

Rongeurs en milieu urbain

Mickaël Sage

mickael.sage@faune-innov.fr

Paudex, le 30 novembre 2022

Rongeurs en milieu urbain :

- Quelles implications ?
- Quelles origines ?
- Quels besoins pour une dératisation réussie ?
- Produit innovant ? Secu-Rat

Abo

La maladie du rat de retour au bord du lac

Un cas de leptospirose a été diagnostiqué chez un pêcheur d'Hermance. L'infection bactérienne aurait pu avoir de graves conséquences.

[24] VAUD & RÉGIONS

Abo

Déferlante de rats en plein cœur de Lausanne

Les rongeurs remontent à la surface dans le quartier branché lausannois, perturbés par les vibrations d'un chantier imposant. Non sans risques sanitaires.

Laurent Antonoff

Publié: 21.11.2012, 07h20

022

ÉTATS-UNIS

lematin.ch

Publié 20 octobre 2021, 06:33

L'urine des rats inquiète New York

Le Département de la santé américain constate une hausse préoccupante des cas de leptospirose, une maladie rare attribuée aux rongeurs.

Abo Colonies de rongeurs

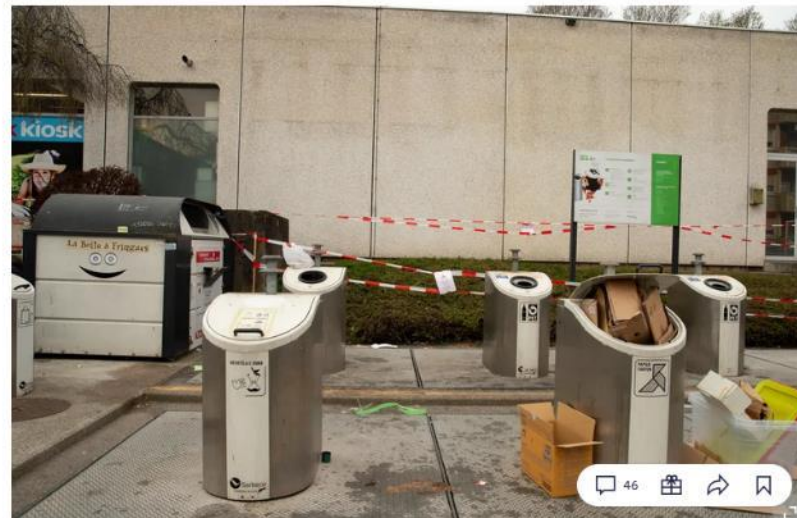
À Onex, on s'inquiète de la prolifération des rats

Plusieurs habitantes et habitants se sont plaints de la présence de rongeurs dans certaines rues. Ces derniers se retrouvent dans tout le canton.



Caroline Zumbach

Publié: 07.04.2022, 07h08



GENÈVE

Publié 13 mars 2018, 06:00

«J'ai peur d'aller dans les couloirs à cause des rats»

Des habitants du centre-ville dénoncent le mauvais état de leur immeuble, infesté par des rongeurs. La régie s'explique.



par

David Ramseyer



Rongeurs urbains – Quelles implications ?



Rongeurs urbains – Quelles implications ?

Enjeux agro-alimentaires



cultures

récoltes

(Riba et Silvy, 1989)

Un rat



250 à 300 g de blé par jour
impropre à la consommation

(Le Louarn et Quéré, 2011)



B.Halym 2019

2 000 000 de vues
en 4 jours...



Nathalie K. 2019



Minoterie



Boulangerie

Enjeux agro-alimentaires

- FSD – Faune INNOV' R&D - Paudex - 30 novembre 2022

Rongeurs urbains – Quelles implications ?



L'OBS

[Lire le magazine](#)

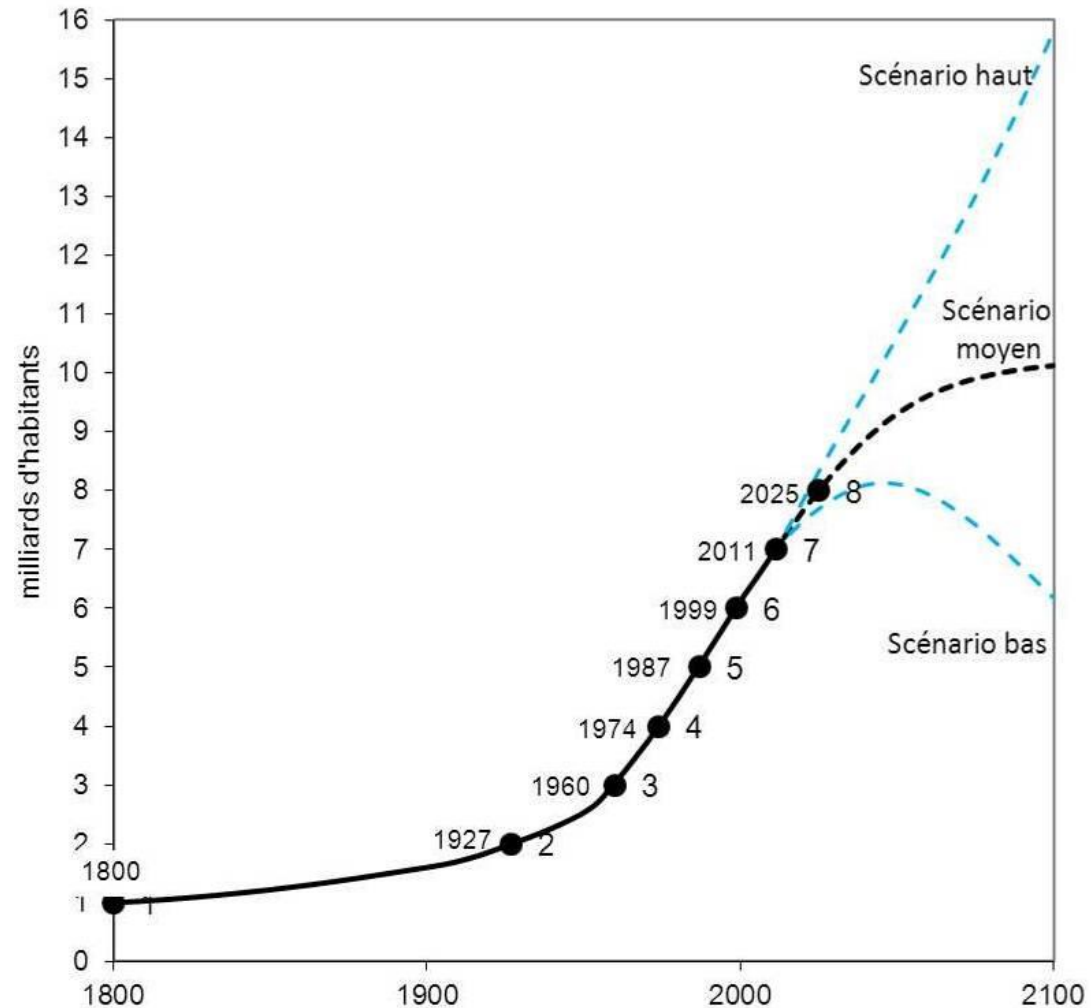
société ▾ politique ▾ écologie ▾ international ▾ économie ▾ opinions ▾

14:43 Pas de boycott : Emmanuel Macron ira au Qatar si les Bleus ...	14:23 Marine Le Pen et l'avortement : vingt ans de circonvolutions ...	13:43 6 morts à Dallas dans la collision de deux avions de la ...	12:57 Une mise lancée sur deux ...
---	---	--	---------------------------------------

L'OBS > Rue89 > NOTRE ÉPOQUE

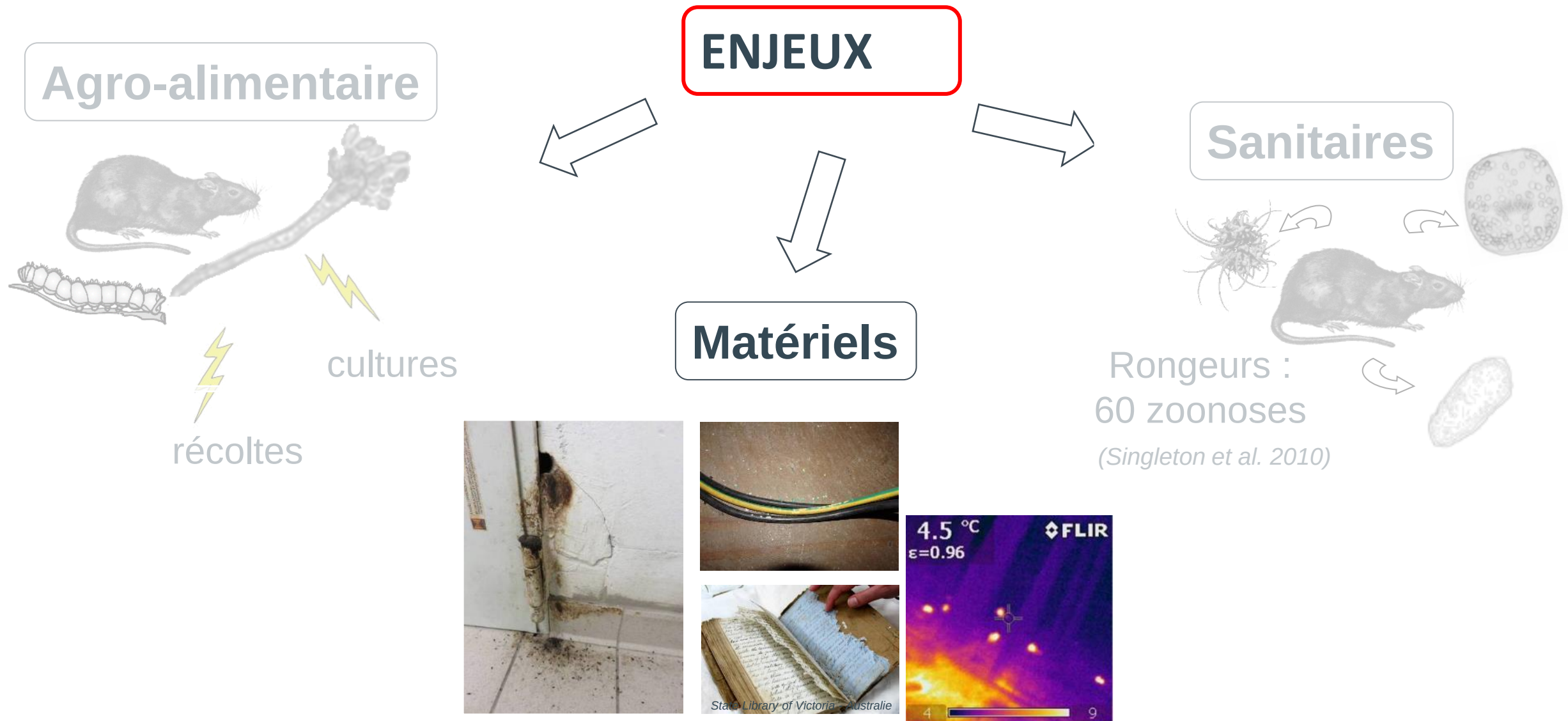
a Ce 15 novembre, nous serons 8 milliards d'humains sur Terre... Stop ou encore ?

Évolution démographique humaine



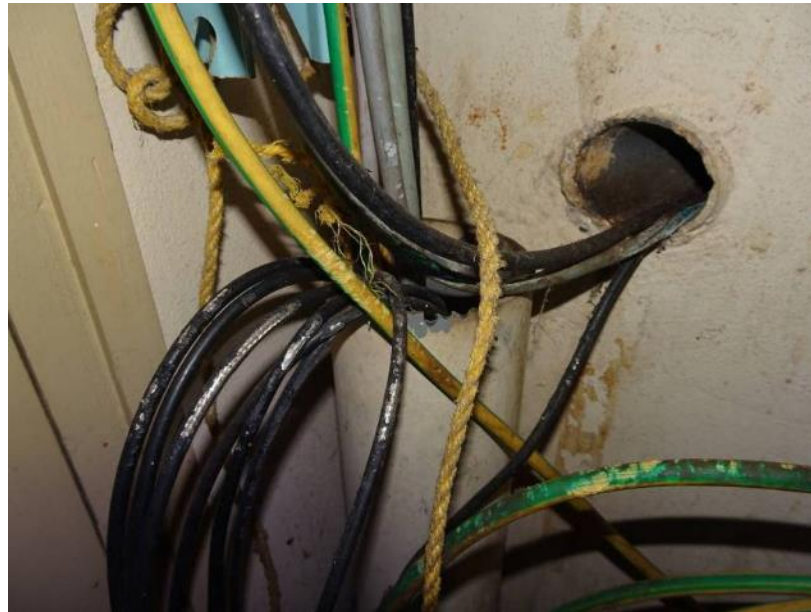
(Ined 2011)

Rongeurs urbains – Quelles implications ?



Nécessité de contrôler les populations de rongeurs

Enjeux matériels



Enjeux matériels



Nécessité de contrôler les populations de rongeurs

Enjeux matériels



M Économie

ÉCONOMIE

Les données du "Monde"

Monde

Entreprises

Bourse

Argent

Immobilier

Emploi

Accident de train à Pau : des rongeurs à l'origine de la collision

Le Monde.fr avec AFP | 27.07.2014 à 19h37



La collision d'un TER et d'un TGV près de Pau, qui a fait 40 blessés le 17 juillet lorsque le premier a percuté le second en raison d'un signal passé au vert, est en partie due à des rongeurs qui ont endommagé des câbles, selon la SNCF. Dans le rapport mis en ligne samedi soir la compagnie présente les conclusions de son enquête interne et précise que le défaut d'isolement est lié à une « *conjonction technique très exceptionnelle et sans précédent* ».

Rongeurs urbains – Quelles implications ?



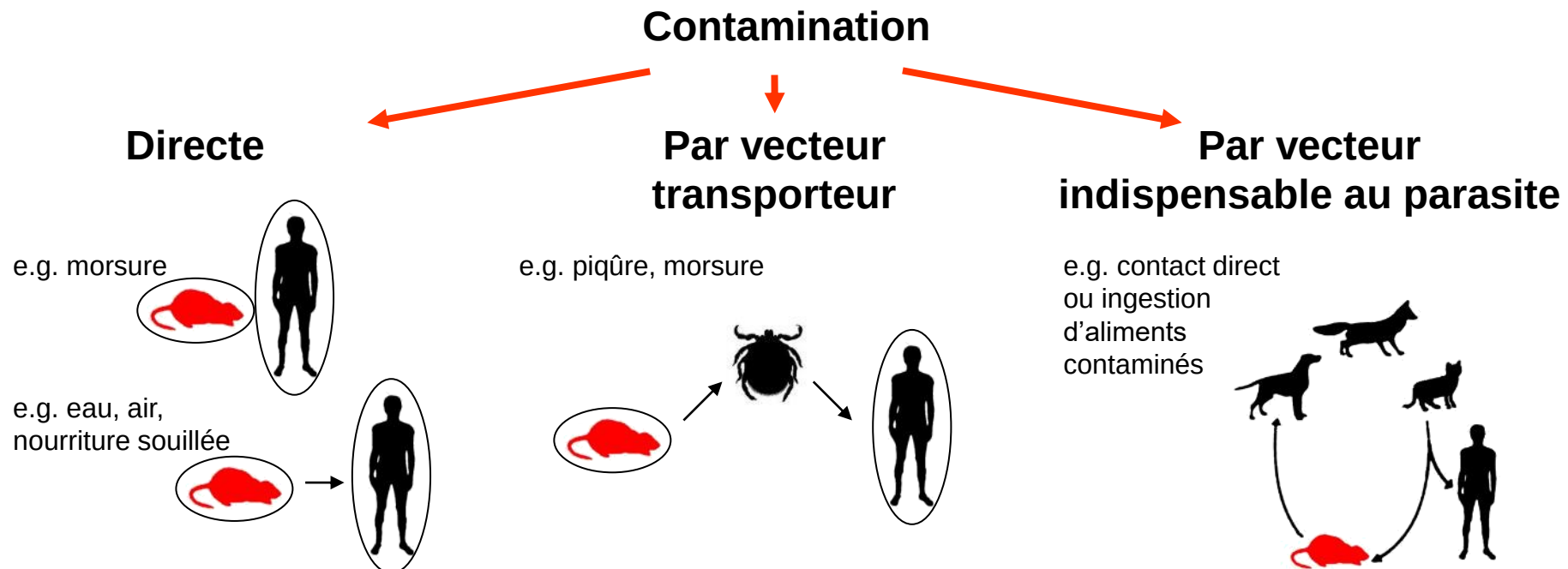
Rongeurs urbains – Quelles implications ?

Enjeux sanitaires

Rongeurs :
60 zoonoses
(Singleton et al. 2010)



Zoonoses :
« maladies et infections
qui se transmettent
naturellement entre des
animaux vertébrés et
l'homme » (OMS 2014)



Rongeurs urbains – Quelles implications ?

Enjeux sanitaires

Quelques exemples

Parasites
Nématodose
Trématodoses
Cestodoses
...

Bactéries
Peste
Borréliose de lyme
Leptospirose
Salmonelloses
Fièvres
Rickettsies (fièvre Q, Typhus murin)
...

Virus
Rage
Chorioméningite lymphocytaire
Fièvres hémorragiques (FHSR, Cowpox)
...
(Le Louarn et Quéré, 2011)

Exemple de la leptospirose

Principale zoonoses bactérienne dans le monde

(Levett 2001; Pappas et al. 2008)

500 000 personnes / an => forme sérieuse de la maladie (OMS 1999)

Climat tempérés : 0,1 à 1 cas pour 100 000 habitants / ans (OMS 2014)

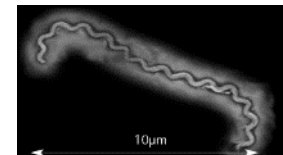
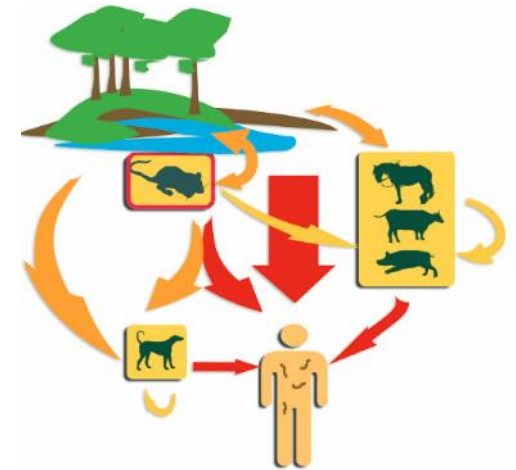
Lausanne ville 128 600 hab. Agglomération 339 500 hab.

Zurich ville 375 000 hab. Agglomération 1 196 300 hab. (Nations Unis 2012)

Animaux : réservoirs de *Leptospira* dont *M. musculus* et *Rattus sp.* (Levett 2001)

Environnement contaminé par l'urine (eau, poussière...)

Activités professionnelles et récréatives...



Rongeurs urbains – Quelles implications ?

Enjeux sanitaires



Calendrier français (fr)

Rechercher dans le site

À propos ▾ Actualités ▾ Découvrir ▾ Science ▾ Publications ▾ Demandes d'évaluation ▾ Échanger ▾

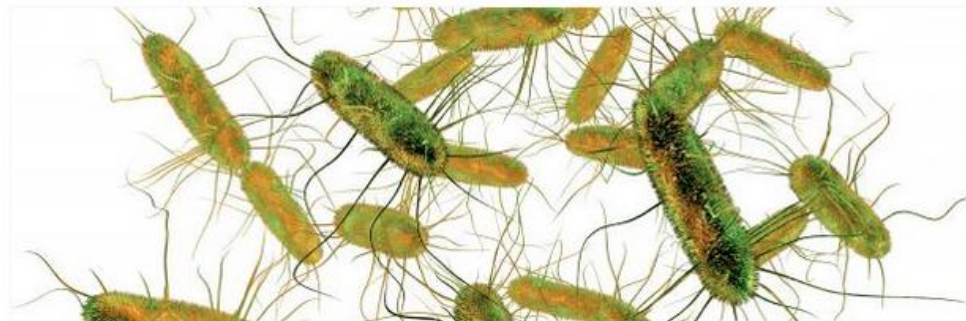
Home News Salmonella est la cause la plus fréquente ...

12 décembre
2019

Imprimer



Salmonella est la cause la plus fréquente des foyers épidémiques d'origine alimentaire dans l'UE



Près d'un foyer épidémique d'origine alimentaire sur trois dans l'Union européenne en 2018 a été causé par la bactérie *Salmonella*. C'est l'une des principales conclusions du rapport annuel sur les tendances et les sources des zoonoses publié aujourd'hui par l'Autorité européenne de sécurité des aliments (EFSA) et le Centre européen de prévention et de contrôle des maladies (ECDC).

En 2018, les États membres de l'UE ont signalé 5146 foyers épidémiques d'origine alimentaire qui ont affecté 48.365 personnes. Ce qu'on appelle un foyer épidémique de maladie d'origine alimentaire est un incident au cours duquel au moins deux personnes contractent la même maladie à partir des mêmes aliments ou boissons contaminés.

La Slovaquie, l'Espagne et la Pologne représentaient 67% des 1581 foyers épidémiques de salmonellose. Ces foyers étaient principalement liés à des œufs.

« Les résultats de notre dernière enquête Eurobaromètre montrent que moins d'un

Par thème

- [Campylobacter](#)
- [Dangers biologiques](#)
- [Listeria](#)
- [Monitoring and analysis of food-borne diseases](#)
- [Salmonella](#)
- [Zoonoses d'origine alimentaire](#)
- [Zoonoses d'origine non alimentaire](#)

Dernières actualités

[Consultation publique sur les nouvelles recommandations aux pétitionnaires concernant l'analyse de la séquence du](#)

Rongeurs urbains – Quelles implications ?

Enjeux sanitaires

Exemples des salmonelloses

Entérobactéries du genre *Salmonella*

Rat brun et **souris domestiques** communément infectés par *S. enterica* sérovars *Typhimurium* et *Enteritidis*

Transmission à l'Homme :

Contamination des aliments par exemple à partir de fèces de rongeurs

Transmission entre animaux :

Consommation d'aliments souillés ou de fèces...

Maladie chez l'Homme :

Fièvre typhoïde et paratyphoïdes. Sans traitement mortalité de 20%

Gastro-entérite à *Salmonella*. En général évolution bénigne sauf sujets « à risque ».

Multi-résistance
des bactéries
aux antibiotiques

380 millions d'oeufs rappelés pour salmonelles

Par L'EXPRESS.fr, publié le 20/08/2010 à 11:55

Les usines de l'un des plus gros producteurs d'oeufs aux Etats-Unis sont contaminées par la bactérie responsable de la salmonellose.



Rongeurs urbains – Quelles implications ?

Enjeux sanitaires



Lait thermisé



Lait cru

Rongeurs urbains – Quelles implications ?

Enjeux sanitaires



ACTUS 3D ▾ NUISIBLES ▾ METIER ▾ OUTILS ▾ VUE D'EXPERT MEDIA AGENDA FOCUS

DÉRATISATION

SCIENCE & BIODIVERSITÉ

Nouveaux variants du Covid 19 dans les égouts de New-York : quel lien avec les rats ? Un expert réagit

28/02/2022 666 vues 0



Partager f t p in

Journal of Genetics and Genomics 48 (2021) 1111–1121



Contents lists available at ScienceDirect

Journal of Genetics and Genomics

Journal homepage: www.journals.elsevier.com/journal-of-genetics-and-genomics/



Original research

Evidence for a mouse origin of the SARS-CoV-2 Omicron variant

Changshuo Wei ^{a, b, 1}, Ke-Jia Shan ^{a, b, 1}, Weiguang Wang ^{a, b, 1}, Shuya Zhang ^{a, b}, Qing Huan ^{a, *}, Wenfeng Qian ^{a, b, *}

^a State Key Laboratory of Plant Genomics, Institute of Genetics and Developmental Biology, Innovation Academy for Seed Design, Chinese Academy of Sciences, Beijing 100101, China

^b University of Chinese Academy of Sciences, Beijing 100049, China



ARTICLE INFO

Article history:

Received 14 December 2021

Received in revised form

20 December 2021

Accepted 20 December 2021

Available online 24 December 2021

Keywords:

SARS-CoV-2

Omicron

Evolutionary origins

Molecular spectrum of mutations

Spike-ACE2 interaction

Receptor-binding domain

ABSTRACT

The rapid accumulation of mutations in the SARS-CoV-2 Omicron variant that enabled its outbreak raises questions as to whether its proximal origin occurred in humans or another mammalian host. Here, we identified 45 point mutations that Omicron acquired since divergence from the B.1.1 lineage. We found that the Omicron spike protein sequence was subjected to stronger positive selection than that of any reported SARS-CoV-2 variants known to evolve persistently in human hosts, suggesting a possibility of host-jumping. The molecular spectrum of mutations (i.e., the relative frequency of the 12 types of base substitutions) acquired by the progenitor of Omicron was significantly different from the spectrum for viruses that evolved in human patients but resembled the spectra associated with virus evolution in a mouse cellular environment. Furthermore, mutations in the Omicron spike protein significantly overlapped with SARS-CoV-2 mutations known to promote adaptation to mouse hosts, particularly through enhanced spike protein binding affinity for the mouse cell entry receptor. Collectively, our results suggest that the progenitor of Omicron jumped from humans to mice, rapidly accumulated mutations conducive to infecting that host, then jumped back into humans, indicating an inter-species evolutionary trajectory for the Omicron outbreak.

Copyright © 2021, The Authors. Institute of Genetics and Developmental Biology, Chinese Academy of Sciences, and Genetics Society of China. Published by Elsevier Limited and Science Press. This is an open access article under the CC BY-NC-ND license (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>).

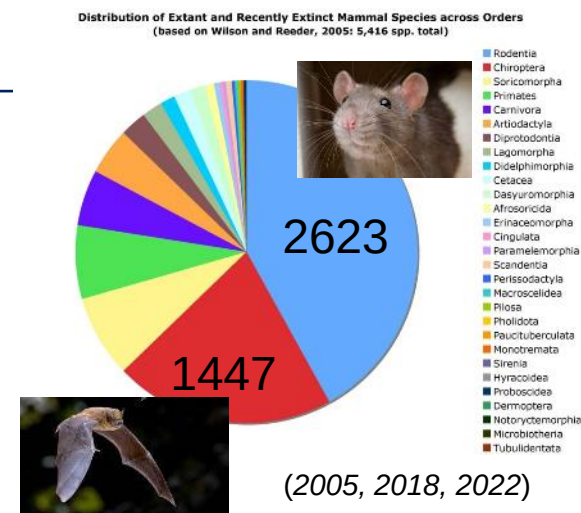
Rongeurs urbains – Quelles implications ?

Enjeux sanitaires

- **Chiroptères :**
 - 20% des espèces connues de mammifères
 - Porteuses de 30% des virus responsables des maladies transmissibles à l'Homme
- **Rongeurs :**
 - Un peu plus de 40% des espèces de mammifères
 - Porteurs de 61% des maladies transmissibles à l'Homme
- Parmi les 54 familles de virus hébergés par les chiroptères, 22 peuvent être transmissibles à l'Homme.
- Ratio identique pour les rongeurs mais hébergent 105 espèces de virus dont 41 qui peuvent être transmises à l'Homme.

Rongeurs :

Connus, en valeur absolue, pour être le **groupe de mammifère qui transporte le plus de zoonoses** comparés à tous les autres groupes de mammifères.



Rongeurs urbains – Quelles implications ?

Salubrité / image



UN NOUVEAU SOUFFLE POUR STRASBOURG – LR ET SOCIÉTÉ CIVILE

Strasbourg, refuge des rats ?

La prolifération des rats semble absolument incontrôlable dans notre ville. Pour la première fois, les infestations de rats sont désormais courantes dans des secteurs comme la place d'Austerlitz ou encore l'avenue des Vosges. Quant aux quartiers de la Meinau, de l'Elsau, de Hautepierr ou encore d'autres, les rats sont présents depuis des années.

Vivre quotidiennement avec ces nuisibles est tout simplement insupportable pour les nombreux habitants qui y sont quotidiennement confrontés. Non seulement c'est une situation indigne pour ces familles mais c'est aussi une **préoccupation sanitaire majeure**. Ces nuisibles rongent également les effe personnels des habitants ou encore les câbles des voitures.



Avenue des Vosges

Quel message est le plus porteur ?

Profession : désinfestateur

a. Lutte contre les nuisibles ?



b. Permettre de vivre en bonne santé dans un environnement sain ?



Nations Unies

Oct. 2021 - L'accès à un environnement sain est déclaré droit de l'homme.

Le Conseil des droits de l'homme des Nations Unies a reconnu ce vendredi, pour la première fois, que disposer d'un environnement propre, sain et durable est un droit humain.



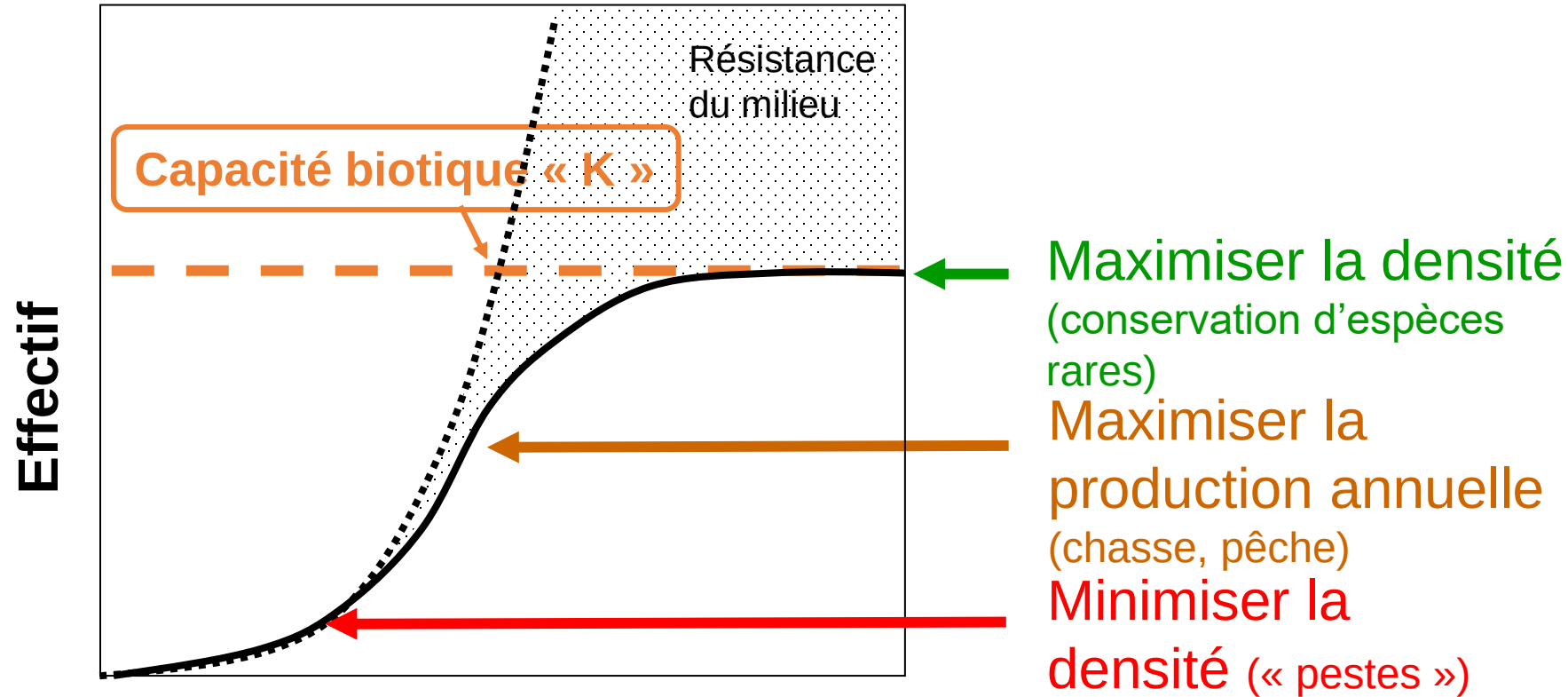
+ sur les bienfaits de notre Profession que sur la méthode

Rongeurs en milieu urbain :

- Quelles implications ?
- Quelles origines ?
- Quels besoins pour une dératisation réussie ?
- Produit innovant ? Secu-Rat

Quelles origines ?

Habitat / ressources alimentaires



Minimiser la densité



Abaissier la capacité biotique du milieu

Quelles origines ?

Ressources alimentaires

TdG

GENÈVE

jours

À Onex, on s'inquiète de la prolifération des rats

Plusieurs habitantes et habitants se sont plaints de la présence de rongeurs dans certaines rues. Ces derniers se retrouvent dans tout le canton.



Caroline Zumbach

Publié: 07.04.2022, 07h08



Habitat

Rat-Proofing



Quelles origines ?



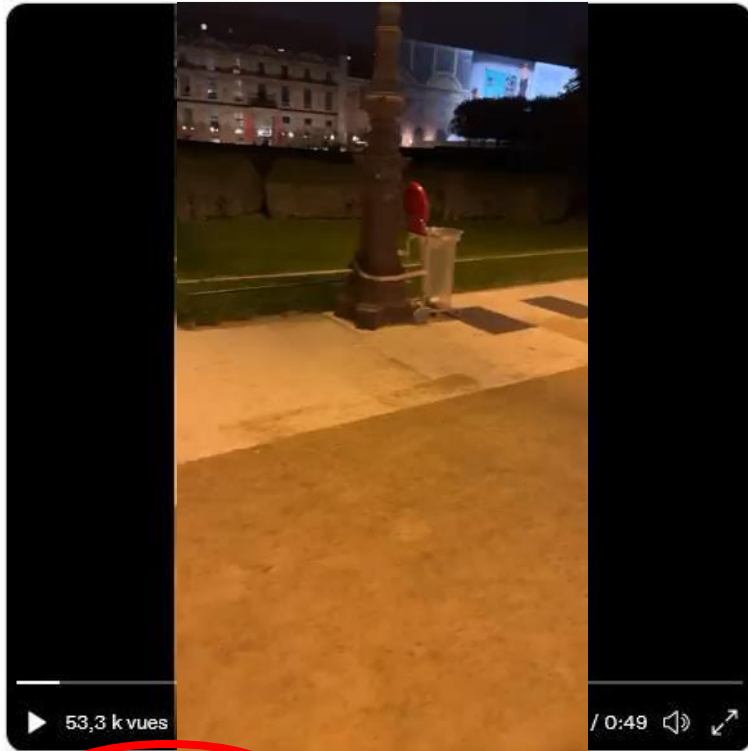
Quelles origines ?

Habitat / ressources alimentaires



Buzz Bradley
@DisneyOnParade

Paris is infested with rats and rude people. Literally seen rats everywhere, people just pissing and shitting on the streets and in the subways, and piles of trash everywhere. Can't believe the @Olympics are coming here in 2024. #Disgusting #Paris



11:18 PM - 8 nov. 2021 - Twitter for iPhone

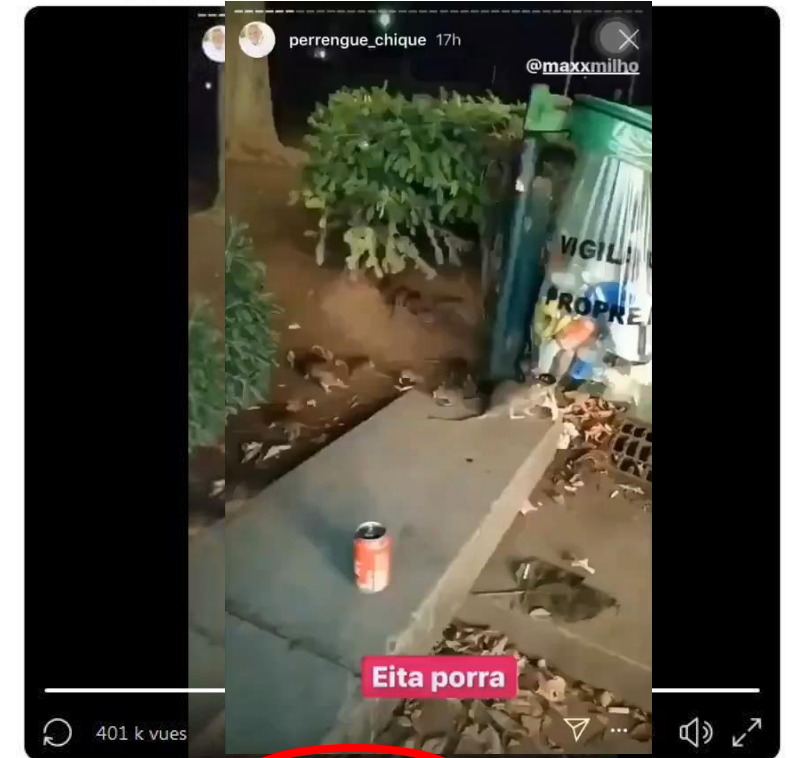
« Les corbeilles de propreté sont, de fait, des points d'intérêts pour les rongeurs »



MFFL Deus Pátria Lealdade
@MarleneFFL

Suivre

É França queridos Paris



12:58 - 1 oct. 2019

1 M de vues

Rongeurs en milieu urbain :

- Quelles implications ?
- Quelles origines ?
- Quels besoins pour une dératisation réussie ?
- Produit innovant ? Secu-Rat

Quels besoins ?



Efficacité



Sécurité



Discrétion

Quels besoins ?

Efficacité

Integrated pest management

Inspection &
Pest
identification

Advices to
customers

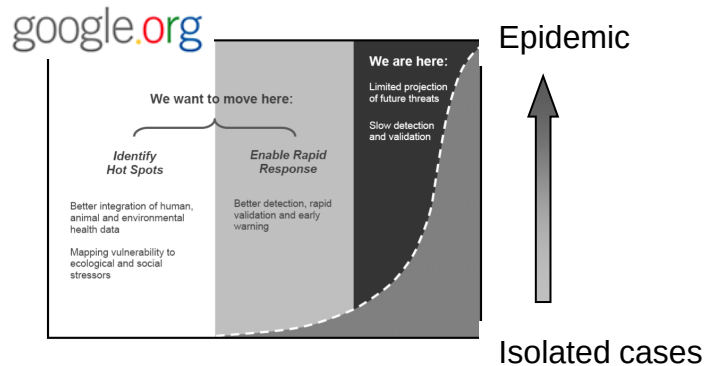
Monitoring

Pest control

Intervenir le plus tôt possible
(avant situation exponentielle)

Evaluer les
enjeux

Limiter ressource /
habitat

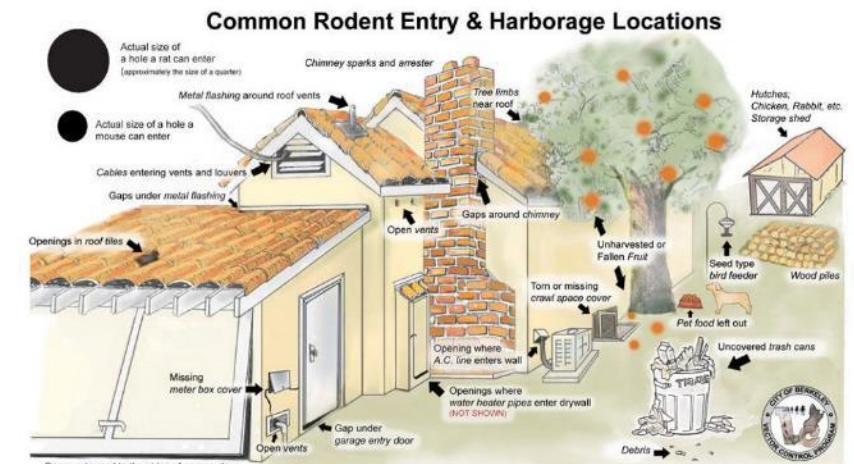


vs



- Sanitaires
- Environnementaux
- Matériels

« Rat-proofing »



La gestion des pestes
doit être anticipée et non subie

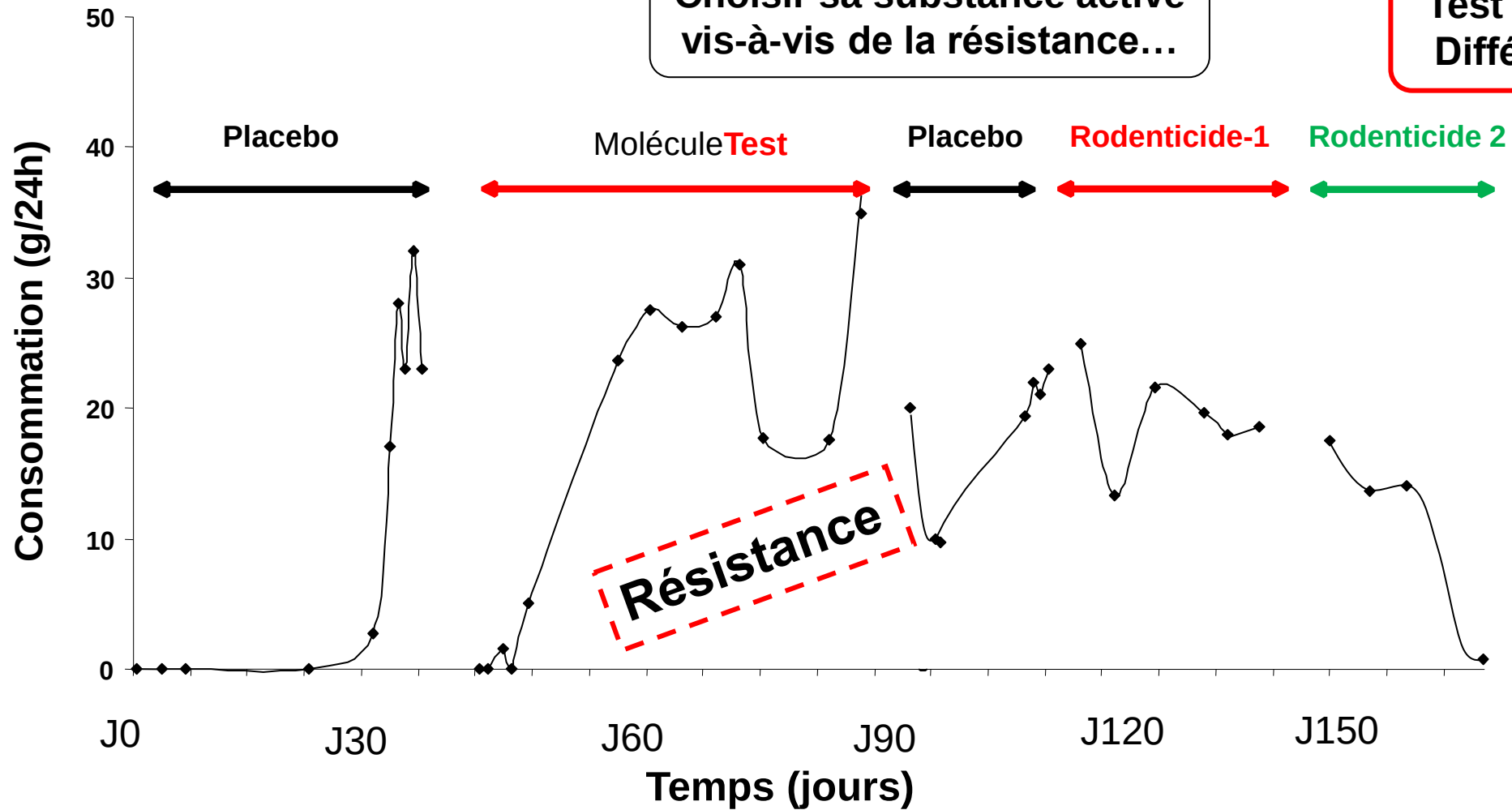
Quels besoins ?

Efficacité

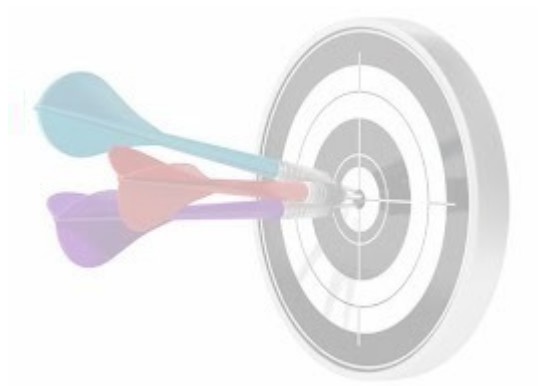
Choisir sa substance active vis-à-vis de la résistance...

Test efficacité réglementaire

Différent d'une dératisation



Quels besoins ?



Efficacité



Sécurité

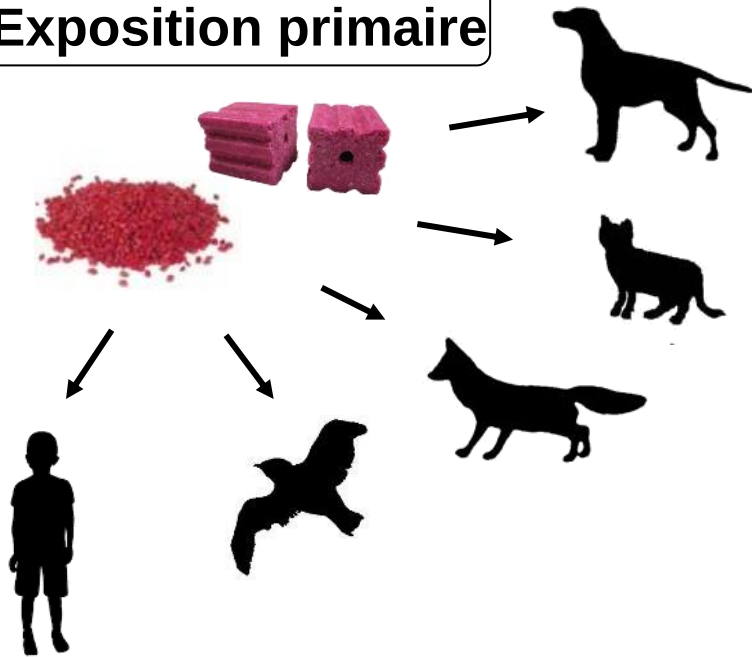


Discrétion

Quels besoins

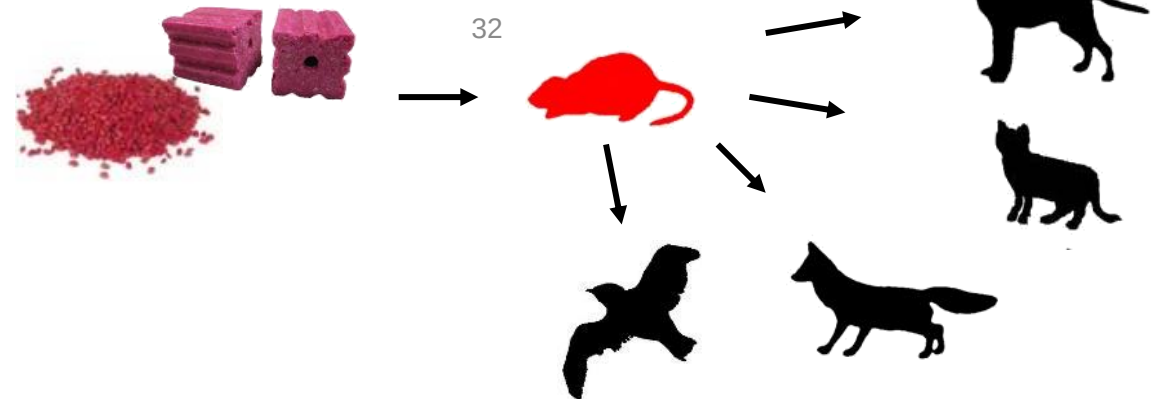
Sécurité

Exposition primaire



Usage professionnel :
Se doit d'être extrêmement réduit

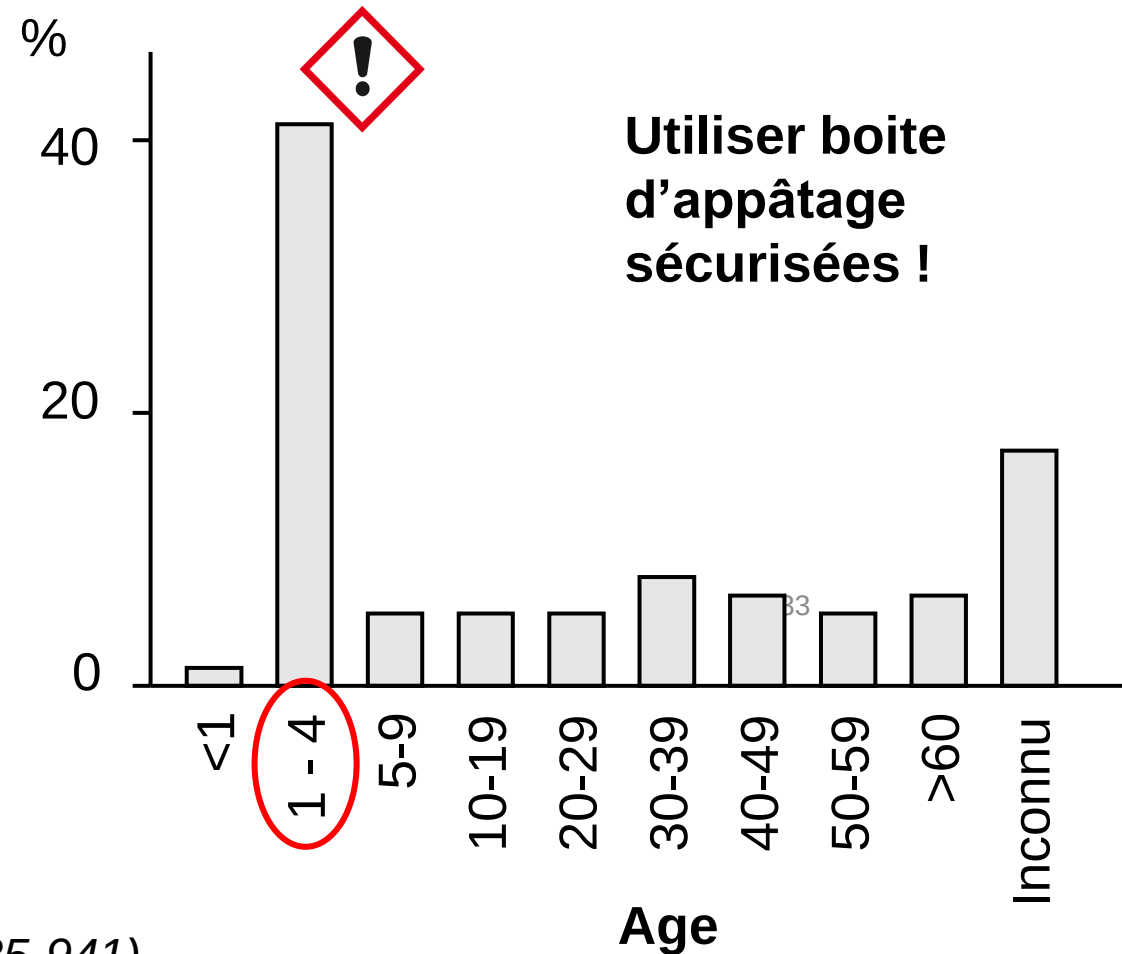
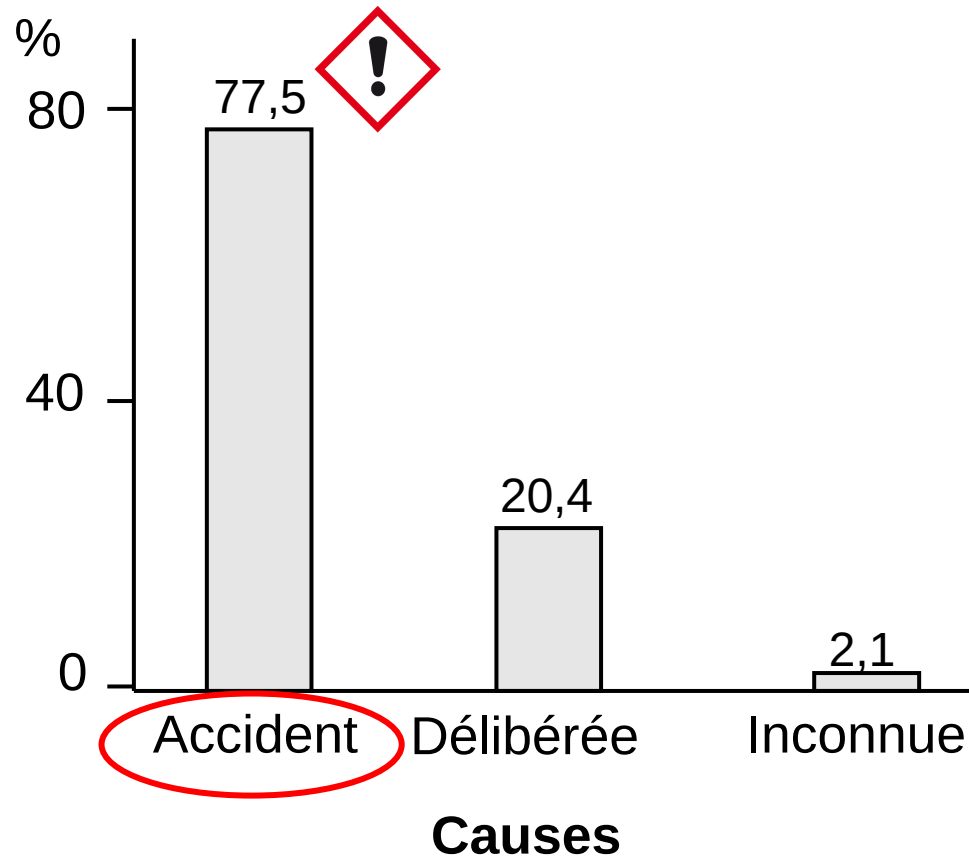
Exposition secondaire



Quels besoins ?

Sécurité

Exposition de l'Homme (France)

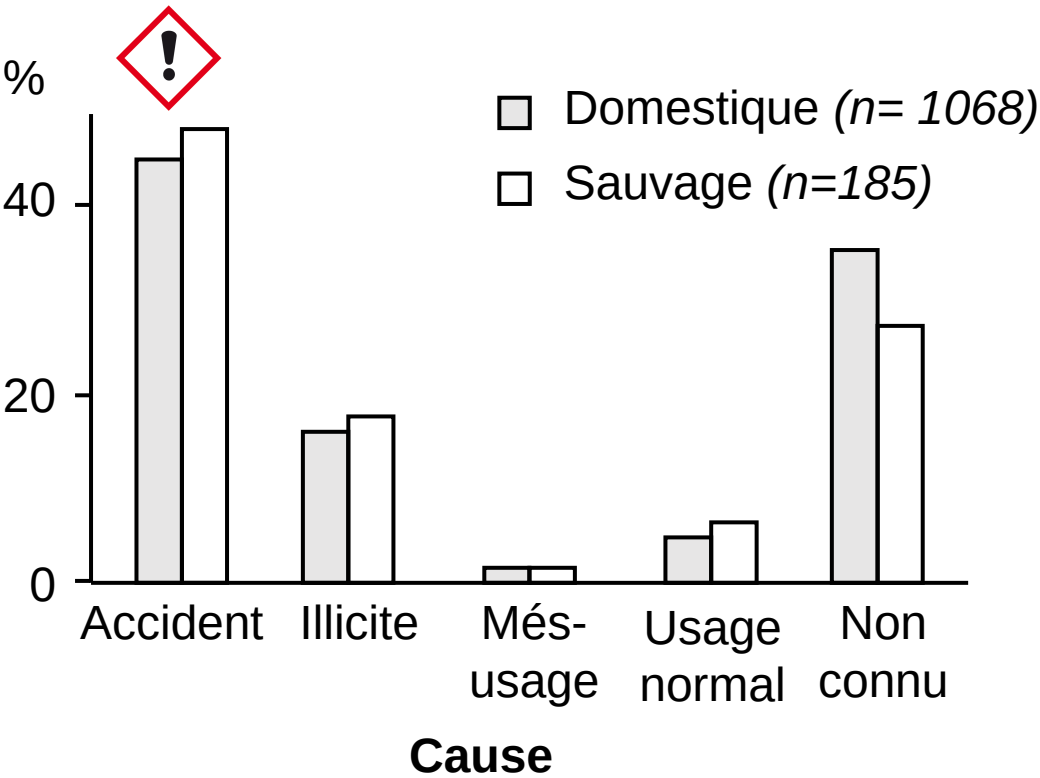


(Berny et al. 2010. Clinical Toxicology 48. 935-941)

Quels besoins ?

Sécurité

Exposition de la Faune non cible (France)



(Berny et al. 2010)

Période = 2004 - 2008



Surtout utilisation phyto

Espèces domestiques	%	Espèces sauvages	%
Chien	75,1	Lièvre/lapin	39,7
Chat	9,1	Renard et Mustélidés sp.	14,7
Poulet	3,3	Sanglier	14,1
Cheval	2,8	Rapaces	7,1
Mouton	1,2	Chevreuril	6,0
Chèvre	1,1	Oiseaux aq.	4,9
Bovins	1	Pigeon	2,7
Canard	0	Perdrix	1,1
Lapin	0	Autres	9,8
Cochon	1,4		
Autres	5		

Quels besoins ?

Sécurité



Quels besoins ?

Sécurité

Normes existantes suffisantes ?



International
Organization for
Standardization

NF EN ISO 8317

Child-resistant packaging — Requirements and testing
procedures for reclosable packages



- Enfants de **42 à 51 mois**
- Exposition **5 min. + démonstration + 5 min.**
- « Chaque enfant doit recevoir un emballage. Il lui est demandé de **l'ouvrir de la façon dont il le désire**. On ne doit pas empêcher un enfant d'utiliser ses dents ou tout autre moyen pour ouvrir l'emballage ».

Pourcentage d'enfant du panel qui ne doit pas pouvoir ouvrir l'emballage :

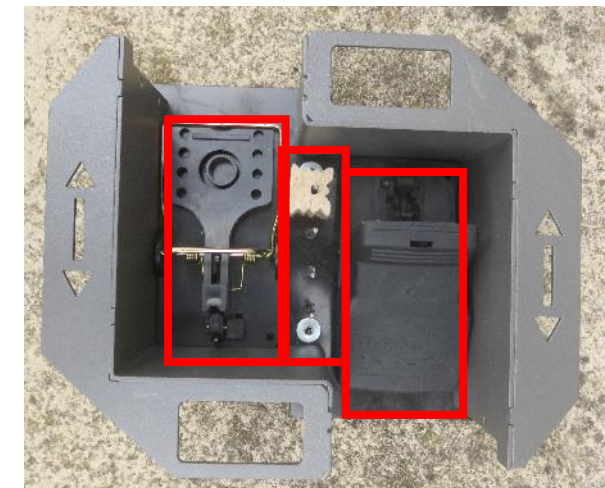
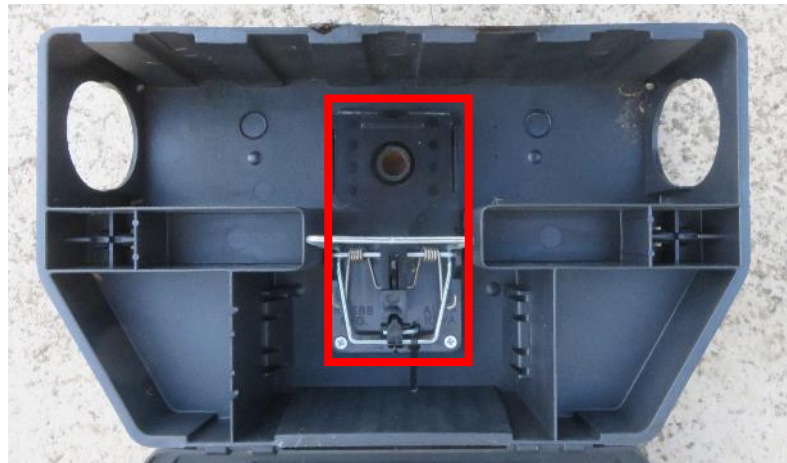
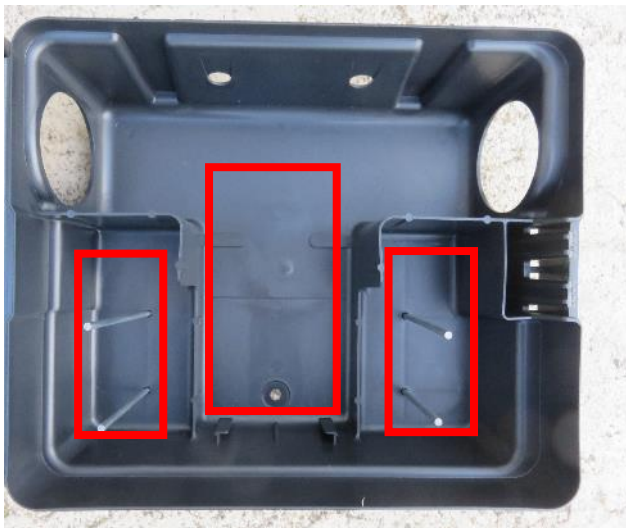
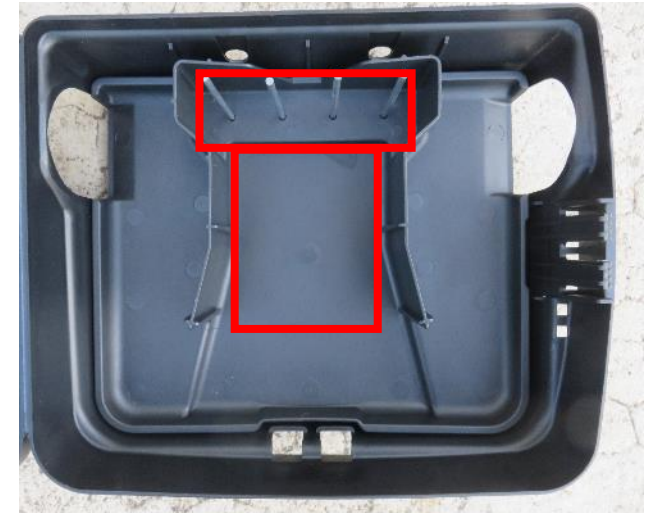
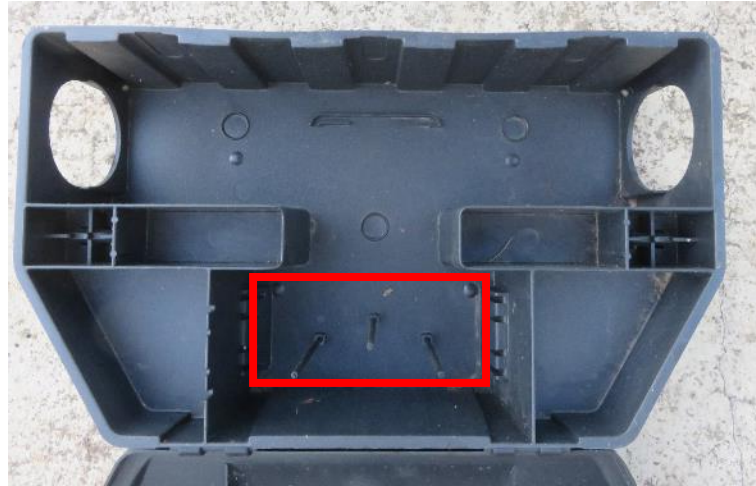
- **0 => 5 min.** : au moins **85 %**
- **5 => 10 min.** : au moins **80 %** parmi les enfants qui n'ont pas pu ouvrir l'emballage au cours de la première période de 5 min

Quels besoins ?

Sécurité

Quelques cas concrets

 Zone de « danger »



Quels besoins ?

Sécurité

**Développement de méthodes de
test plus exigeantes**

Enfants



Quels besoins ?

Sécurité

Développement de méthodes plus exigeantes

- Enfants 3, 5, 7 et 10 ans (affamés 😊)
- Exposition 10 minutes
- Peinture à doigts sur tout l'intérieur de la boîte d'appâtage
- Chamallow à l'intérieur
=> Essayez de les attraper...



Quels besoins ?

Sécurité



Boite A

Age	Entre la main	Accèdes à la peinture	Touche les chamallow		Attrape les chamallow
			trée	Broché	
3	X	X	X	X	X
5	X	X	X	X	X
7	X	X	X	X	X
10	X	X	X	X	X

Boite B

Age	Entre la main	Accèdes à la peinture	Touche les chamallow		Attrape les chamallow
			Entrée	Broché	
3	X	X	X	X	X
5	X	X	X	X	X
7	X	X	X	X	X
10	X	X	X	X	X

Boite C

Age	Entre la main	Accèdes à la peinture	Touche les chamallow		Attrape les chamallow
			Entrée	Broché	
3	X	X	X	X	X
5	X	X	X	X	X
7	X	X	X	X	X
10	X	X	X	X	X

SECURAT

Age	Entre la main	Accèdes à la peinture	Touche les chamallow		Attrape les chamallow
			Entrée	Broché	
3	X	X	X	X	X
5	X	X	X	X	X
7	X	X	X	X	X
10	X	X	X	X	X

Quels besoins ?

Sécurité

Normes existantes en Europe ?

Chien & avifaune urbaine



Quels besoins ?

Sécurité



Quels besoins ?

Sécurité

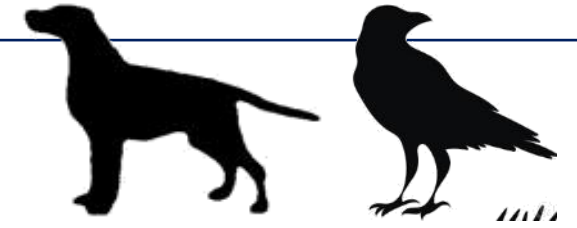
Développement de méthodes de test exigeantes

Chien & avifaune urbaine



Quels besoins ?

Sécurité



Test 1

- Berger Belge Groenendael
- De 2 à 12 mois



Test 2



- 18 chiens
- Anglos français X Ariégeois
- À jeun depuis 48 heures
- Viande hachée (nourriture habituelle)
- 10 min d'exposition

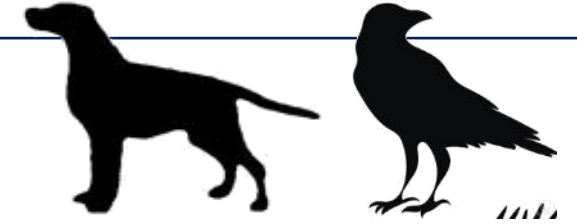
Test 3





Quels besoins ?

Sécurité



Boite A



Echec sécurité (ouvre)



Echec sécurité (accès sans ouvrir)

Boite B



Test en cours



Boite C



Test en cours



SECURAT

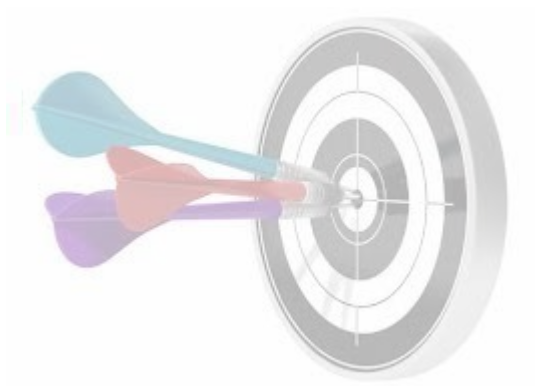


Validation sécurité 100%



Validation sécurité 100%

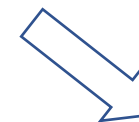
Quels besoins ?



Efficacité



Sécurité



Discrétion

Quels besoins ?

Discrétion



Quels besoins ?

Discrétion



Lyon été 2013

Protecta®
EVO LANDSCAPE®
PATENTED



Bell
ARCA-GUIDE, INC.

Protecta®
EVO CIRCUIT™
PATENT PENDING



SECURAT



Rongeurs en milieu urbain :

- Quelles implications ?
- Quelles origines ?
- Quels besoins pour une dératisation réussie ?
- **Produit innovant ? Secu-Rat**

SECU-RAT

QU'EST CE QUE C'EST ?

Déscription



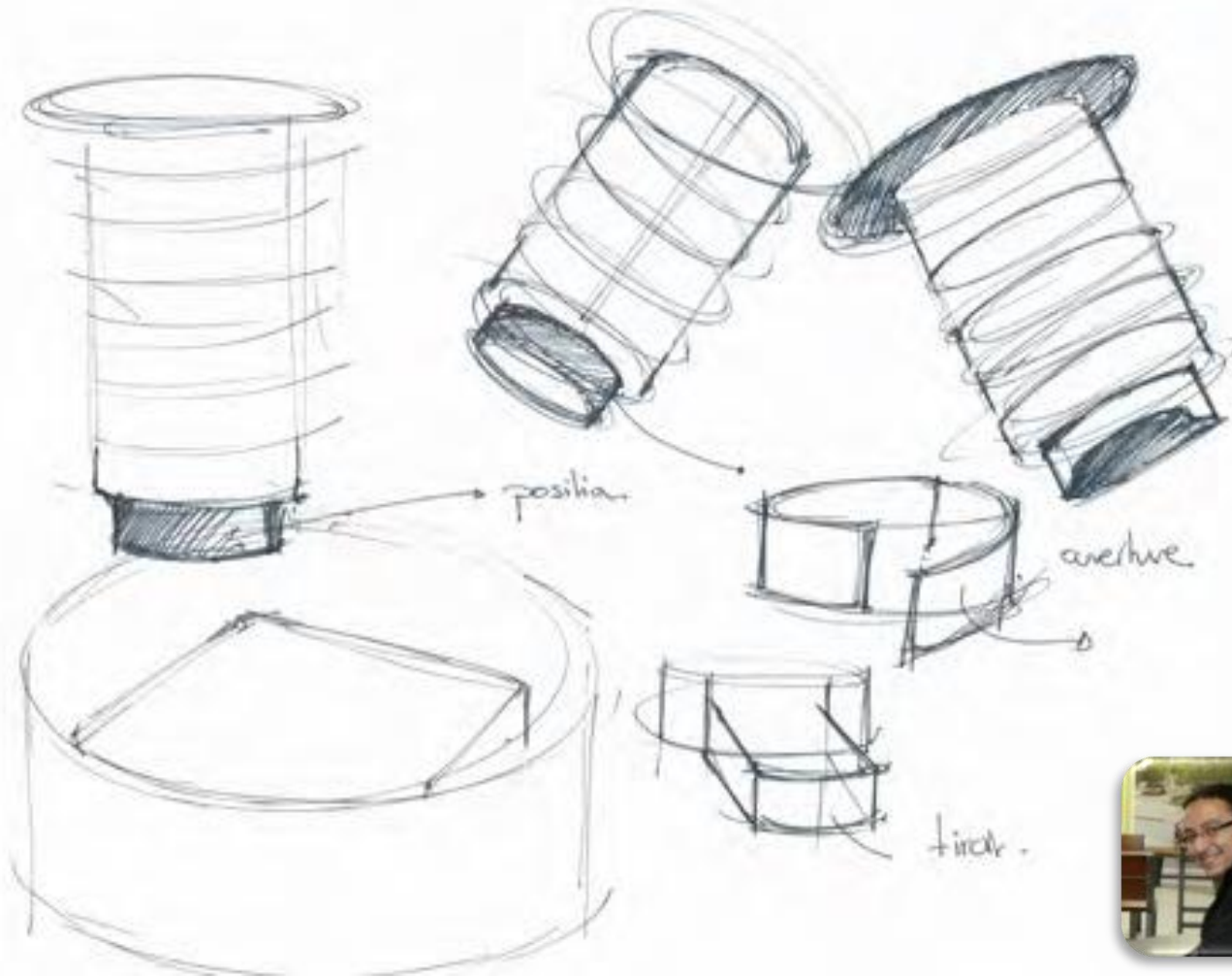
Transforme les corbeilles de propreté en un nouvel outil de contrôle pertinent, efficace et ciblé

Objectif : limiter l'utilisation d'appâts chimiques

Un seul dispositif, plusieurs niveaux d'actions

- **Détection** => action rapide, proportionnée et cohérente dans le temps
- **Suivi et monitoring** automatique => évolution des populations pour une gestion ciblée
- **Contrôle des populations**
 - Appâtage rodenticides
 - Double système de piégeage

SECURAT



...



APPEL À PROJETS

TANGO&SCAN

LAURÉATS 2020



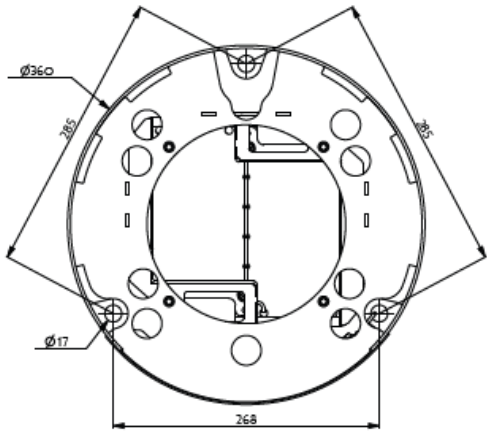
CREACCRO.EU
ACTIVATEUR DE TALENTS

Matériaux et traitements



1 socle cylindrique mécano soudé en acier S235 ép. 4 mm, fixation au sol par 3 chevilles métalliques (trous Ø 17 mm dans le socle).

Poids : 3,8 kg



1 tiroir support pièges à rats et appâts composé d'une embase en PE (polyéthylène) sur laquelle sont fixées deux supports mécano soudés en acier S235 ép. 2 mm.

Poids : 1,7 kg

1 trappe de verrouillage mécano soudée en acier S235 ép. 1,5 et 2,5 mm, sur laquelle est montée une serrure à came batteuse. Le rotor nécessite une clé spéciale pour l'ouverture et la fermeture, la clé reste prisonnière sur la trappe lorsque celle-ci est déverrouillée.

Poids : 0,9 kg

L'ensemble est livré monté.

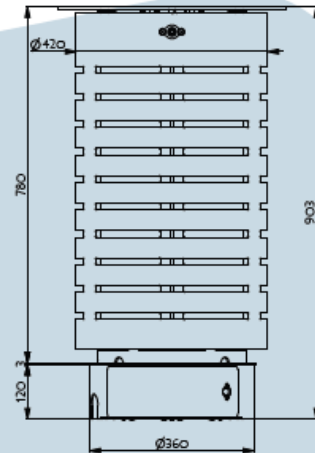
Poids de l'ensemble : 6,4 kg

Parties métalliques en **acier S235 traité par électro zingage** + 1 couche de peinture poudre anti corrosion + 1 deuxième couche de peinture poudre de finition (peinture poudre cuite au four).

Tiges support appâts Ø 3 mm en **acier inoxydable 316L**.

Visserie d'assemblage en **inox 304L** (A2).

Embase tiroir en **polyéthylène noir** ép. 6 mm.



SECU-RAT

COMMENT CA FONCTIONNE ?

SECURAT

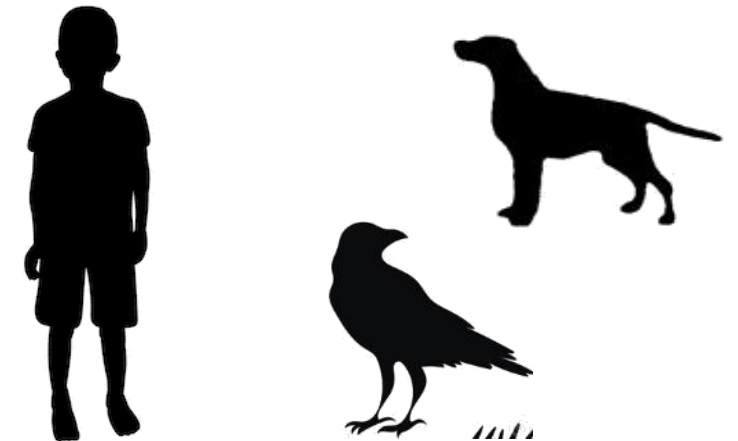
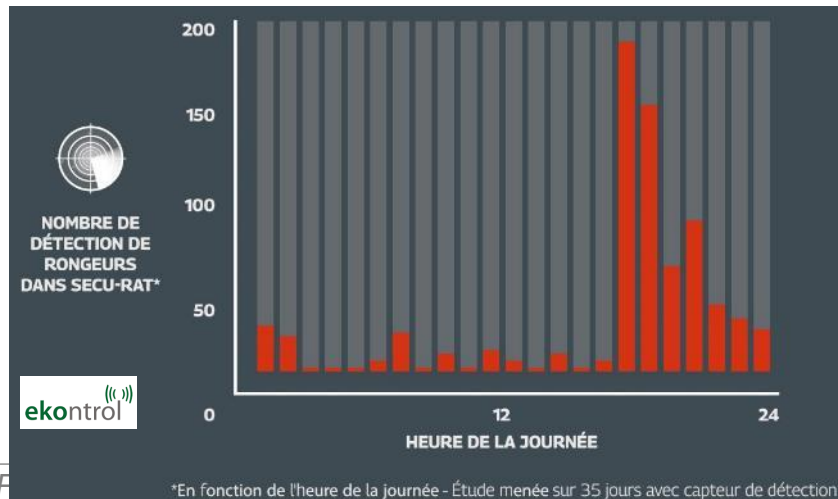
[Lien video](#)

SECU-RAT

VALIDATION SCIENTIFIQUE

Efficacité

Sécurité



SECU-RAT

CAS CONCRETS & INSTALLATION

Installation



Compatibilité – Quelques exemples...



**CORBEILLE
RENDEZ-VOUS**
20 0800 



**CORBEILLE
ACTUELLE**
20 0901 



**CORBEILLE RONDE
CITY CONFORT**
21 0569M 



**CORBEILLE RONDE
POINTES DE DIAMANT**
20 0512 | 0513 | 0514 | 0515 



**CORBEILLE
TULIPE**
20 0600 
20 0610N | 0620N 



**CORBEILLES CONTEMPORAINES |
CONTEMPORAINES ÉVOLUTION**
20 0715N 
20 0721N 
20 0725N 
20 0735N 



Berges ville



Avant



Après



Parcs urbains

Sélestat 
Alsace Centrale



Proximité gare



 **Gare Montparnasse Paris**
Guide pratique de la gare Montparnasse

 **PARIS
MONTPARNASSE**
TOP OF THE CITY



Centre ville / place du marché



VILLE DE NICE



Centre ville



Parc urbain



Aire de jeux pour enfants



Autres exemples possibles...

Parc d'attraction



Camping



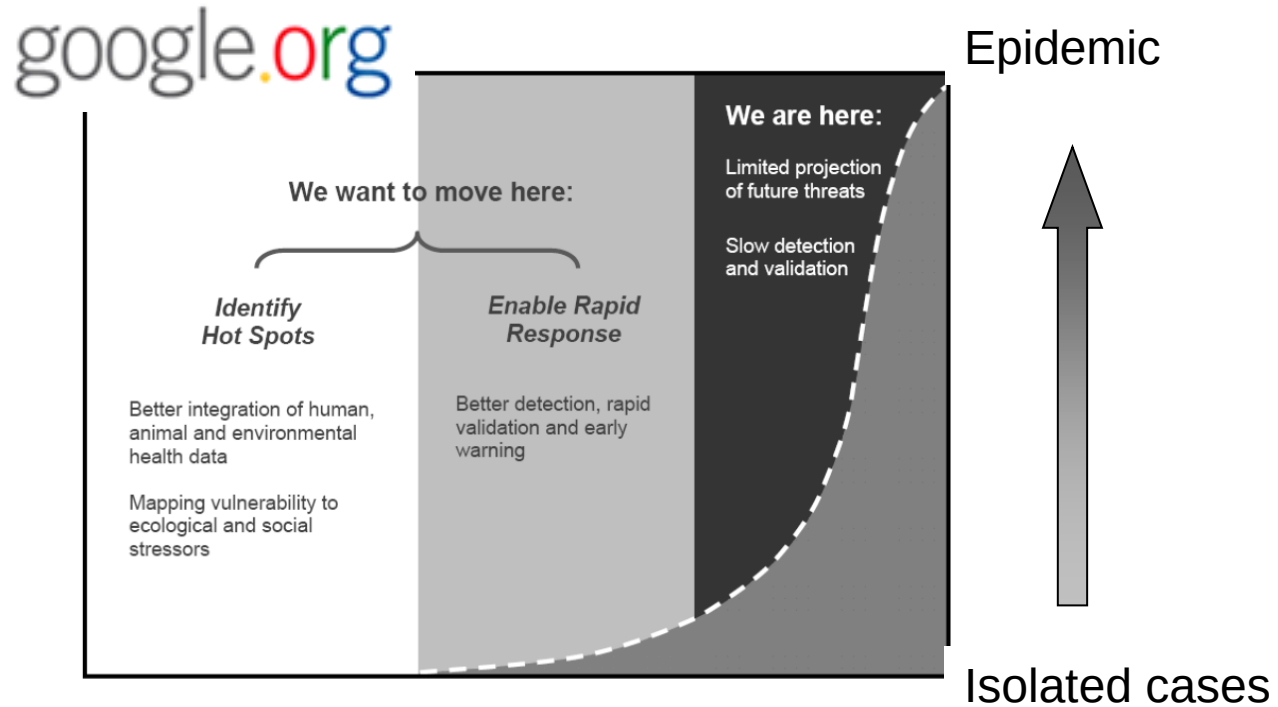
Restaurants



Aire d'autoroute



SYNTHESE



**La gestion des pestes
doit être anticipée et non subie**

SYNTHESE

- Viser l'**excellence comportementale**,

- Identifier les facteurs
- Conseil à la mise en œuvre des actions
- Tuer moins, mais tuer « mieux »...

Permettre de vivre en bonne santé
dans un environnement saint...

- Se **former** continuellement,

- Initier les **évolutions réglementaires**,

- Améliorer nos **connaissances scientifiques**,

- Rechercher / développer de **nouveaux outils + efficaces et + sécurisés**.



Merci de votre attention !

mickael.sage@faune-innov.fr