

Suivi du Charançon noir de l'agave

ALIEM'

Rapport final – Septembre 2023 **VERSION PUBLIQUE**



Coordination et rédaction du rapport de l'étude : Géraldine Hoen

Relevés des pièges et observations : Géraldine Hoen, Samuel-Luc Prevost

Sommaire

I. Présentation du dispositif :	3
I.1 Présentation du ravageur	3
I.2 Localisation du ravageur en Corse	5
I.2 Choix des sites d'étude	5
I.3 Présentation du matériel utilisé	6
I.4 Présentation des sites	8
I.4.1 Ajaccio – Vittulo	8
I.4.2 Ajaccio – Milelli	10
I.4.3 Piana	12
I.4.4 Sainte Lucie de Porto Vecchio	14
I.4.5 Appietto	16
I.4.6 Synthèse des caractéristiques des sites – état initial	17
II. Analyse globale des captures	19
II.1 Résultats généraux sur les 5 sites	19
II.2 Lien avec la biologie du charançon noir de l'agave	20
II.3 Lien avec la situation climatique	21
III. Résultats du piégeage - détails par site	24
III.1 Ajaccio – Vittulo	24
III.2 Ajaccio – Milelli	27
III.3 Piana	28
III.4 Sainte Lucie de Porto Vecchio	29
III.5 Appietto	31
III.6 Synthèse des résultats obtenus par sites	33
IV. Conclusions	33
Annexes	40

Contexte de l'étude

Le charançon de l'Agave est un ravageur récemment émergent en France. Originaire d'Amérique centrale (décrit au Mexique en 1838), il est observé pour la première fois en Europe en 1998 puis sur le territoire français en 2007. FREDON signale sa présence en Corse en 2012.

Ce petit coléoptère noir s'attaque aux plantes de la famille des Agavacées, Strelitziacées et les Dracénacées et présente donc d'un large spectre de plantes hôtes comme l'Agave, le Yucca, le Cordyline, le Dracaena, le Dasylirion. Des conditions favorables lui permettent aujourd'hui de se propager rapidement dans de nombreuses zones méridionales du territoire métropolitain. En Corse notamment, de nombreux signalements sont reçus chaque année. Le risque est élevé : plusieurs foyers de charançon de l'agave sont observés et signalés dans le secteur de Porto Vecchio en septembre 2016 puis 2019. En 2017, de nombreux foyers de dépérissement des Agaves sont signalés en Balagne. D'importants dégâts nous ont également été signalés dans la microrégion de Cargèse, Piana et Ajaccio en 2021. La vigilance est donc de mise.

Le projet ALIEM' porté par l'Office de l'Environnement de la Corse, fait suite au projet ALIEM ayant déjà permis la mise en place d'un réseau de suivi et de surveillance de plusieurs espèces de plantes et d'insectes jugés prioritaires (frelon asiatique, charançon rouge etc.). Dans le cadre de ce nouveau projet, il est cette fois prévu d'améliorer les connaissances sur le charançon noir de l'agave (biologie, écologie, distribution géographique sur l'île, niveau d'infestation, ...) afin aussi de poursuivre et amplifier le réseau de surveillance des espèces envahissantes sur le territoire corse.

FREDON Corse propose donc, dans le cadre de cette étude, la mise en place d'un dispositif de surveillance du charançon noir de l'agave, afin de pouvoir connaître et suivre l'évolution de la population du ravageur ainsi que l'évolution des symptômes visibles sur les plantes infestées. 5 sites de surveillance ont ainsi été sélectionnés et étudiés de mai à septembre 2023. Le présent rapport présente les principaux résultats de ce travail divisé en deux phases : de mai à fin juin et de fin juin à fin septembre (nota : la version publique ne contient pas de résultats directement exploitables).

I. Présentation du dispositif :

I.1 Présentation du ravageur

Comment reconnaître le charançon noir de l'agave ? L'adulte, de couleur noire, mesure de 9 à 19 mm et est reconnaissable à son long rostre incurvé et à ses élytres nervurés. Il se développe préférentiellement lorsque les températures sont élevées et que le climat est sec. Les adultes forent les racines et les feuilles les plus basses. Les larves créent des galeries dans la plante et s'y nourrissent. Des champignons et des bactéries vont ensuite s'y développer entraînant la nécrose et le pourrissement des tissus végétaux. De plus, des bactéries se développent (dont *Erwinia* sp.) et entraînent un dépérissement de la plante.



Charançon noir © FREDON Corse

Biologie : 5 générations peuvent se succéder en un an. Les œufs sont déposés par l'adulte, aidé par les plaies de taille effectuées à la belle saison (entre mai et septembre) en général à l'aisselle des

feuilles ou directement dans la tige. Les larves naissent en général au printemps et durant l'été. Elles vont alors s'alimenter des parties charnues de la feuille ou de la tige en creusant des galeries pour migrer à la base des plantes infestées, vers les plus tendres tissus. Le cycle de développement dure au moins un an, avant de donner un adulte.

Symptômes : Les symptômes les plus fréquents sont les suivants, et sont observés le plus souvent à la base de la plante : brunissement de la base des feuilles, présence de galeries ou cavités, feuilles perforées, flétrissements inexplicables, pourritures « bactériologiques » humides (bleuissement, odeur nauséabonde...), rupture de tige principale (pour les yuccas), ...



*Charançon et larves dans des tissus nécrosés ©
 Signalement FREDON Corse – SRAL.*



Charançon noir sur agave contaminé © FREDON Corse

Végétaux sensibles :

Parmi les plantes hôtes connues de ce ravageur, nous pouvons citer :

- Les Agaves : *Agave aloifolia*, *A. americana*, *A. amaniensis*, *A. atrovirens*, *A. attenuata*, *A. cubensis*, *A. deserti*, *A. ferdinandiregis*, *A. fourcroydes*, *A. frankeera*, *A. franzosinni*, *A. heteracantha*, *A. ingens*, *A. mexicana*, *A. palmeri*, *A. parryi*, *A. salmiana*, *A. schottii*, *A. sisalana*, *A. shawii*, *A. vivipara*, ...
- Les Yucca : *Yucca aloifolia*, *Y. elephantipes*, *Y. glauca*, *Y.recurvifolia (pendula-glauca)*, ...
- Les Fucrea : *Fucrea cabuya*, *F. gigantea*, *F. tuberosa*, ...
- Les Dracaena : *Dracaena draco*, ...
- Les Polianthes : *Polianthes tuberosa*, ...
- Les Dasylirion

Moyens de lutte connus à ce jour :

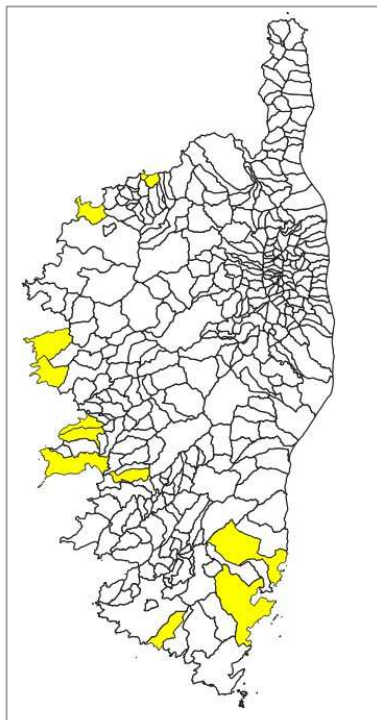
- La surveillance des agaves et des signes de flétrissement est un bon moyen de détecter la présence du charançon. Pour les autres plantes hôtes de ce charançon, les symptômes ne sont pas encore caractérisés. Elles sont donc à surveiller attentivement.
- Pour lutter contre des attaques, il est aussi possible d'intervenir avec un produit de biocontrôle à base du nématode *Steinernema carpocapsae* qui viendra coloniser les larves et les tuer. Les produits à base de nématodes peuvent être utilisés aussi bien en préventif qu'en curatif par pulvérisation après dilution. Le champignon *Beauveria bassiana* peut aussi d'avérer efficace mais reste réservé aux professionnels.

- Les feuilles présentant les symptômes d'une attaque (galerie, pourriture, affaissement), doivent être coupées à leur base puis broyées ou brûlées afin de détruire les larves et les adultes. Les plantes dont l'attaque est avancée doivent être détruite dans leur totalité.

I.2 Localisation du ravageur en Corse

FREDON Corse reçoit régulièrement des signalements de la présence du charançon noir sur agave. Il nous est donc possible d'attester de la présence du ravageur sur des agaves des communes d'Ajaccio, Algajola, Appietto, Bastelicaccia, Cargèse, Calcatoggio, Calvi, Monaccia d'Aullene, Monticello, Piana, Porto-Vecchio et Zonza (Sainte Lucie de Porto Vecchio).

Sur les communes de Monaccia d'Aullène et de Zonza, les signalements portent également sur la présence du charançon noir sur Yucca.



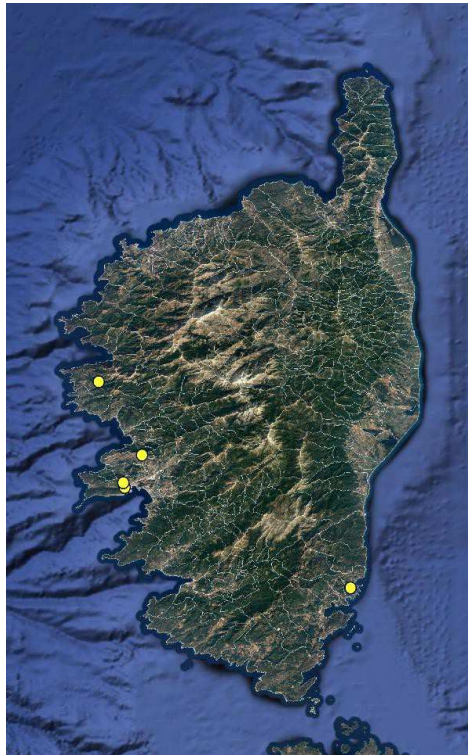
Communes concernées par des signalements de charançons noirs de l'agave auprès de FREDON Corse

Au-delà de ces données issues des signalements, il est fort probable que l'insecte soit répandu sur une plus large partie du territoire régional.

I.2 Choix des sites d'étude

Une fois la présence du charançon noir détectée, en l'absence de moyens de lutte avec une efficacité immédiate avérée, il est souvent conseillé d'éliminer la plante infestée. Pour cette raison, il a été délicat de trouver des sites d'étude présentant des plants infestés toujours présents permettant l'observation du ravageur.

Afin de limiter les risques d'incivilité, les propriétés privées ont été privilégiées. Un seul site, sur les 5 étudiés, se trouve en bordure d'une propriété privée sur la voie publique.



Les sites étudiés présentent des caractéristiques assez différentes dans le but d'enrichir nos interprétations. Ils sont situés sur des territoires variés (urbains, ruraux, touristiques...) et présentent une végétation différente (jardin exotique, milieu naturel etc.).

Localisation des sites

1.3 Présentation du matériel utilisé

Installation de pièges à phéromones :

Sur chaque site, un piège est installé entre 5 et 15 mètres autour des végétaux infestés. Le matériel utilisé est le suivant :

- Pheromones : Econex Scyphophorus acupunctatus, durée de diffusion – 40 jours



Phéromone utilisée pour le piégeage du charançon noir de l'agave (Scyphophorus acupunctatus)

Eostrap[®] , cosmopolites captures en sec



Installation d'un piège Eostrap[®] © FREDON Corse

Les pièges ont été rechargés en phéromone tous les 40 jours à compter de leur activation.

Installation de pièges à kairomones :

A la suite de la première phase de l'étude, il a été proposé par l'Office de l'Environnement de la Corse d'expérimenter l'efficacité des kairomones dans le piégeage du charançon. Il s'agit d'un produit expérimental.

Il a ainsi été décidé de rajouter un piège à kairomones sur deux des cinq sites d'étude. Le dispositif est celui photographié ci-dessous :



Installation d'un piège à phéromones renfermant des kairomones ainsi que des débris d'agave © FREDON Corse

I.4 Présentation des sites

I.4.1 Ajaccio – Vittulo

Lieu : Quartier du Vittulo

Coordonnées GPS : 



Localisation du piège dans le secteur « Ajaccio – Vittulo »

Date de la pose du piège à phéromone : 11/05/23

Date de la pose du piège à kairomone : 04/07/23

Localisation des pièges : Pièges situés sur une propriété privée au cœur d'une résidence ajaccienne. L'urbanisation y est peu dense mais milieu urbain à proximité.



Localisation du piège à phéromones (à gauche) et du piège à kairomones (à droite)

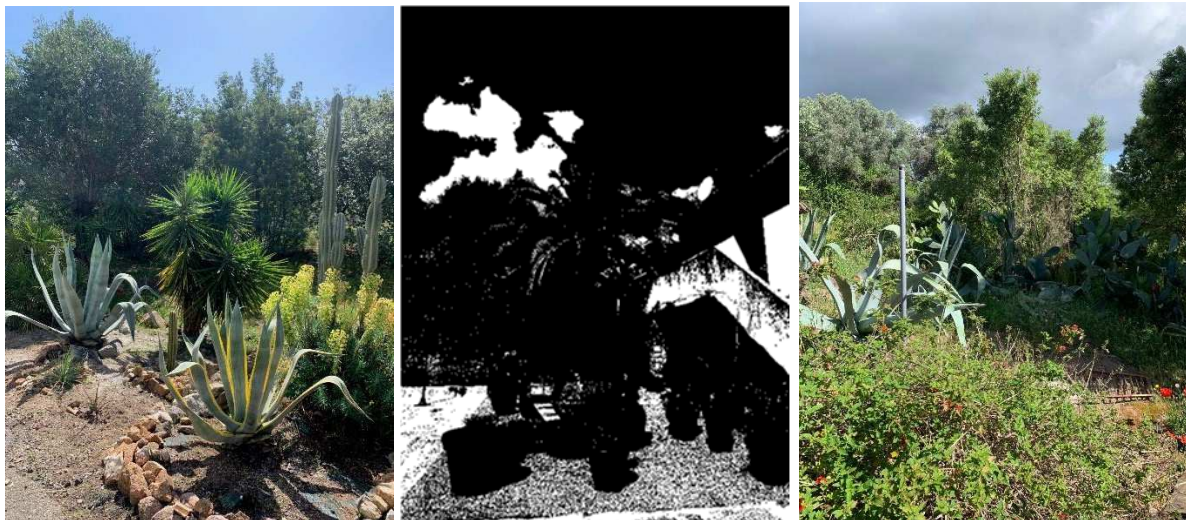
Symptômes observés sur les végétaux à proximité : A l'endroit quasiment exact du piège, deux agaves sont morts et ont été arrachés. Trois autres agaves situés entre 5 et 10 mètres présentent des symptômes plus ou moins importants : pourrissement à la base des feuilles, écoulements de sève. D'autres agaves et d'autres plantes semblent impactés sur la propriété, dans un rayon de 100 mètres autour du piège.



Photos présentant l'agave le plus proche du piège : un individu et des symptômes sont visibles (blessures, décolorations, coulées de sèves...) – photos prises le 11/05

Environnement du piège :

Il s'agit d'un jardin de particulier divisé en deux parties : la première composée d'arbres fruitiers locaux (figuier, orangers...), et la deuxième de plantes exotiques : agaves donc mais aussi palmiers, cactus, aloès, yukka, oiseau de paradis. Au sud de la parcelle, il y a de grandes zones de maquis. Au nord, on trouve d'autres propriétés et d'autres agaves sont visibles en bord de route.



Végétation observée sur la propriété

Milelli

Lieu : Milelli, lotissement [REDACTED]

Coordonnées GPS : [REDACTED]

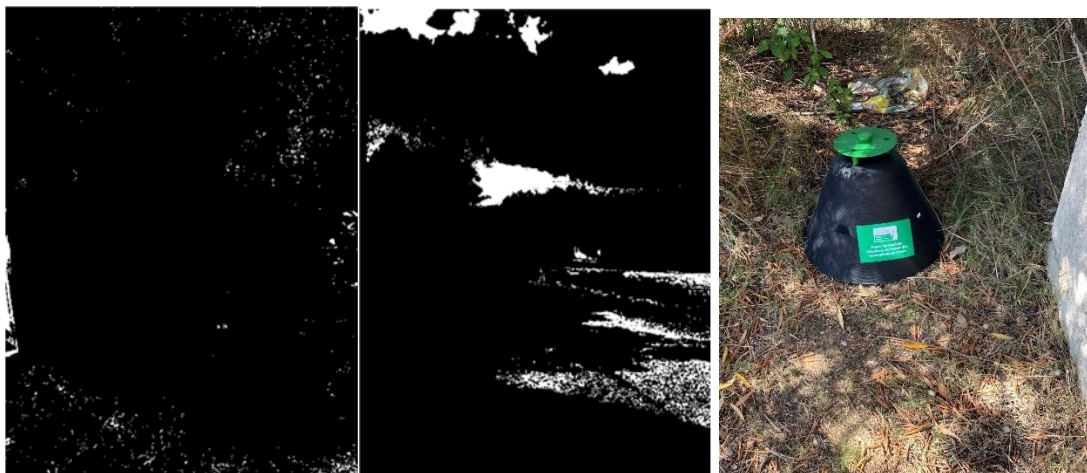


Localisation du piège dans le secteur « Ajaccio – Milelli »

Date de la pose du piège : 11/05/23

Date de la pose du piège à kairomone : 04/07/23

Localisation des pièges : Les pièges sont situés au cœur d'un quartier résidentiel de la commune d'Ajaccio. On se trouve dans un milieu rural avec toutefois une forte pression d'urbanisation. Les agaves longeant le mur d'une des propriétés privées sont infestés de charançons. Les pièges ont été posés en face de la propriété, de l'autre côté de la route à environ 8-10 pas d'un des agaves touchés.



Localisation du piège à phéromones (à droite de l'armoire électrique) et du piège à kairomones (à gauche de l'armoire électrique)

Symptômes observés sur

les agaves : Dessèchement et affaissement complet et pourriture des feuilles pour les plus atteints. Sur un autre agave, le bouquet floral central est complètement attaqué avec des perforations dans lesquelles on aperçoit plusieurs adultes. On note également des écoulements de sève sur les sujets atteints.



Infestation des agaves à proximité – photos prises le 11/05

Environnement du piège : 7 agaves sont localisés dans un rayon de 10 mètres dont deux sont complètement morts et pourris. Le piège est placé en bord de route, à proximité immédiate d'une parcelle non construite et principalement composée d'oliviers et d'une strate arbustive. Les agaves en face longent une propriété avec des plantes ornementales et notamment du cyprès, de l'aloès.



Végétation observée à proximité du piège

Lieu : Route de Piana

Coordonnées GPS : XXXXXXXXXX



Localisation du piège dans le secteur « Piana »

Date de la pose du piège : 12/05/23

Localisation du piège : Le piège a été posé dans une propriété privée, à distance équivalente de deux zones présentant des agaves. La zone est très rurale et il n’y a aucun voisin à proximité. Sur l’une des zones, il y a 9 agaves dont 7 sont complètement affaissés et pourris. L’autre zone présente deux agaves dont un touché sévèrement et l’autre présentant des signes d’une attaque récente.



Le piège se situe entre deux zones infestées : on peut voir sur la photo de gauche une des zones avec un agave infesté, et à droite l’autre zone, avec 7 agaves touchés.

Symptômes observés sur les agaves : sur les plus atteints on note une odeur assez forte de putréfaction. La base des feuilles est très humide voire pourrie. Certains agaves sont complètement désintégrés de l'intérieur et prennent l'aspect d'un compost, des attaques secondaires de champignons ont certainement eu lieu. Sur les moins atteints, il y a des traces de perforations sur les feuilles.



Infestation des agaves à proximité



Photo surplombant la propriété

Environnement du piège : Terrain situé dans une zone de maquis assez dense : eucalyptus, oliviers, chênes verts, cistes, lavande sauvage, figuiers, amandiers, et quelques autres espèces exotiques comme le yucca, le palmier et l'aloès.

1.4.4 Sainte Lucie de Porto Vecchio

Lieu : Sainte Lucie de Porto-Vecchio

Coordonnées GPS : 



Localisation du piège dans le secteur « Sainte Lucie de Porto Vecchio »

Date de la pose du piège : 10/05/23

Localisation du piège : Il s'agit d'une propriété privée, en pente. En haut du terrain se trouve une habitation et une piste en enrobé permet d'y parvenir. La parcelle est donc segmentée en deux parties par la piste. Les agaves se situent majoritairement en bord de piste. Le piège a été positionné à une dizaine de pas de 3 agaves. Il s'agit d'une zone rurale et touristique en pleine expansion.



Localisation du piège

Symptômes observés sur les agaves : Des agaves dépérissant et morts sont visibles sur la parcelle. D'autres ne présentent pas encore de symptômes. Le piège a été posé à proximité de 3 agaves : l'un d'eux présente des piqûres et des coulées de sève sur certaines feuilles. Les deux autres ne présentent pas encore de signes d'infestation.



Symptômes observés sur les agaves à proximité

Environnement du piège :

Végétation typique des milieux méditerranéens : chênes verts, myrtes, cistes, genêt épineux. On trouve également des agaves, principalement de l'espèce americana, et quelques aloès. On trouve principalement une strate arbustive et arborée. Peu de végétation au sol. Dans un périmètre de 100 mètres, la végétation est sensiblement similaire avec tout de même un jardin exotique à proximité, composé d'agave et de furcraea infestés. Ce jardin abrite d'autres plantes susceptibles d'accueillir le charançon noir de l'agave.



Photographies de la parcelle

Lieu : Appietto »

Coordonnées GPS : 



Localisation du piège dans le secteur « Appietto »

Date de la pose du piège : 11/05/23

Localisation du piège : Le piège est situé dans une propriété privée, à l'extrémité du village d'Appietto. La zone est en limite d'un large espace naturel de maquis.



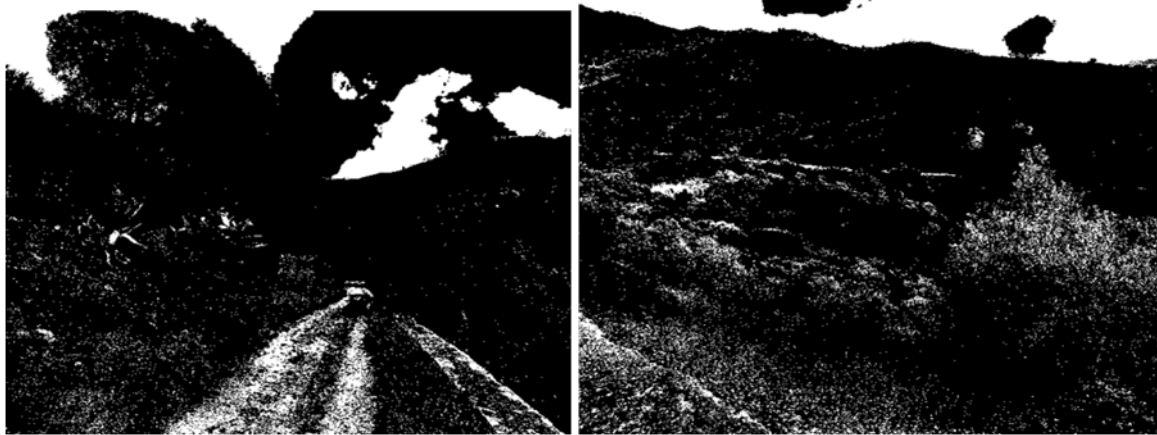
Localisation du piège

Symptômes observés sur les agaves : Plusieurs agaves étaient présents mais ont été arrachés suite à une infestation. Il en reste un, dans lequel des charançons sont présents.



Symptômes observés sur l'agave à proximité

Environnement du piège : Le piège a été posé en bordure de propriété, sur un talus présentant des lauriers, de la lavande, des griffes de sorcière, un chêne vert... A proximité il y a également un grand yucca. Talus situé en contrebas d'une zone artificialisée (piscine et terrasse). Essentiellement maquis ligneux et milieu naturel dans un périmètre de 100mètres.



Environnement du piège

1.4.6 Synthèse des caractéristiques des sites – état initial

	Ajaccio – Vittulo	Ajaccio – Milelli	Piana	Ste Lucie de Porto-Vecchio	Appietto
Type de milieu	Péri-urbain	Péri-urbain	Rural	Rural et touristique	Rural
Plantes hôtes présentes	Agave americana, , Agave sisalana, Agave salmiana Yucca aloifolia,	Agave americana	Agave americana,	Agave americana	Agave americana, Yucca aloifolia

	Yucca elephantipes		Agave sisalana, Yucca aloifolia, Yucca elephantipes		
Agaves à proximité (nombre et état)	■	■	■	■	■
Environnement	Quartier résidentiel, jardin exotique entouré de parcelle de maquis et de jardins privés	Quartier résidentiel, piège en bordure de parcelle de maquis et proche d'une propriété privée	Propriété privée en milieu très rural au cœur de milieux naturels	Zone de maquis mais forte urbanisation, zone touristique. Jardin exotique à moins de 100 mètres.	Propriété à proximité d'un village, en milieu rural, piège à proximité d'une zone naturelle, posé en bordure de parcelle artificialisée.
Distance du piège d'un agave infesté	5m	7m	10m	8m	5m
Degré d'infestation lors de la pose des pièges (appréciation selon symptômes visibles)	■	■	■	■	■

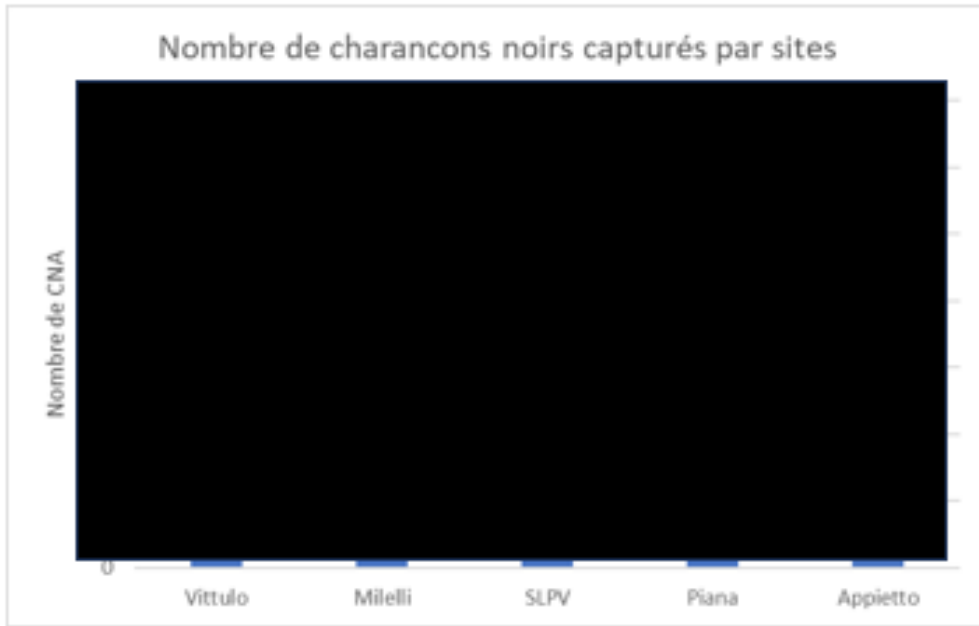
Les pièges ont été relevés une fois par semaine à compter de la pose des pièges. Les charançons noirs présents dans chaque piège ont ainsi été dénombrés.

Remarque : Sur les sites de la commune d'Ajaccio et d'Appietto, les relèves sont réalisées par FREDON Corse. Sur les communes de Piana et de Ste Lucie de Porto Vecchio, les observations seront réalisées par les propriétaires des parcelles, formés au préalable par FREDON Corse lors de la pose des pièges. Des visites régulières ont toutefois eu lieu pour observer l'évolution des symptômes sur les agaves présents.

II. Analyse globale des captures

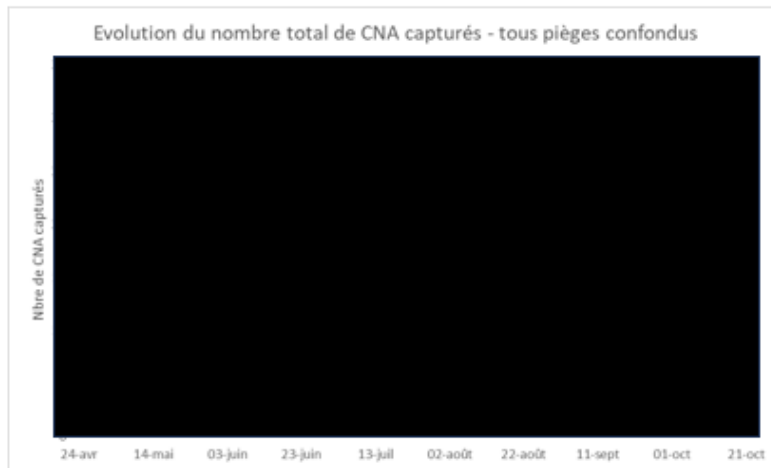
II.1 Résultats généraux sur les 5 sites

Le dispositif a permis de piéger [REDACTED] charançons noirs de l'agave, soit en moyenne [REDACTED]/pièges. Les résultats des captures sont [REDACTED] sur le piège de [REDACTED], qui comptabilise près de [REDACTED]% des captures.



Même si les résultats sont assez différents en fonction de chaque site, l'étude globale des résultats (cf. graphique ci-dessous) permet d'identifier à minima un pic de capture [REDACTED] après la pose des pièges. Ce pic est bien visible sur l'ensemble des pièges.

Les autres pics de capture sont plus difficilement identifiables. Globalement les niveaux de captures observés début [REDACTED] n'ont plus été atteints par la suite. Toutefois, on peut noter un niveau de capture légèrement supérieur sur 3 périodes : [REDACTED].



En rassemblant les résultats des relevés hebdomadaires par quinzaine, les pics sont plus facilement identifiables et se confirment.

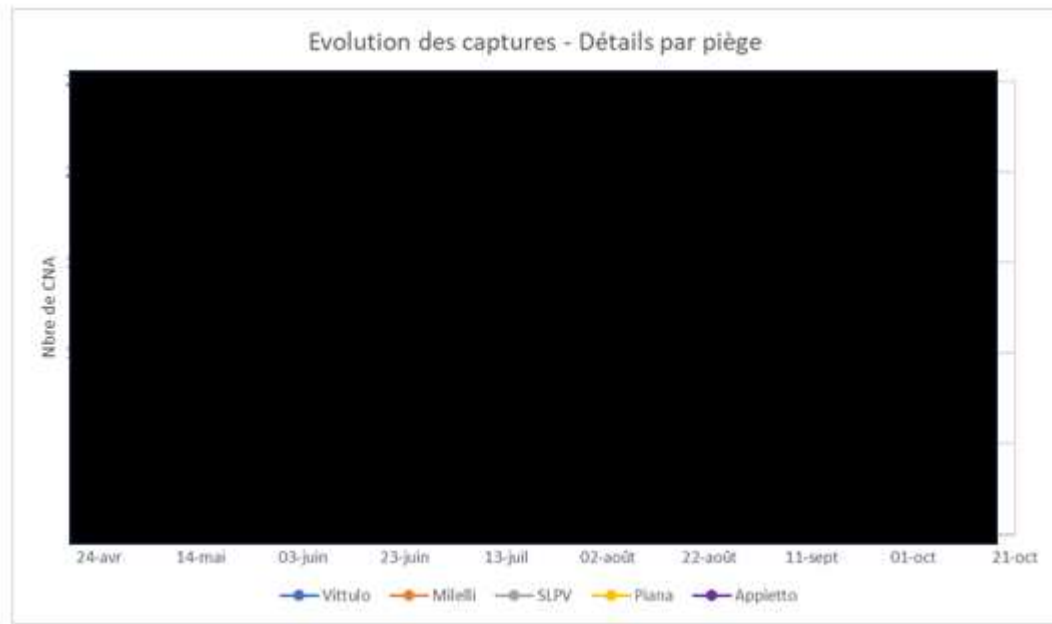


II.2 Lien avec la biologie du charançon noir de l’agave

D’après la bibliographie scientifique, 5 générations de charançons noirs peuvent se succéder sur une même année. En cas de conditions climatiques favorables, il peut être visible toute l’année. Cette année, FREDON Corse a d’ailleurs reçu des signalements en Balagne dès le mois de janvier.

Comme nous l’avons vu précédemment, un puis trois pics de capture ont pu être observés sur la période d’étude. En raison de l’installation tardive des pièges au mois de mai, il est toutefois difficile de corréliser les pics de captures observés et l’apparition de nouvelles générations.

Sans avoir les informations de piégeage dès le début de l’année, il nous est en effet impossible d’avoir une vision globale sur la biologie du ravageur. Si les pics de capture représentaient effectivement un pic de population et donc l’apparition d’une nouvelle génération de charançon, il semblerait que les générations aient tendance à coexister de plus en plus au cours de l’année. Cela expliquerait l’apparition durant l’été de pics moins forts et plus rapprochés dans le temps.

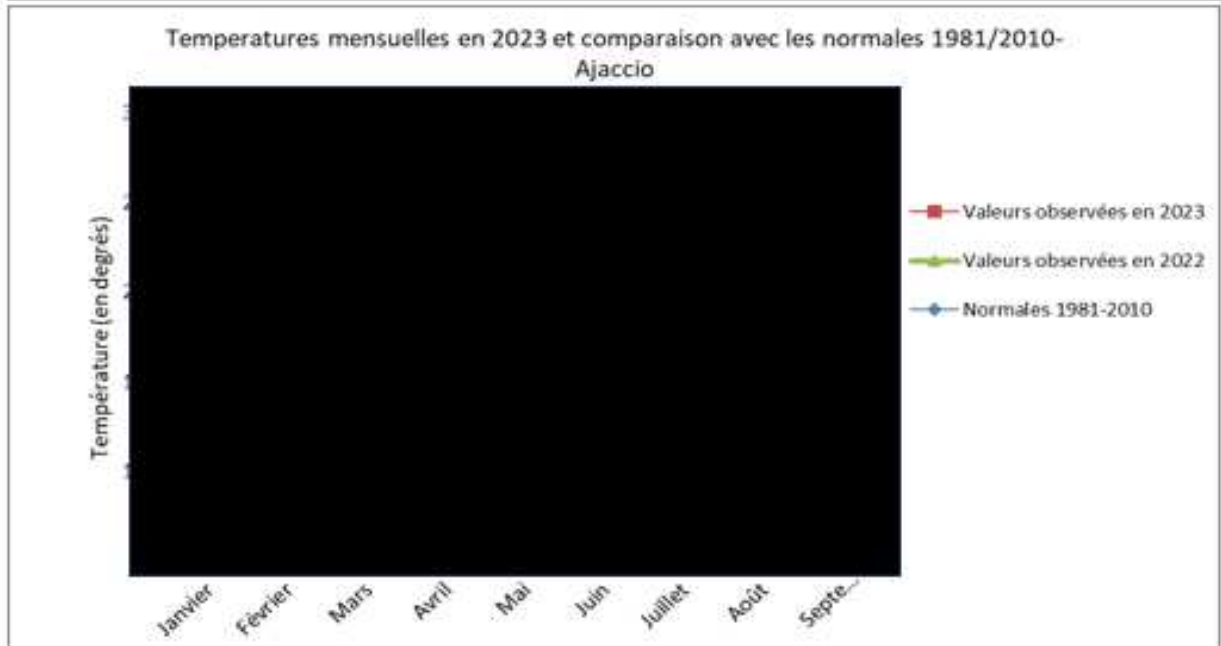
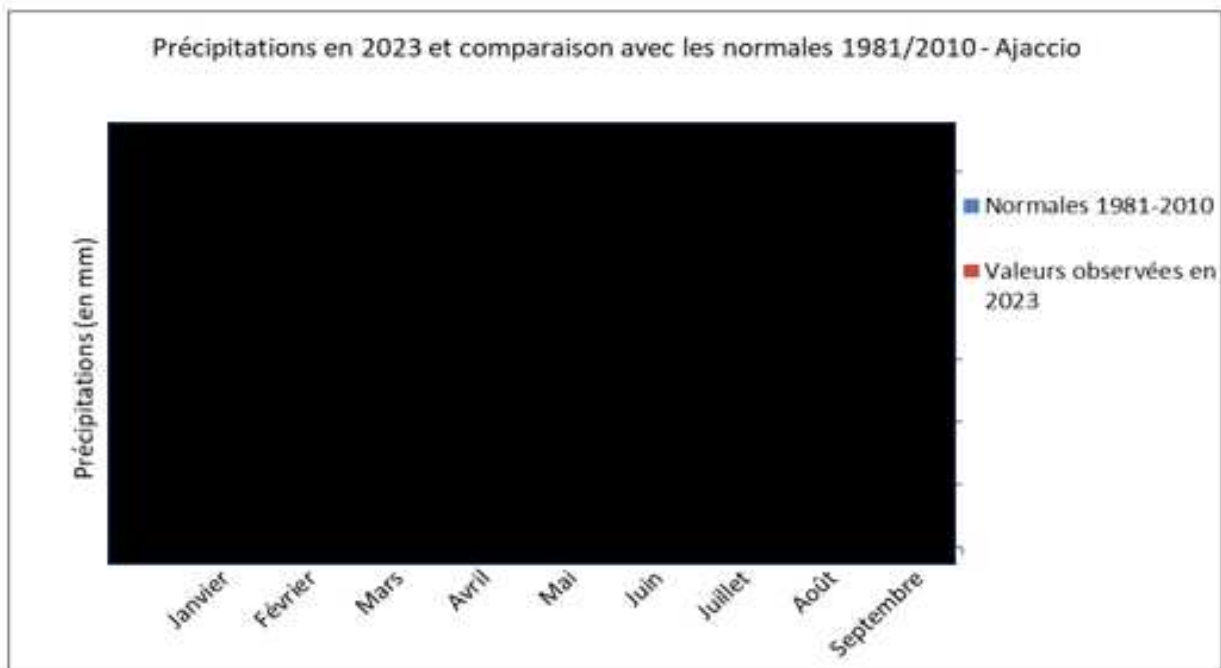


II.3 Lien avec la situation climatique

Conditions climatique observées :

Les cycles biologiques des insectes sont le plus souvent favorisés en cas de conditions climatiques favorables. Dans le cas du charançon noir de l'agave, des conditions sèches et chaudes peuvent accélérer son développement. Il nous semble donc important de tenter de mettre en lien les résultats de cette étude avec les conditions climatiques constatées durant la période d'observation. D'autant plus qu'au début de l'étude, les conditions étaient quelque peu perturbées et inédites, avec de nombreux foyers orageux entraînant une baisse des températures et un bilan hydrique excédentaire. Sur les graphiques ci-dessous, la comparaison des températures et précipitations observées en 2023 par rapport aux normales observées entre 1981 et 2010 confirment bien la fraîcheur et l'humidité des mois de mai et juin cette année.

La deuxième phase, c'est-à-dire les mois de juillet, août et septembre, ont été moins perturbés d'un point de vue climatique. De fortes chaleurs ont été enregistrées, et les pluies ont été quasi inexistantes à l'exception de la fin du mois d'août. Ces conditions climatiques laissaient présager une forte activité du ravageur.



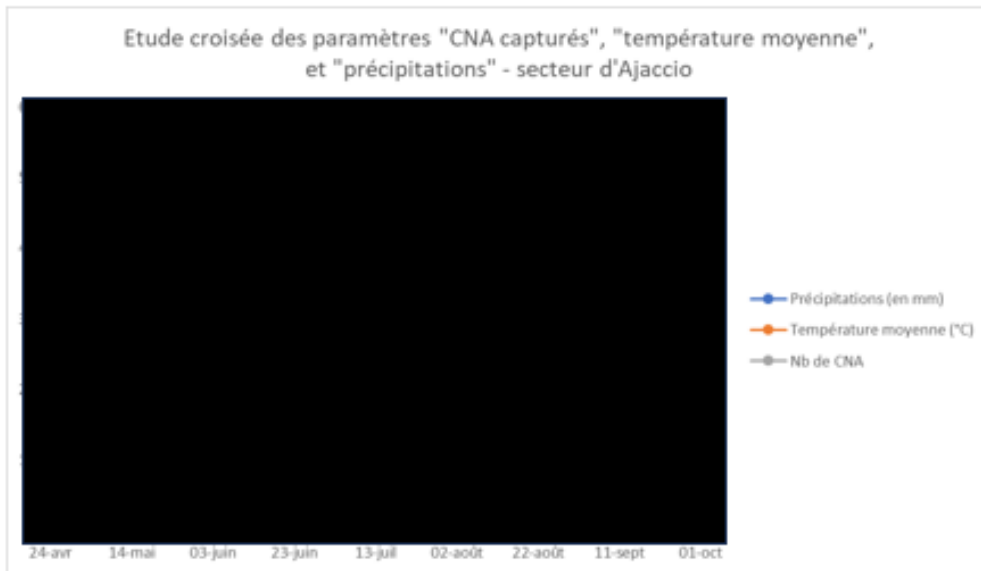
Remarque : Les données météo France analysées ici s'arrêtent au 17 septembre 2023.

Un lien avec les captures ?

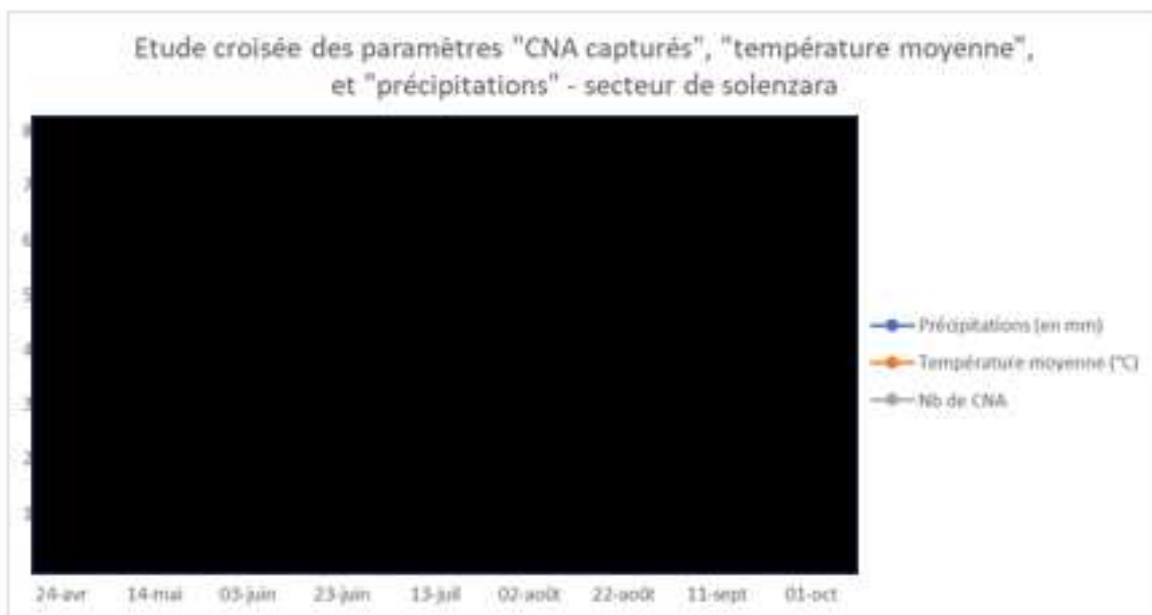
Lors de la première phase, nous avons conjecturé un possible impact des fortes précipitations sur le faible niveau des captures, particulièrement dans les secteurs d'Ajaccio et de Sainte Lucie de Porto Vecchio. Il nous est désormais possible d'étudier les données de précipitations, de température, et de captures sur la totalité de la durée de l'étude et cet impact [REDACTED]. En effet, les niveaux de capture étant restés relativement bas et constants cet été, il nous est difficile de conclure à un éventuel effet « climat » ici. On peut également constater que la courbe des températures [REDACTED].

Ensuite, lorsqu'on observe les conditions climatiques sur les 3 périodes de pics de captures (██████████), aucun évènement climatique majeur ne vient expliquer une hausse ou une baisse des captures. Sur le secteur d'Ajaccio, si pour fin juin, on observe une hausse des températures et une absence de précipitation, c'est une baisse des températures qui est observée fin juillet et fin août ainsi que des précipitations fin août.

Les évolutions ponctuelles de températures et les quelques précipitations observées durant l'été ██████████ sur Ajaccio.



Sur le secteur de l'Extrême Sud, la baisse des températures et la hausse des précipitations du mois ██████████ (graphique ci-dessous).



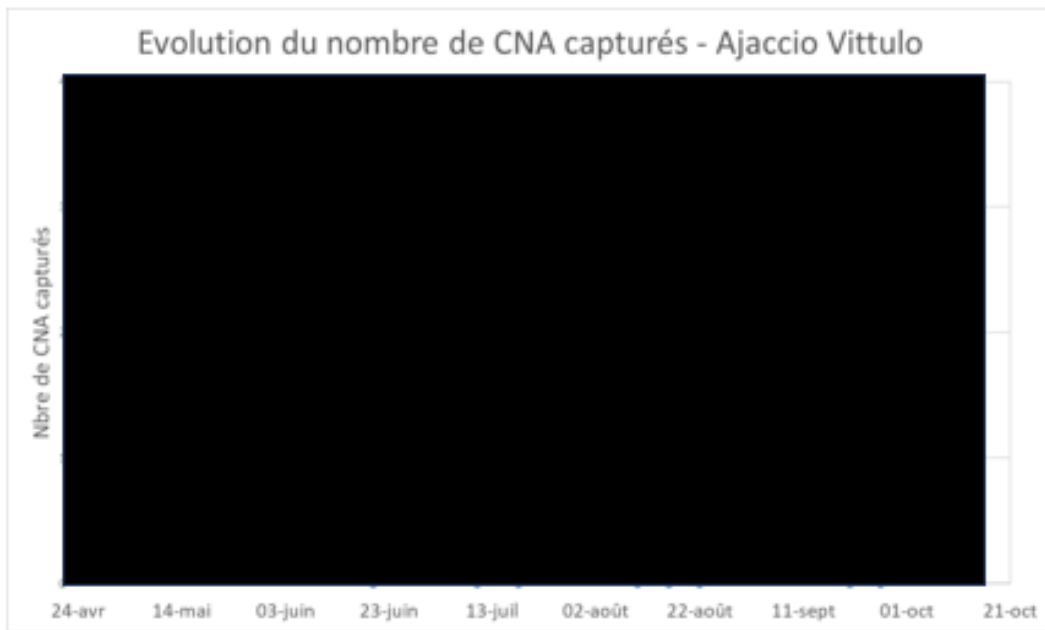
III. Résultats du piégeage - détails par site

Les tableaux présentant la totalité des résultats sont présentés en annexe 1.

Les résultats de capture de deux pièges, posés hors cadre de cette étude et suivis par un observateur de FREDON Corse, sont également communiqués en annexes 2. Ils ne sont pas analysés ici car le dispositif de piégeage n'est pas identique à celui utilisé sur les 5 pièges de l'étude (détails en annexes).

III.1 Ajaccio – Vittulo

III.1.1 Evolution des captures



III.1.2 Evolution des symptômes sur agave

L'un des agaves à proximité du piège nous a offert de « belles » observations de l'évolution des symptômes de l'attaque de charançons noirs. En effet, en quelques mois, l'agave a montré de nombreux signes de faiblesses.

Au fil des semaines, l'agave s'affaisse de plus en plus. Les feuilles centrales se nécrosent puis pourrissent et des coulées de sèves indiquent que l'agave tente de se défendre et de se protéger, sans succès. Les bruits de grignotage se font de plus en plus entendre et le cœur de l'agave semble se fendre progressivement. Mi-juillet, l'agave s'est complètement effondré.



Evolution de l'état de l'agave 1 à proximité du piège Ajaccio-Vittulo en haut de gauche à droite les 23/05, 07/06, et 22/06 et en bas de gauche à droite les 04/07 et 08/07



Evolution de l'état de l'agave 1 à proximité du piège Ajaccio-Vittulo, les 23/05, 07/06 et 22/06.



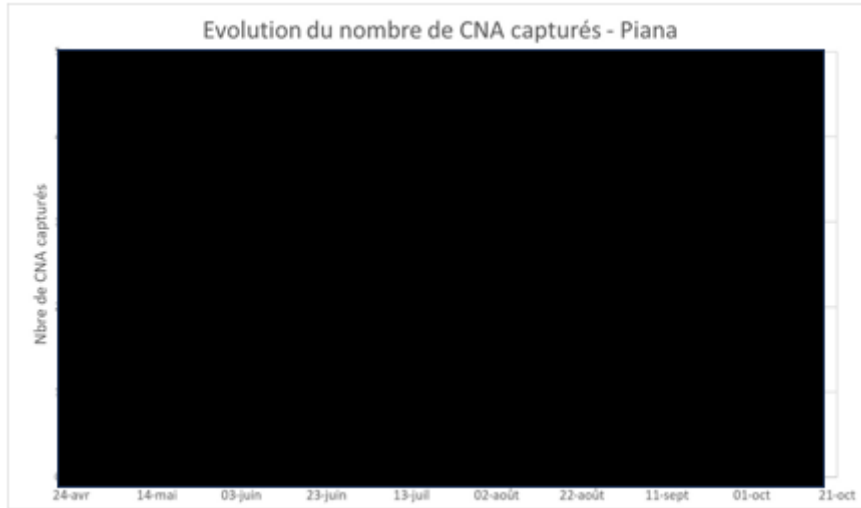
Evolution de l'état de l'agave 1 à proximité du piège Ajaccio-Vittulo, les 07/06, et 04/07

Les autres agaves à proximité ont commencé à montrer des symptômes sur les dernières semaines de l'étude. Leur dépérissement a également été très rapide. Exemple ci-dessous avec un flétrissement assez visible semaines après semaines.



Evolution de l'état d'un autre agave à proximité du piège Ajaccio-Vittulo, les 18/07 et 16/08

III.1.1 Evolution des captures



III.1.2 Evolution des symptômes sur agave





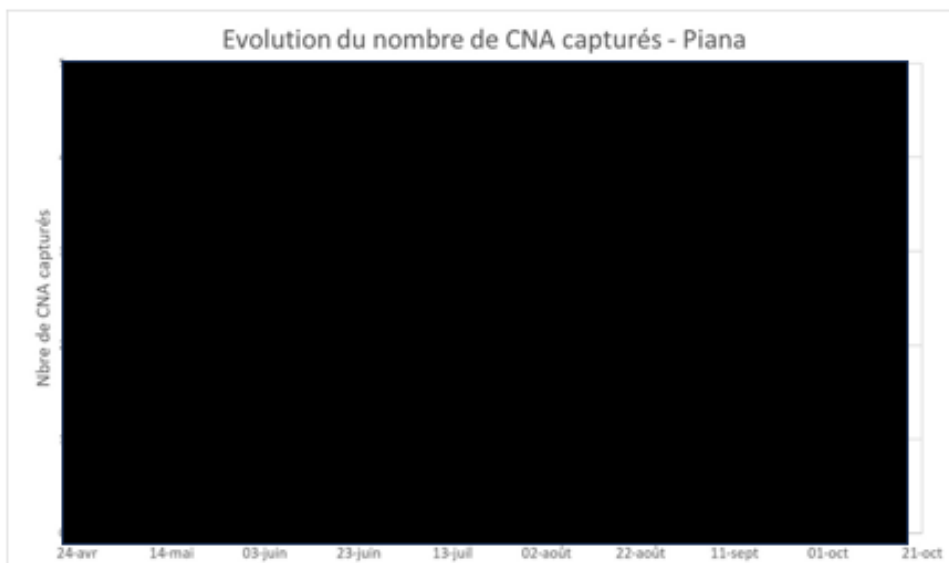
Evolution de l'état de l'agave à proximité du piège Ajaccio-Milelli, les 23/05, 07/06 et 22/06



Evolution de l'état de l'agave à proximité du piège Ajaccio-Milelli, les 07/06, 18/07, 16/08 et 12/09

III.3 Piana

III.1.1 Evolution des captures



III.1.2 Evolution des symptômes sur agave

L'un des agaves a proximité a connu une évolution des symptômes assez fulgurante. Alors qu'il ne présentait que quelques signes de piqûres à la mi-mai, l'agave est quasiment mort le 21 juin. Ce cas vient confirmer que l'activité du ravageur est malheureusement parfois peu visible au cœur de la plante.

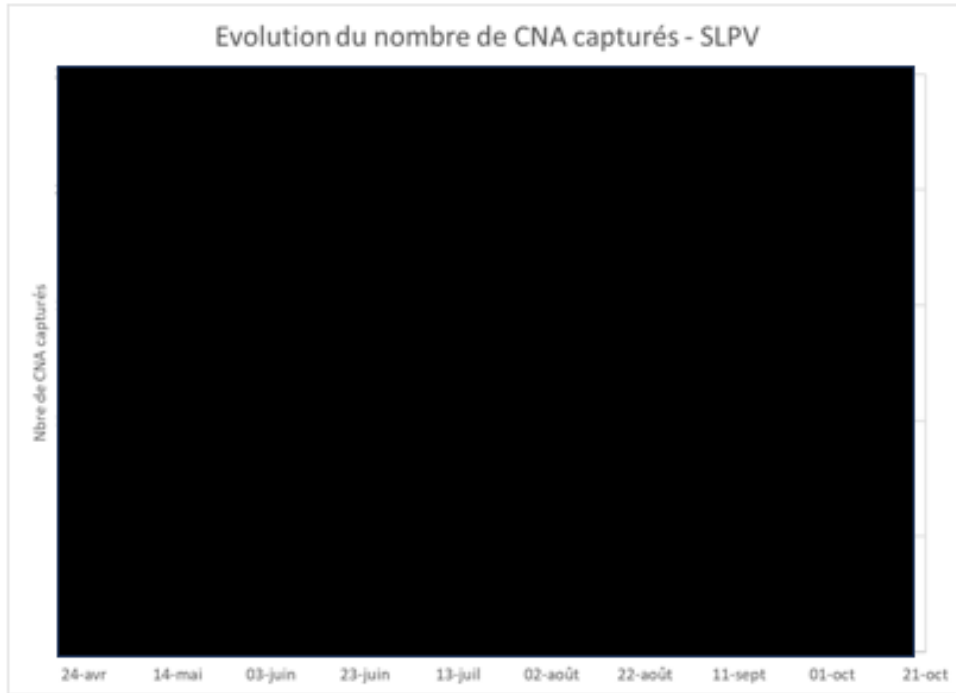


Evolution de l'état de l'agave à proximité du piège de Piana, les 11/05 et 21/06

III.4 Sainte Lucie de Porto Vecchio

III.1.1 Evolution des captures

Ce piège [REDACTED]. Après un haut niveau de capture observé [REDACTED], le nombre de captures a nettement baissé au mois de [REDACTED] pour ensuite connaître à nouveau quelques pics de capture, plus modérés toutefois. Au total, [REDACTED] charançons noirs ont été piégés.



III.1.2 Evolution des symptômes sur agave

Malgré la présence avérée et en grand nombre du ravageur, les agaves observés autour de ce piège semblent mieux résister que ceux observés sur les autres sites. Toutefois, l'attaque du ravageur ne fait aucun doute avec un affaissement de la plante, un dessèchement de certaines feuilles et l'agrandissement de certaines nécroses.



Evolution de l'état d'un des agaves à proximité du piège Sainte Lucie de Porto-Vecchio, les 15/06 et 14/09



Evolution de l'état d'un des agaves à proximité du piège Sainte Lucie de Porto-Vecchio, les 10/05, 15/06 et 14/09

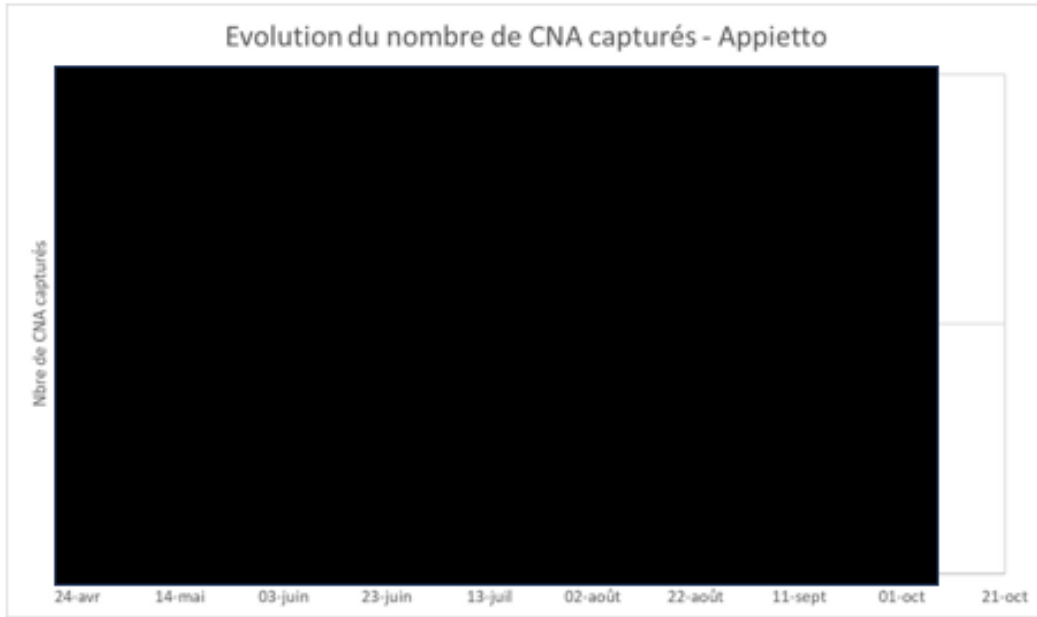


Affaissement et dessèchement également visible sur un autre agave à proximité, entre le 15/06 et le 14/09

III.5 Appietto

III.1.1 Evolution des captures

Sur ce site, [REDACTED].



III.1.2 Evolution des symptômes sur agave

Sur l'agave à proximité du piège, dans lequel des charançons noirs ont déjà été repérés, on note un dessèchement à la base d'une feuille. Les symptômes étaient d'abord très localisés, mais l'état général de l'agave s'est ensuite fortement dégradé.



Evolution de l'état de l'agave à proximité du piège d'Appietto, les 11/05 et 13/06



Evolution de l'état de l'agave à proximité du piège d'Appietto, les 11/05, 13/06 et 16/08

III.6 Synthèse des résultats obtenus par sites

	Nbre de charançon piégés	Pics de capture observés	Niveau de capture	Aggravation des symptômes observée
Ajaccio - Vittulo	■	■	■	■
Ajaccio - Milelli	■	■	■	■
Piana	■	■	■	■
Ste Lucie de Porto-Vecchio	■	■	■	■
Appietto	■	■	■	■

IV. Conclusions

Conclusions sur les résultats et l'efficacité du piégeage

Dans le cadre de cette étude, l'objectif était d'initier une surveillance et d'étudier l'évolution des populations de charançons noirs, ainsi que l'évolution des symptômes sur les plantes infestées. A ce titre, 5 sites d'observation ont été choisis, afin de proposer des situations diversifiées, tant au niveau de l'environnement des pièges, que des niveaux d'infestation observés. Chaque semaine, entre mai et septembre, les pièges installés sur ces sites pour capturer les charançons noirs ont été relevés.

■ charançons noirs ont ainsi été capturés entre le 10 mai et le 27 septembre 2023. Un premier pic de capture a été constaté ■, à la suite des épisodes orageux de ■. Durant l'été, les captures ont été plus homogènes même si trois autres pics peuvent être constatés ■. A intervalle assez régulier, il semble donc que l'efficacité du piégeage ait été supérieure et pourrait nous permettre de conclure à des pics d'activité du ravageur. Une conclusion à relativiser toutefois vu le ■. De plus, nous avons observé de forts écarts entre les 2 sites d'Ajaccio, Appietto et Piana, par rapport aux résultats observés sur la région de Sainte Lucie de Porto Vecchio. La majorité des captures ont en effet été comptabilisées dans ■, un secteur visiblement ■.

L'étude avait également pour but de tester l'efficacité des pièges à kairomones. Pour l'instant expérimental, ce dispositif ■.

Globalement, l'évolution des symptômes observés sur les agaves à proximité des pièges et leur dépérissement rapide laissent attendre ■. En effet, plusieurs agaves se sont complètement asséchés et affaiblis durant les quelques mois de l'étude. Un des sujets étudiés est même complètement tombé avant d'être arraché. L'efficacité du piégeage semble donc ■. Une exception peut toutefois être soulevée pour le site de ■. En effet, il est à noter pour ce site une possible corrélation entre la lente évolution des symptômes sur agave et le nombre plus important de charançons capturés. Ce site pourrait alors démontrer ■.

Par ailleurs, l'étude ne nous a pas permis d'établir ■.

Lorsque l'on sait que l'activité du charançon peut s'étendre sur toute une année en cas de conditions climatiques favorables, il nous est difficile de conclure, dans le temps imparti de l'étude, sur ■.

L'étude nous permet toutefois de toucher du doigt la complexité de la mise en place d'un dispositif de piégeage dans le cadre d'une stratégie de lutte. Il semble clair que ■. Ce type de dispositif peut ■.

Perspectives

Afin d'améliorer le dispositif utilisé dans le cadre de cette étude, plusieurs pistes de réflexion peuvent être explorées et testées dans le cadre d'un travail expérimental à plus grande échelle et à plus long terme.

Tout d'abord d'un point de vue temporel, vue la période d'activité du ravageur, il peut être opportun de placer les pièges plus tôt, avant la fin de l'hiver, afin de capturer les charançons dès leur reprise d'activité.

Le nombre de piège et le niveau d'infestation des plantes présentes ont également certainement un impact sur l'efficacité de l'ensemble du dispositif. Afin de créer une concurrence suffisante par rapport aux agaves, le nombre de piège à poser en fonction de la surface exposée ou du niveau d'infestation est certainement à réévaluer.

Il serait également intéressant de tester différentes distances entre les pièges et les plantes hôtes pour observer une possible variabilité dans les résultats. Différents types de pièges pourraient également être testés.

Enfin, il serait également opportun d'étudier l'évolution de données de capture en parallèle d'un plan de lutte expérimental.

Annexes

Annexe 1 : Résultats de captures obtenus sur les 5 sites suivis

		Nb de CNA					Total
		Vittulo	Milelli	SLPV	Piana	Appietto	
sem 19	11-mai	Pose des pièges					
sem 20	16-mai	■	■	■	■	■	■
sem 21	23-mai	■	■	■	■	■	■
sem 22	31-mai	■	■	■	■	■	■
sem 23	07-juin	■	■	■	■	■	■
sem 24	14-juin	■	■	■	■	■	■
sem 25	21-juin	■	■	■	■	■	■
sem 26	28-juin	■	■	■	■	■	■
sem 27	06-juil	■	■	■	■	■	■
sem 28	13-juil	■	■	■	■	■	■
sem 29	19-juil	■	■	■	■	■	■
sem 30	26-juil	■	■	■	■	■	■
sem 31	02-août	■	■	■	■	■	■
sem 32	09-août	■	■	■	■	■	■
sem 33	16-août	■	■	■	■	■	■
sem 34	23-août	■	■	■	■	■	■
sem 35	30-août	■	■	■	■	■	■
sem 36	06-sept	■	■	■	■	■	■
sem 37	13-sept	■	■	■	■	■	■
sem 38	20-sept	■	■	■	■	■	■
sem 39	27-sept	■	■	■	■	■	■
Total		■	■	■	■	■	■

Annexe 2 : Résultats de captures obtenus sur deux pièges situés chez un observateur FREDON hors cadre de l'étude, à Sainte Lucie de Porto Vecchio, non loin du site étudié.

Les pièges utilisés ici sont des pièges de type Pitfall. Contrairement aux pièges utilisés dans le cadre de l'étude, ils ne sont pas percés au fond et permettent de laisser le fond du piège en eau. C'est d'ailleurs ce qui a été fait pour empêcher que les charançons piégés ne puissent sortir. Pour cette raison, ces résultats ne peuvent être intégrés à l'étude. Toutefois, ils donnent une nouvelle piste sur le type de dispositif à expérimenter.

		Nb de CNA		Total 2023
		Piège 1 (bord du chemin)	Piège 2 (au dessus, près des cactus)	
sem 19	10-mai	Pose des pièges		
sem 20	15-mai	■	■	■
sem 21	22-mai	■	■	■
sem 22	01-juin	■	■	■
sem 23	05-juin	■	■	■
sem 24	12-juin	■	■	■
sem 25	19-juin	■	■	■
sem 26	26-juin	■	■	■
sem 27	03-juil	■	■	■
sem 28	10-juil	■	■	■
sem 29	17-juil	■	■	■
sem 30	24-juil	■	■	■
sem 31	31-juil	■	■	■
sem 32	07-août	■	■	■
sem 33	14-août	■	■	■
sem 34	21-août	■	■	■
sem 35	29-août	■	■	■
sem 36	05-sept	■	■	■
sem 37	11-sept	■	■	■
sem 38	21-sept	■	■	■
sem 39	27-sept	■	■	■
Total		■	■	■