



Fondation Rurale Interjurassienne

FJA Fédération Jurassienne d'Apiculture

JURA.CH
MÉTROPOLIS ET CANTON DE JURA

LOTÉRIE ROMANDE

Produktion für Landwirtschaft & im Offiziellen Rahmen der Schweizerischen Eidgenossenschaft / Confédération suisse Confédération Svizzera Confederaziun svizra

Produktion für Landwirtschaft & im Offiziellen Rahmen der Schweizerischen Eidgenossenschaft / Confédération suisse Confédération Svizzera Confederaziun svizra

Laurino et al. 2020

© J. Tourout

Recherche des nids primaires de frelon asiatique Infos et astuces

Lukas Seehausen
L.Seehausen@CABI.org

KNOWLEDGE FOR LIFE

CABI

1

Pour rappel:

- Le frelon asiatique *Vespa velutina* est une espèce envahissante originaire d'Asie
- C'est un prédateur efficace d'insectes pollinisateurs, avec une préférence pour les hyménoptères, y compris les abeilles domestiques, les abeilles sauvages et les guêpes
- Stress des abeilles, baisse de la production de miel et perte de colonies d'abeilles mellifères
- Influence négative sur les pollinisateurs sauvages et les plantes sauvages
- Endommagement des fruits en automne (p. ex. vigne)
- Risque potentiel de piqûres et peur dans la population



© Brais Seera

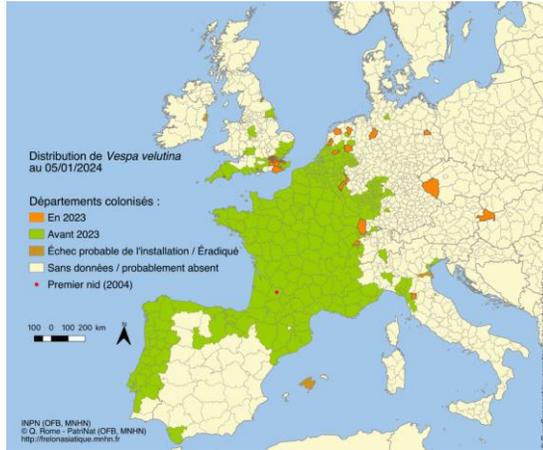
KNOWLEDGE FOR LIFE

CABI

2

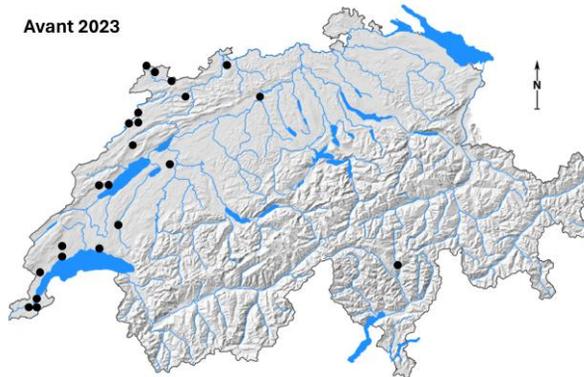
Situation en Europe

Distribution actuelle



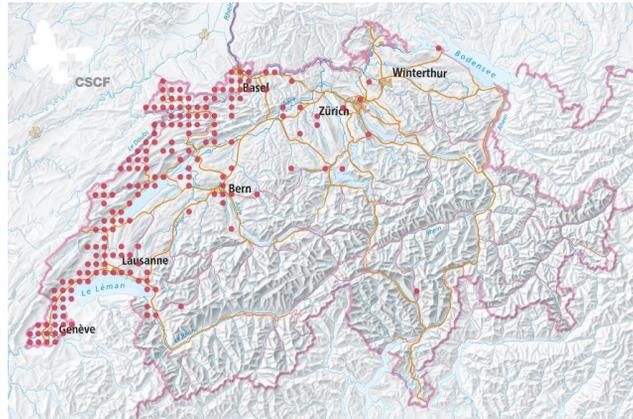
Situation en Suisse

Distribution avant 2023



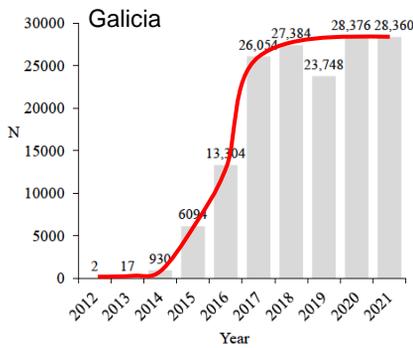
Situation en Suisse

Distribution actuelle



Situation en Suisse

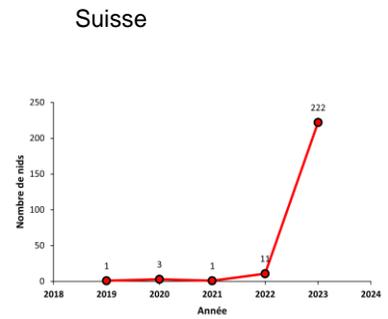
Progression de l'invasion



Diéguez-Antón et al. (2022)



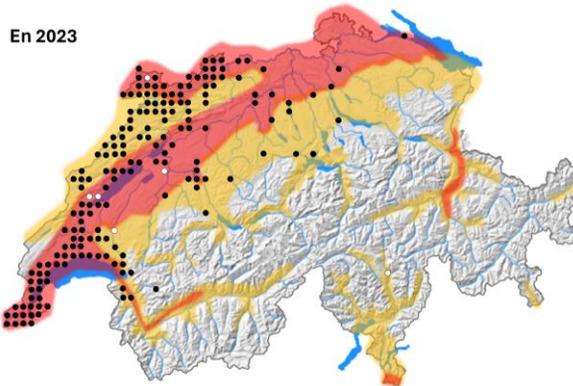
Carvalho et al. (2020)



Cherix et al. (2024)

Situation en Suisse

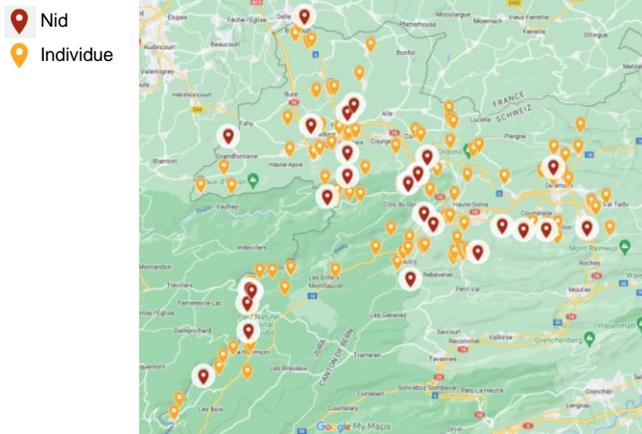
Distribution potentielle



Cherix et al. (2024) Revue Suisse d'Apiculture

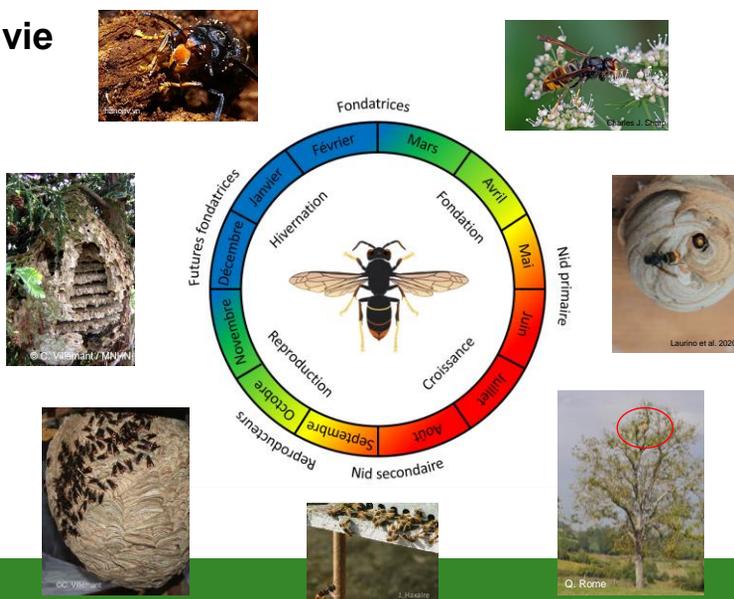
Situation dans le Jura

Distribution actuelle



Biologie et phénologie

Cycle de vie



KNOWLEDGE FOR LIFE



9

Biologie et phénologie

Premières observations

- Les reines commencent à voler en avril
- Fortement dépendent du climat / de la météo (en France déjà en février)
- Après l'hivernage, elles ont surtout besoin d'hydrates de carbone (sucres)
- énergie pour construire des nids primaires et pondre des œufs



KNOWLEDGE FOR LIFE



10

Biologie et phénologie

Nids primaires en Suisse

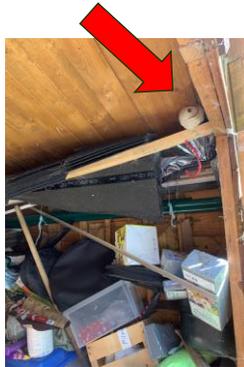
2023



Biologie et phénologie

Nids primaires en Suisse

14 juillet 2023, Jura



Biologie et phénologie

Nids primaires en Suisse

2024

9. avril
Jonction, GE



14 avril
Commugny, VD



15. avril
Blauen, BL



15. avril
Courtemaury, JU



KNOWLEDGE FOR LIFE



13

Biologie et phénologie

Nids primaires: développement

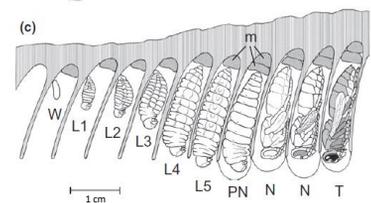
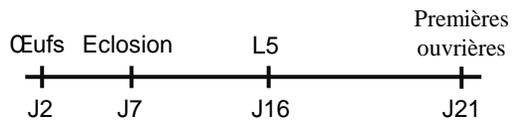
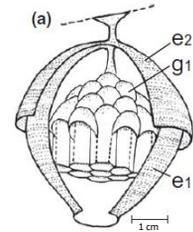


Premiers jours de la construction d'un nid embryon - clichés Christian Fontaine et Patrick Carica, commune de Plogny-sous-Mont

Par Claire Villemant et Quentin Reine

Premiers stades de développement d'un nid de Frelon asiatique

Line drawings by C. Villemant



KNOWLEDGE FOR LIFE



14

Biologie et phénologie

Nids primaires : identification

Frelon européen



Frelon asiatique



Guêpes



KNOWLEDGE FOR LIFE

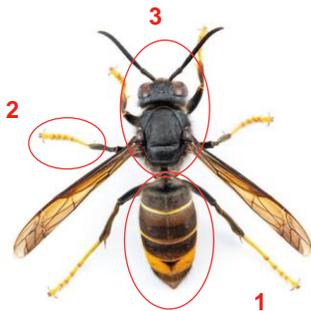


15

Biologie et phénologie

Nids primaires : identification

Frelon asiatique
Vespa velutina



Frelon européen
Vespa crabro



Guêpe des buissons
Dolichovespula media



Brais Seara / shutterstock.com; Melinda Fawver / shutterstock.com; © Paul R. Sterry

KNOWLEDGE FOR LIFE



16

Biologie et phénologie

Nids primaires: compétition

- Interspécifique: entre *Vespa velutina*
- Intraspécifique: entre *V. velutina* et *V. crabro*

JOURNAL OF APPLIED ENTOMOLOGY

ORIGINAL CONTRIBUTION

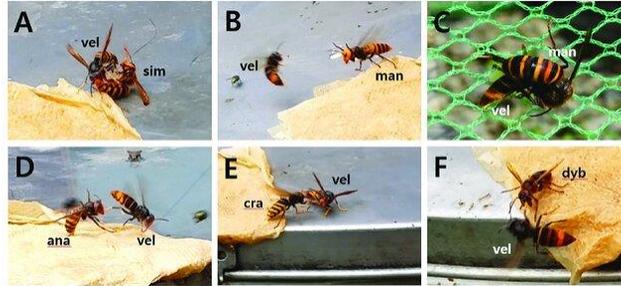
Caste differentiation and seasonal changes in *Vespa velutina* (Hymenoptera: Vespidae) colonies in its introduced range

S. Nam¹, J. J. Miller², A. Supattakul³, E. Serrano⁴, A. Perrot⁵ & A. C. Villalón⁶

RESEARCH ARTICLE

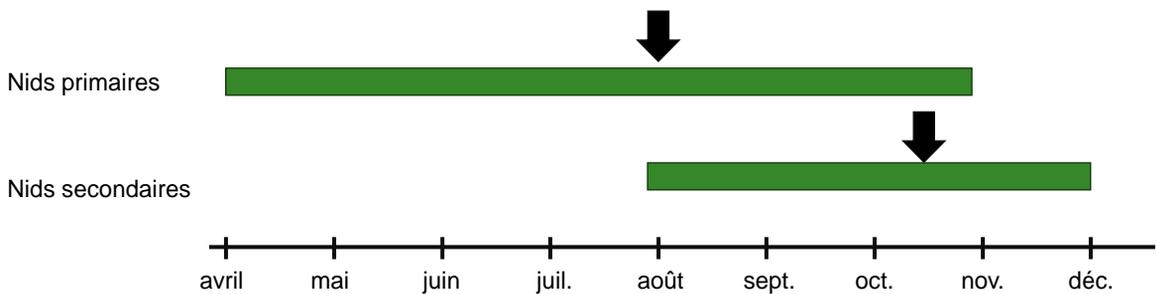
Interspecific hierarchies from aggressiveness and body size among the invasive alien hornet, *Vespa velutina nigrithorax*, and five native hornets in South Korea

Chansak Kwon¹, Moon Be Cho^{1,2*}



Biologie et phénologie

Nids primaires: durée

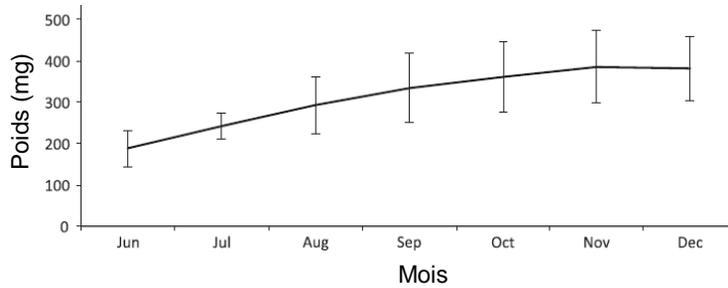


Biologie et phénologie

Nids primaires: développement

Poids des ouvrières

JOURNAL OF APPLIED ENTOMOLOGY
 ORIGINAL CONTRIBUTION
Caste differentiation and seasonal changes in *Vespa velutina* (Hymenoptera: Vespidae) colonies in its introduced range
 S. Nami¹, F. J. Muller², A. Soudi-Ali³, E. Serrano⁴, A. Perrot⁵ & C. Villemant⁶



Line drawings by C. Villemant

KNOWLEDGE FOR LIFE



Biologie et phénologie

Où se trouvent les nids primaires ?

- Généralement dans ou sur les structures des bâtiments
- Haies ou buissons

Appl Entomol Zool (2017) 52:221–229
 DOI 10.1007/s13355-016-0470-z



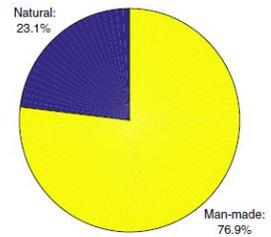
ORIGINAL RESEARCH PAPER

Invasion dynamics of Asian hornet, *Vespa velutina* (Hymenoptera: Vespidae): a case study of a commune in south-west France

Daniel N. Franklin^{1,2}, Mike A. Brown³, Samik Datta^{1,4}, Andrew G. S. Cuthbertson⁵, Giles E. Bruford⁶, Matt J. Kevling^{1,4}



Primary nest locations



KNOWLEDGE FOR LIFE



Biologie et phénologie

Où se trouvent les nids primaires ?

INFORMATION IMPORTANTE

**Recherche de nids de
Frelons Asiatiques**

Comment les trouver de mars à décembre?

TAILLE DES NIDS DE 10 À 80 CM DE DIAMÈTRE

CABANON DE JARDIN
REGARDEZ À L'INTÉRIEUR DE VOTRE CABANON OU DANS VOTRE COFFRE DE RANGEMENT.

AVANT TOIT
FAITES LE TOUR DE VOTRE MAISON OU DE VOTRE BÂTIMENT EN REGARDANT LES AVANTS TOITS

SOUS UN STORE
REGARDEZ DE TEMPS EN TEMPS AUTOUR DE VOS ENCADREMENTS DE FENÊTRES.

BUISSON - HAIE
AVANT TOUTS TRAVAUX DANS VOTRE JARDIN, VÉRIFIEZ QU'UN NID N'EST PAS INSTALLÉ. REGARDEZ OÙ IL N'Y AIT PAS UN VA ET VIENT DE FRELONS.

Module 5 du brevet fédéral d'apiculture - Kevin Götzky - 078.767.7198
kvgoetzky2012@gmail.com

DANS LES ARBRES
LEVEZ LES YEUX, ON TROUVE LES NIDS À PARTIR DE 10 MÈTRES DE HAUTEUR SUR N'IMPORTE QUELLE ESSENCE D'ARBRE.

SOUS UNE BOUCHE D'ÉGOUT
SI VOUS VOYEZ DES INSECTES SORTIR OU COUVERCLE, IL Y AURA DE FORTE CHANCE DE TROUVER UN NID EN DESSOUS

DANS UNE TOITURE
ON PEUT LES TROUVER DANS UNE TOITURE SOUS DES TULES OU DANS UN GRENIER SOUVENT NON HABITÉ. FAITES ATTENTION REGARDER AVANT TOUTS TRAVAUX

Ne pas sous-estimer le frelon asiatique, il trouvera n'importe quel emplacement pour s'installer. Soyez attentif à partir de maintenant, il est bel et bien arrivé chez nous en Suisse...

ATTENTION! NE PAS APPROCHER LE NID À MOINS DE 5 MÈTRES, RISQUE DE PIQÛRES

Annoncez les nids ou les frelons asiatiques sur www.frelonasiatique.ch
Seulement les photos ou les vidéos seront prises en considération
Plus d'informations sur <https://abellesdesregionsvaudoises.ch>

Frelon européen
Taille 3cm
Couleur jaune-brun

Frelon asiatique
Taille 3cm
Couleur noir-orange

Module 5 du brevet fédéral d'apiculture - Kevin Götzky - 078.767.7198
kvgoetzky2012@gmail.com

KNOWLEDGE FOR LIFE



21

Biologie et phénologie

Où se trouvent les nids primaires ?

→ À l'abri

- cabanon,
- avant-toit,
- ruchette,
- nichoir,
- buisson dense,
- creux de rocher,
- dans le sol



Appl. Environ. Zool (2017) 52:221–229
DOI 10.1007/s13589-016-0470-z



ORIGINAL RESEARCH PAPER

Invasion dynamics of Asian hornet, *Vespa velutina* (Hymenoptera: Vespidae): a case study of a commune in south-west France

Daniel N. Franklin^{1,2} · Mike A. Brown³ · Samik Datta^{1,4} · Andrew G. S. Cuthbertson⁵ · Giles E. Brudge⁶ · Matt J. Kiebing^{1,4}

KNOWLEDGE FOR LIFE

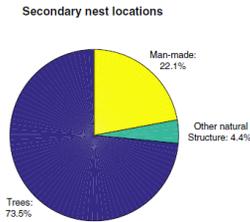


22

Biologie et phénologie

Où se trouvent les nids secondaires ?

- env. 70% dans les grands arbres
- 10-20% dans ou sur des bâtiments
- 5-10% dans d'autres structures
- Rarement dans le sol



Fiche d'aide à l'identification
Les confusions possibles parmi les nids de guêpes
 Si vous imprimez cette page sur une feuille A4, les insectes seront en taille réelle.
 Plus d'informations et une fiche de signalement sur internet <http://frelonasiatique.mnhn.fr>

Au printemps, chaque reine fondatrice construit seule son nid dans un lieu souvent protégé. Chez la plupart des guêpes le nid embryonnaire ressemble à une petite sphère de 5 à 10 cm de diamètre avec une ouverture vers le bas. Chez les frelons, la colonie hibernatoire pas à déménager si l'emplacement ne convient plus (manque de place, de sécurité).

Frelon asiatique à pattes jaunes, *Vespa velutina*
 75% adhésif plus de 10m
 100% bâtiments
 3% buses
 sphériques à pyramide
 ouverture petite et latérale
 ~ 60x80 cm

Frelon d'Europe, *Vespa crabo*
 arbres creux, cheminées
 rochers aérés
 cylindriques
 ouverture large vers le bas
 ~ 30x60 cm
 (X orientable construit
 de nid sans enveloppe
 lorsqu'il est dans une
 "caisse grise")

Guêpe des buissons, *Dolichovespula media*
 buissons moins de 2m
 coniques
 ouverture petite, basale
 sécurisée
 ~ 20x25 cm

Guêpe commune, *Vespa vulgaris*
 sol, bâtiments
 coniques
 ouverture petite,
 basale cachée
 ~ 20x25 cm
 (X généralement construit
 de nid légèrement
 plus grand et gris)

Nid embryonnaire *V. velutina*

Nid de *V. velutina*

Nid de *V. crabo*

Nid de *D. media*

Nid de *V. vulgaris*

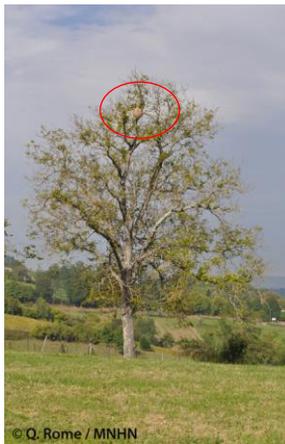
Appl Environ Biol (2017) 32:229–239
 DOI 10.1007/s10841-016-9827-x
 ORIGINAL RESEARCH PAPER

Invasion dynamics of Asian hornet, *Vespa velutina* (Hymenoptera: Vespidae): a case study of a commune in south-west France

Daniël N. Frankignoul^{1,2}, Milla A. Bourn³, Sarah Datta^{4,5}, Andrew G. S. Coulter^{6,7}, Gilles E. Balg⁸, Matt J. Koenig^{1,2,4}

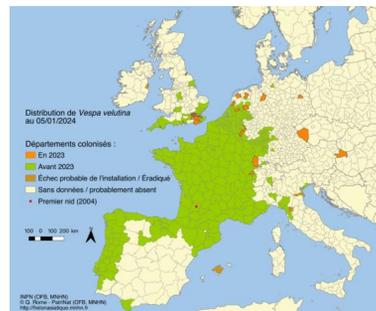
Biologie et phénologie

Nids secondaires



Pourquoi chercher des nids ?

- Nous n'éradiquerons plus le frelon asiatique !
- Mais nous pouvons ralentir sa propagation
- Et réduire la pression sur l'environnement et les abeilles



Pourquoi chercher des nids ?

→ L'une des stratégies les plus efficaces pour lutter contre le frelon asiatique

Mais:

- La recherche et l'élimination sont très coûteuses en temps et en argent
 - L'aide du public et des apiculteurs est nécessaire
 - Il faut créer des capacités pour la recherche de nids
 - Jusqu'à présent, il manque surtout des personnes qui sont formées pour chercher des nids
- Votre aide est nécessaire !

Pourquoi chercher des nids ?

- Pourquoi les nids primaires?
 - Moins d'effort pour les trouver que les nids secondaires
 - Moins couteuse à enlever que les nids secondaires
 - Moins de restrictions pour l'application des insecticides
 - Moins d'impact sur l'environnement et les abeilles



KNOWLEDGE FOR LIFE



27

Comment trouver des nids primaires?

Partie 1 : Surveillance et détection précoce

KNOWLEDGE FOR LIFE

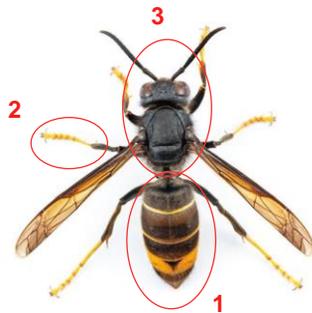


28

Surveillance et détection précoce

Reconnaitre le frelon asiatique

Frelon asiatique
Vespa velutina



Frelon européen
Vespa crabro



Brais Seara / shutterstock.com; Melinda Fawver / shutterstock.com

KNOWLEDGE FOR LIFE



29

Surveillance et détection précoce

Où les observer en printemps?

- Sources de sucre : fleurs, miel, appâts
- Sources d'eau : Buvettes, surtout les jours de grande chaleur



KNOWLEDGE FOR LIFE



30

Surveillance et détection précoce

Où les observer en printemps?

- Moins souvent devant les ruches



KNOWLEDGE FOR LIFE



31

Surveillance et détection précoce

Outils pour le monitoring: Appâts (pots à mèche)

Attention : l'appât ne devrait pas attirer les abeilles !

- Teneur en sucre pas trop élevée !
- P. ex. : 33% Bière, 33% vin rouge, 22% sucre, 11% vinaigre



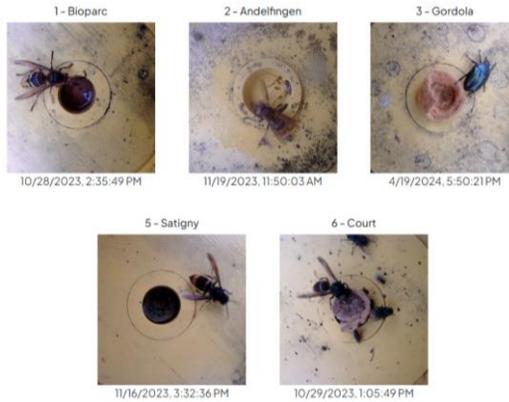
KNOWLEDGE FOR LIFE



32

Surveillance et détection précoce

Outils pour le monitoring: Pièges à caméra IA
 velutinamonitor.ch



© Nicolas Storni

Surveillance et détection précoce

Outils pour le monitoring: Pièges sélectifs?

- Les études scientifiques n'ont pas encore identifié de modèles efficaces et sélectifs
- Recherches en cours sur des nouveaux modèles

biology MDPI

All That Glitters Is Not Gold: The Other Insects That Fall into the Asian Yellow-Legged Hornet *Vespa velutina* 'Specific' Traps

Omar Sánchez and Andrés Arias

Journal of Insects and Ecological Society Original article

Performance of baited traps used as control tools for the invasive hornet *Vespa velutina* and their impact on non-target insects

Sandra V. Rojas-Navea, Natalia Novoa, Antonia Sánchez, María C. Carrasco

Journal of Pest Science ORIGINAL PAPER

Spreading of *Vespa velutina* in northwestern Spain: influence of elevation and meteorological factors and effect of bait trapping on target and non-target living organisms

Maria Shantal Rodriguez Flores, Ana Seijo Rodriguez, Olga Escuredo, Maria del Carmen Seijo Coelho

Monitoring and control modalities of a honeybee predator, the yellow-legged hornet *Vespa velutina nigrithorax* (Hymenoptera: Vespidae)

Quentin Roux, Adrien Perrard, Franck Muller and Claire Villemant

animals MDPI

Comparison of Effectiveness and Selectiveness of Baited Traps for the Capture of the Invasive Hornet *Vespa velutina*

Sandra V. Rojas-Navea, Salustiano Mata, Pilar Feijoo, Aarón Lago and Josefina Garrido

insects MDPI

Effectiveness and Selectiveness of Traps and Baits for Catching the Invasive Hornet *Vespa velutina*

Shanice Liay, Elisavinda Loureiro, Michele Capello, Andrea Romano, Adèle Marillon and Marco Perpetuini

Lorsque un spécimen est observé

Démarches à suivre :

- 1) Prendre une photo ou un vidéo du spécimen comme preuve
- 2) Noter la date, l'endroit (devant ruche?) et les coordonnées
- 3) Signaler le spécimen sur www.frelonasiatique.ch
- 4) L'information est transmise aux autorités cantonales



Comment trouver des nids primaires?

Partie 2 : Triangulation



Triangulation

Aide-mémoire



<https://abeilles.ch/apiculture/sante-des-abeilles-pratique-apicole/frelon-asiatique/>

Triangulation

Observation de la direction de vol à plusieurs endroits



Triangulation

Observation de la direction de vol à plusieurs endroits

Aide par marquage des frelons



KNOWLEDGE FOR LIFE



39

Triangulation

Chercher là où les directions de vol se rejoignent



KNOWLEDGE FOR LIFE



40

Triangulation

Ateliers sur le terrain pendant l'été



KNOWLEDGE FOR LIFE



41

Comment trouver des nids primaires?

Partie 3 : Pots à mèche



KNOWLEDGE FOR LIFE



42

Recherche de nids avec des appâts

Aide-mémoire



<https://abeilles.ch/apiculture/sante-des-abeilles-pratique-apicole/frelon-asiatique/>

KNOWLEDGE FOR LIFE



43

Recherche de nids avec des appâts

Méthode du pot à mèche

Étape 1 : Placer les appâts à des endroits stratégiques



KNOWLEDGE FOR LIFE



44

Recherche de nids avec des appâts

Méthode du pot à mèche

Étape 2 : Observer la direction du vol



Recherche de nids avec des appâts

Méthode du pot à mèche

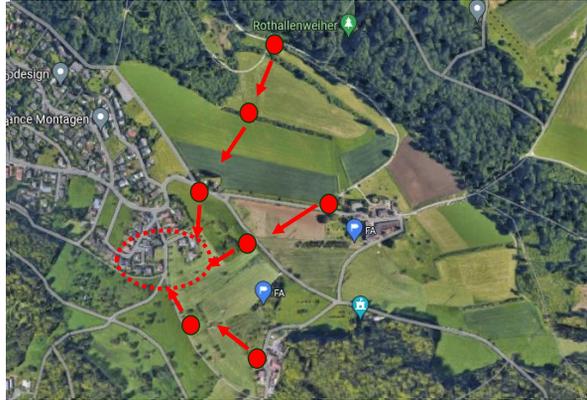
Étape 3 : Déplacer les appâts dans la direction de vol



Recherche de nids avec des appâts

Méthode du pot à mèche

Étape 4 : Chercher là où les directions de vol se rencontrent



KNOWLEDGE FOR LIFE



47

Recherche de nids avec des appâts

Méthode du pot à mèche

- Calculer le temps de vol des frelons marqués
- Pour le sirop : 1 minute de vol = env. 120 m de distance



Valeurs empiriques de F. Trüb



KNOWLEDGE FOR LIFE

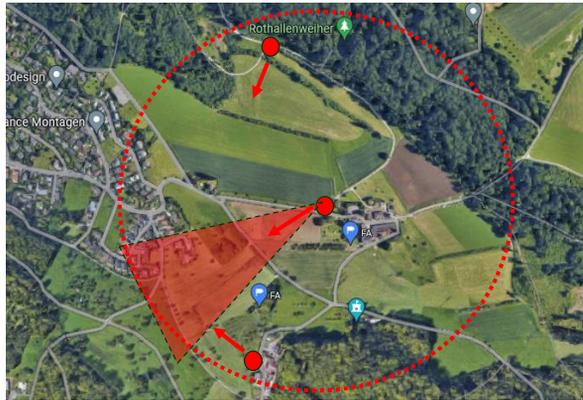


48

Recherche de nids avec des appâts

Méthode du pot à mèche

→ Calculer le temps de vol des frelons marqués



Comment trouver des nids primaires?

Partie 4 : Radio-téléométrie



Recherche de nids par radio-télémetrie

La base

Émetteur radio

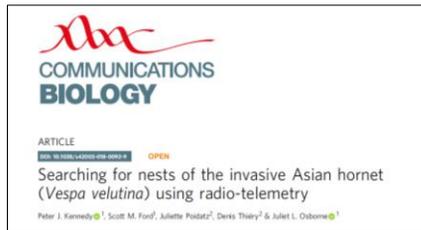


Récepteur avec antenne



Recherche de nids par radio-télémetrie

La base



Recherche de nids par radio-télémetrie

TELEMETRIE-SERVICE
DESSAU
info@telemetrie-service.de

Lotek

Matériel

Émetteur
CHF 200-300



Récepteur
CHF 800- 2500



Antenne directionnelle
CHF 200



KNOWLEDGE FOR LIFE



53

Recherche de nids par radio-télémetrie

Atelier pratique début de l'été (22 juin 2024)



© Fanny Deiss, CABI

KNOWLEDGE FOR LIFE



54

Lorsque un nid est observé

Démarches à suivre :

- 1) Prendre une photo ou un vidéo du nid avec spécimen
- 2) Noter la date, l'endroit et les coordonnées
- 3) Signaler le spécimen sur www.frelonasiatique.ch
- 4) L'information est transmise aux autorités cantonales
- 5) Enlever le nid **seulement après vérification de l'espèce!**
- 6) Envoyer le nid après congélation avec les informations au CABI à Delémont, un étudiant disséquera le nid

CABI, Lukas Seehausen, Rue des Grillons 1, 2800 Delémont

KNOWLEDGE FOR LIFE



55

Protéger des abeilles pendant l'été et l'automne

Volières / muselières

→ Ateliers organisés par la FRI début juin



KNOWLEDGE FOR LIFE



56

Recommandations pour la lutte contre le frelon asiatique

Disponible sur les sites web de la CCE et sur www.frelonasiatique.ch



KNOWLEDGE FOR LIFE



57



Schweizerische Eidgenossenschaft
Confédération suisse
Confederazione Svizzera
Confederaziun svizra

Bundesamt für Landwirtschaft BLW
Office fédéral de l'agriculture OFAG
Ufficio federale dell'agricoltura UFAG
Uffiz federal d'agricultura UFAG

FJA Fédération Jurassienne d'Apiculture

Fondation
Rurale
Interjurassienne

CABI is an international intergovernmental organisation, and we gratefully acknowledge the core financial support from our member countries (and lead agencies) including:

JURA **IE** **CH**
RÉPUBLIQUE ET CANTON DU JURA



Ministry of Agriculture and Rural Affairs, People's Republic of China



Agriculture and Agri-Food Canada



Schweizerische Eidgenossenschaft
Confédération suisse
Confederazione Svizzera
Confederaziun svizra
Swiss Agency for Development and Cooperation SDC



KNOWLEDGE FOR LIFE



58