

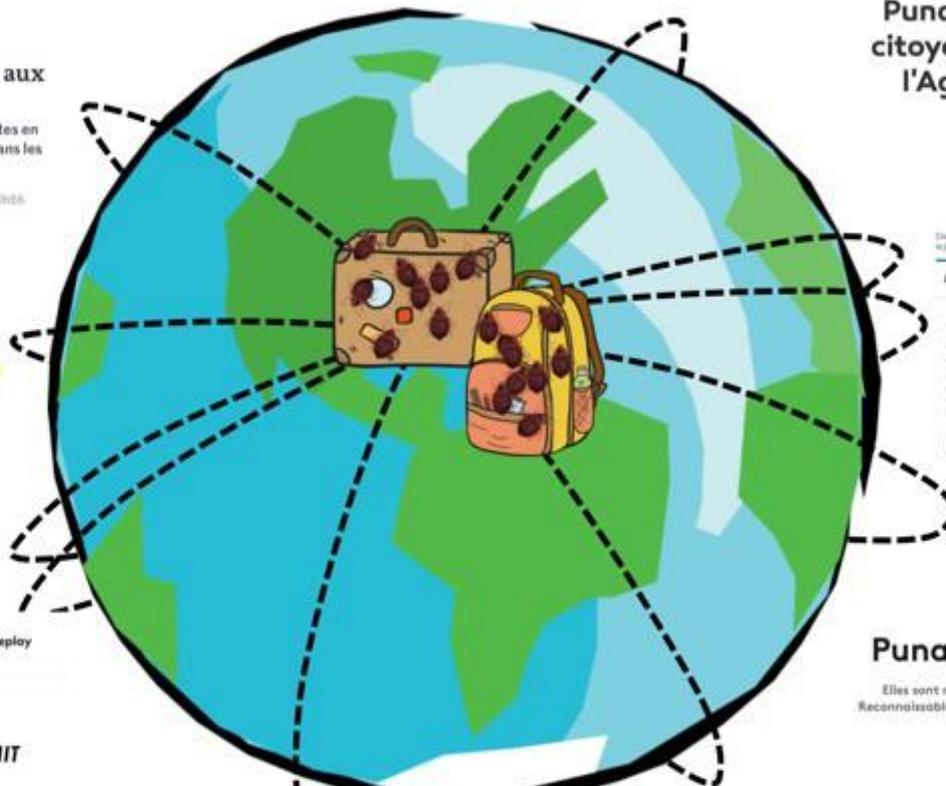
PUNAISES DE LITS





Réémergence de l'insecte

Recrudescence actuelle



CAMPUS - VIE ÉTUDIANTE

Le fléau des punaises de lit donne le cafard aux cités universitaires

En 2019, les professionnels de la désinfection ont traité 360 000 sites en France, deux fois plus qu'en 2017. Ces insectes sont un fléau jusque dans les résidences d'étudiants, où les Crous prennent l'affaire au sérieux.

Par Eric Nouriss - Publié le 21 octobre 2019 à 23h19 - Mis à jour le 23 octobre 2019 à 10h26

NEWS

Le Parisien

LIEN

Prolifération des punaises de lit en Ile-de-France : attention aux arnaques

En 2018, en Ile-de-France 100 000 sites ont été infestés par ces petites bêtes qui provoquent démangeaisons et angoisses chez leurs victimes, prêtes à tout pour s'en débarrasser... Une mine d'or pour les escrocs.

NEWS

L'Actu Le Direct Le Top Le Replay

PUBLIREDACTORIUMS

PUNAISE DE LIT : LE FLEAU QUI ENVAHIT PARIS

LCI SOCIÉTÉ • SANTÉ • EDUCATION • SOCIAL • POPULATION

Punaises de lit à Marseille : des citoyens en colère en appellent à l'Agence Régionale de Santé

Le Monde

Consultez le journal

ACTUALITÉS - ÉCONOMIE - VIDÉOS - OPINIONS - CULTURE - M L E F

SOCIÉTÉ - SANTÉ

Paris

Elles font vivre « un enfer à des centaines de milliers de familles » : les punaises de lit deviennent un problème politique

Des élus de LFI ont lancé une campagne contre ces insectes qui « ne sont pas reconnus comme un problème de santé publique ».

Punaises de lit : stop à l'invasion !

Elles sont minuscules mais peuvent pourtant transformer vos nuits en cauchemar. Reconnaisables à leur forme ovale très plate et leur couleur brune, les punaises de lit sont un véritable problème de santé publique.

180 000 interventions en 2017 (CS3D), en France
360 000 interventions en 2019

En France 2021

- **4,7** millions de Français concernés
- **7%** ont déjà eu affaire à des punaises de lit au cours des 5 dernières années) et une dynamique d'infection à la hausse
- **29%** d'entre eux vivent en région parisienne.
- **52%** ont mis plus de 2 mois à s'en débarrasser ou n'en sont toujours pas débarrassé
- En moyenne **1 249€** dépensés.
- Pour les locataires, malgré la loi ELAN le propriétaire ne prend la désinsectisation totalement en charge que dans **41%** des cas

- Les punaises des lits ont été négligées pendant plusieurs décennies et leur résurgence est importante depuis une douzaine d'années.
- Mondialisation + Tourisme + Résistance aux insecticides
- Plusieurs facteurs peuvent être à l'origine d'une difficulté d'éradication et/ou de demandes de ré-intervention
 - Capacité importante à se cacher dans des interstices étroits (80% des surfaces réellement traitées)
 - Capacité à survivre sans manger pendant plusieurs mois
 - Detections tardives.
 - Mauvais protocoles de traitements.
 - Résistance.

Le diagnostic chronophage

Diagnostic chronophage de la présence de la punaise de lit

- Zones à l'**obscurité**, sans vibrations
- Fissures et crevasses de quelques mm
- Surfaces rugueuses
- Les punaises des lits préfèrent les habitats proches de leur hôte

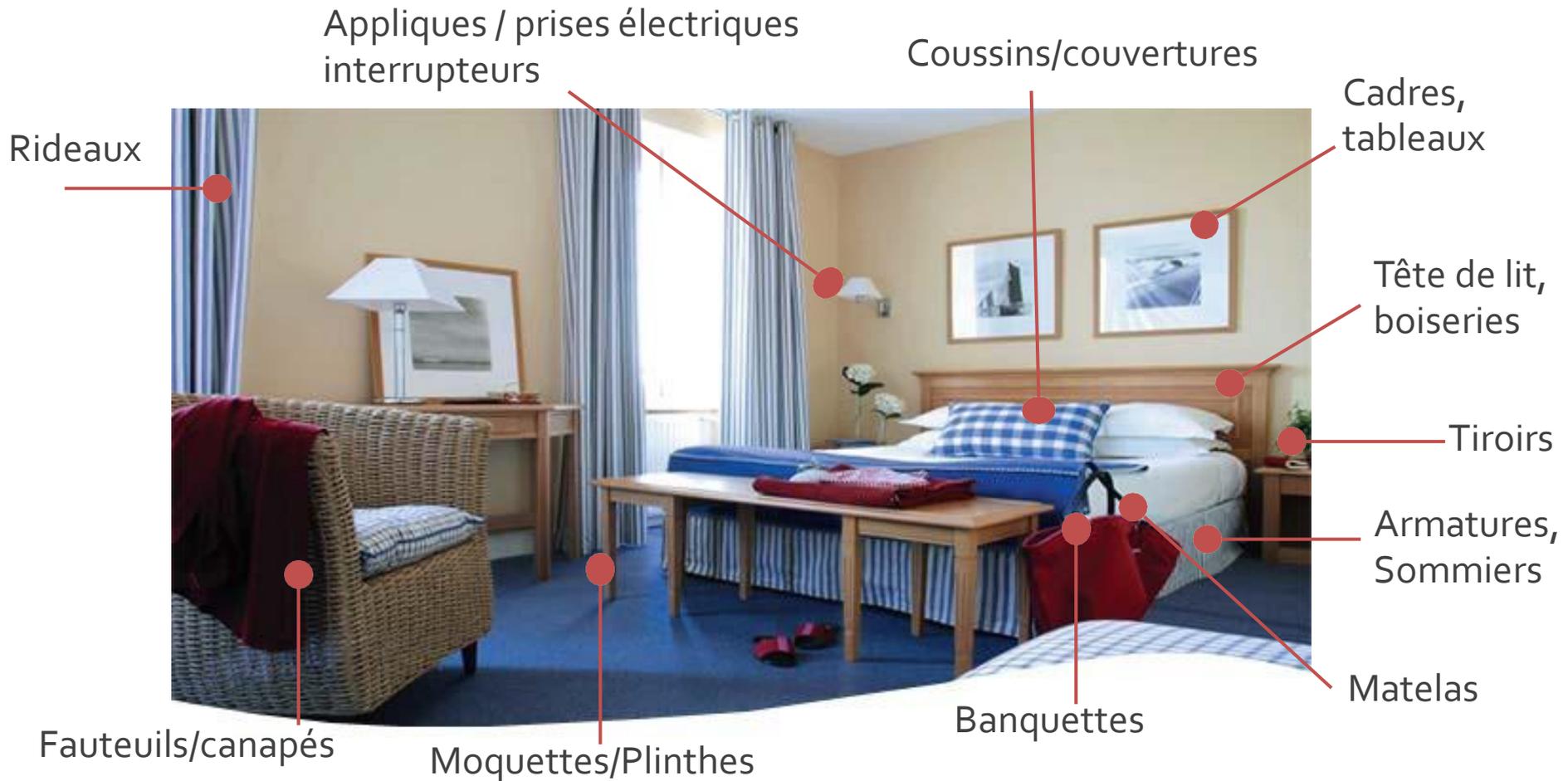
ATTENTION !

- Une inspection **sérieuse** prend beaucoup de temps (**1 heure** pour un appartement type T3)
- Nécessité de démonter les lits, plinthes... et tout autre matériau de décoration/isolation pouvant servir de refuge en fonction de l'infestation et de la configuration des lieux.



Diagnostic chronophage de la présence de la punaise de lit

Où chercher ?



Recommandations : Ne pas oublier les lits d'appoint, grilles de climatisation, lampes de chevets, seuils de fenêtres...

Diagnostic chronophage de la présence de la punaise de lit

1. Informer : vigilance



2. Détecter

- Détection visuelle
- Détection olfactive canine
- Pièges attractifs à la chaleur/au CO₂/ aux phéromones



Les détecteurs/moniteurs

Détecteurs à punaise de lit



Moniteurs de punaises de lit = outils efficaces pour détecter les infestations précoces et évaluer les résultats des programmes de contrôle.

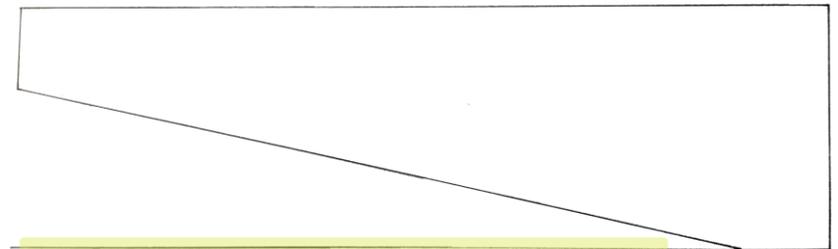
Fonction d'identification aussi.

Parmi les moniteurs, les moniteurs collants pour punaises de lit ne sont pas toxiques et faciles à utiliser.

Observations :

Premièrement : Les punaises de lit sont repoussées par le contact entre la colle sur le sol et leurs pattes.

Deuxièmement : lorsqu'elles n'étaient attrapées que par le bout d'une patte, les punaises de lit peuvent se décoller.



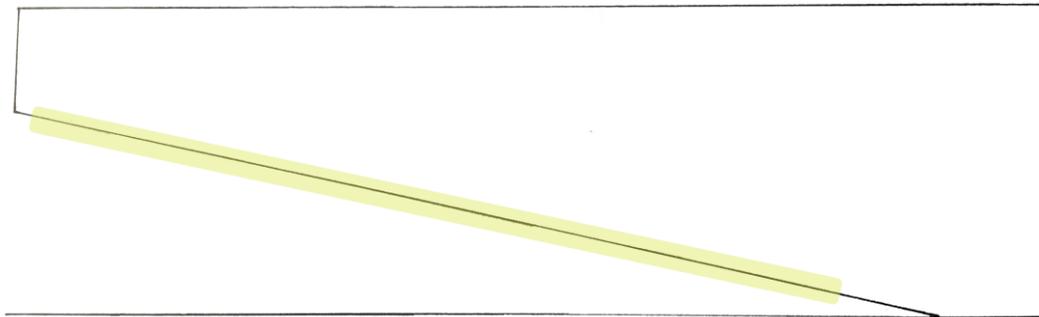
Détecteurs à punaise de lit



Comment éviter le comportement répulsif ?

Mettre la colle sur la surface intérieure d'un toit en pente, sur le plafond.

En effet, les pattes ne sont pas directement en contact avec la substance collante qui n'est pas détectée par les punaises de lit. Ainsi, elles entrent dans le moniteur sans répulsion. De plus, les punaises de lit ne peuvent pas s'échapper car elles sont collées par le dos.



Détecteurs à punaise de lit



Lequel est le plus efficace, un moniteur avec un toit collant versus un moniteur avec un sol collant ? Les punaises de lit sont-elles efficacement collées dans un moniteur avec un plafond collant ?

	Sol collant	Plafond collant	p-value
Total	9	64	<0.001
Males	0	28	<0.001
Females	6	19	0.016
Nymphs	3	17	0.0037

Après 15 heures, 73 % des mâles, 80 % des femelles et 68 % des nymphes étaient collés au toit du détecteur.

Détecteurs à punaise de lit



Les punaises de lit produisent-elles des phéromones d'alarme lorsqu'elles sont collées par le dos ?

Lorsque 1, 5, 10, 20 punaises de lit étaient coincées dans la colle, le % de punaises de lit collées était de 60 %, 56 %, 72 % et 87,5 % après une nuit.

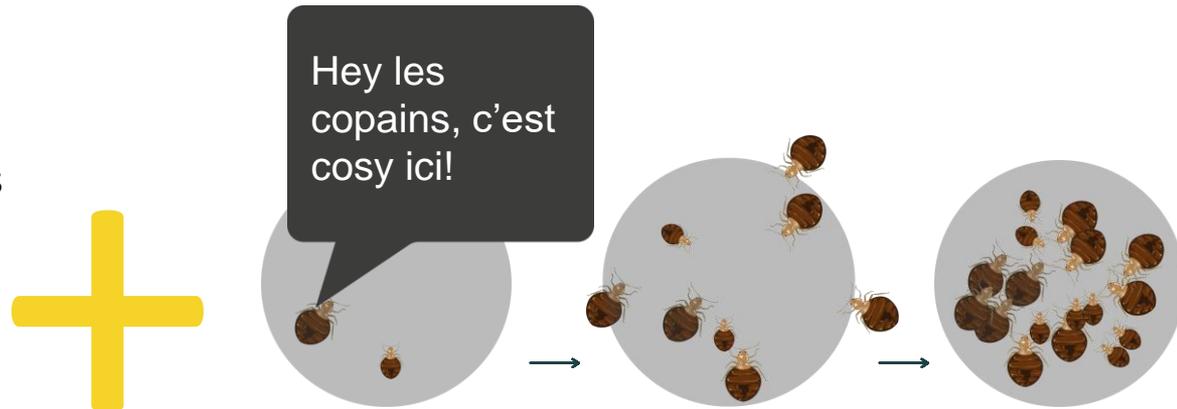
Par conséquent, les punaises de lit collées étaient attrayantes pour les punaises de lit libres.

L'efficacité du moniteur augmente ainsi au fur et à mesure de la capture des punaises de lit (effet boule de neige, espèces agrégatives).

N punaises collées	Après 24H
1	60 %
5	56 %
10	72 %
20	87,5 %

Curieusement, des punaises collées par le dos ne paniquent pas. Au contraire, elles émettent des pheromones agregatives. Donc le piège devient de plus en plus attractif.

Les insectes entrent dans les pièges parce qu'il ressemble à un abri (fente étroite, sombre)



Processus d'auto-amplification

Détecteurs à punaise de lit



Paramètres optimaux :
**LE MONITEUR DOIT
RESPECTER UN ABRI**

- Les pentes du toit
- La hauteur optimale de l'entrée
- La rugosité du sol en plastique
- L'odeur de la colle, son efficacité,...
- discret

- peut être placé **DANS LE LIT**

Détecteurs à punaise de lit

Les moniteurs avec toit collant sont-ils plus efficaces que les autres moniteurs disponibles dans le commerce ?

EN LABORATOIRE : tests par Domobios, Biogenius (DE), I2L (UK)

	Trapped (%)	p-value
BED BUG DETECTION SYSTEM DOMOBIOS MONITOR	0	p<0,001
	76	
BUGGYBEDS DOMOBIOS MONITOR	0	p<0,001
	74	
BED BUG ALERT MONITOR DOMOBIOS MONITOR	1	p<0,001
	75	

Comparison trap and commercially available traps.

NS: non-significant; NA: not applicable



Abridged Report
BioGenius GmbH, Biology
TechnologiePark, Campus 1
Friedrich-Ebert-Straße 75
51429 Bergisch Gladbach, Germany

Study no. : Mo6156
Report no. : BIO050a-18
Date : 2018-06-07
Study Director : L. Werner

Graphical presentation of the results:

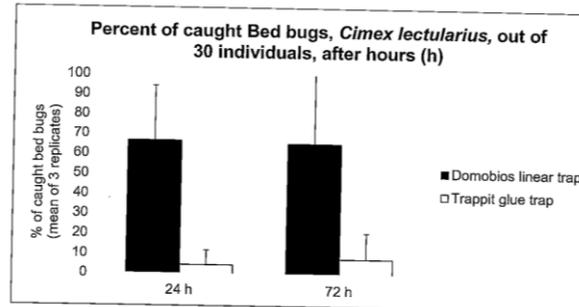


Figure 2. Graphic of the results with standard deviation after 24 and 72 hours

CONFIDENTIAL

Table of Results

BioGenius GmbH, Biology
TechnologiePark, Campus 1
Friedrich-Ebert-Straße 75
51429 Bergisch Gladbach, Germany

Study no. : BIO2019-057
Report no : BIO092-19
Date : 2019-08-19
Study Director : L. Werner

Graphical presentation of the results:

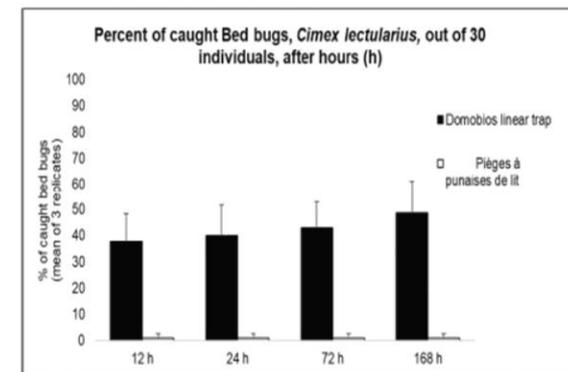


Figure 2. Graphic of the results with standard deviation after 12, 24, 72 and 168 hours

Essais comparatifs détecteur linéaire versus autres détecteurs

Photograph 1. Bed Bug Monitors



SNELL
SCIENTIFICS, LLC.

NON-GLP STUDY REPORT

Date: May 2021

Sponsor: Domobios
Study: Bed Bug Monitor 20
Trial: CIMXLE
Sponsor Code: N/A

RESULTS / CONCLUSION:

The results of this study are shown in table 1, which shows the proportion of monitors did or did not catch bed bugs. The aim of the tests was to evaluate the ability of the two monitoring traps (Catchmaster and Domobios) to detect the presence of a population of bed bugs in a bedroom. The Catchmaster Slider is a sticky trap with attractive pheromones. The Domobios Linear monitor is a sticky trap without any attractive pheromones.

The Domobios Linear monitor has two interior surfaces. One side is smooth plastic, and the other side is cardboard covered in sticky glue. In the first two iterations, the monitors were inadvertently oriented such that the glue-covered cardboard was on the bottom. In the third iteration, the monitors were oriented such that the glue-covered cardboard was on the top. Overall, the Domobios Linear monitor detected bed bugs in all three of the tests performed, yielding a 100% detection rate. The Catchmaster Slider monitor did not detect any bed bugs in any of the three iterations tested.

Photograph 2. Test Setup for Iteration

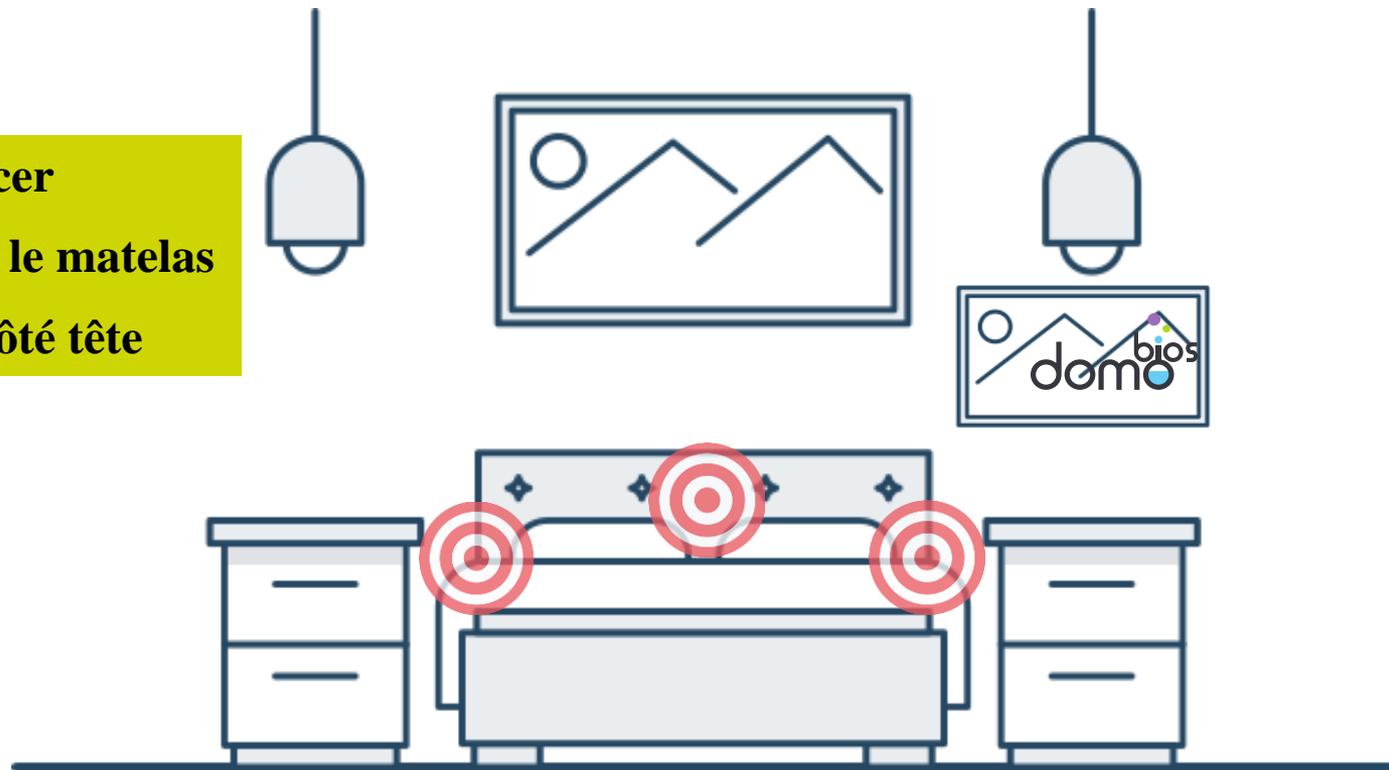


300 punaises dans un chambre (tout stade)
2 pièges Domobios: taux détection 100%
2 pièges Catchmaster: taux detection 0%

Détecteurs à punaise de lit

Mode d'emploi : à placer

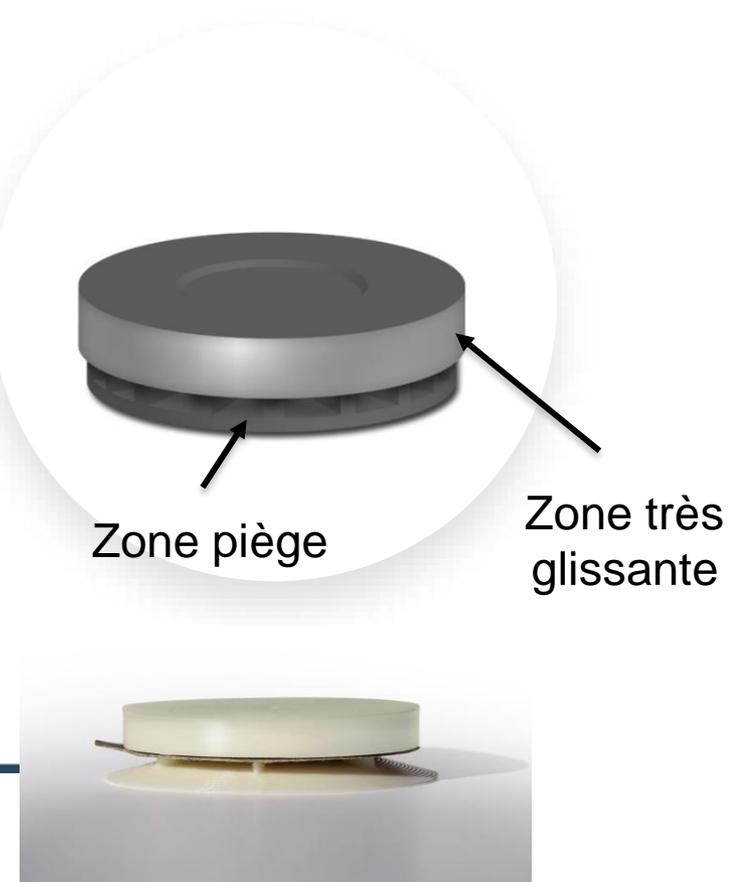
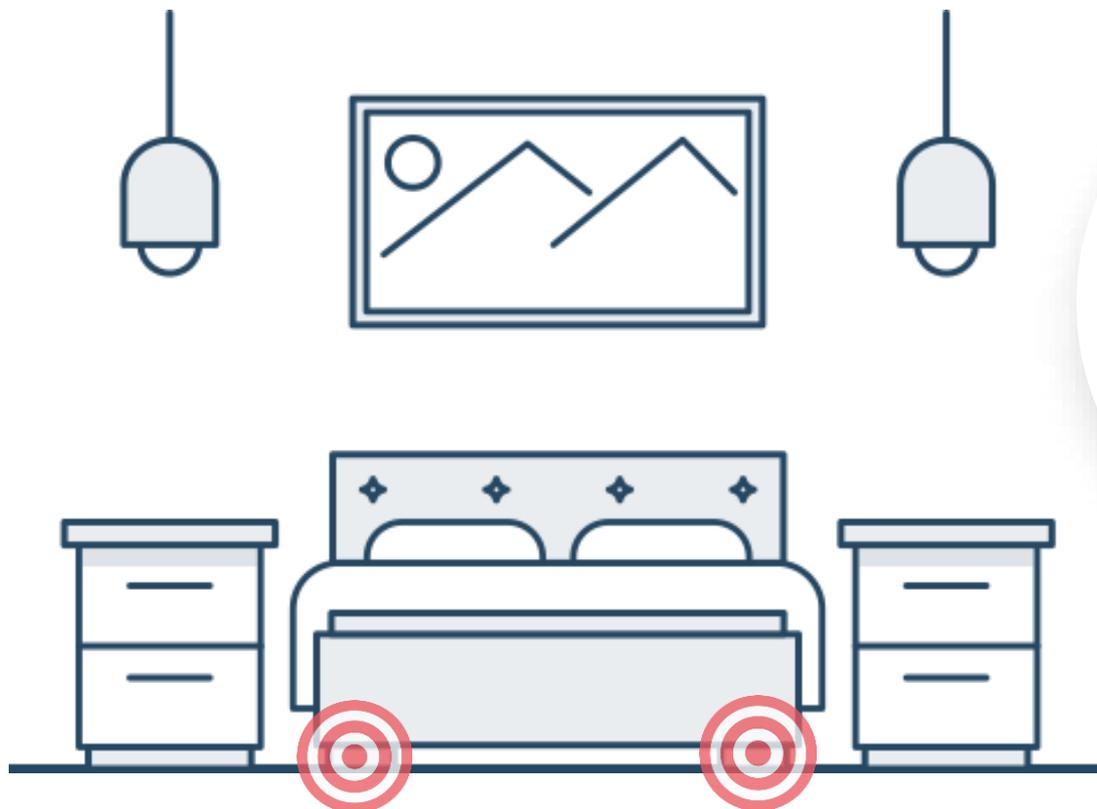
- 1) entre la tête de lit et le matelas**
- 2) le long du matelas côté tête**



Le piège circulaire

A placer sous les pieds du lit de bébé ou du sofa du grand-papa

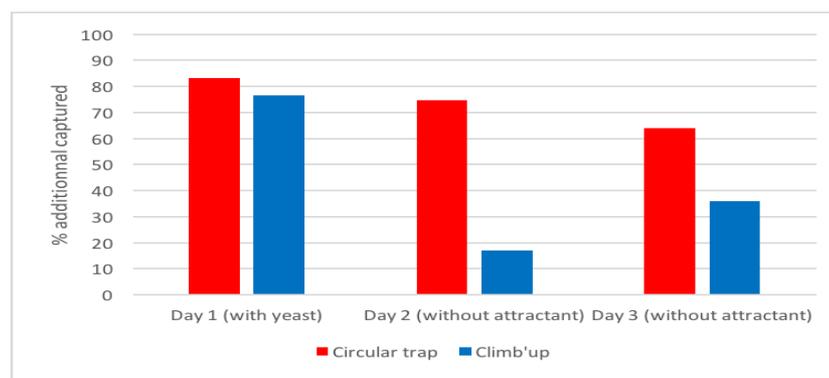
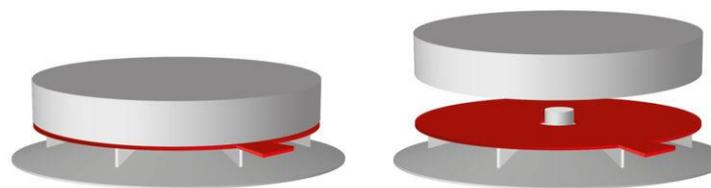
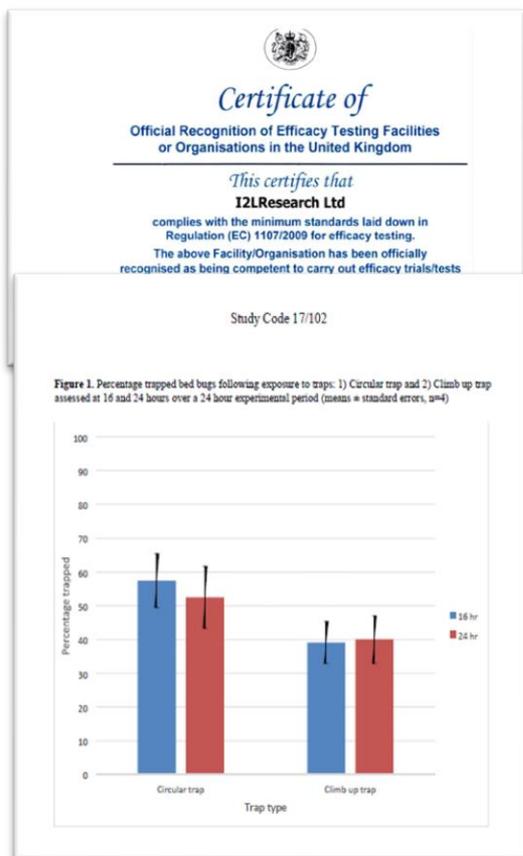
Préventif et détecteur. La partie collante est remplaçable (écologique-économique)



Un peu comme Climb up? Yes mais en plus solide, adaptable à tous les types de pieds, partie collante remplaçable

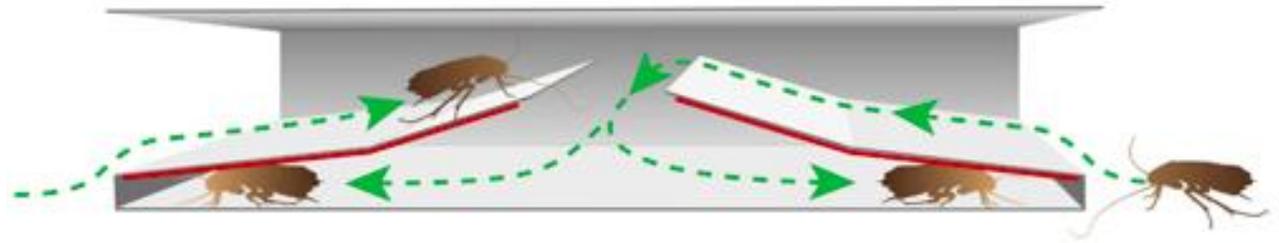
BARRIÈRE : Le piège circulaire est destiné à être placé sous le pied de lits ou de canapés, en utilisant les humains comme attractifs. En effet, toutes les punaises de lit qui veulent passer sur les pieds du lit pour atteindre l'humain sont prises au piège

Après une nuit, 72 % des punaises de lit ont été attirées dans le piège et 77 % des punaises de lit présentes dans le piège sont collées de manière irréversible au plafond du piège.



Détecter précocement la punaise de lit

Et pour les cafards: ça marche aussi?



Un moniteur avec un toit collant peut-il attraper efficacement d'autres espèces d'insectes rampants?



Les moniteurs à toit collant sont également efficaces avec d'autres espèces. Au bout d'une nuit, ces espèces sont collées par le dos.

+ les enfants et les animaux domestiques ne touchent pas la colle.

-88% de cloportes (*Oniscus asellus*)

-100% de fourmis (fourmis rouges, *Myrmica* spp.)

-100% de cafards (Germaniques, américains, *Blatta lateralis*, et autres cafards)

Et pour les cafards: ça marche aussi?

Les moniteurs avec toit collant sont-ils plus efficaces que les autres moniteurs disponibles dans le commerce ? AU LABORATOIRE : Biogenius (DE), I2L (UK)

Biogenius

I2L

Study code: 19/263

Final Report

BioGenius GmbH, Biology
TechnologiePark, Campus 1
Friedrich-Ebert-Straße 75
51429 Bergisch Gladbach, Germany

Study no. : Mo6061
Report no : BIO014a-18
Date : 2018-03-06
Study Director : L. Werner

Graphical presentation of the results:

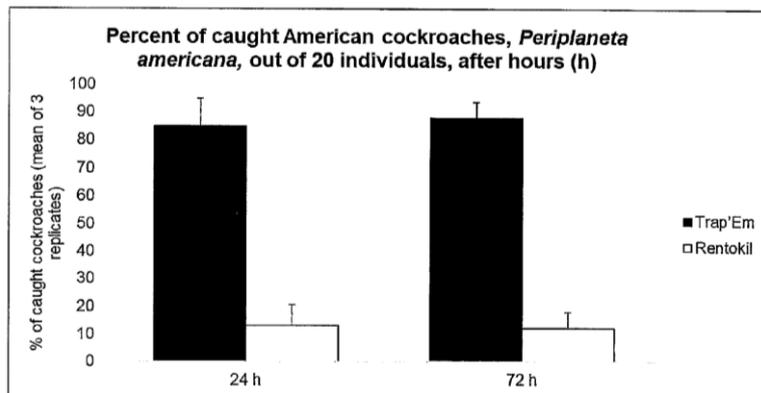


Figure 1. Graphic of the results with standard deviation after 24 and 72 hours.

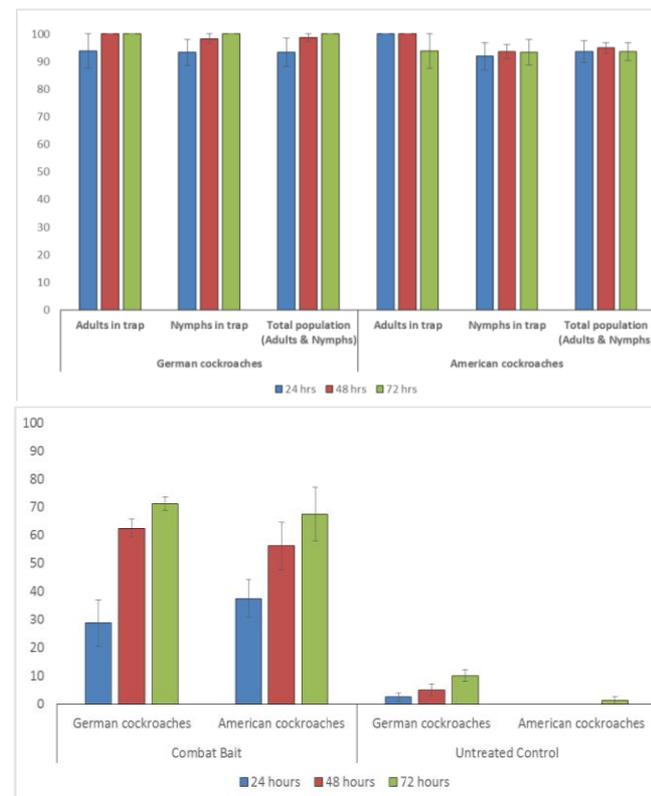


Figure 3. Percentage affected (KD, moribund and dead) German and American cockroaches (nymph and adults combined) following exposure to Combat insecticidal bait variants over a 72-hour experimental period (means ± standard errors, n=4)

Et pour les cafards: ça marche aussi?

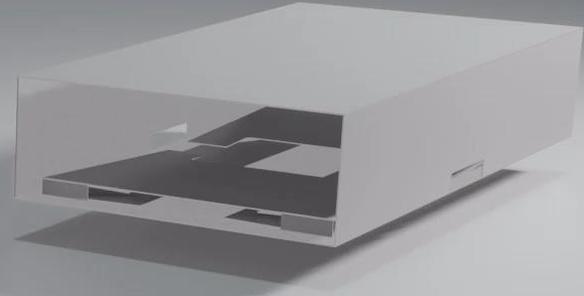
Les moniteurs avec toit collant sont-ils plus efficaces que les autres moniteurs disponibles dans le commerce ?

Sur THE FIELD en Floride : tests par Domobios

	Domobios	Black Flag
Tot number of traps	87	90
Occupied traps (%)	74%	74%
Total number of roaches	2891	1848
Mean number of roaches/trap	33.2 (±141.9)	21.2 (±70.4)
Mean number of roaches/occupied trap	99.7(±234.5)	45.1(±97.8)
Highest number of roaches in a trap	1113	372
Species of trapped roaches and Number		
<i>B. germanica</i> juveniles and adults	2846	1790
<i>P. fuliginosa</i> juveniles and adults	35	57
<i>B. asahinai</i> juveniles and adults	3	-

	Domobios	Black Flag
Traps with other animals (%)	57%	49%
Total number of other animals	327	178
Mean number of animals/trap	3.7 (±20.4)	1.9 (±6.5)
Mean number of animals/ occupied trap	6.1 (±25.9)	4 (±8.9)
Type of other animals and number		
Spiders	55	30
Moths	11	4
Ants	204	92
Fruit flies	28	20
Earwigs	3	4
Silverfishes	2	4
Flies	1	-
Millipeds	10	-
Beetles	4	13
Mosquitos	2	3
Crickets	-	3
Lizards	2	5
Frogs	1	-
Snakes	1	-

Et pour les cafards: ça marche aussi?



domo**bio**s

Les moniteurs avec la colle sur le plafond en pente, c'est top!



Nos études montrent que la colle sur le plafond d'un toit en pente augmente l'efficacité du moniteur. Globalement, après une nuit, le nombre de punaises de lit attrapées dans notre moniteur bb est multiplié par 7 par rapport à un moniteur avec un sol collant.

Notre premier moniteur a été conçu pour être discret, adapté pour être placé le long des murs ou le long des matelas.

Nous avons également développé d'autres types de moniteurs avec le film collant recouvrant la surface intérieure du toit.

Ils sont développés pour imiter les abris. Le premier insecte entre car il ressemble à un abri, les autres suivent le premier. Il y a un effet boule de neige. Ils travaillent sur diverses espèces d'insectes.

Les pièces avec la colle ne sont pas accessibles aux animaux domestiques (chats) et aux enfants. La colle est protégée de la poussière par l'architecture étroite.



10th INTERNATIONAL
CONFERENCE
ON URBAN PESTS
JUNE 27-29

Contact Information:

Anne Catherine Mailleux,
CEO, PhD, MBA
acmailleux@domobios.com
+32 496788933

www.domobios.com

Tel: 0032 (0) 2 880 62 87
18 Rue Joseph Desmet
1332 Rixensart
Belgium



Punaises et cafards: ajouter attractifs ?

Attractifs ? Oui ou non? Bof

-Volatiles : problème de concentration versus distance

-L'attractif peut différer selon les stades, les sexes, nourris ou non nourris, ...

-Augmenter l'efficacité pendant la première nuit.

Après cela, la deuxième et la troisième nuit, l'efficacité du moniteur avec ou sans attractifs est totalement similaire.

-Inclure dans la colle ou dans une matière solide pour ralentir la diffusion. Pas si simple.

-La durée de conservation diminue. Le stock doit être renouvelé plus rapidement. Déchets écologiques.

-Qst : mettre des attractifs dans un lit ? Odeur? Règlements?

-Complicé d'un point de vue réglementaire.

-Protéger un attractif ? La propriété intellectuelle coûte cher. Donc le produit serait plus cher.

Attractif = très peu de gain (la première nuit). Techniquement fort compliqué.