De l'usage des pièges à lumière ultra violette pour surveiller les risques d'infestation

Auteur : Fabien Fohrer (entomologiste)

Sommaire

1. **La lumière facteur d'attractivité des insectes**
2. **Caractéristiques des pièges à lumière ultra violette**
3. **Quelques précisions**

1 - La lumière : facteur d'attractivité pour les insectes

Les insectes possèdent une forte attirance par rapport à certaines sources lumineuses (phototropisme).

Le spectre d'attractivités aux ultra-violets (U.V.) diffère suivant le type d'insecte mais la grande majorité des insectes sont sensibles aux U.V.-A (entre 380nm et 315nm).
Un maximum d'efficacité est atteint aux environ de 365 nm, notamment pour les diptères (mouches) et permet également l'attirance de quelques espèces dangereuses pour les œuvres (Pae exemple le *Stegobium paniceum*).

Les insectes sont moins sensibles aux autres U.V. (U.V.-B entre 315 nm et 280 nm et U.V.-C entre 100nm et 280 nm) mais le procédé garde néanmoins son intérêt.

Cette attirance est donc utilisée afin de piéger et d'éradiquer un bon nombre d'insectes se révélant néfastes dans de nombreux domaines et notamment en agroalimentaire où les normes d'hygiènes sont de plus en plus drastiques (risque d'apparition de mouches à viande ou de mouches domestique par exemple).

Ces pièges ont également montré leur efficacité lors des études réalisées par le CICRP dans des meuneries à Marseille afin vérifier la présence du *Stegobium paniceum* dans ces lieux.
De plus, ils ont permis de mettre en évidence la présence de nombreux type d'insectes inféodés aux stockages et à la transformation des céréales (espèces de coléoptères de la famille des Tenebrionidae, Cucujidae, Bostrichidae, Silvanidae, Mycetophagidae, Rhizophagidae Anthicidae, Latridiidae, Histeridae…).

2 - Caractéristiques des pièges à lumière ultra violette

Ces pièges sont équipés de tubes ultra-violets derrière lesquels sont placés des plaques de glu (il existe également des systèmes électrocutant) ce qui permet une détermination des insectes piégés et d'évaluer la population d'insectes à un moment donné. Ces éléments sont des indicateurs des risques potentiels pour les œuvres et permettent d'estimer l'ampleur du risque (Photo 1).

Photo 1 - Insectes piégés sur plaque de glu, ici principalement des diptères

Il existe plusieurs types de pièges : mural, suspendu, en applique. La puissance des appareils est fonction du volume à traiter (photo 2).

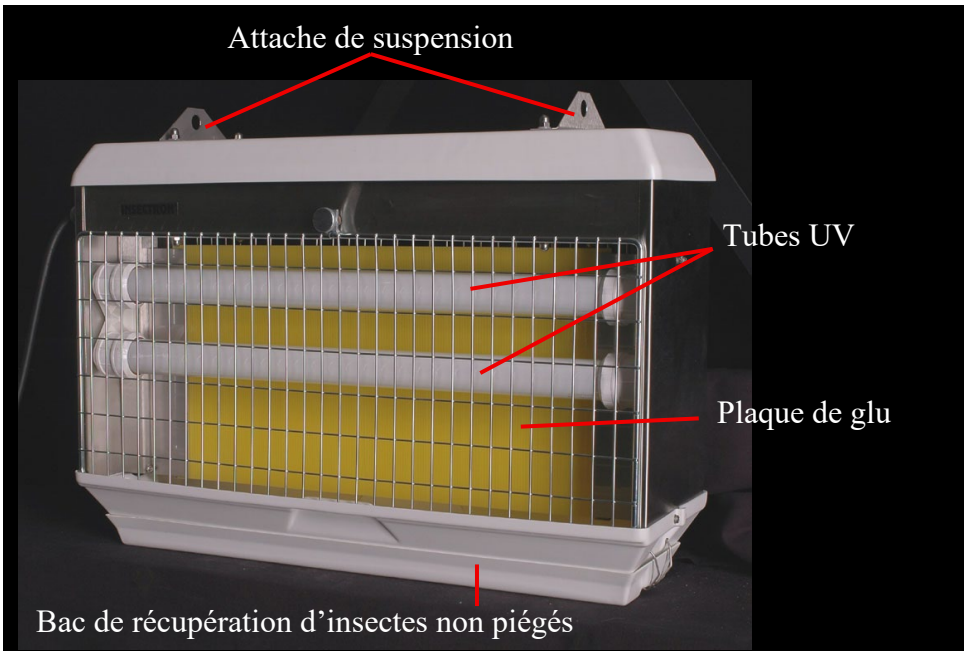

Photo 2 - Modèle de piège UV à suspendre

Ces pièges peuvent être posés dans les lieux de passage ou dans les réserves. Il faut veiller à les maintenir éloignés des œuvres en raison des risques photochimiques sur les œuvres : dégradation et de décoloration sur certains matériaux des objets (plumes colorées, poils, pigments …).

Cependant, ces pièges ne présentent pas de risque réel pour les personnes évoluant prés de ces pièges car la longueur d'onde de 365 nm est très proche des longueurs d'ondes de la lumière visible captée par l'œil humain (env. 380nm).

Ces appareils demandent peu de maintenance. Il faut veiller à changer :

- les tubes U.V. une fois par an
- les plaques de glu :
  ➔ tous les mois entre mars et septembre dans le cas d'un remplissage important d'insectes (période propice aux développements des infestations)
  ➔ tous les 3 mois pour les autres mois de l'année.

3 - Quelques précisions

Ces pièges sont des indicateurs. Après un traitement et une « mise à zéro » d'une infestation dans un lieu, ils permettent de repérer des phénomènes de ré infestation et de faire identifier par un entomologiste les espèces capturées afin de déterminer leur dangerosité pour les œuvres patrimoniales.
L'identification des insectes et la maintenance des appareils peuvent faire partie d'une prestation de service auprès de sociétés spécialisées.

Par rapport à d'autres systèmes de piégeages (pièges à phéromones et pièges alimentaires par exemple), ils ont l'avantages d'êtres peu sélectifs et permettent « d'attraper » un grand nombre d'insectes volants qu'ils soient dangereux pour les œuvres patrimoniales ou simplement de passages dans ces lieux.
Ils peuvent constituer une première étape afin de mieux cerner les insectes présents et dangereux pour les biens culturels puis être complétés, dans un deuxième temps, par les deux autres types de piégeage précédemment cités utilisés alors de manières plus sélectives à partir résultats des pièges U.V.

Du fait de leur attractivité, ces pièges U.V. sont d'excellents indicateurs de dysfonctionnement ou de risques potentiels ainsi la forte présence d'insectes sur ces pièges peut montrer, par exemple, un défaut d'étanchéité des bâtiments.

Une étude de ces pièges et de leur contenu a permis l'établissement d'une liste de plusieurs espèces d'insectes dangereuses pour les œuvres patrimoniales (voir tableau ci-dessous).
Cette liste sera complétée au fur à mesures des différentes espèces d'insectes récoltées par ce système de piégeage, en corrélation avec les données bibliographiques.

Liste des espèces dangereuses pour les œuvres patrimoniales et piégées aux U.V.-A

ORDRES	FAMILLES	GENRES ET ESPÈCES
Coléoptères	Ptinidae	*Anobium punctatum* *Lasioderma serricorne* *Oligomerus ptilinoides* *Priobium carpini* *Ptinus species* *Stegobium paniceum*
	Dermestidae	*Anthrenus verbasci,* *Anthrenus pimpinellae* *Attagenus unicolor* *Attagenus smirnovi* *Dermestes species* *Sefrania bleusei* *Trogoderma versicolor*
	Lyctidae	*Lyctus species*
Isoptères (termite)	Kalotermitidae	*Kalotermes flavicollis* (termite de bois sec)
Lépidoptères	Pyralidae	*Plodia interpunctella*

Références bibliographiques :

- Colonna .J-Ph, **L'optimisation des pièges U.V. à insecte**s, Nuisibles et parasites information N°47, p27-29, octobre novembre 2006.
- Mary-Lou Florian, **Heritage Eaters, Insects and Fungi in Heritage Collections**; Ed James and James, 1997, PP 62-68.