

# LA PROTECTION EFFICACE DES RUCHERS CONTRE LES FRELONS ASIATIQUES AVEC DU MATÉRIEL SIMPLE



Webinar CARI  
Bruxelles,  
le 3 février 2023

Patrick ROGER-DALBERT  
Jean François PATINGRE

# PROGRAMME DU WEBINAR CONTRE LES FRELONS

Notre démarche collective engagée depuis 2017 contre le frelon asiatique

Nos principales avancées sur le matériel de protection et de défense :

Pièges

Muselières

Harpes électriques

Autres : grillage de périmètre, et espace de distanciation sous la ruche

Exemples de ruchers protégés : chez Patrick et chez Jean-François

Honneurs aux inventeurs précédents de ces outils

Nos pistes identifiées pour le futur, à creuser ...

Accès libres par internet à nos créations pour les apiculteurs

Vos questions et le partage d'expériences



# LES 4 MOUSQUETAIRES



de gauche à droite

Bruno, Patrick, Raymond et Jean-François



# NOTRE CONTEXTE ASSOCIATIF

- Association des Amis des Abeilles du Val d'Oise
  - fondée il y a plus de 40 ans
  - actuellement plus de 230 adhérents
  - un rucher école (30 élèves-apiculteurs par an)
  - de nombreuses manifestations animées sur le département
  - une réunion mensuelle très suivie
- un travail permanent en commissions pour les
- achats groupés, la formation, le site et les réseaux, le concours des miels & les matériels de lutte anti frelons .



# NOTRE CONTEXTE COLLECTIF

- Le frelon asiatique arrive en Val d'Oise en 2014
- Montage d'une organisation de lutte pour la destruction des nids avec les trois autres associations du Val d'Oise.
- Gros travail de formation, d'information, de structuration du territoire avec de nombreux référents frelons pour chaque commune ou communauté d'agglo.
- Création d'un groupe de travail chez nous = commission AAVO, en 2017

Focus sur le matériel de lutte et de protection des ruchers ( la recherche de nids est trop complexe à notre échelle associative)

Avec une quinzaine de membres apiculteurs, bricoleurs, et testeurs de nombreuses pistes de recherche. Nous partageons volontiers nos solutions.



# MEDIAS ET INSTITUTIONS

- Actions de sensibilisation et de formations des personnels techniques des communes du Val d'Oise.



- Interview dans la presse locale
- Interventions auprès des institutions et communes avec succès
- Conférences auprès des organismes sanitaires régionaux et nationaux

- Obtention de subventions communales pour la destruction des nids déclarés ( en 2018 c'était nouveau ...)

Notre progression dans nos prototypes  
et dans nos opérations de diffusion.

PAR EXPERIMENTATION, ET GÉNÉRALISATION

RÉSERVÉE AUX MEMBRES DE NOTRE ASSOCIATION,

MAINTENANT DIFFUSION & ANIMATION DE RÉUNIONS

**NOUS SOMMES BÉNÉVOLES,  
OBSERVATEURS, CRÉATIFS, BRICOLEURS  
POUR OBTENIR UN RESULTAT COLLECTIF**



# 2017 : MUSELIÈRE À GRILLAGE

Partenariat monté avec l'ESAT de Jouy le Moutiers pour la partie menuiserie et avec le magasin TRUFFAUT Baillet en France pour la partie stockage et la distribution 7/7

Muselière à grillage :

400 pièces commandées

Souscription élargie

à 4 autres associations apicoles

en départements 95 et 78

Modèle pour Ruche Dadant 10



Trou de 10 mm  
pour laisser les  
faux bourdons  
sortir et rentrer .  
De chaque côté.



2017

muselière AAVO 2017



LE GRILLAGE CARRÉ DE  
5.5 MM NE S'EST PAS  
RÉVÉLÉ IDEAL



# ÉVOLUTION DU MODELE A GRILLAGE CARRÉ DE 5.5 PAR DES GRILLES DE VENTILATION EN 2019



# Autres prototypes testés (2017- 2022)

## LES MUSELIÈRES ÉLECTRIFIÉES : EN ECHEC



# LES MUSELIÈRES À FILS ÉLECTRIFIÉS



# ESSAI AVEC ESAT JOUY LE MOUTIER



# LES MUSELIÈRES ÉLECTRIQUES À FILS VERTICAUX



# 2018 : PROTOTYPES DE HARPES ÉLECTRIQUES AVEC BAC D'EAU.

Lancement de 20 prototypes  
de harpes électriques avec bac  
d'eau.

Intra commission « lutte anti-frelons »



# PROTOTYPES DE NOS HARPES - 2018



Prototype en situation chez Jean François



L'original : par Bruno



# 2019 : LE PIÈGE NASSE



Tiroir pour bien séparer la partie accessible aux insectes de la partie « appâts »

Double entrée à cône métallique 8,5mm

Lumineux grâce aux parties vitrées



# 2019 : LE PIÈGE NASSE

Seulement 20 prototypes  
de pièges en production.

Testés par nos membres de la  
commission « lutte anti frelons »



# EN SITUATION



Particulièrement  
efficaces en piégeage  
de printemps

Création et réalisation par Raymond

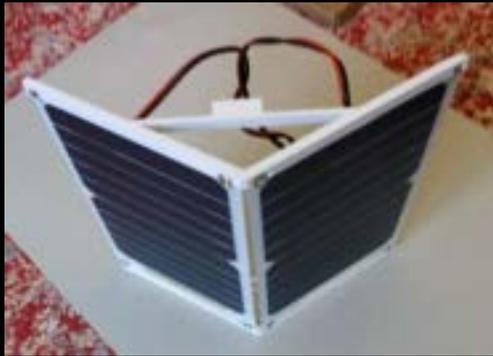


# EN 2021 : UNE OPÉRATION ORCHESTRÉE POUR UNE DOUBLE PROTECTION DES RUCHERS

- Muselière « anti-stress » sur chaque ruche : en kit. Modèle bi tubes inspiré de NORMA® (1 tube)
- Et ...
- Harpe électrique pour diminuer la pression des frelons sur le rucher : en kit  
En prolongement de nos harpes prototypes AAVO précédentes .



# LE KIT A MONTER POUR HARPE ELECTRIQUE



# CREATION 2021 – PRODUCTION AAVO :

KIT MENUISIER COMPLET « PRÊT A MONTER »  
PANNEAUX SOLAIRES + SUPPORT 3D EN V  
GÉNÉRATEUR TENSION ELECTRIQUE



# NOS PRIX APPLIQUÉS SUR CETTE OPÉRATION

Opération Réservée aux adhérents AAVO en 2021

- Kit Muselière 2 trous : 15 €
- Kit Harpe électrique : 75 €
- Electrificateur assemblé : 30 € comprenant 2 panneaux solaires sur un support imprimé 3D

Plans et tutoriels disponibles et libres de droits .

Consulter notre site internet : [www.abeilles95.fr](http://www.abeilles95.fr)  
*accès aux téléchargements dès la page d'accueil*



# LA PRODUCTION – LE MONTAGE DES FILS



# BILAN DE L'OPÉRATION AAVO DE 2021

- Lancement en mars 2021 (à notre réunion mensuelle AAVO)
- Au total 42 adhérents apiculteurs concernés par :
  - 35 Kits de harpes électriques à monter
  - Pour chacune 2 panneaux solaires et son électrificateur
  - 195 muselières bi tubes , en kit
- Commandes arrêtées fin avril : en limite de capacité pour nous
- Livraisons mi juin 2021
- Installation en juillet dans les ruchers.
- Campagne 2022 attaques frelons plus marquée que 2021



## LES IDÉES REÇUES À COMBATTRE :

- Ce n'est pas la peine de se protéger avec une muselière anti frelons. Un grillage va suffire.
- La porte verte anti frelons : c'est bien suffisant
- Les harpes électriques ne marchent pas
- Tout est trop cher à acheter et compliqué à ranger.
- Il faut piéger au maximum en bouteilles, au printemps
- Les abeilles sauront vite comment se défendre. Bientôt comme en Asie pour tuer le frelon en le chauffant..
- Il n'y a qu'à développer la géolocalisation des nids

# FINALEMENT : CE QUI MARCHE BIEN EN 2022 EN ASSOCIANT CES 5 OUTILS :

1. Pièges
2. Muselières
3. Harpes électriques
4. Grillage de périmètre
5. Espace de distanciation sous la ruche



# PIEGES : expériences 2022

CRÉATION D'UN PETIT PIÈGE A FONDATRICES AU  
PRINTEMPS . MOUVEMENT SANITAIRE NATIONAL

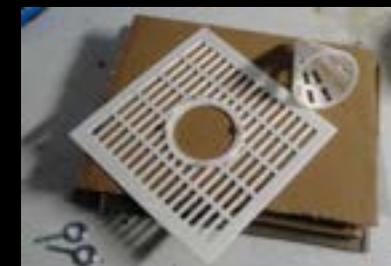
NOS TESTS SUR PLUSIEURS MODÈLES DE PIÈGES

L'APPAT IDEAL ...



# Le p'ti PIAF de l'AAVO :

Dans le cadre du Plan National de piégeage de printemps, l'association a produit 150 kits de petits pièges utilisés dans 30 lieux de piégeage par nos apiculteurs et référents « frelons » locaux.



# LA BOUTEILLE A PLAT



<b>PIEGE</b>	Bouteille de 1,5 litres de section carré (type « Volvic »)		
<b>APPÂT</b>	96%	Sirop : Sucre-Eau	50/50
	4%	Vinaigre de cidre 5°	

<b>Réalisation</b>	Réaliser au cutter, 4 entailles en croix de 1,5 cm Rabattre les triangles formés vers l'INTERIEUR à 90° maxi
--------------------	---

## Mode d'emploi et préconisations

Ne pas nettoyer ou jeter car la durée d'efficacité est > 4 semaines

Juste remettre du sirop à niveau pour assurer la noyade

Efficacité excellente sur biodiversité qui est protégée et les abeilles épargnées

<b>CONDITION</b>	prendre immédiatement un frelon VV qui enclenche l'appât ou en capturer 1 et l'introduire dans le piège
------------------	---

<b>Positionnement</b>	au pied de chaque ruche, mais aussi loin des ruches (> 30 m) .
-----------------------	--



# PIÈGE BOCAL / IMPRESSION 3 D

- Position verticale ou horizontale
- Plusieurs dimensions
- Sous ou sur les ruches



# MUSELIERES : expériences 2022

DISQUE GRILLE 3D PLACÉ A L'INTÉRIEUR DE LA  
MUSELIÈRE TUBE CONTRE FRELONS TÉMÉRAIRES  
SUR MI SEPTEMBRE ENVIRON

« EXCLUSIF AAVO » :  
NOS MUSELIÈRES VÉNITIENNES (MODÈLE A  
LATTES) COMME SOLUTION ALTERNATIVE TRÈS  
FIABLE



# NOTRE CREATION – PRODUCTION 2021 - AAVO



# AMÉLIORATION 2022 :

Grilles d'entrée/sortie à mettre dans les tubes de 80 mm  
Imprimées en 3 D



# LA MUSELIÈRE « VÉNITIENNE »

Inventeurs AAVO : Jean Claude Pichon, Gérard Villars et Bruno Stagnitto

## Principes :

- Le frelon ne pénètre pas entre les lattes inclinées vers l'avant, bien qu'espacées de +/- 8 mm
- Les abeilles manifestent une grande mobilité dans les 2 sens (entrée & sortie)
- Latte supérieure à 45° vers le ciel
- Source des matériaux de récupérations : structure en bois de nos muselières à grillage ESAT 2016 ; lattes en bois (cadre de lits) ou en lames alu (volets)



Modèle de Jean François  
Patingre - 2022 – lames Alu



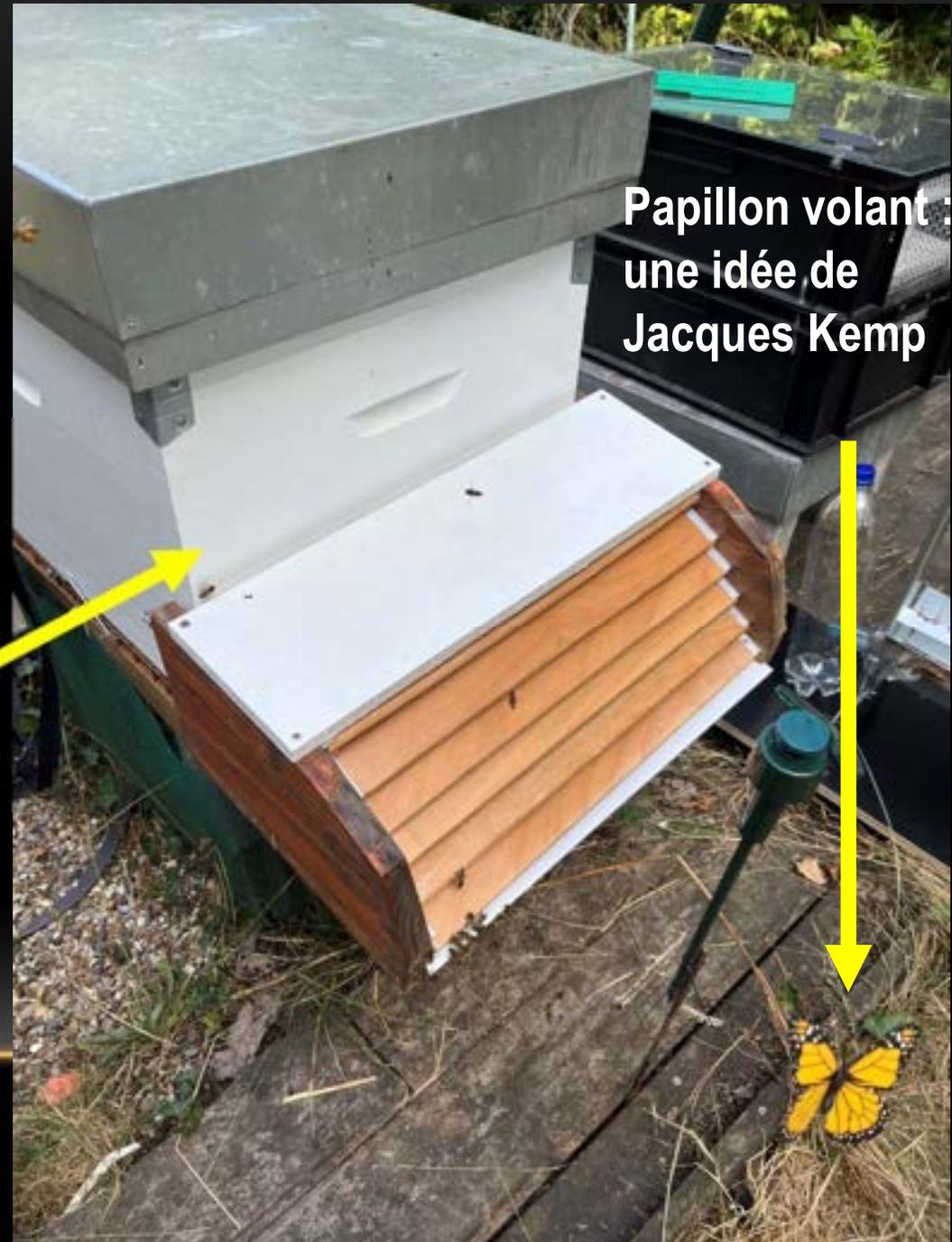
# AVEC DES LAMES DE STORES EN ALUMINIUM : UNE MUSELIÈRE « VÉNITIENNE » PARFAITE



# MUSELIÈRE « VÉNITIENNE » À LATTES DE BOIS

- Si l'espacement inter lattes est irrégulier, cela n'est pas un souci
- La latte supérieure doit être orientée vers le ciel
- L'auvent doit être occultant
- Le passage vertical à l'aplomb de la face avant doit être possible et facilite les aller et retour des abeilles
- Le fond est occulté

Modèle exposé : PRD



# HARPES ELECTRIQUES : améliorations

LES HARPES SE METTANT EN COURT CIRCUIT HAUTE TENSION PAR TEMPS HUMIDE (PLUIE OU BROUILLARD MATINAL) ;

NOUS ENDUISSONS LES GUIDES CANNELÉS ISOLANTS EN PARTIES INFÉRIEURES DES NAPPES DE FILS AVEC DE LA CIRE D'ABEILLES .



# PERIMETRES en GRILLAGE: nouveau 2022 .

CANALISE LES DÉPLACEMENTS DU FRELON EN LATERAL POUR LE  
FORCER À TRAVERSER LES HARPE ÉLECTRIQUES

FACILE A POSER ET BON MARCHÉ ( TAILLE 1 M SUFFIT)



« LE MUR DE LA MORT » : UN GRILLAGE À POULE DE 1 M DE HAUT  
PLACÉ DEVANT LES RUCHES (À 1 MÈTRE EN AMONT) :  
LES FRELONS SONT RABATTUS DANS LES HARPE



# Espace de distanciation sous la ruche : validé depuis le début !

EMPÊCHER LES FRELONS DE CIRCULER SOUS LA RUCHE

ÉLOIGNE LE FRELON DE SES ÉMISSIONS SONORES ET ODORIFÉRANTES

GÈNE SON APPROCHE VOLUMÉTRIQUE SUR LA RUCHE

LE CANALISE DANS LE « COULOIR DE LA MORT » AVEC HARPES



# HAUSSE EN DESSOUS



FILET



# PLUSIEURS APPROCHES POSSIBLES POUR CET ESPACE DE DISTANCIATION :

- Hausse placée sous le couvre cadre , puis avec un grillage séparatif en face inférieure
- Grillage fixé autour des supports de ruche
- Ruches posées au sol. Dans les hautes herbes et buissons ( framboisier ...)

# EXEMPLES DE RUCHERS « EN GUERRE »

- **Chez Patrick**
- **Chez Jean-François**



## CHEZ PATRICK

A Montmorency Val d'Oise

Un seul site a rassemblé 18 colonies début Septembre 2022

Devant l'assaut impressionnant des frelons cette année, il fallait me concentrer sur 1 seul site avec tous les moyens au même endroit .

« Un camp de défense sophistiqué dans l'offensive »



CONSTRUCTEUR SANVE®

ÉLECTRIFICATEUR AVEC  
PANNEAU SOLAIRE 30 W  
+ BATTERIE 12 V+



- Ne craint pas les courts-circuits (cause pluie, ou fil cassé..).
- Jusqu'à 20 harpes connectées en série.
- Amplitude horaire diurne maximale grâce à la batterie 12 V
- Sans danger pour l'apiculteur (tension 1500 V)

# CONTRÔLEUR DE PUISSANCE SUR LA BATTERIE 12 V \*\*



\*\* installé par  
Karim Assoumani



STATION DE NUCLEIS LYSON® MASSIVEMENT PROTÉGÉE.  
HARPE + SYSTÈME DIANE DE SANVE® + MUSELIÈRES « STOP IT® »



# HARPES PLACÉES PERPENDICULAIREMENT AUX RUCHES



# HARPE SANVE® DE TYPE « SÈCHE » = SANS BAC À EAU



# HARPE API PROTECTION® : EFFICACE MAIS CHÈRE



**API PROTECTION**  
protégeons nos abeilles

**Rucher pédagogique situé au collège  
Pierre de Ronsard à Montmorency**



# BILAN DE LA SAISON 2022

- Resserrer ses ruchers en un seul lieu pour mieux lutter. Si possible
- C'est une guerre : coupler nos 5 outils de manière concomitante
- Bravo les harpes dans le couloir ! Avec le grillage à poule.

Toutes les 4 ruches, à minima aux extrémités de votre alignement.

Résultats : pression diminuée et taux de chasse baissé .

Pour survivre en septembre. Pour obtenir la population d'hiver la plus forte.

Objectif final d'une bien meilleure survie hivernale obtenu.



# CHEZ JEAN - FRANÇOIS

A Andilly et Saint-Prix, une quinzaine de ruches

Le piégeage de printemps a été efficace. Les attaques de frelons ont été moins agressives qu'en 2021 (seulement 3 nids aux alentours)

Ruches équipées d'une hausse inférieure grillagée et de muselières à 2 ou 3 tubes suivant la taille des colonies.

Tubes peints en blanc ou noir suivant le sens du trafic.

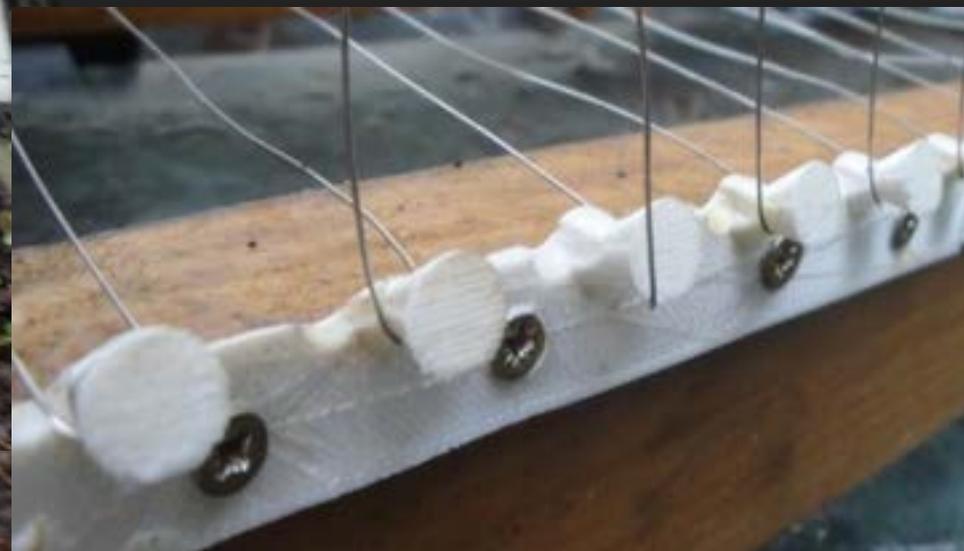
Disposition des emplacements avec grillage ou obstacles (figuier bas) pour canaliser le trafic vers les harpes.

Aucun piégeage à proximité des ruchers.









Sauf un défaut révélé par la fin de saison:  
Sensibilité du bas des fils à l'humidité avec  
des courts-circuits en Haute Tension  
Nécessité d'un toit enveloppant pour la pluie  
( large de plus de 60cm au dessus de la  
harpe )

Test d'un accrochage isolant différent  
Sous la forme de barrettes de punaises, une  
série de plots évitent les contacts humides

# HONNEUR À NOS INVENTEURS HISTORIQUES :

**PIEGE A CONES** : Raoul Gaufre en 2009 . Ancien President UNAF

- Marque commerciale : JABEPROD®

**HARPES ELECTRIQUES** : Didier Robert, en octobre 2012

- Marque commerciale : APIPROTECTION®

**MUSELIERES A TUBES** : Norbert Mathieu en Oct 2018 au salon de Rouen

- Marque commerciale : NORMA®



RAOUL GAUFRE. DÉCÉDÉ EN 2016.  
INVENTEUR DU PIEGE A CÔNES EN 2009  
A CASTANET TOLOZAN (31)



# DIDIER ET JEAN-BAPTISTE ROBERT, PÈRE ET FILS CRÉENT LA HARPE ELECTRIQUE EN 2012



# NORBERT MATHIEU – 91 ANS – LANCE UN NOUVEAU MODÈLE DE MUSELIÈRE À TUBE A QUIMPER 2022 : LA « NORMA-PLUS® »

APRES LA « NORMA® » DE ROUEN 2018



# PRODUCTION DE LA MUSELÈRE « NORMA » À 1 TUBE

## EN VENTE À L'ESAT JOUY LE MOUTIER (95)



# Nos pistes identifiées pour 2023 à creuser :

LA MUSELIERE NORMA ++ 2022 À TESTER

PAPILLON FLOTTANT ELECTRIQUE AU DESSUS MUSELIERES (JACQUES KEMP)

FLASH LUMINEUX : EN TESTS PAR JFP

LA TECHNOLOGIE DU CRISPR – CAS9 : CRÉER UN SAUMON TRANSGÉNIQUE  
COMME APPÂT MORTEL SUR LARVES DE FRELONS . CONFERENCE AU  
CONGRÈS FNOSAD DE RENNES 2017 PAR BENOIT DERIJARD

LA TRIANGULATION RADIO RFID POUR TROUVER LES NIDS

ÉLECTIFICATEURS DE HARPES « MAISON » : EFFICACES ET BON MARCHÉ



# PLAN DE NOS HARPES ÉLECTRIQUES - 2021

- Extrait du tutoriel de fabrication:

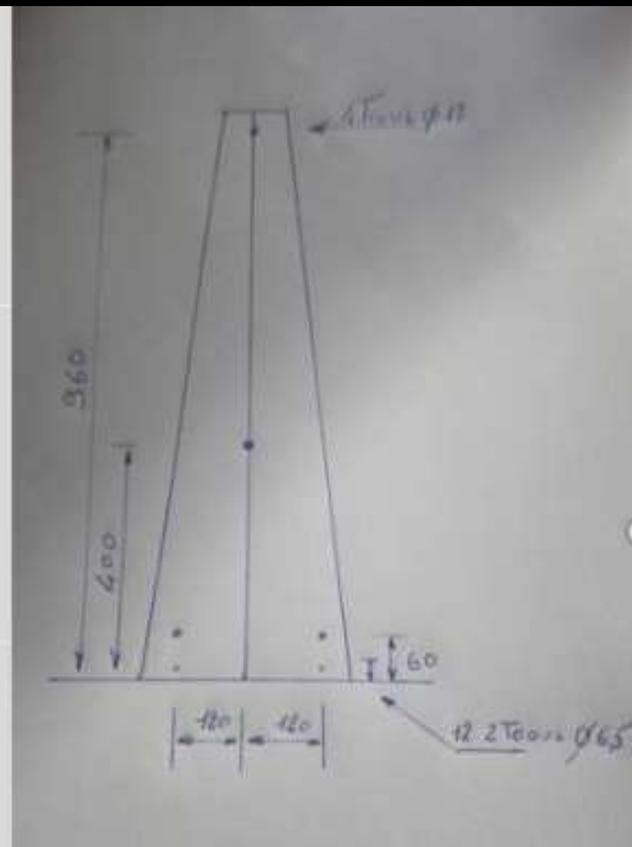
5 - Tracer les trous suivant plan joint , puis percer les 2 pièces serrées ensemble.

6 - Débiter 2 morceaux de 30 cm dans la cornière alu de 23.5 et faire 2 trous dans chaque aile de 6,5 mm entraxe de 240 mm. Les monter sur les joues avec les têtes H de 6 x 20

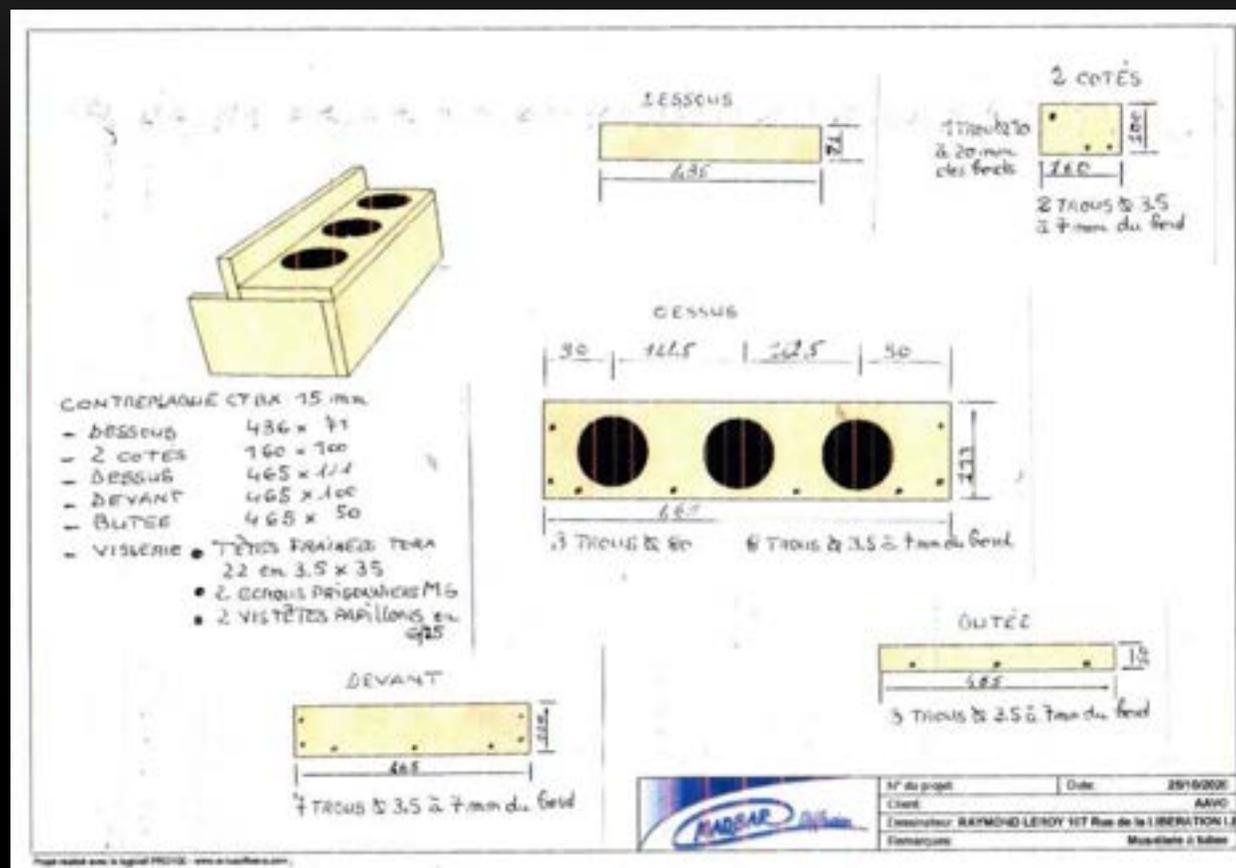
7 - Débiter 3 tiges filetées long 760 mm

Dans les chutes débiter 2 morceaux de 145 mm

8 - Débiter 3 longueurs de gaine de 20 longueur 675 mm et les marquer avec un feutre tous les 24 mm



# PLAN DE NOS MUSELIERES A 3 TUBES - 2021



- grilles anti frelon pour tubes de muselière

[https://www.abeilles95.fr/wp-content/uploads/2022/12/bague\\_grille\\_tube\\_75mm.pdf](https://www.abeilles95.fr/wp-content/uploads/2022/12/bague_grille_tube_75mm.pdf)



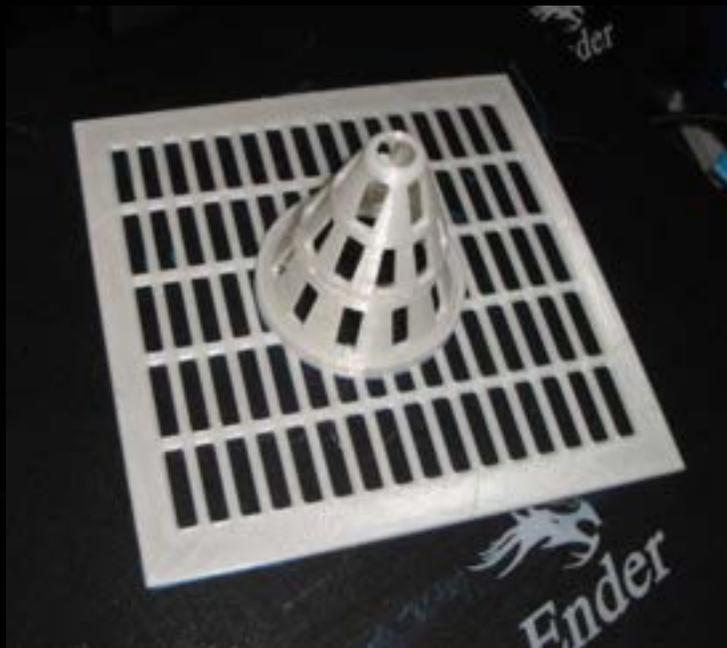
# PLAN POUR PIEGES

- Couverture pots en verre , impression 3D

<https://cults3d.com/fr/mod%C3%A8le-3d/divers/piege-a-frelons-a-visser>

- Grille avec cone pour piège à fondatrice, impression 3D

[https://www.abeilles95.fr/wp-content/uploads/2022/03/pti'PIAF\\_AAVO%20\(2\).stl](https://www.abeilles95.fr/wp-content/uploads/2022/03/pti'PIAF_AAVO%20(2).stl)



# Fiche Technique



Domaine	FRELON ASIATIQUE		
Thème	Protection des ruches		
Composition	PIEGE	Bouteille de 1,5 litres de section carré (type « Volvic »)	
	APPÂT	96%	Sirop : Sucre-Eau 50/50
		4%	Vinaigre de cidre 5°
Réalisation	Réaliser au cutter, 4 entailles en croix de 1,5 cm Rabattre les triangles formés vers l'INTERIEUR à 90° maxi		
Photo			
<b>Mode d'emploi et préconisations</b>			
Ne pas nettoyer ou jeter car la durée d'efficacité est > 4 semaines			
Juste remettre du sirop à niveau pour assurer la noyade			
Efficacité excellente sur biodiversité qui est protégée et les abeilles épargnées			
CONDITION	prendre immédiatement un frelon VV qui enclenche l'appât ou en capturer 1 et l'introduire dans le piège		
Positionnement	au pied de chaque ruche, mais aussi loin des ruches (> 30 m) :		
Validation :	Commission Frelons de l'AAVO	22 octobre 2020	
Source :	Michel URBIN en juillet 2020	Représentant testeurs : Patrick ROGER-D'ALBERT	
Important :	Cette fiche technique, propriété de l'AAVO, prétend seulement être la meilleure pratique identifiée à la date de validation et proposée aux membres de l'association.		



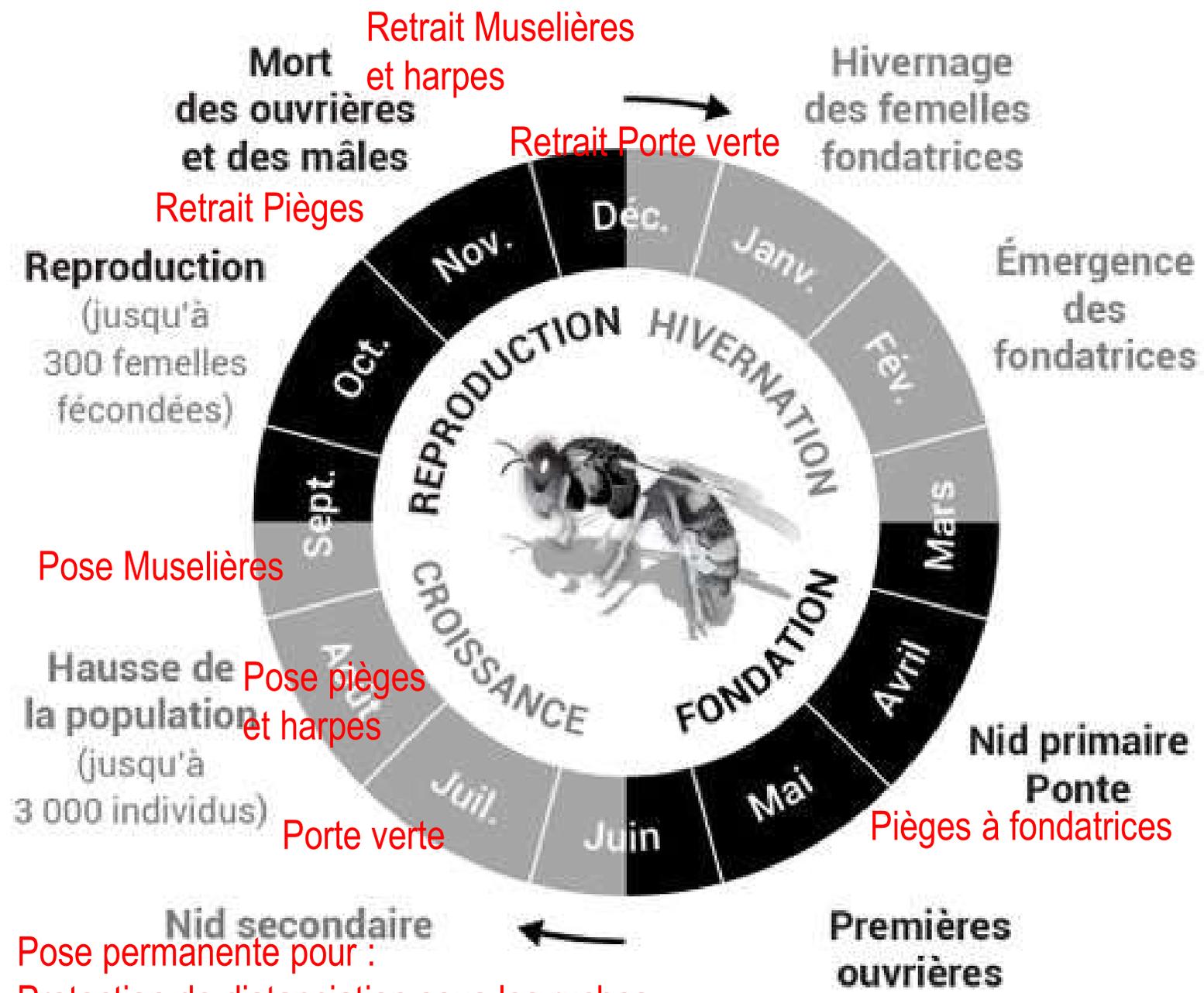
# GABARIT DE POSE DES LATTES EN PDF... POUR CRÉER MUSELIÈRES VÉNITIENNES



**Pdf sur le  
site AAVO**



# Le cycle de vie du frelon asiatique



Pose permanente pour :  
Protection de distanciation sous les ruches  
Et le grillage vertical de renvoi placé dans le périmètre

POUR ALLER PLUS LOIN ...

[patingre.jean-francois@neuf.fr](mailto:patingre.jean-francois@neuf.fr)

Tel +33 1 34 16 16 40

[lerucherdu56@gmail.com](mailto:lerucherdu56@gmail.com)

Tel +33 6 75 25 66 63

SITE de l'association AAVO :

<http://www.abeilles95.fr/>

ACCES INTERNET LIBRE : telechargement des outils contre le frelon

[https://www.abeilles95.fr/?page\\_id=5216](https://www.abeilles95.fr/?page_id=5216)



MERCI DE  
VOTRE  
ATTENTION

