



## Piégeons le frelon

Intervenants : les élèves du collège Saint Paul de Cherbourg,  
Ville de Cherbourg, Société des Sciences de  
Cherbourg, Muséum d'histoires naturelles, Itsap.

Présentation de l'équipe :



Loolan Parmentier  
Rôles : Bricoleur, communicant.  
Particulièrement : faire  
fonctionner le piège sonore !



Camille Roulland  
Rôle : Bricoleuse  
Communicante  
particulièrement : fabriquer des  
pièges sélectif puis les placer  
dans le parc.



Sandrine Coulié  
Rôles : porteuse de projets,  
encadrante

## Introduction :

Le frelon asiatique *Vespa velutina nigrithorax*, est une espèce introduite accidentellement en France en 2004. Depuis, sa propagation ne cesse de croître. Il menace la biodiversité et agresse plus particulièrement les abeilles, insectes pollinisateurs majoritaires des cultures. Des accidents sur l'Homme ont également été recensés. Il s'agit de tester différents pièges sélectifs en fonction du cycle biologique du frelon, du lieu et de la période de l'année.



Photo : Frelon asiatique en vol stationnaire devant une ruche fin août 2022, prêt à attaquer une ouvrière rentrant à la ruche les pattes chargées de pollens (photo S.Coulié).



Affiche pour reconnaître le frelon asiatique. (JACQUES BLOT / AFP)

## Problématique

Quels pièges sélectifs et leur positionnement seraient les plus efficaces sur le frelon asiatique au cours de l'année ?

## Développement

### I) Ce qui a été fait :

#### a) **Comprendre les enjeux du projet.**

Courte introduction sur l'abeille et les problèmes rencontrés, visibles dans le powerpoint en haut dans la colonne « info » du padlet : [https://padlet.com/sandrine\\_hamelin/pi-geons-le-frelon-jvr4oh1sn1so](https://padlet.com/sandrine_hamelin/pi-geons-le-frelon-jvr4oh1sn1so)

#### b) **Etudes biologiques :**

- Reconnaître différents hyménoptères (photo : S Coulié)



Photo d'un échantillon d'hyménoptères.

- Recherches sur la biologie du frelon et des solutions déjà disponibles à travers diverses publications du Muséum et du site de l'Itsap, dont les liens sont visibles sur le padlet.

Différencier les sexes du frelon asiatique :



## Connaitre le cycle biologique du frelon :

### Le cycle de vie du frelon asiatique

Découpe chaque image et place les sur le cycle de vie de l'abeille.

Attention : les tailles ne sont pas respectées...

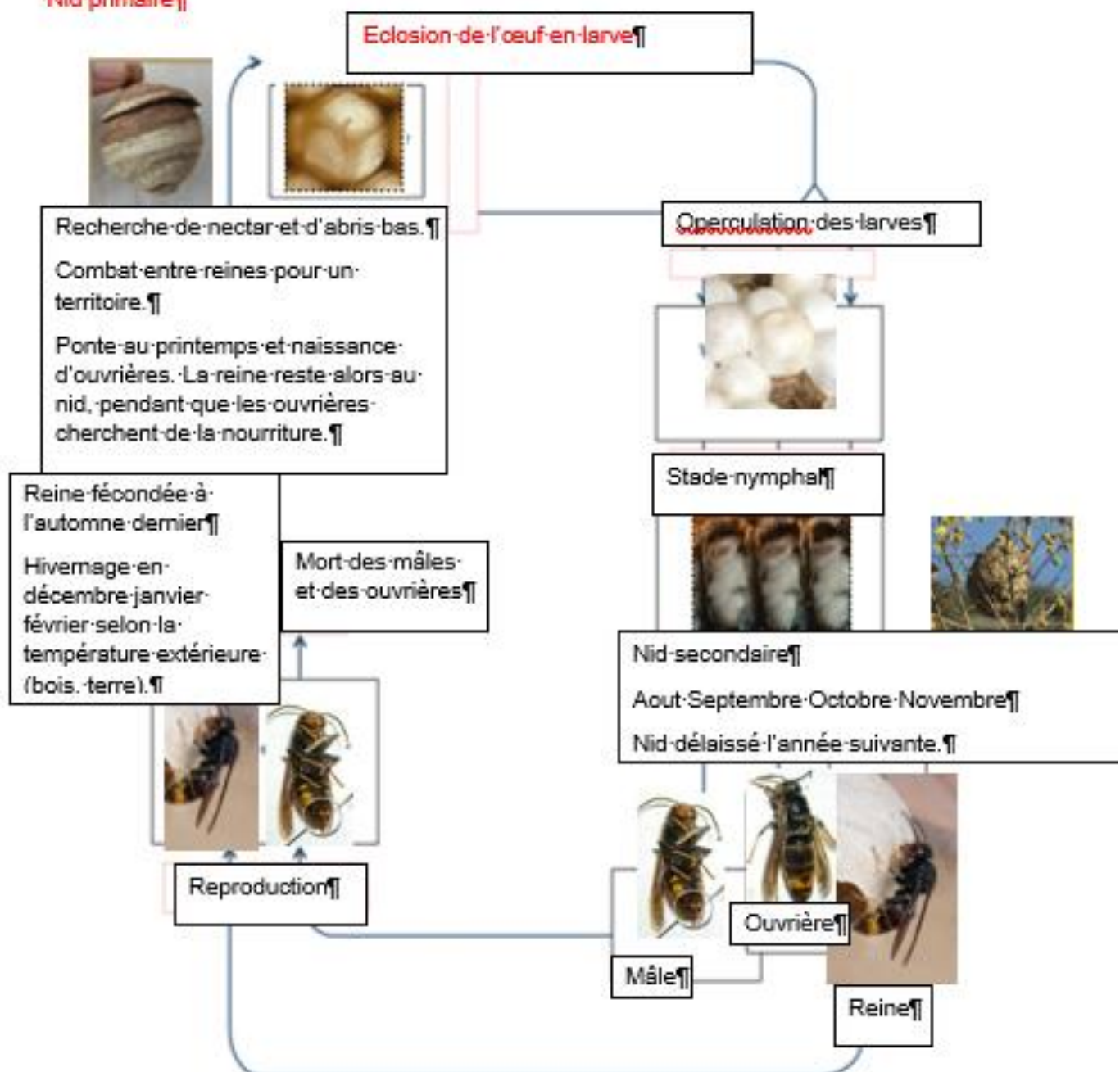
Place les mots suivants : Différentes castes, Ecllosion de l'oeuf, Mort des mâles et des ouvrières non fécondées, Operculation, Fécondation, Accouplement, Reine, Stade nymphal, Ouvrière, mâle frelon



¶

Mars, Avril-Mai et Juin-Juillet

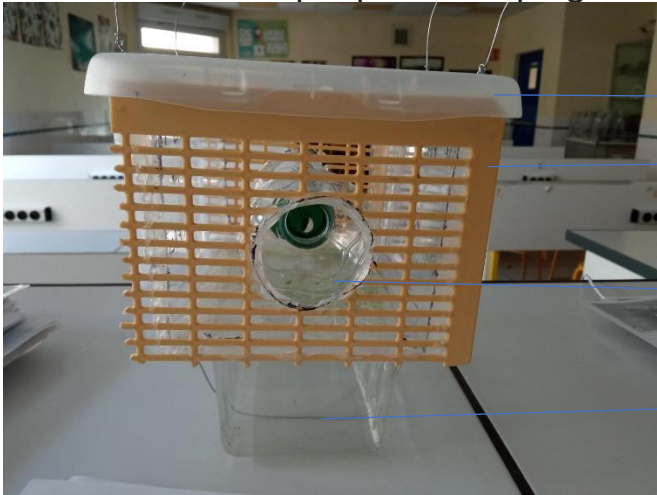
Nid primaire



Corrigé de l'activité sur le cycle biologique du frelon asiatique.

### c) Fabrication de pièges :

Nous avons fabriqué plusieurs pièges sélectifs à partir de matériaux recyclés.

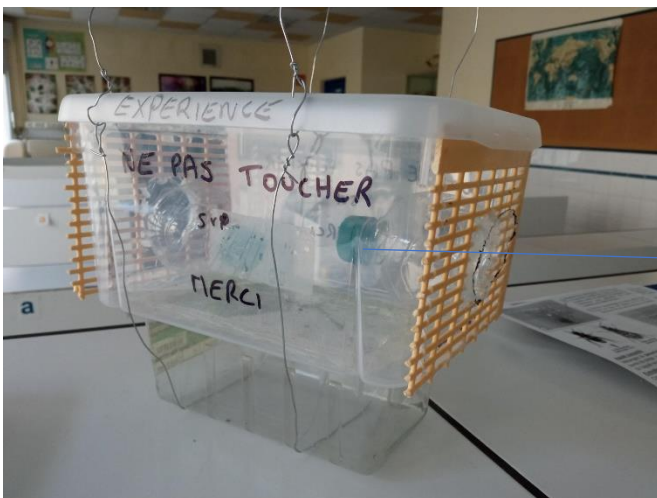


Boite en plastique transparente.

Grille à reine (laisse passer les autres insectes mais pas le frelon asiatique)

Bouteille en plastique découpée.

Ancienne boîte à visse transparente pour accueillir l'appât.



Bouchon percé (de chaque côté) diamètre 0.9 cm pour laisser entrer le frelon asiatique.



fil métallique pour l'accrochage.

moustiquaire pour laisser passer les effluves sans que les individus piégés ne soient en contact.

Différentes vues d'un piège sélectif réalisé contre le frelon asiatique (photos de S.Coulié)

Une pince coupante a été nécessaire pour découper la grille à reine et les bouts de fil métallique, un clou chauffé pour forer le plastique, des ciseaux pour découper la moustiquaire, une Dremel pour découper le plastique de la boîte, un pistolet à colle et des bâtons de colle pour assembler les pièces.

Nous en avons fabriqué également avec des parois en bois pour comparer les prises avec les pièges plastiques, ainsi que des pièges bouteilles sélectifs avec moustiquaire.



Frelons observés au Parc Emmanuel Liais en décembre 2025 sur des fleurs d'Aralia japonica. Mise en place d'un piège. (photos de S.Coulié)

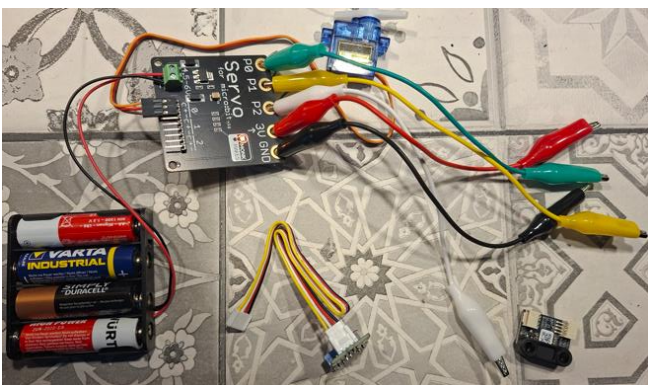
Nous avons utilisé l'imprimante 3D du collège avec le Professeur de technologie Monsieur Machard pour fabriquer des pièces (rails) pour glisser l'appât en dessous.

Nous avons également imprimé un piège sélectif avec une entrée de 0.9 cm adaptable à tous types de bords à partir du site <https://makerworld.com/fr/models/399862-asian-hornet-trap-different-sizes-available?appSharePlatform=more#profileId-301347>

. Ceux de 750 mL semblent les mieux adaptés pour piéger plusieurs frelons. La grille va permettre de les séparer de l'appât, de les garder vivants pour qu'ils émettent des phéromones qui attirent les autres frelons. (photos de S.Coulié)



Un piège sonore est en cours de fabrication avec l'aide de Monsieur Machard, à partir d'un kit servomoteur et d'un capteur son. Des problèmes de compatibilité de câble entre le servomoteur et la carte son doivent encore être résolus.



Loolan très concentré et méticuleux pour la réalisation du piège sonore. (photos de S.Coulié)

Ci contre :

#### **d) Avant l'installation du piège au parc Emmanuel Liais à proximité du collège :**

Une demande d'autorisation à la Mairie de Cherbourg a été faite en novembre puis une rencontre sur site avec les représentants Messieurs Lefranc et Loison s'est effectuée. Il a été convenu la possibilité de mise en place deux pièges sur le parc au cours de l'année, à quatre endroits précis en fonction des floraisons.

Un rapport régulier ainsi que la position précise du piège leur sera envoyée.

#### **II) A réaliser :**

##### **Mise en place du piège et son suivi régulier :**








Les fondatrices ne sortant de dormance qu'avec des températures extérieures supérieures à 12°C, nous n'avons pas encore pu mettre en place le piège sélectif.

Les appâts varieront selon le développement du frelon, en suivant les recommandations de l'ITSAP et du MNHM. Nous allons tester différents appâts en fonction du cycle de vie du frelon (riche en sucre (mélange bière brune, sirop de cassis, vin blanc ou nectar de banane) ou riche en protéines à partir de septembre, et les positionner près des végétaux qui attirent le frelon (les arbres nécessaires à la formation des nids primaires, les camélias au printemps, le saule fin août, le lierre en octobre novembre. Le piègeage avec de l'*Aralia japonica* en décembre pour tenter de piéger les futures reines n'a pas abouti (les températures ont chuté rapidement après la mise en place du piège).

Ci contre : Camille en train de prélever des fleurs d'*aralia* pour les placer dans le piège début décembre 2025. (photos de S.Coulié)



**Tableau des plantes mellifères attractives pour le frelon asiatique.**

Période de floraison	mars avril	mai juin	Juillet aout	Septembre Octobre	novembre décembre
	 Camélia du Japon rouge Camellia Japonica Rouge <b>fleur simple</b>	 Cotonéaster horizontalis	Puceron : saule pleureur, saule marsault,  Osier  bananier	 Frelon sur lierre	 sur l'Aralia du Japon  Aralia japonica
	Romarin  Seve de chêne	  Fruitiers : cerisier, pommier, poiriers,  fraisières, framboisiers	Thym, lilas  Lavande  Bourrache  Eupatoire  Agastache  Abélia	Sedum spectabile  Neflier du japon 	Viorne tin 

Nous déplacerons les pièges en fonction de la présence du frelon sur les végétaux et de l'orientation du soleil en fonction des saisons, de l'orientation du piège. Nous tiendrons un registre pour noter chaque semaine le nombre de frelons piégés en fonction de la météo de la semaine, de la saison, de l'appât utilisé et de la proximité de tel végétal.

Date	Lieu d'installation du piège (position GPS et plan), hauteur du piège et nom de l'espèce végétale à proximité.	Conditions météorologiques (Températures, ensoleillement, sens du vent et force)	Type d'appât	Nombre et type d'insectes capturés	Caste des frelons asiatiques piégés  F = fondatrice O = ouvrière M = Mâle

**Tableau de suivi des pièges sélectifs du collège Saint Paul**

## Réaliser un prototype de piège sonore pour protéger les ruches.

Nous réalisons un piège sonore luttant contre le stress des abeilles de mi-août aux gelées. Il s'agit d'entourer la ruche d'une canisse maintenue par des piquets afin de forcer la venue du frelon vers la trappe d'envol. Ce dernier effectuera un vol stationnaire avec une fréquence particulière avant de prélever sa proie. Le piège sera composé d'un détecteur de fréquences sonores (celle du frelon sera programmée), de fil électrique reliant le détecteur à la pince maintenant le filet métallique en hauteur, d'une pince métallique, d'un fil métallique reliant le piège carré de la largeur de la ruche. Le piège carré de la largeur de la ruche est composé de cadre en bois sur lequel est agrafé un grillage métallique bombé de maille 5.5mm permettant le passage des abeilles mais évitant celui du frelon. Le fait qu'il soit bombé fera monter le frelon dans le piège et facilitera son élimination future. Un lesté du piège avec un bois lourd entouré d'un bandeau de grillage métallique de maille 5.5 mm et de 5 cm de large assurera le piégeage quel que soit le terrain et la nature des végétaux au sol, afin d'éviter la fuite du frelon. Une application sur smartphone informera l'apiculteur du lâcher du piège afin qu'il intervienne rapidement et recharge le piège.

## Communiquer sur le frelon asiatique.

Avec Camille, nous avons informé des parents lors de la soirée porte ouverte de notre collège le 6 février dernier sur la biologie du frelon asiatique et sur la prévention (au printemps, attention aux nids primaires sous les appentis, en été informer la mairie de la présence de nid en hauteur) et nous avons distribué des flyers du ministère. Nous aimerions communiquer également sur les problèmes engendrés par le frelon asiatique lors d'interventions à la radio ou en ligne (avec la vidéo que l'on ferait début avril ?).

### Conclusion :

Connaître la biologie du frelon asiatique est essentielle pour espérer un piégeage sélectif efficace. Nous fabriquons des pièges sélectifs en variant les appâts en fonction des saisons. Nous déplaçons ces pièges en fonction de la présence et du cycle de vie du frelon. Nous tenons chaque semaine un registre permettant de recenser les frelons piégés en fonctions de différents paramètres (types d'appâts utilisés, proximité de tel végétal, météo de la semaine, saison, de l'orientation du piège). Nous réalisons un piège sonore pour protéger les ruches. Le frelon viendra par le tiers inférieur face à la ruche et fera du vol stationnaire afin d'observer les allées et venues des abeilles. Une fréquence sonore particulière du frelon sera captée par un détecteur de fréquence et coupera le signal électrique afin de faire tourner et lâcher le piège (et transmettre l'information à une application du smartphone, encore à réaliser). Le frelon sera piégé mais les abeilles pourront s'échapper par une maille adaptée du filet. L'apiculteur prévenu par l'application pourra tuer le frelon piégé puis replacer le piège. Les abeilles seront moins stressées. Nous comptons également sensibiliser le public par des interventions à la radio où avec une vidéo postée sur internet.