsi se dérouler en 8 à 12 jours au cours de l'été, de la ponte de l'œuf à la mouche adulte.



Tête de mouche

Cycle de développement de la mouche



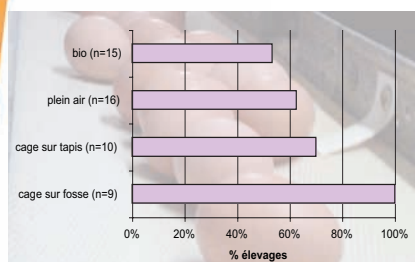
d'après Axtell R., 1986



La situation en Rhône-Alpes

La mouche domestique peut se développer dans tout élevage de volailles. Ce sont les élevages de poules pondeuses les plus touchés par cette problématique. Suite à une enquête réalisée avec l'École Vétérinaire de Lyon auprès de cinquante éleveurs de poules du Sud-Est de la France, il a été confirmé que les mouches sont un problème conséquent spécifiquement en élevages en cage (infestation de 84 % des élevages) et engendrent quasi-systématiquement un ou plusieurs traitements insecticides. Le croisement des principes actifs, afin de limiter les résistances, n'est cependant pas systématiquement réalisé. Les problèmes majeurs sont principalement rencontrés dans les élevages possédant une fosse profonde du fait de l'accumulation des fientes sous forme liquide (propension à la fermentation et donc au réchauffement). A contrario, un tiers des élevages avec cages pourvus d'un tapis d'évacuation et/ou de séchage de fientes ne sont pas affectés par les mouches. Cela souligne le rôle prépondérant de l'humidité et de la qualité des fientes dans le déroulement de leur cycle de développement.

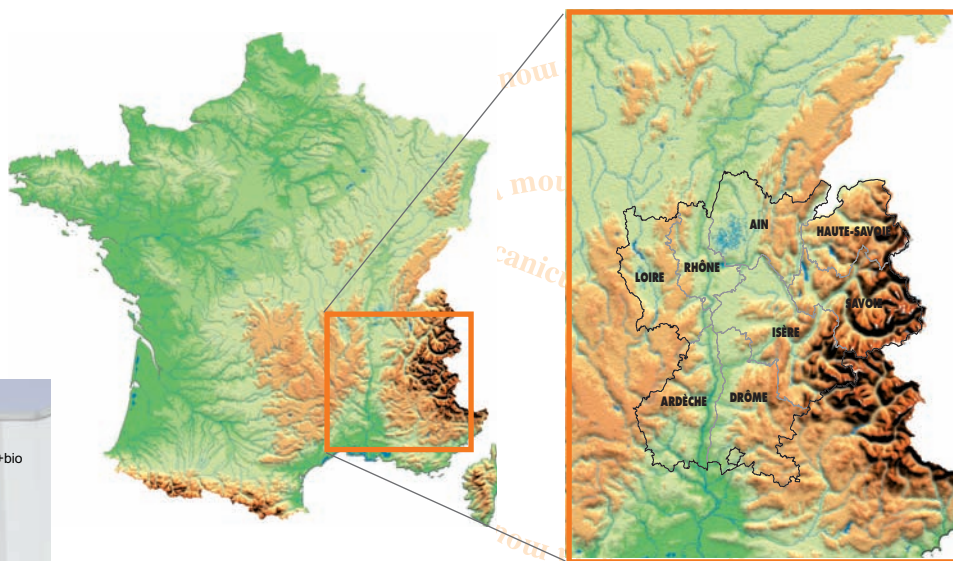
La pression semble moins élevée en élevages avec parcours, où même en cas de présence de mouches l'éleveur n'a pas toujours recours à des méthodes de lutte. Ces différences s'expliquent, entre autre, par les différences de modes d'élevage (en cage ou au sol), les écarts de densité animale, du nombre d'animaux présents et donc par la qualité et la quantité de fientes accumulées.



Présence de mouches selon le type d'élevage



Apparition des mouches selon la saison



Le facteur "saison" est de plus impliqué dans le développement des populations de mouches : l'apparition peut se réaliser dès la deuxième semaine après la mise en place des poules alors que peu de fientes sont accumulées, et ceci tout particulièrement de mai à août.



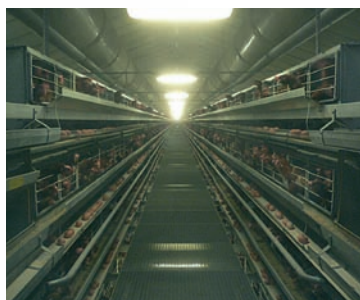
Éliminer les mouches avant l'apparition des adultes

La prévention reste le meilleur moyen de lutte.

• le moyen terme :

la lutte physique avec des fientes moins humides, une bonne gestion d'élevage, et l'élimination systématique de la moindre accumulation de fientes.

Des teneurs **en eau des fientes inférieures à 25 %** bloquent en effet le développement des larves et favorisent l'apparition naturelle de parasites et de prédateurs de ces mêmes larves !



En élevage standard, l'évacuation des fientes par tapis facilite la gestion de la population des mouches.

- Adapter la ventilation pour un assèchement maximal des fientes
- Contrôler rigoureusement les fuites d'eau
- Limiter la consommation excessive d'eau par les volailles pour limiter la fluidité de leurs fientes
- Limiter les gaspillages d'aliment qui se retrouverait alors dans les fientes
- Laisser, si besoin, un support absorbant le surplus d'humidité sur la dalle bétonnée
- Entretenir les abords avec coupe rase de l'herbe et drainage des pourtours et des bâtiments : aucune infiltration ou stagnation d'eau ne doit être possible
- Gérer correctement les cadavres et les œufs cassés pour limiter les odeurs attirant les mouches
- Empêcher l'entrée des mouches dans l'élevage par les entrées d'air
- Nettoyer fréquemment les tapis de raclage, traverses ou piliers pouvant retenir des fientes
- Éliminer, si possible, régulièrement les fientes du bâtiment (curage tous les cinq jours)
- Tasser et couvrir, si besoin, d'une bâche noire les tas de fientes sorties.

• le court terme :

larvicides et adulticides à associer et à utiliser dès février - mars !

Les traitements ne doivent **pas attendre que la mouche soit gênante pour être réalisés**. Ils doivent être ciblés dès février-mars. Il est possible d'intervenir plus finement en suivant la population de mouches à l'aide de récipients avec appâts sexuels, de feuilles collantes. Dès que la population commence à croître dans ces pièges, le traitement doit être immédiat.

Les traitements chimiques ont différents modes d'action :

- Les **organophosphorés** (molécules : azaméthiphos, chlorpyrifos - éthyl, diazinon, dichlorvos, malathion, diméthoate, fénitrothion, iodofenphos, propétamphos, pyrimifos-méthyl) agissent par contact, ingestion, et inhalation. Ils sont de puissants inhibiteurs de l'acétylcholinestérase, l'insecte présente alors une hyperactivité, suivie de convulsions puis de paralysie et de mort.
- Les **pyréthrinoïdes** (molécules : cyfluthrine, lambda-cyhalothrine, cyperméthrine, deltaméthrine, deltaléthrine ou bioalléthrine, bioresmethrine, perméthrine, alphacyperméthrine ou alphaméthrine) agissent par contact et ingestion. Ils ne franchissent pas la barrière cutanée des mammifères.
- Les **carbamates** (molécules : méthomyl) sont généralement associés à un attractif sexuel type muscalure.
- Les **inhibiteurs de synthèse** de la cuticule des larves (molécules : cyromazine, triflumuron) bloquent la synthèse de la cuticule, qui perturbe l'éclosion des œufs de parents traités, les phases de mues de la larve et la formation de la pupa. La prévention par larvicide doit exister aussi en hiver pour tuer les larves qui attendent le printemps pour puper.



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

Le produit doit posséder un pouvoir rémanent permettant d'interrompre le cycle pour plusieurs semaines. Le produit ne doit pas être toxique pour les volailles ni pour les applicateurs et ne doit pas laisser de résidus ni dans l'environnement ni dans les œufs et les viandes : ainsi, tout insecticide pour bâtiment d'élevage doit être homologué et posséder une autorisation de mise sur le marché (AMM) pour être utilisé en présence des volailles. Le traitement des mouches doit se faire dans des conditions de respect du confort des volailles présentes, en absence d'œufs, et uniquement sur les fientes ou les murs ! Et appliquer une désinsectisation rigoureuse au cours du vide sanitaire.

Croiser

- les modes d'action : nébulisation, appâts en complément, alimentation,
- les cibles : larves et adultes,
- et les molécules actives

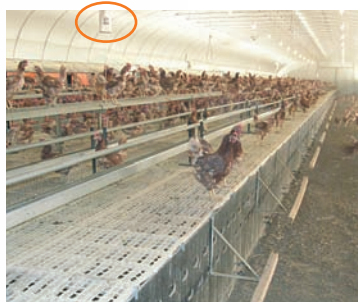
limite les résistances, et des surcoûts de traitement pour un même résultat !

Les résistances sont liées à trois principaux mécanismes :

- modification de la perméabilité de la cuticule de l'insecte, qui diminue la pénétration de l'insecticide dans l'organisme,
- modification du métabolisme de l'animal. L'insecticide peut être stocké ou dégradé ou même rejeté par le métabolisme
- modification de la sensibilité des cellules cibles de l'insecte à l'insecticide : résistance des cellules nerveuses, sécrétion d'enzymes..

- **La phytothérapie** avec des insecticides à base d'huiles essentielles ou à base de pyrèthre ou roténone naturels. Leur action est limitée aux adultes et la rémanence peut être faible.

- **La lutte biologique** par le développement d'auxiliaires de culture, non gênants pour le confort des poules et du voisinage, qui se nourrissent des larves de mouches domestiques. Leur mise en place doit être précoce pour être efficace. Ces auxiliaires sont cependant très sensibles aux produits de désinfection et insecticides.



Sachets de pupes d'Ophyra accrochés en élevage bio.

Auxiliaires type prédateurs : Diptères (Ophyra aenescens,...), Coléoptères (Histeridae,...)

Auxiliaires type parasitoïdes : Hyménoptères

Existence aussi de champignons parasites

Sophie LUBAC,

ITAVI

5, rue H. Frenkel, 69364 Lyon 07

lubac@itavi.asso.fr

Plaquette réalisée d'après :

- Axtell R.C., 1986. Fly control in confined livestock and poultry production, université Caroline du Nord, Etats-Unis.
- Larraillat L., 1995. Contribution à l'étude de la lutte contre les mouches dans les élevages de poules pondeuses, Ecole vétérinaire de Toulouse.
- Lubac S. et al., 2003. Problématique et pratiques d'élevage en poules pondeuses dans le Sud-Est de la France, 5^e JRA.
- Vernon P., 2004. Biologie de la mouche domestique en élevage de poules pondeuses, ITAVI session Sud-Est.
- Relecture : Vernon P., Université de Rennes 1, UMR 6553 CNRS, 35380 Paimpont.