



EHESP

Ingénieur d'Études Sanitaires

Promotion : **2016 – 2017**

Date du jury : **11-12 septembre 2017**

**« Stratégie de lutte pour maîtriser la
prolifération des punaises de lit au
sein des refuges du sentier
de grande randonnée Corse »**

Yvan LE GUYADER

Lieu de stage :

ARS Corse

Référent professionnel :

Josselin VINCENT (responsable VSSE, ARS Corse)

Référent pédagogique :

Michèle LEGEAS (enseignante-chercheuse, EHESP)

Remerciements

Je remercie tout d'abord mes deux tuteurs : Michèle Legeas, enseignante-chercheuse à l'EHESP et Josselin Vincent, responsable santé-environnement à l'ARS de Corse, pour leur encadrement durant ce stage.

Je souhaite remercier très sincèrement les agents de l'Office de l'Environnement de la Corse, Marie-Cécile Andrei-Ruiz, Hélène Barré-Cardi, Jean-Baptiste Filippi et Valentin Lecointe pour leur accompagnement et leur aide précieuse. Ils auront été des partenaires privilégiés d'une grande richesse et d'une grande disponibilité.

Je salue aussi le Parc Naturel Régional Corse (« *Parcu di Corsica* »), à l'initiative de ce travail.

Je tiens également à remercier toutes les personnes que j'ai rencontrées, avec qui les échanges ont été fournis et passionnants :

- Pr Pascal Delaunay, entomologiste médical, CHU L'Archet, Nice ;
- Pasquale Simeoni, chef du service randonnée, PNR, Corte ;
- Livia Santoni, responsable communication, siège PNR, Ajaccio ;
- Frédéric Jourdain, ingénieur du génie sanitaire, CNEV, Montpellier ;
- Benoit Chaudron, président de l'UMIH20, Ajaccio ;
- Dominique Chilotti, directrice des gîtes de France Corse, Ajaccio ;
- Josette Mazzacami, présidente déléguée des gîtes de France Corse, Ajaccio ;
- les gardiens de refuge : Charly, Pierre, Marie, Benjamin et Jean-Benoit.

Un grand merci aussi à tous mes futurs collègues de l'ARS de Corse pour leur accueil et en particulier à Alexandre Pélangeon pour sa contribution « *internet* ».

J'ai également une pensée bienveillante pour les agents des autres ARS avec qui le partage d'informations et de conseils a été très utile.

Je n'oublie pas de citer Axel Brahim, étudiant graphiste à Rennes pour sa contribution dans la conception des logos de communication.

Enfin, je salue et je remercie ceux qui ont contribué à la relecture de ce rapport : Alexandre, Carole, Florence, Hélène et Jean-Pierre et Laetizia.

Préambule

En termes d'organisation, j'ai fait le choix en amont du stage de m'imprégner de la littérature bibliographique sur la problématique des punaises de lit, afin de m'appropriier le sujet et d'acquérir les bases scientifiques préalables à la réflexion et à l'action.

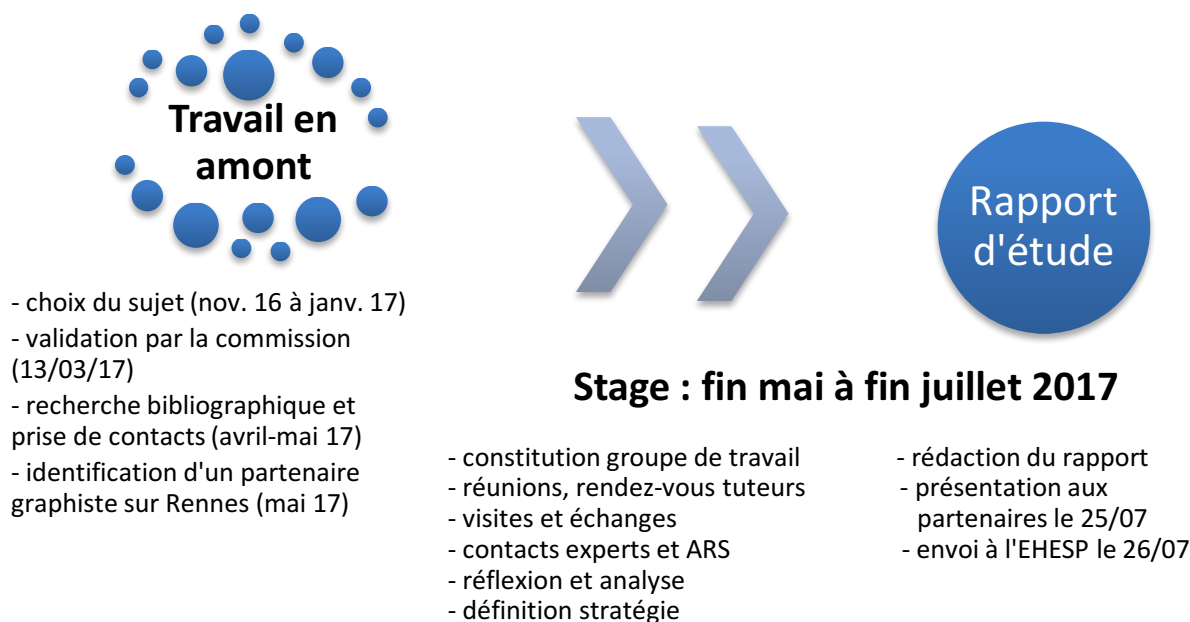
J'ai initié par ailleurs fin avril la prise de contacts avec les partenaires privilégiés (OEC et PNRC), pour être au plus vite opérationnel, pour caler les réunions stratégiques et visites de terrain le plus tôt dans l'agenda du stage.

Début mai, la rencontre d'un étudiant graphiste à Rennes, intéressé par les enjeux de santé-environnement, a permis d'identifier une ressource idéale en vue de la conception d'outils de communication.

L'annexe 1 présente le *retro planning* prévisionnel demandé par le tuteur professionnel en début de stage ; ainsi que le chronogramme effectif de l'exercice, qui répertorie les principales missions et tâches réalisées sur les 10 semaines de l'exercice.

La réunion de cadrage du 23 mai 2017 (*cf.* résumé en annexe 2) a été stratégique car elle a permis de lancer l'étude, d'aiguiller la réflexion et de définir les grandes orientations de la stratégie de lutte.

Représentation chronologique de l'organisation du stage :



Sommaire

Introduction	1
1. Connaissances et outils réglementaires	3
1.1 Entomologie	3
1.1.1 Généralités	3
1.1.2 Anatomie – Biologie.....	3
1.1.3 Cycle biologique	4
1.1.4 Mobilité	5
1.1.5 Constantes biologiques	5
1.1.6 Résistance aux insecticides	5
1.2 Impact sanitaire des punaises de lit	6
1.2.1 Troubles dermatologiques et réactions allergiques	6
1.2.2 Transmission de pathogènes	6
1.2.3 Anémie	6
1.2.4 Impact psychologique	6
1.2.5 Effets indirects	7
1.3 Outils réglementaires	7
2. Etat des lieux des refuges pour le risque « punaises »	9
2.1 Contexte	9
2.2 Méthodologie.....	9
2.3 Résultats du diagnostic	10
2.3.1 Caractéristiques des refuges	10
2.3.2 Analyse du risque de présence de punaises de lit	10
2.3.3 Appréciation du niveau de nuisance.....	12
2.3.4 Hiérarchisation des refuges en vue de leur restauration	12
3. Proposition d’une stratégie régionale de lutte	14
3.1 Méthodologie.....	14
3.2 Présentation de la stratégie	15
3.2.1 Vigilance renforcée	15
3.2.2 Leviers préventifs	18
3.3 Evaluation de la stratégie	22
3.4 Présentation des travaux	23

4. Discussion	24
4.1 Limites de la stratégie	24
4.2 Mise en perspective	24
Conclusion	25
Bibliographie.....	26
Liste des annexes	I

Liste des figures

Figure 1 : Anatomie de <i>Cimex lectularius</i>	3
Figure 2 : Echelle de taille de <i>Cimex lectularius</i>	3
Figure 3 : Cycle biologique des punaises de lit.....	4
Figure 4 : Illustration d'un œuf.....	4
Figure 5 : Illustration de 2 juvéniles	4
Figure 6 : Analyse du retour des pharmacies	12
Figure 7 : Propositions d'indicateur de suivi de la lutte	23

Liste des tableaux

Tableau 1 : Biologie des punaises de lit.....	4
Tableau 2 : Analyse des points critiques sur le risque d'infestation	11
Tableau 3 : Propositions de solutions de repérage en routine	15
Tableau 4 : Propositions de moyens de lutte mécanique	16
Tableau 5 : Propositions de restauration architecturale.....	18
Tableau 6 : Ressources mobilisées pour organiser une journée de sensibilisation	19
Tableau 7 : Ressources mobilisées pour éditer des supports de communication	21
Tableau 8 : Proposition d'un plan de diffusion	21

Liste des sigles utilisés

ARS	Agence régionale de santé
ATC	Agence du tourisme Corse
CCI	Chambres de commerce et d'industrie
CDC	Centers for disease control and prevention (agence américaine)
CFC	Chemins de fer de la Corse
CHU	Centre hospitalier universitaire
CNEV	Centre national d'expertise sur les vecteurs
CSP	Code de la santé publique
CTC	Collectivité territoriale de Corse
DDASS	Direction départementale des affaires sanitaires et sociales
DDT	Dichlorodiphényltrichloroéthane
DSP	Délégation de service public
EHESP	Ecole des hautes études en santé publique
EPA	Environmental protection agency (agence américaine)
FFR	Fédération française de la randonnée
FIR	Fonds d'investissements régionaux
GR20	Sentier de grande randonnée Corse
OEC	Office de l'environnement de la Corse
OT	Office du tourisme
PNRC	Parc naturel régional de Corse
PRSE	Plan régional santé-environnement
RESE	Réseau d'échanges en santé-environnementale
RETEX	Retour d'expérience
RSD	Règlement sanitaire départemental
SCHS	Service communal d'hygiène et de santé
SE	Santé-environnement
SI-VSS	Système d'informations de veille et sécurité sanitaire
UMIH20	Union des métiers de l'industrie hôtelière en Corse
URPS	Union régionale des professionnels de santé

Introduction

Les punaises de lit (*Cimex lectularius* et *Cimex hemipterus*) sont des insectes hématophages (*i.e.* qui se nourrissent de sang) vivant aux côtés de l'Homme depuis des milliers d'années comme le démontre la présence de spécimens dans certaines tombes égyptiennes. Les hôtes originels des punaises de lit seraient les chauves-souris avec lesquelles elles vivaient dans des grottes.

Parfaitement connus avant la seconde guerre mondiale, en Corse¹ comme dans d'autres régions de France, ces insectes avaient quasiment disparu du territoire dans les années 1950, principalement en raison de l'amélioration de l'hygiène générale de l'habitat et de la large utilisation du dichlorodiphényltrichloroéthane (DDT). Une recrudescence des infections par punaises de lit est observée depuis le début des années 1990 [1]. Cette réémergence n'est pas propre à la France ; elle est observée dans la plupart des pays développés (et notamment dans certains hôtels des beaux quartiers parisiens ou new-yorkais²). Les facteurs expliquant cette recrudescence sont mal connus. L'augmentation des transports internationaux et l'apparition de phénomènes de résistance aux insecticides dans les populations de punaises sont parfois avancées mais la répartition et les niveaux de ces résistances aux différents insecticides utilisables restent très faiblement documentés.

La présence de punaises dans un logement reste ressentie comme un manque d'hygiène, ce qui n'est pas toujours le cas. La punaise de lit n'est pas un problème spécifique de l'habitat insalubre. L'insalubrité est clairement un facteur associé aux infestations massives, mais une colonisation faible ou modérée peut toucher tous les habitats, y compris les mieux tenus.

Un niveau social élevé n'est donc pas un gage de non-contamination [2]. Les spécialistes et les sociétés de désinsectisation ont tous en mémoire des sites contaminés allant du plus luxueux au plus dégradé. Par contre, une parfaite hygiène quotidienne du lieu associée à une volonté du propriétaire de lutter instantanément et activement contre cet insecte, sont des facteurs essentiels pour réduire la contamination et la dissémination.

Si aucune transmission de pathogènes à l'Homme par *Cimex* n'a jusqu'à présent été démontrée, la punaise de lit génère des nuisances parfois insupportables, pour lesquelles il convient de mettre en place des mesures de gestion les mieux adaptées au contexte.

Depuis plusieurs années, les punaises de lit sont implantées durablement et sont actives en Corse, particulièrement dans les refuges du sentier de Grande Randonnée (GR20).

Depuis 2008, il est observé un nombre croissant de signalements de randonneurs fréquentant le GR20³ (gènes, troubles du sommeil, atteintes dermatologiques aiguës) adressés aux autorités sanitaires.

¹ cf. témoignages de personnes rencontrées pendant le stage

² <http://tempsreel.nouvelobs.com/rue89/rue89-sante/20130603.RUE6702/punaises-de-lit-l-epidemie-vient-des-beaux-quartiers.html>

³ l'annexe 3 propose l'inventaire des signalements adressés depuis 2008 aux instances sanitaires

Certains forums spécialisés de randonneurs⁴ et la presse régionale⁵ relatent depuis quelques années la prolifération de ces nuisibles sur l'île.

Sur sollicitation du Parc Naturel Régional de Corse (PNRC) et avec l'appui pédagogique de l'Office de l'Environnement de la Corse (OEC), l'Agence Régionale de Santé (ARS) de Corse a validé en 2016 l'opportunité de mener une réflexion sur un programme régional de lutte contre les punaises de lit au sein des refuges du GR20, à compter de 2017.

L'accompagnement méthodologique et technique apportée par l'ARS de Corse au PNRC a été formalisé par une convention bipartite. Elle est résumée en annexe 2.

La lutte contre la prolifération des punaises de lit constitue un enjeu en Corse. Même si ces insectes ne sont pas vecteurs de maladie, l'ARS a souhaité s'investir sur le sujet afin de limiter l'impact de ces insectes sur le bien-être et la santé des randonneurs, et de contribuer à émettre des recommandations visant à maîtriser leur prolifération. Par ailleurs, la démarche vise également à amorcer un partenariat avec le PNRC, pour progresser sur d'autres thématiques de santé-environnement touchant les refuges, et notamment l'approvisionnement en eau.

Le sujet d'étude qui a été proposé répond donc à une problématique régionale qui ré-émerge et qui prend de l'ampleur, dans un contexte où le GR20 est considéré comme une vitrine touristique de la Corse, avec des enjeux forts pour le dynamisme économique de la région.

La commande était de proposer une stratégie de lutte contre la prolifération des punaises de lit au sein des refuges du GR20, en réponse à une sollicitation du PNRC formulée à l'ARS de Corse en 2016.

Le présent rapport d'étude a pour ambition de présenter un état des lieux des connaissances [partie 1], d'apporter un panorama des refuges du GR20 sur le risque d'infestation [partie 2] et *in fine* de proposer une stratégie régionale de maîtrise de la prolifération des punaises, en apportant des solutions de lutte intégrée [partie 3] :

- suggérer des moyens de lutte adaptés au contexte des refuges de montagne ;
- réfléchir à une architecture des sites défavorables aux punaises ;
- accompagner les gestionnaires sur une approche pédagogique ;
- décliner une stratégie régionale de communication.

Il faut être conscient que l'objectif « zéro punaise » au sein des refuges n'est pas réaliste à court terme, il convient plutôt de proposer et de décliner une stratégie adaptée au contexte de montagne pour maîtriser la prolifération et réduire les nuisances pour les usagers.

⁴ <https://voyageforum.com/discussion/france-alerte-punaises-lit-gr20-d2753723/>

⁵ <https://forum.campocamp.org/t/alerte-aux-punaises-sur-le-gr20/91157>

<http://www.corsematin.com/article/corse/corse-la-punaise-de-lit-fait-son-retour-sur-lile>

<http://www.corsematin.com/article/lile-rousse/lile-rousse-traversee-cauchemardesque-de-deux-retraites>

1. Connaissances et outils réglementaires

1.1 Entomologie

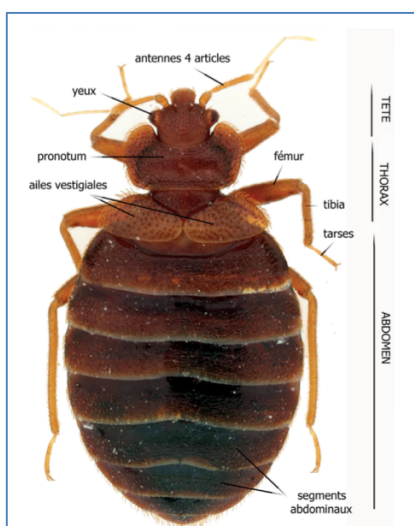
Deux guides récents élaborés par le centre national d'expertise sur les vecteurs (CNEV) [2] [3] ont permis une approche entomologique très précise et adaptée au contexte de l'étude.

1.1.1 Généralités

Les punaises de lit appartiennent à l'ordre des *Hémiptères* et à la famille des *Cimicidae*. Ce sont des insectes ectoparasites des êtres humains (*i.e.* vivent sur la surface corporelle), à régime strictement hématophage. De mœurs nocturnes, lucifuges (*i.e.* fuient spontanément la lumière), elles piquent leur hôte dans son sommeil et résident comme leur nom l'indique, au plus proche des lieux de repos (lit, canapé, *etc.*).

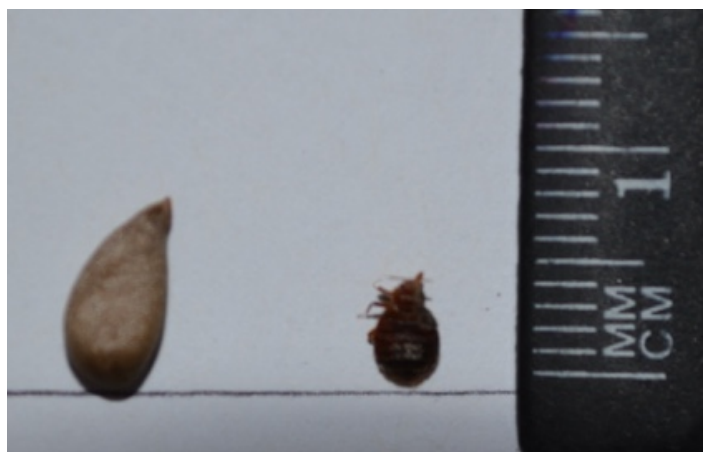
Le terme générique "punaises de lit" désigne deux espèces : *Cimex lectularius* et *Cimex hemipterus*. La première sévit plutôt en zone néarctique (Amérique du nord) et paléarctique (Europe, Maghreb, Asie du nord). *C. hemipterus* est localisée en région tropicale.

1.1.2 Anatomie – Biologie



(crédit photo : P. Delaunay et J.M. Berenger)

Figure 1 : Anatomie de Cimex lectularius



(crédit photo : Y. Le Guyader)

Figure 2 : Echelle de taille de Cimex lectularius

La punaise de lit est organisée en 3 parties : tête, thorax et abdomen (figure 1).

Les adultes de *C. lectularius* et *C. hemipterus* ont une taille comprise entre 4 et 7 mm (figure 2), aux ailes atrophiées et proches de l'aspect d'un pépin de pomme (couleur brune à beige). Pour un œil non averti, les 2 espèces sont très semblables.

Grace à leur corps extra-plat, les punaises de lit sont de redoutables « joueuses de cache-cache ».

Les deux sexes sont hématophages, à la fois pour se nourrir mais aussi pour assurer la reproduction. L'aspiration du sang est facilitée par une salive présentant des propriétés anticoagulantes. Le repas dure entre 10 et 20 minutes.

Une punaise de lit peut vivre sans repas jusqu'à 1 an et demi voire 2 ans si les conditions sont favorables (température, abri, *etc.*) [4].

1.1.3 Cycle biologique

Le cycle biologique des punaises de lit, présenté en figure 3, montre le développement pré-imaginal qui comprend 5 stades immatures avec repas de sang obligatoire pour passer au stade suivant. Le tableau 1 présente leurs principales caractéristiques biologiques.

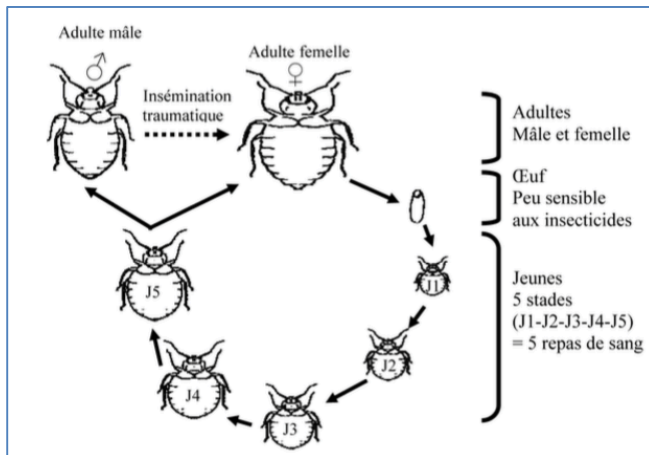


Figure 3 : Cycle biologique des punaises de lit

Un insecte protéiforme

- **1 stade œuf** : 7-15 jours (insensible aux insecticides)
- **5 stades juvéniles** : 6 à 8 semaines (avec 1 repas par étape)
- **1 stade « adulte »** : 6 à 24 mois

(sources : CNEV, 2015a, 2015b)

Quelques données de biologie	
Temps d'un repas sanguin	10 - 20mn
Temps entre 2 repas, extrêmement variable (jusqu'à 2 ans)	3 - 15 jours
Espérance de vie d'un adulte	6 - 24 mois
Nombre total d'œufs pondus par une femelle adulte	200 - 500 œufs
Rythme de ponte d'une femelle adulte	5 - 15 œufs / jour
Temps du Cycle de vie (œuf à œuf)	40 - 70 jours
Délai de ponte après fécondation	3 - 10 jours
Temps d'éclosion des œufs	7 - 15 jours
Temps entre 2 stades larvaires (repas sanguin obligatoire)	3 - 15 jours

Tableau 1 : Biologie des punaises de lit

Les œufs (figure 4) sont émis 3 à 10 jours après l'insémination. Un repas sanguin est indispensable pour leur maturation. Mesurant environ 1 mm, blanchâtres, ils sont operculés et pondus isolés ou en petit amas de 5 à 15 unités. Une femelle pond 200 à 500 œufs dans sa vie.



Figure 4 : Illustration d'un œuf



Figure 5 : Illustration de 2 juvéniles

(crédits photos : P. Delaunay et J.M. Berenger)

Les juvéniles ou immatures ont un développement en 5 stades avant de devenir adultes. Un repas sanguin est indispensable pour atteindre le stade supérieur, chaque stade durant de 3 à 15 jours. Ils sont de couleur claire (à jeun) ce qui les rend parfois peu visibles (figure 5) et difficiles à détecter en début d'infestation.

Adultes et jeunes sont surtout actifs la nuit et piquent leur hôte généralement après minuit lors du sommeil le plus profond. Les punaises fuient toute lumière qu'elle soit naturelle ou artificielle, ce qui ne facilite pas leur repérage.

Leurs lieux de repos, de ponte et d'accouplement sont généralement difficiles d'accès : cordon et ourlet de matelas, structure du lit, fente de bois, cadre de tableau, tringle à rideau, fissures de murs, plinthes, tapisseries, vêtements, etc. Cette caractéristique influe sur l'organisation et l'efficacité de la lutte.

Il s'agit d'un insecte grégaire (*i.e.* vie en groupe mais sans organisation sociale) à tous les stades de développement. Le cycle de vie s'avère initialement assez long à se mettre en place mais après quelques semaines il engendre une importante descendance.

1.1.4 Mobilité

Ce sont des insectes cosmopolites, leur expansion est due à deux types de déplacement de l'insecte : actif et passif.

Localement, le déplacement actif de la punaise intervient pour la recherche d'un repas sanguin, de son lieu de vie vers son lieu de repas sur quelques mètres (*ex.* entre la structure du lit et le dormeur). Elle se déplace de préférence sur des surfaces présentant du relief (bois). Elle est attirée par la production de CO₂, l'odeur et la chaleur dégagées par l'hôte.

Après le repas sanguin, la punaise retourne dans un lieu de repos, pour digérer le repas de sang, changer de stade ou pondre. Une nouvelle cachette devient un nouveau lieu d'infestation (ourlet du pyjama, bagage, linge au pied du lit, etc.). Ce comportement explique le second mode de propagation : le transport passif.

Ainsi l'Homme va transporter, de façon fortuite, l'insecte vers un nouveau lieu de vie, au cours de son parcours et sera *in fine* acteur de la dissémination et l'infestation des refuges du GR20.

1.1.5 Constantes biologiques

Les punaises de lit résistent très bien à la sécheresse. En revanche, un fort taux d'humidité peut être cause de surmortalité. La température supérieure limite est comprise entre 40 et 45°C pour tous les stades et les œufs. Une congélation à -20°C pendant 72 heures leur est mortelle [2] [3]. A l'exception de rares épisodes de grand froid, les punaises survivent en hiver en Corse en zone de montagne.

1.1.6 Résistance aux insecticides

Les œufs sont, de par leur morphologie, résistants aux insecticides. Pour les autres stades de vie il existe aussi des mécanismes de résistance et principalement aux pyréthriinoïdes (existence naturelle chez les punaises des 2 gènes de résistance).

Les mécanismes de résistance des punaises de lit comprennent des enzymes qui désactivent la molécule de l'insecticide et un système nerveux qui peut résister aux effets toxiques [5] [6] [7]. L'existence de populations résistantes aux insecticides constitue une réelle contrainte pour les opérations de traitement de désinsectisation.

1.2 Impact sanitaire des punaises de lit

Les impacts des piqûres de *C. lectularius* sur la santé humaine peuvent être de plusieurs natures :

- troubles dermatologiques (démangeaisons),
- réactions allergiques aux piqûres (salive),
- transmission de pathogènes,
- spoliation sanguine (anémie),
- effet psychologique.

En préambule à la revue de la littérature, il est intéressant de citer un cas de décès⁶ d'une personne de nationalité américaine, suite à de nombreuses piqûres de punaises aux Etats-Unis. Elle est décédée d'une septicémie lors de son hospitalisation. L'autopsie a révélé que cette infection a été causée par les multiples piqûres de punaises de lit.

1.2.1 Troubles dermatologiques et réactions allergiques

Au-delà des démangeaisons, certaines personnes sensibles peuvent développer des réactions bulleuses (*i.e.* lésions avec liquide et démangeaisons) aux piqûres de *Cimex* [8]. Le potentiel allergisant de chaque personne est variable.

1.2.2 Transmission de pathogènes

Il n'existe à l'heure actuelle aucune preuve de transmission de pathogènes pour l'Homme par les punaises de lit, malgré un grand nombre de pathogènes (virus, bactéries, parasites) isolés dans le corps et dans les déjections des punaises de lit. *J. Goddard* pose la question dans plusieurs articles [9] [10] [11] mais reconnaît l'absence de preuve.

Le mode de contamination le plus souvent évoqué serait celui du contact avec les fèces (transport *via* les pattes ou par écrasement sur la peau) [12].

Le seul pathogène, avec des indices de transmission vectorielle avancés, est *Trypanosoma cruzi*. Il s'agit du parasite responsable de la maladie de *Chagas* véhiculé par les *Triatominae* (famille des réduves), insecte endémique en Amérique latine [3] mais absent en Europe.

1.2.3 Anémie

Plusieurs articles font état d'anémie suite à une multiplication répétée de piqûres chez des personnes confrontées à des infestations massives [13] [14]. En général, il s'agit de personnes âgées présentant une santé déjà affaiblie.

1.2.4 Impact psychologique

Des études révèlent des troubles du sommeil, cauchemars, symptômes d'anxiété et dépressions [15].

Pascal Delaunay, entomologiste médical au CHU de Nice, évoque⁷ la possible survenue d'un syndrome post-traumatique chez des patients qui subissent passivement l'infestation et les nuisances.

Un cas de suicide (homme 62 ans) suite à des infestations récurrentes de punaises de lit a été décrit [16].

⁶ <http://www.yorkdispatch.com/story/news/crime/2017/02/23/caretaker-charged-death-woman-bed-bug-bites/98323844/>

⁷ entretien téléphonique du 8 juin 2017

1.2.5 Effets indirects

L'utilisation d'insecticides en première intention, généralement des pyréthrinoïdes de synthèse accessibles au grand public, est habituelle. Un rapport de l'agence américaine *Centers for Disease Control* [17] portant sur 7 états américains recense 111 cas d'intoxication par ces produits entre 2003 et 2010. Une recherche de cas français a été menée, mais aucune étude robuste n'est publiée à ce jour.

→ Analyse des plaintes adressées aux autorités sanitaires en Corse : quels symptômes sont évoqués ?

L'annexe 3 présente un inventaire des signalements de randonneurs adressés aux Directions départementales des affaires sanitaires et sociales (DDASS) puis à l'ARS de Corse. Globalement, ils évoquent les nuisances suivantes : démangeaisons, réactions allergiques, troubles du sommeil, fatigue, irritabilité, peur de dormir.

Ces troubles peuvent nécessiter une prise médicamenteuse, parfois une consultation médicale ; voire une hospitalisation⁸. Des abandons du parcours du GR20 sont aussi relatés. La puissance statistique des plaintes n'étant pas suffisante (22 plaintes écrites recensées depuis 2008), il n'a pas été possible de dresser une étude quantitative précise.

Les pharmacies contactées fin mai 2017 [cf. 2.3.3] mentionnent des troubles allergiques et dermatologiques.

Ainsi, les symptômes évoqués corroborent les éléments fournis par la littérature.

Face à ces risques, une analyse des outils réglementaires mobilisables pour maîtriser la prolifération des punaises de lit s'est avérée nécessaire et utile à l'étude.

1.3 Outils réglementaires

Une prise en compte globale de la problématique des punaises de lit en Corse oblige à considérer les leviers réglementaires.

La thématique "punaises de lit" relève-t-elle de la santé publique ou de la simple nuisance ? Au vu de la définition de l'Organisation Mondiale de la Santé proposée en 1946 qui évoque le bien-être physique et mental, les punaises de lit peuvent effectivement être assimilées à une problématique de santé publique. En revanche, par analogie avec la gouvernance de la lutte contre les moustiques, la réglementation considère la gestion de la lutte contre les espèces non vectrices de maladie, comme une gestion de la nuisance sans action particulière des ARS. Une analyse des principales dispositions réglementaires à l'étranger et en France a été menée. La synthèse est présentée en annexe 4.

Force est de constater que très peu de pays sont dotés d'une réglementation spécifique concernant les punaises de lit, à l'exception des Etats-Unis, du Canada et dans une moindre mesure l'Australie et la Grande-Bretagne.

Au niveau de l'Union Européenne, ce sujet n'est pas traité spécifiquement.

En France, il n'existe pas de réglementation spécifique aux punaises de lit : pas de mention dans la procédure d'insalubrité au titre du code de la santé publique (CSP), pas de surveillance entomologique, ni épidémiologique.

⁸ signalement adressé à l'ARS de Corse en aout 2016 décrivant une hospitalisation au CH de Bastia

Certaines ARS⁹ ont néanmoins fait le choix de réaliser un suivi et d'intégrer les signalements de piqûres de punaises au sein du Système d'Information en Veille et Sécurité Sanitaire (SI-VSS).

Ce sont par conséquent les outils réglementaires relatifs à la salubrité générale qui font référence pour gérer les situations d'infestation, et notamment l'article 61 du règlement sanitaire départemental (RSD) de Haute-Corse et de Corse-du-Sud.

A l'exception de quelques projets régionaux¹⁰ ou d'actions locales¹¹, il n'existe pas en France de dispositif spécifique de lutte contre la prolifération des punaises de lit¹².

Cependant, il est à noter que le ministère en charge de la santé a diffusé aux ARS la note d'information n°DGS/EA2/2017/116 du 31 mars 2017¹³ relative au renforcement de la sensibilisation des acteurs locaux à la lutte et à la prévention contre les punaises de lit.

En ce qui concerne le contexte corse, le plan régional santé-environnement 3 (PRSE3), document de planification de santé publique, devrait intégrer une action de lutte contre les espèces nuisibles. C'est à ce titre que l'ARS de Corse s'intéresse aux punaises de lit, pour répondre à une problématique locale en l'absence d'outils réglementaires dédiés.

Les punaises de lit ré-émergent en Corse depuis une dizaine d'années et impactent particulièrement les refuges du GR20. Elles génèrent des nuisances parfois insupportables pour les randonneurs et dégradent fortement l'image de ce parcours sportif et touristique.

La proposition d'une stratégie globale de lutte contre la prolifération des punaises de lit au sein des refuges du GR20, objet du stage, arrive donc dans un contexte favorable.

Avant de suggérer des recommandations, un état des lieux des refuges du GR20 est nécessaire afin d'identifier les sites les plus sensibles.

⁹ exemple : ARS de Corse depuis 2015

¹⁰ ARS PACA, *feue* ARS Lorraine (aujourd'hui ARS Grand-Est)

¹¹ exemple du Service communal d'hygiène et de santé (SCHS) de Bobigny (93)

¹² ex. dispositif dédié à *Aedes albopictus* (i.e. moustique tigre) vecteur des virus Zika, Dengue, Chikungunya

¹³ <http://rese.sante.gouv.fr/santenv/themes/hygiene/punais/no310317.pdf>

2. Etat des lieux des refuges pour le risque « punaises »

L'objectif est de décrire les conditions d'hébergement des randonneurs sur le GR20 et de tenter d'identifier les facteurs propices au risque d'infestation et de nuisances. Il s'agit ici d'une étape préalable et indispensable à la définition d'une stratégie de lutte adaptée.

2.1 Contexte

Le GR20 est considéré comme une des vitrines touristiques de la Corse, avec des enjeux économiques indispensables à la région. Il accueille environ 20 000 randonneurs par an qui partagent sur les réseaux sociaux leurs photographies, souvenirs et éventuels déboires.

Le GR20 est gouverné par le PNRC qui, juridiquement, est un syndicat mixte. Il adhère à la fédération des parcs naturels régionaux de France. Il s'agit d'une zone protégée qui couvre 350 000 hectares environ, soit près de 40 % de l'île. Ce parc rassemble 145 communes adhérentes pour environ 26 700 habitants.

Les principaux partenaires institutionnels et financeurs sont la Collectivité Territoriale de Corse (CTC) ; les conseils départementaux 2A et 2B et les communes adhérentes.

Le GR20 comprend 13 refuges gérés par le PNRC, entre Calenzana au nord (2B) et Conca (2A) au sud. Le sens habituel du parcours est Nord → Sud. Il comporte 16 étapes sur environ 180 km. Leur localisation est présentée en annexe 5.

Ces structures sont ouvertes au public toute l'année mais sont uniquement gardées de fin mai à fin septembre lors de la fréquentation maximale.

Remarque : le refuge *A Matalza* est une structure privée en dehors du périmètre du PNRC et l'étape sur *Vizzavona* permet un repos dans des établissements traditionnels.

En termes de gouvernance, les gardiens de refuge disposent d'un bail de location contractualisé avec le PNRC. Ils ne sont pas salariés mais sont rémunérés sur la restauration et sur la vente épicière. Pour 2017, la direction du PNRC a engagé une réforme de la gestion des refuges sous un format de délégation de service public (DSP). Elle était en cours de finalisation durant le stage.

2.2 Méthodologie

En première intention, il a été dressé un bilan des plaintes recensées depuis 2008 par les autorités sanitaires afin d'essayer de cibler les refuges les plus cités par les randonneurs. L'annexe 3 propose l'inventaire de ces signalements.

Le diagnostic s'est ensuite appuyé sur plusieurs options méthodologiques :

- partenariat ARS-PNRC (accès aux refuges et aux documents, etc.) via une convention d'accompagnement, présentée en annexe 2 ;
- avis des collègues des ARS, de l'OEC et du CNEV ;
- visite de 4 refuges selon une grille de visite, présentée en annexe 6 ;
- captures entomologiques avec le soutien pédagogique de l'OEC ;
- échanges avec les gardiens de refuges et les randonneurs ;
- sollicitation des pharmacies par questionnaire.

Le choix des visites¹⁴ a été effectué au vu des plaintes, des événements de 2016 (abandon des dortoirs de *Carozzu* et d'*Ortu di U Piobbu*) et des opportunités d'accès (campagnes d'héliportage).

Remarque : initialement il a été envisagé d'adresser un questionnaire à tous les gardiens, or au vu de leur faible disponibilité et de leur réceptivité variable, cette option a été abandonnée. Les éléments collectés sur 4 refuges du GR20 (soit environ 1/3) donnent une représentativité satisfaisante de l'ensemble des sites.

2.3 Résultats du diagnostic

2.3.1 Caractéristiques des refuges

De manière globale les refuges présentent une superficie moyenne de 100 m² et sont construits en pierres et/ou en bois. Ils sont composés de 3 espaces principaux :

- un dortoir équipé de bat-flancs en bois (*i.e.* ensemble de lits de constitution sommaire) ou de lits superposés en bois (capacité d'accueil moyenne : 30 personnes) ;
- un réfectoire (eau, gaz, poêle, ustensiles de cuisine) ;
- le local et l'épicerie du gardien.

L'environnement immédiat est composé de :

- douches et WC (dont toilettes sèches) ;
- zone de bivouac (capacité d'accueil moyenne : 150 personnes) ;
- stockage des déchets, hélisurface.

Ils ont été conçus dans les années 1970 et 1980. Ensuite, ces refuges se sont transformés au coup par coup, de façon peu homogène. Ils ne sont pas conformes à certaines exigences réglementaires¹⁵. En effet, la vétusté de ces installations pose un certain nombre de problèmes relatifs à l'eau, l'assainissement, l'hygiène générale et alimentaire.

L'architecture des refuges et la nature du mobilier en font des lieux favorables aux punaises de lit. Le terme « vivier » a été cité durant le stage et est vraiment bien adapté aux refuges les plus infestés et évoqués *infra*.

2.3.2 Analyse du risque de présence de punaises de lit

Au vu des constats, des échanges et de l'exploitation des données, le tableau 2 propose une synthèse des principales caractéristiques à retenir sur le potentiel risque d'infestation de punaises de lit dans les refuges du GR20 et les points critiques qui émergent de l'analyse. Des illustrations photographiques sont présentées en annexe 7. Elles permettent l'appropriation du contexte et posent la problématique de manière très factuelle.

L'usage de ces lieux favorise par nature la dissémination des punaises, au vu d'une fréquentation importante de randonneurs (jusqu'à 150 personnes) sur une courte période (1 journée maximale). Ce *turn-over* important constitue donc un point critique de la lutte contre la prolifération des punaises, impossible à maîtriser.

¹⁴ *Ortu di U Piobbu, Carozzu, Ascu Stagnu et Tighjettu*

¹⁵ *ex. captages non autorisés et non protégés, absence de traitement et d'autosurveillance, eau parfois non potable*

Vulnérabilité des refuges à l'infestation		Preuves de présence
Architecture et mobilier	Entretien et outils de lutte	
des structures très favorables à la prolifération des punaises et à leur mobilité : <ul style="list-style-type: none"> - poutres, boiserie, lambris, planchers en bois - murs et sols non lisses, absence de dalle entre dortoirs et vides sanitaires - lits ou bat-flancs en bois - matelas non protégés, draps en tissus non lavés 	une absence de protocole de gestion adaptée au risque de punaises de lit	captures entomologiques de punaises sur 3 des 4 sites visités, ce qui corrobore l'analyse du risque
	un traitement chimique de 1 ^{ère} intention sans réelle efficacité et absence de repérage précis des lieux d'infestation	
	même si la nature des refuges ne s'y prête pas, globalement l'absence d'entretien pose question	
une multitude de cachettes potentielles (<i>i.e.</i> recoins, anfractuosités, plinthes décollées, trous dans les murs, interstices dans les lits, absence d'étanchéité des prises, <i>etc.</i>)	insuffisance des moyens de lutte mécanique (impossibilité de lavage, de séchage, de congélation)	présence d'une très forte odeur âcre sur 2 refuges, ce qui est très caractéristique d'infestations massives
une précarité énergétique qui ne facilite pas l'usage d'équipements électriques	jusqu'à mi-juin pas d'équipement spécifique de lutte (aspirateur, appareil à chaleur sèche, housse de protection, alèse jetable)	

Tableau 2 : Analyse des points critiques sur le risque d'infestation

Des facteurs externes qui favorisent l'infestation :

- avant 2017, aucune réflexion globale autour de la problématique des punaises de lit ;
- assez faible implication des gardiens dans la lutte (sentiment de résignation et de désarroi) et un niveau de connaissances variable, mais globalement insuffisant ;
- une gouvernance actuelle des refuges qui est inadaptée à l'investissement des gestionnaires (*ex.* absence de contrat et de cadrage de leurs missions) ;
- avant juin 2017, aucune prévention (informations sur les punaises de lit, promotion de répulsifs, conseils pratiques, *etc.*) ;
- un comportement de certains randonneurs qui complique la lutte (éparpillement de leurs affaires, gestion désordonnée de leur sac à dos, tabou, *etc.*) ;
- des erreurs de gestion, telles que la mise à disposition tardive de moyens de lutte (juin 2017) ou un stockage de bois à proximité immédiate des dortoirs (*Ortu di U Piobbu*).

Mais aussi des points positifs qui émergent :

- les gardiens sont globalement intéressés par la mise à disposition d'informations dans les refuges ;
- ils manifestent un intérêt pour participer à une formation spécifique ;
- ils signalent aussi, à l'unanimité, que les randonneurs doivent être acteurs de la lutte ;
- un gardien s'investit particulièrement et propose des actions intéressantes (entretien adapté, adhésif double face) et pourrait être le « porte-parole » de la lutte contre les punaises de lit sur les refuges du GR20.

2.3.3 Appréciation du niveau de nuisance

En plus de l'analyse des plaintes qui sous-évalue le degré de nuisance, le sondage adressé par courriel fin mai 2017 aux 25 officines situées aux portes du GR20 a permis de décrire précisément les expositions aux punaises de lit. Le questionnaire est présenté en annexe 8.

Les objectifs de cette action consistaient à :

- collecter des informations sur les piqûres de punaises de lit qui impactent les randonneurs (nombre, symptômes, traitements proposés) ;
- identifier les refuges les plus pourvoyeurs de clients ;
- connaître leur niveau de connaissances sur les punaises de lit et leur sensibilité pour participer à une stratégie de communication.

→ **Bilan du retour** : 11 officines ont répondu - soit 44 % des invitations (7 par courriel et 4 par téléphone).

La figure 6 présente une analyse qualitative des réponses.

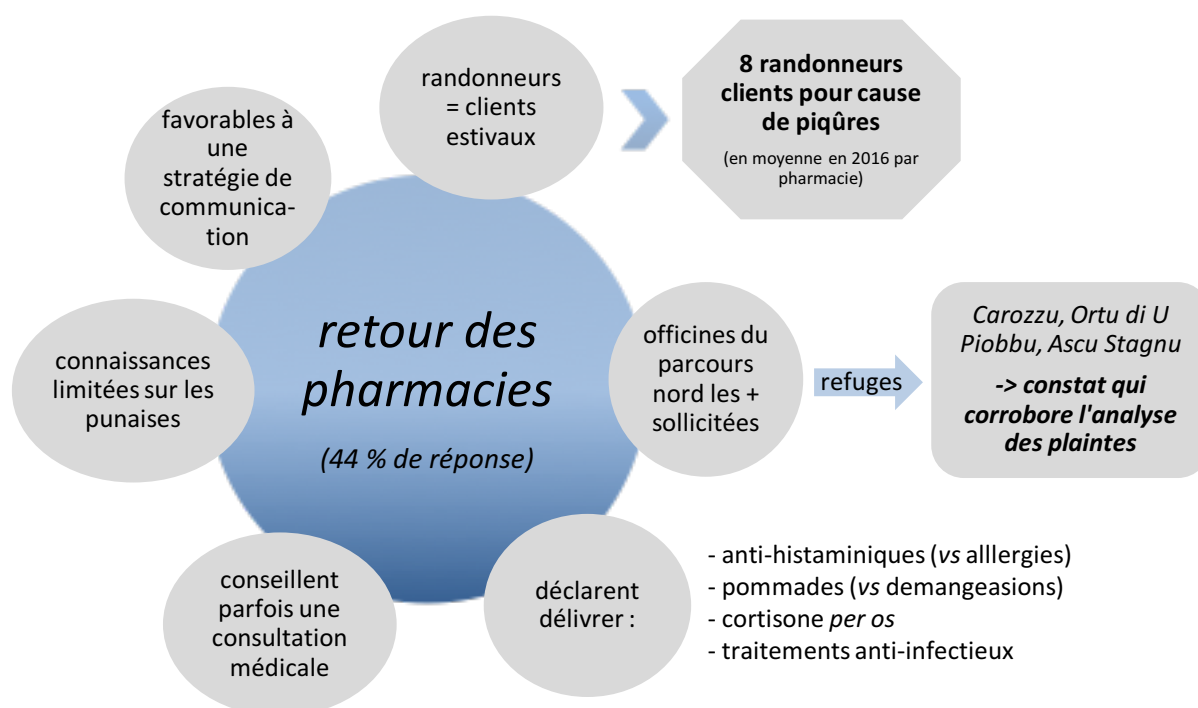


Figure 6 : Analyse du retour des pharmacies

Remarque : il a aussi été envisagé de contacter les dermatologues et médecins généralistes corses sur une approche identique. Cependant, au vu de leur faible disponibilité et de leur réticence à répondre aux sollicitations des autorités sanitaires, cette hypothèse a été abandonnée.

2.3.4 Hiérarchisation des refuges en vue de leur restauration

Au vu des visites de refuges, des échanges (gardiens, agents du PNRC et randonneurs), de l'analyse des plaintes, du retour des pharmacies consultées, il apparaît que les refuges qui sont à la fois les plus favorables à la prolifération des punaises, sont aussi les plus infestés et ceux où les nuisances déclarées y sont les plus nombreuses.

Il s'agit des refuges de *Carozzu* et *Ortu di U Piobbu*, implantés sur le parcours Nord.

A un degré moindre, les autres structures qui semblent également être impactées par les punaises de lit sont : *Ascu Stagnu*, *Manganu*, *Petra Piana*, *Tighjettu*, *Prati* et *Onda*.

Pour les autres, en l'absence d'élément probant, une caractérisation précise du risque de présence de punaises n'a pas pu être menée, ce qui ne l'exclut pas pour autant. Ceci dit compte tenu de leur architecture, du mode de gestion actuel, le risque d'infestation y est probablement réel.

Pourquoi proposer une hiérarchisation du risque, alors que tous les refuges présentent un risque potentiel de prolifération de punaises de lit ?

Le classement des sites les plus sensibles n'a du sens qu'au vu du projet de réhabilitation des refuges. En effet, il s'agit d'un programme de restauration étalé dans le temps, sur une dizaine d'années, avec un budget prévisionnel annoncé à hauteur de 15 M€.

Cette action a été validée par le PNRC en 2016. La réhabilitation devrait être effective à compter de 2018.

En pratique, le PNRC a décidé de planifier et de prioriser les travaux au vu du critère « risque punaises de lit », puisqu'il s'accompagne d'une désaffection des randonneurs et traduit une situation globale de dégradation des refuges. Les travaux intégreront d'autres enjeux (eau potable, déchets, assainissement notamment) et nécessiteront un accompagnement de l'ARS de Corse.

Ainsi, au vu de la hiérarchisation proposée, les deux refuges qui ont vocation être réhabilités en priorité sont : *Carozzu* et *Ortu di U Piobbu*. Les dortoirs de ces deux sites sont d'ailleurs régulièrement abandonnés par les randonneurs au profit des aires de bivouac.

A un degré moindre et sans ordre de classement, les sites qui seront à restaurer assez rapidement sont : *Ascu Stagnu*, *Manganu*, *Petra Piana*, *Tighjettu*, *Prati* et *Onda*.

L'état des lieux des refuges du GR20, qu'il s'agisse de leur conception, aménagement, entretien ou mode d'occupation, met en exergue de nombreux facteurs favorables à la prolifération de punaises de lit.

Une stratégie globale de lutte adaptée à leur contexte est donc nécessaire pour maîtriser la prolifération des punaises et *in fine* limiter le degré de nuisance pour les randonneurs.

Le programme de restauration de ces refuges, le plan de financement adossé et l'appui de l'ARS de Corse constituent une opportunité pour améliorer la situation. Mais cela ne sera efficace que si leur conception, leur aménagement intérieur, leur mode d'entretien et de gestion prennent en compte ce risque. De même, la démarche doit être globale pour éviter de laisser perdurer des sites infestés qui contamineront ensuite les autres (dissémination par transport passif). Enfin, la stratégie de lutte doit associer les randonneurs et les voyageurs en Corse, par une communication adaptée.

3. Proposition d'une stratégie régionale de lutte

3.1 Méthodologie

Une approche bibliographique et une démarche de consultation auprès de plusieurs acteurs (experts, professionnels, usagers) ont été privilégiées :

- consultation des travaux des ARS et SCHS sur des actions similaires ;
- constitution d'un groupe de travail OEC-PNRC-ARS¹⁶ ;
- échanges avec le Pr P. Delaunay du centre hospitalier universitaire (CHU) de Nice et sollicitation de F. Jourdain du CNEV ;
- sollicitation d'un étudiant graphiste rennais (aide technique) ;
- accord de l'ARS de Corse pour alimenter le site internet avec des messages spécifiques ;
- mobilisation de financements pour décliner une stratégie de communication ;
- prise de contacts avec les acteurs du tourisme et de la randonnée en Corse ;
- présentation des travaux aux partenaires fin juillet pour validation de la stratégie.

A la lecture de la bibliographie [2] [3] et après échanges avec P. Delaunay, la lutte contre les punaises de lit se conçoit uniquement dans un cadre de lutte intégrée qui se décline en étapes successives :

- détection de la présence et identification des punaises de lit ;
- repérage de l'infestation ;
- mise en place d'une lutte mécanique ;
- déclinaison de moyens chimiques ;
- proposition d'outils de prévention ;
- évaluation de la lutte.

Jusqu'en 2016 les insecticides étaient systématiquement utilisés en première intention¹⁷, avec des résultats pas concluants. Ces traitements représentent également un coût important pour le PNRC (environ 1 000€ par refuge par saison).

La lutte contre les punaises est complexe, elle doit donc être réfléchie et préparée en amont. La stratégie doit s'adapter aux lieux infestés et aux personnes présentes. Dans le contexte des refuges du GR20, l'objectif fixé est de réussir à arriver à un niveau de tolérance acceptable en termes de nuisances pour les structures gérées par le PNRC.

→ **Deux observations majeures :**

- les punaises ont la capacité à développer des mécanismes de résistance aux pyréthrinoïdes [partie 1], ce qui limite l'efficacité des outils chimiques ;
- l'usage d'insecticides n'a de sens que si au préalable une lutte mécanique efficace a été menée et/ou sur des niveaux d'infestation faible (ex. sac à dos des randonneurs).

Orientation de la stratégie de lutte : au vu de l'inefficacité des usages répétés d'insecticides dans un contexte de forte infestation, de l'état des lieux des refuges dressé en [partie 2], je suggère au PNRC de réorienter la stratégie de lutte vers une approche intégrée, associant une vigilance renforcée, une architecture des refuges différente et une stratégie de communication.

¹⁶ réunion de cadrage du 23 mai 2017 (cf. résumé en annexe 2)

¹⁷ cf. éléments de gestion en annexe 3

3.2 Présentation de la stratégie

3.2.1 Vigilance renforcée

L'identification et le repérage des punaises de lit, par des preuves directes ou indirectes, est une étape préalable indispensable à la gestion de l'infestation, nécessitant une formation des gardiens de refuge (*cf. infra*). Plus cette détection sera précoce, plus la lutte sera efficace.

Les piqûres sont généralement localisées aux parties découvertes du corps, parfois regroupées par 3 ou 4 en ligne ou en courbe. Leur emplacement sur le corps peut donc permettre de mieux différencier les sites contaminés, des sites non contaminés et permettre de cibler les pièces infestées.

Le tableau 3 présente des éléments pratiques de repérage en routine que les exploitants devront mettre en œuvre. Ils sont classés par degré de pertinence.

Moyen	Contraintes	Pertinence	Echéance
Inspection humaine : visuelle (spécimens ou traces) et/ou olfactive (avec prélèvement si possible)	Formation préalable des gardiens, matériel de prélèvement, captures complexes au vu de l'activité <i>quasi</i> exclusive nocturne des punaises	+++	Moyen terme (6 mois)
<i>Reporting</i> des signalements des randonneurs (avec photographies des piqûres si possible pour confirmation)	Nécessité d'un registre (main courante) ou mieux encore d'un outil spécifique de signalement (délai et coût de la conception) – Difficultés du suivi	+++	Court terme
Piégeage : <ul style="list-style-type: none"> ○ <u>Dispositifs passifs</u> (ex. : carton gluant, adhésif double face) ○ <u>Dispositifs actifs</u> (ex. : attractif thermique, CO₂) 	Durée de pose (1 à 2 semaines) pour faibles infestations car fréquence de repas très variable (3 à 15 jours) Durée de pose, bruyants, efficacité limitée (compétition avec les résidents), coût	++ (dispositifs « maison » possibles) +-	Court terme
Détection olfactive canine	Prestation très spécialisée, mise en œuvre peu évidente, coût important du service, impossibilité de pérenniser la détection	-	Sans objet

Tableau 3 : Propositions de solutions de repérage en routine

Cette étape initiale de détection doit permettre de confirmer un signal d'infestation et idéalement d'obtenir des indications de présence. Elle orientera et aidera les gestionnaires des refuges dans la mise en œuvre des moyens de lutte mécanique de désinsectisation.

a) Lutte mécanique

Les solutions proposées *infra* sont cumulables. Leur combinaison et la fréquence de mise en œuvre seront à adapter par les exploitants selon le contexte et le niveau d'infestation des refuges. Elles sont listées dans le tableau 4 par ordre de pertinence.

Moyen	Contraintes	Pertinence	Echéance
Aspiration	Répétitivité, acte fastidieux, coût, stockage, entretien et nettoyage (attention aux punaises non tuées), peu efficace sur les œufs, destination des sacs ou des déchets, repérage préalable indispensable	+++	Mise en œuvre dès 2017
Isolement des matelas et sommiers par des housses de protection et des draps housse jetables	Coût, renouvellement des housses car usure, attention à la qualité de l'« étanchéité » (fermetures, interstices)	+++	Mise en œuvre dès 2017
Traitement à la chaleur sèche à 120°C <i>a minima</i>	Coût, mise en œuvre minutieuse, répétitivité (10-15 jours), repérage préalable, attention à porter aux recoins et interstices	+++	Mise en œuvre dès 2017
Sèche-linge (60°C pendant 30 minutes) sur quelques refuges stratégiques (4 ou 5 sites)	Acheminement difficile, compatibilité avec le mode d'alimentation électrique	+++	Moyen
Restauration des lieux avec une architecture des refuges défavorable aux punaises	Délai de mise en œuvre, coût de la réhabilitation, fermeture des sites au public pendant les travaux	+++	Long terme
Brossage des surfaces adhérentes (ourlets matelas, sacs de couchage) et nettoyage des sols et de la literie	Fréquence et pénibilité des opérations, risque de dissémination	++	Court terme
Prévoir une zone de traitement en extérieur, dédiée aux affaires des randonneurs (chaleur, sèche-linge ou insecticide)	Tabou autour de la punaise, incompatibilité des textiles dits techniques avec la chaleur	++	Moyen terme
Stockage des effets personnels des randonneurs dans un contenant étanche (caisse en plastique)	Encombrement et espace réduit des dortoirs	++	Moyen terme
Suppression des cachettes potentielles (ex. anfractuosités, tapisserie décollée, espace sous plinthes, accrocs de peinture, etc.)	Pénibilité, minutie des opérations, contexte actuel des refuges défavorable à une bonne « étanchéité »	++	Court terme
Décoller les lits du mur, placer des pièges passifs	Lits soudés au bâti des refuges, efficacité limitée	+	Court terme
Entretien quotidien soigné des pièces et des surfaces (aération, balayage, lavage, javellisation)	Pas suffisant pour maîtriser la prolifération mais nécessaire	+ -	Court terme
Bio-désinfection par nébulisation d'un mélange peroxyde d'hydrogène + acide peracétique	Coût (investissement et fonctionnement), contraintes d'utilisation (formation du gestionnaire), expérimentation en cours	+ -	Moyen terme
Placer de la terre de diatomée autour de chaque pied de lit	Efficacité incomplète, toxicité	-	Sans objet
Froid (congélation 24 à 48h par -20°C), lavage du linge (60°C ou à sec), lavage des refuges à l'eau froide ou haute pression	Traitements inadaptés aux refuges de montagne	-	Sans objet
Abandon temporaire du site et/ou faire la promotion du bivouac	Contrainte logistique, impact économique et sur la réputation des refuges, capacité d'accueil limitée	-	ex. <i>Ortu</i> en 2016, 2017

Tableau 4 : Propositions de moyens de lutte mécanique

Calendrier prévisionnel : il est préconisé de mettre à disposition des gestionnaires l'ensemble des matériels et accessoires de la lutte avant la période de forte affluence (avant début juin). Une campagne de nettoyage poussé au mois de mai est vivement préconisée dans chaque structure. Un protocole simplifié de mise en œuvre devra être rédigé pour chaque outil.

Une contrainte organisationnelle ressort immédiatement des propositions formulées dans le tableau 4 : la charge de travail supplémentaire attribuable aux gardiens de refuges. Le mode de gouvernance actuel des refuges ne permet pas de les impliquer efficacement. La DSP en cours de finalisation est une opportunité pour associer et impliquer les gardiens dans la lutte.

→ **Proposition** : je suggère au PNRC d'inscrire dans le cahier des charges de la future DSP un chapitre spécifique aux punaises de lit en tant que mission obligatoire pour la gestion des refuges (entretien, repérage, lutte mécanique, information du public, formation, etc.). Le périmètre d'intervention pourrait aussi couvrir les autres thématiques de la santé-environnementale (SE)¹⁸, telles que l'eau potable ou la prévention des légionelles.

b) *Lutte chimique*

L'orientation de la stratégie de lutte actée en 2017 écarte l'arsenal chimique en traitement de première intention. Les insecticides de type pyréthrinoïdes ne sont pas à abandonner définitivement mais à utiliser en complément d'une lutte mécanique.

Par exemple, ils pourraient être sollicités sur de faibles niveaux d'infestation ou sur des foyers restreints (tels que les sacs à dos).

Les répulsifs corporels¹⁹ utilisés contre les moustiques sont aussi adaptés aux punaises (*Delaunay, 2017*) et pourraient permettre de limiter les nuisances.

Nota : une action intéressante a permis de mettre en réseau « *la fiole du randonneur*[®] »²⁰. Cette action concourt à prévenir les piqûres et a été initiée par une association²¹ suite à de nombreuses nuisances subies sur le chemin de Saint Jacques de Compostelle. L'ARS de Corse ne pouvant pas faire de promotion commerciale, le PNRC pourra s'approprier l'initiative en proposant aux gardiens de vendre des produits répulsifs dans leur épicerie (moyen pertinent de les impliquer dans la lutte *via* leurs ventes).

La lutte chimique s'avère inefficace dans le contexte des refuges du GR20, il est ainsi suggéré de réorienter les moyens de lutte vers une approche mécanique.

→ Au vu des outils listés dans le tableau 4, je préconise au PNRC de prioriser les actions suivantes : recours à l'aspiration, à la chaleur sèche, au sèche-linge sur quelques sites stratégiques, piégeage par adhésif double face. Il conviendra aussi de prévoir un entretien quotidien, de supprimer toutes les cachettes et de pérenniser l'utilisation de housses de protection des matelas. Pour rappel, au préalable des actions de lutte, les gardiens devront mener un repérage *a minima* hebdomadaire. Il s'agit ici « d'une boîte à outils » comportant des actions qui devront être combinées.

Une stratégie de lutte intégrée régionale nécessitera aussi des actions de prévention pour optimiser son efficacité et pour la pérenniser.

¹⁸ entretien et surveillance des installations, relevés (chlore, température, etc.)

¹⁹ produits recommandés par les autorités sanitaires : http://social-sante.gouv.fr/IMG/pdf/tableau_repulsif_recos_mars_2016.pdf (ex. substances actives de type IR3535 ou DEET)

²⁰ <http://www.auvieuxcampeur.fr/clako-punaises-de-lits-1.html>

²¹ Agence de coopération interrégionale et réseau Saint Jacques de Compostelle

3.2.2 Leviers préventifs

a) Vers une architecture défavorable aux punaises

La morphologie de la punaise lui permet de se nicher dans des lieux où elles se protègent des traitements chimiques ou mécaniques. L'objectif est ici de promouvoir des refuges qui ne favoriseront pas l'infestation.

Le tableau 5 apporte au PNRC des recommandations en vue de la restauration des refuges du GR20. Cette liste ne comporte pas de priorisation, car ces préconisations sont jugées à un niveau de pertinence équivalent et sont cumulables.

1/ au niveau du bâti	2/ au niveau du mobilier
<p>Penser une architecture défavorable aux punaises mais favorable à l'hygiène</p> <hr/> <ul style="list-style-type: none"> * Envisager des structures lisses (sols, murs, plafonds), sans fissure, trou, aspérité ; * Privilégier un carrelage avec des joints soignés et serrés, pas de plinthes (sinon veiller à un collage parfait) et une peinture blanche (repérage plus facile) ; * Supprimer toutes boiseries (poutres, lambris, etc.) ; * Étanchéifier le passage de câbles et canalisations (mastic, dont l'état devra être vérifié) ; * Reprendre les fissures, les espaces de confinement et les accrocs de peinture ; * Éviter toute communication entre le vide-sanitaire et le dortoir (dalle béton) ; * Envisager à l'entrée des refuges une zone tampon destinée à remiser les sacs de randonneurs dans des conditions d'étanchéité (armoires métalliques sécurisées, ou caisses en plastique) ; * Prévoir dans les dortoirs des rangements étanches pour le nécessaire de nuit réduit au minimum ; * Prévoir une zone en extérieur pour le traitement des effets personnels des randonneurs se déclarant infestés ; 	<p>Prévoir un mobilier minimaliste et adapté à la lutte</p> <hr/> <ul style="list-style-type: none"> * Supprimer les lits et sommiers en bois, lambris, moquettes, plinthes, tapisseries, tringles à rideaux, chambranles de porte, etc. ; * Envisager des lits superposés et/ou bat-flancs métalliques ; * Interdire ou restreindre les sacs de couchage ; * Equiper des draps blancs (ce qui favorise la détection) ; * Attention aux joints des prises électriques et des interrupteurs ; * Éviter les lampes murales, tables de nuit ; * Privilégier les néons au plafond ; * Pérenniser l'usage de matelas avec housse protectrice et d'alèses jetables (action effective mi-juin 2017) ; * Distribuer ou vendre des répulsifs corporels recommandés par le ministère de la santé contre les piqûres d'insectes ; * Distribuer gratuitement des sacs poubelles biodégradables pour que les randonneurs puissent compartimenter leurs affaires dans leur sac à dos (« zone sale » vs « zone propre »).

Tableau 5 : Propositions de restauration architecturale

b) Sensibilisation des gestionnaires

La mise en œuvre de moyens de lutte mécanique va nécessiter au préalable une mobilisation et une formation des exploitants des refuges. Pendant la saison estivale, les gardiens sont peu disponibles. Néanmoins, au cours des visites, il a été possible d'initier une dynamique pédagogique (certains sont très réceptifs et investis, d'autres non).

Cette démarche sera développée après la saison dans un cadre plus formalisé.

En effet, lors de la réunion de cadrage du 23 mai 2017, sur mon initiative, il a été validé l'organisation d'une journée de sensibilisation pour l'ensemble des gardiens de refuges du PNRC à l'automne (date arrêtée au 17 novembre 2017). Le programme est joint en annexe 9.

En plus des gardiens et de l'OEC, il est prévu de convier les institutions, les représentants du tourisme, des transports et du milieu de la randonnée, soit une 50^{aine} de personnes.

La formation sera assurée et animée par le Pr Pascal Delaunay, entomologiste médical au CHU de Nice et spécialiste en matière de punaises de lit. La logistique et la présentation du contexte seront assurées par l'ARS de Corse.

Le programme prévisionnel (cf. annexe 9) prévoit 2 temps : une partie théorique et échanges le matin, puis une mise en situation pratique l'après-midi avec la visite du refuge *Ascu Stagnu*.

Les objectifs de cette journée sont les suivants : approche entomologique et médicale, méthodes de détection et d'identification, moyens de lutte, approche de terrain sur un refuge, débat, partage d'expériences et création d'une dynamique.

Le tableau 6 présente les ressources mobilisées pendant le stage pour ce projet.

Moyens financiers	Logistique
<ul style="list-style-type: none">• PNRC : frais pédagogiques (700€)• ARS de Corse : frais de déplacement de l'expert (400€)	<ul style="list-style-type: none">• convention CHU Nice - PNRC (cf. annexe 2)• mise à disposition de la salle de réunion de l'OEC (50 places)• organisation : ARS de Corse (Y. Le Guyader)

Tableau 6 : Ressources mobilisées pour organiser une journée de sensibilisation

La sensibilisation des gardiens était un objectif affiché du stage, mais des efforts sont aussi à porter sur les randonneurs usagers du GR20 et le grand public.

c) Information du public

La réflexion a fait émerger la nécessité de créer un réseau de partenaires qui sont (ou deviendront) des relais de l'information. Il m'a semblé opportun d'initier dès l'été 2017 un partage de messages clefs autour des punaises de lit. Les annexes 10 et 11 présentent les principales actions de communication mises en œuvre pendant le stage.

i. Site internet de l'ARS de Corse : <https://www.corse.ars.sante.fr/punaises-de-lit/>

Dès le 8 juin 2017, des messages ont été mis en ligne sur le site internet de l'ARS de Corse pour attirer au plus tôt l'attention des voyageurs en Corse. Le service communication du PNRC a par ailleurs accepté le 20 juin de partager des informations et d'afficher l'URL du site de l'ARS sur leur plateforme de réservation des refuges. Ce relai stratégique doit sensibiliser les randonneurs en amont de leur séjour et leur permettre d'anticiper le risque de nuisances (posture de vigilance, répulsifs, sacs poubelle, médicaments, etc.).

Il a aussi été proposé aux acteurs du tourisme²² et de la randonnée²³, aux URPS pharmaciens et médecins de relayer des informations. Leur intérêt et leur réceptivité est variable, mais globalement un écho favorable a émergé des discussions et des échanges.

²² Agence du Tourisme Corse, Offices du tourisme Corse, Union des Métiers de l'Industrie Hôtelière Corse, gîtes de Corse, compagnies maritimes

²³ Fédération Française de la Randonnée (FFR), associations locales et professionnels de la randonnée en Corse

→ **Bilan au 24 juillet 2017 de la mise en réseau d'informations :**

- URPS : le 8 juin relais sur le site des pharmaciens²⁴ et le 21 juin pour les médecins libéraux²⁵ ;
- secteur de la randonnée : partage d'informations sur le site de la FFR le 20 juin²⁶ et accord de principe du prestataire *In Terra Corsa*²⁷ le 8 juillet 2017 ;
- acteurs touristiques : intérêt affirmé de l'union des métiers de l'hôtellerie en Corse (UMIH20) et des gîtes de Corse, mais aucun retour des offices du tourisme (OT) et des compagnies maritimes.

Au final, 8 partenaires se sont mobilisés (FFR, 2 URPS, UMIH20, gîtes de Corse, OEC, PNRC, *In Terra Corsa*).

Sur une échelle nationale, le réseau d'échanges en santé-environnementale (RESE) du ministère en charge de la santé a publié une brève d'actualité le 13 juin. Celle-ci a été relayée aux collègues nationaux SE le 19 juin via la lettre d'information n°24/17. L'annexe 10 présente plusieurs captures d'écran de ces publications.

ii. **Production de supports d'informations**

« PUNAISE ... LE GR20 SE CORSE »

L'objectif est d'informer de manière humoristique et pédagogique les voyageurs et randonneurs en Corse, pour qu'ils deviennent acteurs dans la lutte en Corse et aussi lors de leur retour au domicile. La vulgarisation des messages à relayer est une nécessité.

Au cours des visites, les échanges tenus avec une vingtaine de randonneurs français et anglophones ont permis d'établir un panorama de leurs connaissances, souhaits et difficultés. C'était aussi l'occasion de leur présenter et de tester des supports d'information témoins.

→ **Plusieurs enseignements** : ils ont été réceptifs aux documents présentés (prototypes ARS de Corse et dépliant ARS PACA²⁸) et ont affiché un niveau de connaissances variable (randonneurs confirmés vs débutants). Ils se sentent concernés et signalent le désir d'être acteurs. Ils évoquent un étonnement sur la passivité des gardiens et des autorités. Ils mentionnent aussi un consentement à loger dans des refuges sains et favorables à l'hygiène, mais moins authentiques. Ils sont aussi intéressés par l'idée de pouvoir isoler les affaires à l'entrée des refuges et de traiter ponctuellement leurs effets personnels en cas d'infestation.

→ Sur ma proposition, un groupe de travail ARS-OEC-PNRC a été constitué lors de la réunion de cadrage du 23 mai afin de réfléchir aux messages à véhiculer et à leur format de diffusion :

- description de la punaise de lit et des nuisances associées ;
- promotion d'une mobilisation des voyageurs (« soyez acteurs et pas victimes ») ;
- proposition de moyens curatifs et préventifs.

L'annexe 11 présente deux supports au format papier (poster et dépliant) proposés et validés par le groupe de travail. Le devis de la prestation d'édition est joint en annexe 12.

Ces médias présenteront un QR code qui permettra de renvoyer les lecteurs intéressés par plus d'informations vers le site de l'ARS de Corse et de l'OEC. Le poster proposera des messages en anglais pour une compréhension de tous.

²⁴ <http://www.urps-pharmaciens.corsica/problematique-punaises-de-lit-corse/>

²⁵ <http://www.urps-ml-corse.com/index.php/agenda/actualites/111-actualite-1>

²⁶ l'annexe 10 présente des messages dédiés aux randonneurs sur le site www.ffrandonnee.fr

²⁷ prestataire n°1 des loisirs de plein air en Corse

²⁸ https://www.paca.ars.sante.fr/sites/default/files/2016-12/Punaises_PACA_triptyque_2014_ars_paca_1.pdf

Le tableau 7 présente les ressources mobilisées pendant le stage pour cette action.

Moyens financiers	Ressources humaines
<ul style="list-style-type: none"> • ARS de Corse : attribution d'une subvention de 2 000€ à l'OEC <i>via</i> une convention (cf. annexe 2) 	<ul style="list-style-type: none"> • groupe de travail ARS-OEC-PNRC • conception des supports en interne • sollicitation d'un étudiant graphiste rennais

Tableau 7 : Ressources mobilisées pour éditer des supports de communication

Il est prévu d'éditer fin 2017 : 175 posters et 30 000 dépliant (impression sur papier recyclé).

Au cours de la réflexion il est apparu primordial d'étendre le périmètre de la communication sur une échelle plus large, au-delà des randonneurs parcourant le GR20.

Ainsi, le tableau 8 suggère de sensibiliser les randonneurs et les voyageurs par une diffusion élargie des supports de communication : refuges, acteurs de la randonnée, lieux stratégiques de passage (points d'entrée²⁹/sortie³⁰ du territoire, commerces³¹, points de départ du GR20³²), moyens de transports³³, promoteurs du tourisme³⁴.

Exemple : des emplacements existent dans les zones d'attente portuaires (ex. Marseille, Nice et Toulon) pour informer les voyageurs sur des thématiques spécifiques (ex. moustiques).

	PNRC ³⁵	OEC et ARS	CCI	OT et ATC	Commerces ³⁰	Transport ³²	Acteurs randonnée
Poster	30	5	25	45	25	30	15
Dépliant	7 000	2 000	5 000	5 000	500	8 000	2 500

Tableau 8 : Proposition d'un plan de diffusion

Après sollicitation de l'Agence du Tourisme de la Corse (ATC), il n'existe aucune étude spécifique sur le profil type des randonneurs du GR20. Néanmoins, il est admis qu'ils sont plutôt usagers des navires et des trains, d'où la nécessité d'y concentrer l'information.

→ La proposition a été formulée à l'ATC de réaliser une étude descriptive et qualitative sur le profil des randonneurs (moyens de transport, origines, fréquence de visites, cartographie des lieux de passage, connaissances des punaises, etc.) pour affiner la stratégie de communication.

iii. Focus sur l'hôtellerie traditionnelle : sur une échelle plus large, au vu du risque d'infestation croisée entre les différentes structures d'hébergement en Corse, il est

²⁹ CCI PACA : Alpes-Maritimes (06), Bouches-du-Rhône (13) et Var (83) → ports de commerce de Marseille, Nice, Toulon

³⁰ CCI de Corse-du-Sud (2A) et de Haute-Corse (2B) → ports de commerce d'Ajaccio, Bastia, Bonifacio, Calvi, Ile-Rousse, Porto-Vecchio, Sartène

³¹ épiceries et pharmacies fréquentées par les randonneurs du GR20

³² Conca, Calenzana ; mais il existe aussi des accès intermédiaires (Asco et Vizzavona)

³³ bateaux, gares et trains des Chemins de Fer de la Corse (CFC)

³⁴ ATC, OT et fédération régionale des OT

³⁵ en plus de la distribution de dépliant au sein de refuges, il est aussi prévu d'accrocher des exemplaires plastifiés sur chaque lit afin de démultiplier les messages aux randonneurs

apparu indispensable d'associer l'UMIH20³⁶ et les gîtes de Corse³⁷. Les représentants ont été sollicités et souhaitent être intégrés à la stratégie de communication. Ils relaieront les supports et les messages auprès de leurs adhérents. Le président de l'UMIH20 n'est pas favorable à une information directe à la clientèle. En effet, il évoque un risque d'officialisation de la présence de punaises dans les hôtels. Il mentionne aussi que tous les établissements hôteliers corses ont été touchés au moins une fois par cette problématique. Certains établissements sont donc déjà très investis dans la lutte. Des protocoles de gestion pertinents existent³⁸ et pourront être relayés à l'ensemble de la filière. Ces deux partenaires seront invités à la journée de sensibilisation prévue en novembre.

iv. Proposition spécifique aux randonneurs du GR20 : l'annexe 11 présente plusieurs modèles de badges à épingler sur le sac à dos des randonneurs qui auront été acteurs de la lutte. Ils seront à distribuer par les gardiens. L'idée est de récompenser, *via* un *challenge*, ceux qui se seront investis contre les punaises (par exemple en signalant des piqûres, ou alors en proposant des astuces et conseils).

Le fait d'afficher un support visuel ludique sur les sacs à dos doit permettre d'ouvrir le dialogue et de créer une émulation « positive » autour des punaises de lit (débat, échanges).

En l'absence de consensus au sein du groupe de travail, un vote auprès des collègues de l'ARS de Corse et des élèves de la filière « génie sanitaire » de l'EHESP a permis de choisir le modèle n°1 « **ma rando Corse sans punaise de lit** » (scrutin sur une semaine - 135 invitations et 76 répondants). Le modèle validé est présenté en annexe 11.

- Il est programmé de diffuser 380 exemplaires sur les 13 refuges du GR dès 2018.
- Une contrainte majeure est identifiée : c'est le rôle central des gardiens dans cette action avec l'obligation d'une sensibilisation préalable (*cf.* journée du 17 novembre 2017).

A noter enfin que d'autres propositions ont été envisagées :

- distribution de gobelets, décapsuleurs ou bracelets aux randonneurs, mais avec un arbitrage défavorable au vu du budget alloué par l'ARS de Corse ;
- sensibilisation des enfants pour pérenniser la lutte, mais complexité du dispositif à développer auprès du rectorat et manque de temps (report possible).

3.3 Evaluation de la stratégie

La finalité de l'étude consiste à proposer des recommandations au PNRC pour maîtriser la propagation des punaises de lit au sein des refuges du GR20. La déclinaison d'une stratégie de gestion doit intégrer un volet relatif à son évaluation. La difficulté est de proposer des indicateurs de suivi adaptés à la problématique des punaises de lit. Après recherche (RETEX d'actions similaires), il n'existe pas de quantification standardisée pour les punaises de lit (de type indice entomologique pour les moustiques). Le ressenti des randonneurs ne peut pas être exclusivement envisagé car soit il surévalue la nuisance par la méconnaissance (*ex.* confusion de piqûres d'insectes), l'angoisse, la panique ; soit il la sous-évalue par le tabou, la honte, *etc.*

³⁶ près de 400 adhérents représentant 90 % des hôtels en Corse

³⁷ environ 900 adhérents

³⁸ Hôtel Club « *Marina Viva* » - Porticcio

Après avoir échangé avec le Pr. Delaunay, le niveau de piqûres constitue néanmoins un indice fondamental de l'efficacité de la lutte qu'il convient de considérer avec intérêt. F. Jourdain du CNEV, mentionne l'intérêt d'un suivi par piégeages passifs.

L'idée est de proposer en figure 7, par ordre croissant de pertinence, 4 indicateurs adaptés pour le suivi spatio-temporel de la lutte contre la prolifération des punaises de lit. Ils devront, autant que possible, s'intégrer au quotidien des gestionnaires, sans trop de contraintes.

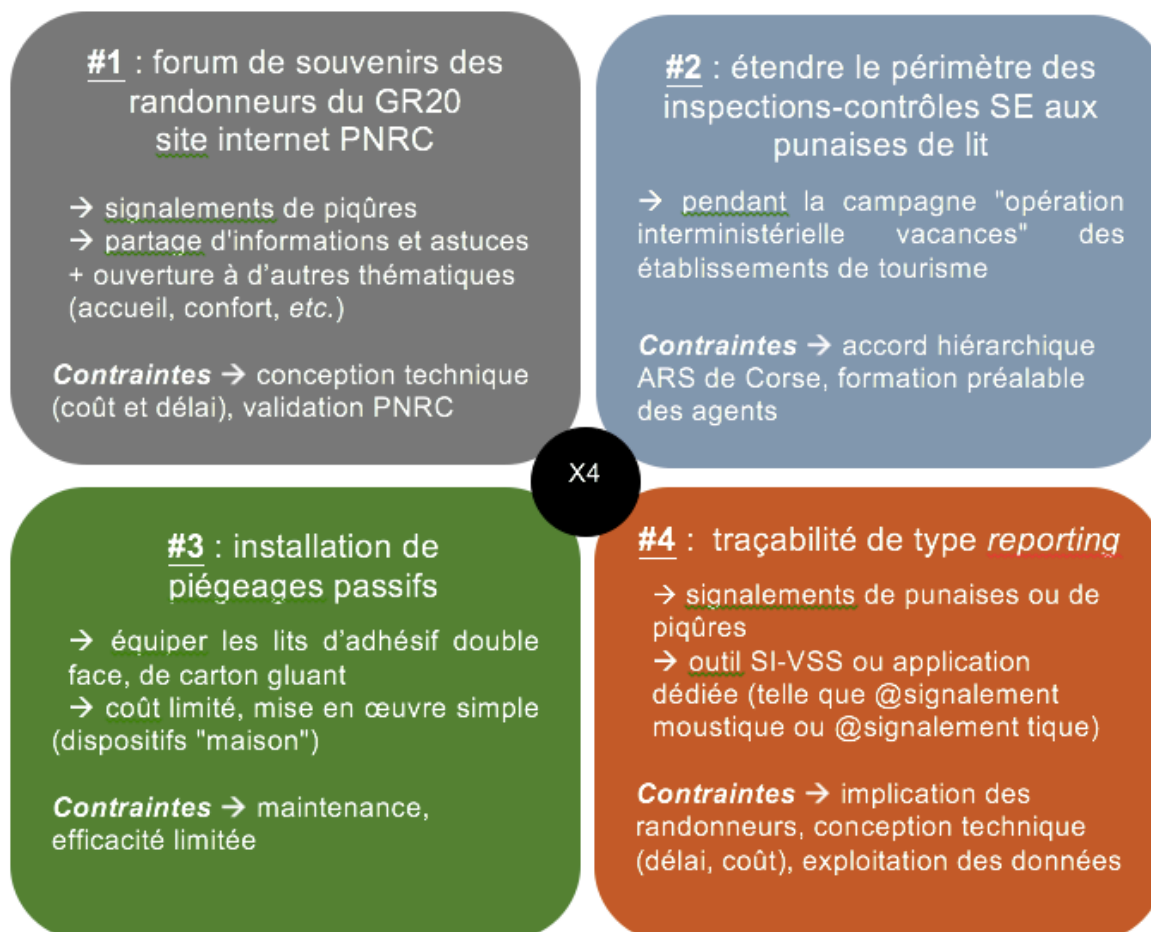


Figure 7 : Propositions d'indicateur de suivi de la lutte

Nota : une autre suggestion consistait à mettre à disposition un questionnaire de bien-être au format papier, mais au vu des contraintes de gestion cette proposition n'a pas été retenue.

3.4 Présentation des travaux

Les orientations de la lutte préconisées dans ce rapport ont fait l'objet d'une présentation au commanditaire (ARS) et aux partenaires des travaux (PNRC et OEC) le 25 juillet 2017.

Cette réunion plénière a permis de valider à la fin du stage certaines recommandations :

- engagement d'une action globale, associant l'ensemble des refuges du PNRC mais aussi d'autres partenaires ;
- promotion d'une architecture et d'un entretien défavorables aux punaises ;
- orientation de la lutte sur des moyens mécaniques ;
- formation des gestionnaires des refuges ;
- sensibilisation des randonneurs et du grand public.

4. Discussion

4.1 Limites de la stratégie

L'accès aux refuges est une vraie contrainte topographique qui a restreint le nombre de visites et ne favorise pas la livraison des équipements de la lutte.

Le mode de gouvernance actuel de la gestion des refuges est également un frein à l'implication des gardiens. Une DSP a été initiée en 2017, son effectivité devrait améliorer l'encadrement de leurs missions et leur implication.

Un constat est apparu assez tôt dans les travaux : la nécessité d'étendre la stratégie au-delà des refuges, sur une échelle plus large (transport, professionnels du tourisme et de la randonnée, URPS, etc.), de manière à informer le plus grand nombre de personnes pour maîtriser les infestations croisées. La communication se vaudra donc élargie.

Une autre limite majeure à la stratégie de lutte a été identifiée : comment associer les bergeries périphériques du GR20, alors que beaucoup d'entre elles n'ont aucune existence légale ?

En vue de la diffusion officielle des supports de communication en 2018, il faudra veiller à bien sensibiliser en amont les acteurs du tourisme et des transports en Corse, non réceptifs en juin-juillet 2017 (*a priori* par crainte d'alerter les touristes).

L'*ubérisation* des modes de déplacement et d'hébergement des voyageurs est aussi une difficulté majeure de la lutte. Ces pratiques émergentes seront difficiles à associer à la stratégie : point d'étape chez des hôtes *via* « *Airbnb* » ou « *Le bon coin* », covoiturage « *BlaBlaCar* » une fois revenu sur le continent, etc. Sans une réelle cartographie des lieux de passage des randonneurs, il sera difficile d'être exhaustif sur les points centraux de prévention.

4.2 Mise en perspective

L'arsenal réglementaire à disposition pour lutter contre les punaises de lit est à ce jour assez restreint en France. Une saisine des instances nationales pourrait être envisagée.

Au cours des visites d'autres problématiques en matière de santé environnementale ont émergé, et notamment l'accès à l'eau potable, l'assainissement, la prévention du risque lié aux légionelles. Le PNRC y a été sensibilisé et il est favorable à une démarche globale de mise aux normes des structures. La réhabilitation des refuges intégrera donc ces thématiques de SE et nécessitera un accompagnement de l'ARS de Corse.

Une question se pose cependant : « la réglementation doit-elle définir les mêmes exigences pour un hébergement nature comme les refuges que pour les hébergements traditionnels ? »

L'idée est de rechercher un compromis entre l'authenticité des sites de montagne (en Corse comme dans d'autres régions), prisée des randonneurs, et la maîtrise des règles d'hygiène. La réglementation française à ce jour ne permet pas de dispenser de titre dérogatoire.

Néanmoins, une dynamique ARS-PNRC a été créée autour des enjeux de SE au sein des refuges. C'était aussi un objectif de l'étude et qui va permettre de pérenniser et développer le partenariat initié en juin 2017.

Mes futures fonctions d'IES à l'ARS de Corse vont me permettre de poursuivre ces travaux. Je pourrai ainsi approfondir, pérenniser, réajuster et évaluer le travail engagé dès 2017.

La journée de sensibilisation des gestionnaires a été volontairement programmée en novembre 2017, afin je puisse finaliser la préparation et y participer activement. La mise en œuvre du PRSE3 va me permettre d'élargir la réflexion à d'autres espèces nuisibles.

Conclusion

La prolifération des punaises de lit au sein des refuges du GR20 constitue une problématique récurrente et préoccupante en Corse depuis une dizaine d'années, dont les enjeux et nuisances sont maintenant bien connus des différents acteurs.

Une prise de conscience unanime en 2016 a fait émerger la nécessité de réfléchir à un parcours de lutte adaptée au contexte des refuges de montagne.

Au vu de l'inefficacité de l'usage répété d'insecticides, il est proposé en 2017 de réorienter les actions vers une stratégie globale incluant à la fois des moyens de lutte mécanique, une architecture repensée des refuges et des leviers de communication sur une large échelle.

La commande de l'ARS de Corse pour mon stage consistait à réfléchir à une stratégie de lutte régionale pour maîtriser la prolifération des punaises de lit au sein des refuges du GR20.

Le travail a abouti au présent rapport d'étude qui dresse un panorama des connaissances, propose une approche diagnostique des refuges et *in fine* fournit des recommandations pour maîtriser leur prolifération. 5 signalements de piqûres, dont 3 hors GR20, adressés à l'ARS de Corse m'ont permis une mise en pratique (informations, prévention et recommandations). 3 plaignants ont sollicité l'ARS de Corse grâce aux informations proposées sur le site internet.

Les orientations de la stratégie de lutte ont été présentées à l'ARS et aux partenaires au cours d'une réunion de fin de stage avec un diaporama, suivi d'échanges. Le parc semble très intéressé par les recommandations formulées et réceptif aux actions déjà engagées, notamment en termes de communication.

La journée de sensibilisation des acteurs de la lutte est validée et est programmée pour le 17 novembre 2017. Elle va permettre de poursuivre la dynamique partenariale initiée en mai.

La stratégie de communication engagée pendant le stage a permis de mobiliser des financements et de proposer 3 supports de sensibilisation. Leur édition est programmée pour fin 2017. Leur diffusion devra être effective en amont de la saison estivale 2018.

Il est important de signaler que la stratégie va s'inscrire dans le temps, les améliorations ne seront vraisemblablement pas immédiates et nécessiteront un suivi. Le randonneur doit devenir un acteur de la lutte et ne pas être qu'une victime.






La dynamique de réseau créée durant le stage a vocation à être adossée au PRSE3 à compter de 2018, dans le cadre d'une action plus large de « lutte contre les espèces nuisibles » en Corse. La démarche globale (évaluation, surveillance, gestion, prévention) qui a prévalu pour le sujet des punaises de lit pourra servir d'exemple à cette réflexion.

Enfin, j'espère que ces travaux pourront bénéficier aux ARS, SCHS et autres partenaires confrontés à cette problématique ré-émergente en France. Le RESE contacté au cours de l'exercice se déclare dès à présent intéressé par la publication des supports de communication et par un retour d'expérience des actions engagées en Corse.

Bibliographie

1. Supports d'informations

i. Documents diffusés par les ARS (RESE et contacts ARS)

<ul style="list-style-type: none"> - Plaquette d'information de la DT du Val-de-Marne – ARS IDF (décembre 2015) 	
<ul style="list-style-type: none"> - Punaises de lit : dépliant d'information de l'ARS PACA (novembre 2013) - Note de l'ARS PACA : diagnostic punaises de lit (février 2014) - Note de l'ARS PACA : choix d'un désinsectiseur (février 2014) 	
<ul style="list-style-type: none"> - Document d'information de l'ARS Languedoc-Roussillon (septembre 2012) 	
<p><u>Et aussi :</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Plaquette « grand public » de l'ARS IDF - DD93 (janvier 2012) - Protocole Info-Santé de l'ARS Bourgogne France-Compté (janvier 2012) + <i>Partages d'informations, de réflexions et de conseils</i> : ARS Haut de France (DD61), ARS Grand-Est (siège et DD10), ARS Auvergne-Rhône-Alpes (DD43), ARS Normandie (DD14), ARS Occitanie (DD31 et 66), ARS Guadeloupe, ARS IDF (DD75), ARS PACA (DD13) 	 

ii. Documents diffusés par les SCHS (RESE)

- Point réglementaire sur les punaises - SCHS de Bondy (novembre 2014)

iii. Actions des services (RESE et contacts ARS)

- Journée de sensibilisation aux punaises de lit - ARS Lorraine (juin 2015)
- Action du PRSE2 PACA - Lutte contre les nuisances liées aux arthropodes

iv. Documents étrangers

- Les punaises de lit, mieux les connaître, mieux les combattre, guide de l'Agence de la santé et des services sociaux de Montréal (2015)
- Gestion efficace des punaises de lit en milieu de santé, fiche technique éditée par le ministère de la Santé et des Services sociaux de Québec (septembre 2015)

2. Réglementation

MINISTERE DES AFFAIRES SOCIALES ET DE LA SANTE, Direction générale de la santé. Note d'information n° DGS/EA2/2017/116 du 31 mars 2017 relative au renforcement de la sensibilisation des acteurs locaux à la lutte et la prévention contre les punaises de lit, validée par le CNP, le 31 mars 2017, n° 29.

3. Inventaire de la littérature scientifique (par ordre de citation dans le rapport)

- [1] Delaunay P., Blanc V., Dandine M., Del Giudice P., Franc M., Pomares-Estran C., 2009, « Bedbugs and healthcare-associated dermatitis », *Emerging Infectious Diseases journal* [en ligne], n°15 : pp.989-990. [consulté le 04.06.2017], disponible sur : https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC2727309/pdf/08-1480_finalL.pdf
- [2] Delaunay P., Berenger J.M., Izri A., Jourdain F., Perrin Y., Robert V., 2015a, « Les punaises de lit *Cimex lectularius* et *Cimex hemipterus*. Biologie, Lutte et Santé publique », CNEV [en ligne], 2^{ème} édition, 24 p. [consulté le 15.05.2017], disponible sur : http://social-sante.gouv.fr/IMG/pdf/punaise_de_lit_livret_delaunay_2015.pdf
- [3] Delaunay P., Berenger J.M., Izri A., Jourdain F., Perrin Y., Robert V., Grucke K., 2015b, « Les punaises de lit en France : État des lieux et recommandations », CNEV [en ligne], 1^{ère} édition, 67 p. [consulté le 15.05.2017], disponible sur : https://www.paca.ars.sante.fr/sites/default/files/2016-12/CNEV_2015_09_rapport_punaises_de_lits.pdf
- [4] Reinhardt K., Siva-Jothy M.T., 2007, « Biology of the bed bugs (*Cimicidae*) », *Annual Review of Entomology*, n°52 : pp.351-374.
- [5] Romero A., Potter M. F., Potter D. A., Haynes K. F., 2007, « Insecticide resistance in the bed bug : A factor in the pest's sudden resurgence ? », *Journal of Medical Entomology* [en ligne], n°44 : pp.175-178. [consulté le 04.06.2017], disponible sur : http://www.ruralroutespestcontrol.com/downloads/Resistance_Factor.pdf
- [6] Yoon K.S., Kwon D. H., Strycharz J.P., Hollingsworth C.S., Lee S.H., Clark J.M., 2008, « Biochemical and molecular analysis of deltamethrin resistance in the common bed bug (*Hemiptera : Cimicidae*) », *Journal of Medical Entomology*, n°45 : pp.1092-1101.
- [7] Zhu, F., Wigginton, J., Romero, A., Moore, A., Ferguson, K., Palli, R., Potter, M.F., Haynes, K.F., Palli, S.R., 2010, « Widespread distribution of knockdown resistance mutations in the bed bug, *Cimex lectularius* (*Hemiptera : Cimicidae*), populations in the United States », *Archives of Insect Biochemistry and Physiology* [en ligne], n°73 : pp.245-257. [consulté le 04.06.2017], sur : http://www.academia.edu/7106218/Widespread_distribution_of_knockdown_resistance_mutations_in_the_bed_bug_Cimex_lectularius_Hemiptera_Cimicidae_populations_in_the_United_States
- [8] Goddard J., De Shazo R.D., 2009, « Bed Bugs (*Cimex lectularius*) and Clinical Consequences of Their Bites », *Clinician's review* [en ligne], n°301 : pp.1358-1366. [consulté le 04.06.2017], disponible sur : <http://jamanetwork.com/journals/jama/fullarticle/183643>
- [9] Goddard J., 2003a., « Do bed bugs carry human diseases ? A controversy », *Pest Control Technology* [en ligne], n°31 : pp.38-40. [consulté le 04.06.2017], disponible sur : <http://www.pctonline.com/article/-focus-on-public-health--do-bed-bugs-carry-disease/>
- [10] Goddard J., 2003b, « Bed bugs bounce back – but do they transmit disease ? », *Infectious Medicine* [en ligne], n°20 : pp.473-474. [consulté le 04.06.2017], disponible sur : http://www.medscape.com/viewarticle/463778_1

- [11] Goddard J., 2009, « Bed bugs : vectors of human disease », Pest Control Technology [en ligne], n°37 : pp.44-45, p.48, pp.50-52, pp.54-55. [consulté le 04.06.2017], disponible sur : <http://www.pctonline.com/article/bed-bugs--vectors-of-human-disease/>
- [12] Delaunay P., 2011, « Les punaises de lit *Cimex lectularius* », Nuisibles et parasites informations, n°69, pp.23-25.
- [13] Paulke-Korinek M., Szell M., Laferl H., Auer H., Wenisch C., 2012, « Bed bugs can cause severe anaemia in adults », Parasitology Research, n°110 : pp. 2577-2579.
- [14] Sabou M., Imperiale D.G., Andrès E., Abou-Bacar A., Foeglé J., Lavigne T., Kaqltenbach G., Candolfi E., 2013, « Bed bugs reproductive life cycle in the clothes of a patient suffering from Alzheimer's disease results in iron deficiency anemia », Parasite [en ligne], n°20, 5 p. [consulté le 04.06.2017], disponible sur : <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3718524/pdf/parasite-20-16.pdf>
- [15] Susser, R. S., Perron, S., Founier, M., Jacques, L., Denis, G., Tessier, F., Roberge, P., 2012, « Mental health effects from urban bed bug infestation (*Cimex lectularius* L.) : a cross-sectional study ». BMJ open [en ligne], 5 p. [consulté le 09.06.2017], disponible sur : <http://bmjopen.bmj.com/content/bmjopen/2/5/e000838.full.pdf>
- [16] Burrow S., Perron S., Susser S., 2013, « Suicide following an infestation of bed bugs », American Journal of Case Report [en ligne], n°29 : pp.176-178. [consulté le 04.06.2017], disponible sur : <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3700489/>
- [17] CDC health advisory, 2007, « Health Concerns about Misuse of Pesticides for Bed Bug Control », CDC [en ligne], [consulté le 24.05.2017], disponible sur : <https://emergency.cdc.gov/han/han00336.asp>

Liste des annexes

<u>Annexe 1</u> : <i>retro planning</i> prévisionnel et chronogramme effectif du stage.....	II
<u>Annexe 2</u> : liste de documents professionnels produits pendant le stage.....	VI
- compte rendu de la réunion de cadrage PNRC, OEC et ARS	
- convention ARS – PNRC	
- convention de financement FIR entre l'ARS de Corse et l'OEC	
- convention PNRC – CHU Nice	
<u>Annexe 3</u> : inventaire des signalements adressés aux autorités sanitaires.....	VIII
<u>Annexe 4</u> : synthèse des dispositions réglementaires à l'étranger et en France.....	IX
<u>Annexe 5</u> : localisation des refuges du GR20.....	XI
<u>Annexe 6</u> : grille de visite des refuges.....	XII
<u>Annexe 7</u> : photographies des refuges visités.....	XIII
<u>Annexe 8</u> : mail-questionnaire adressé aux pharmacies.....	XVII
<u>Annexe 9</u> : programme de la journée de sensibilisation	XVIII
<u>Annexe 10</u> : réseau de relais et partage d'informations.....	XIX
- site internet de l'ARS de Corse	
- plateforme de réservation des refuges du PNRC	
- fédération française de la randonnée	
- publications du RESE	
<u>Annexe 11</u> : propositions de supports de communication.....	XXIII
<u>Annexe 12</u> : devis de la prestation d'édition de supports.....	XXVI

Annexe 1

Retro planning prévisionnel du stage

RETRO-PLANNING - stage YLG "plan lutte punaises refuges du GR20" / mai 2017											
	Semaine 21					Semaine 22					Noms des personnes/instances associées
	L22	M23	M24	J25	V26	L29	M30	M31	J1	V2	
Liste des tâches											
bibliographie				-	-						SCHS, ARS, Pr DELAUNAY
compréhension sujet				-	-						-
état des lieux de la connaissance				-	-						-
prise de contacts				-	-						UMIH, Pr Delaunay (CHU Nice) , PNRC, OEC, pharmacies, ARS PACA, ARS Grand Est
réunions de cadrage (et CR)				-	-						OEC, PNRC
préparation grille visite refuges				-	-						M. LEGEAS (EHESP)
points de situation tuteurs				-	-						M. LEGEAS (EHESP) et J. VINCENT (ARS Corse)
visite sur sites (et préparation)				-	-						JB FILIPPI (OEC), PNRC
organisation journée sensibilisation				-	-						CHU Nice, PNRC, UMIH, etc.
proposition recommandations				-	-						OEC, PNRC
autres missions, réunions (hors stage)				-	-						ARS, ESMS, ES

-	jour férié, chômé
---	-------------------

RETRO-PLANNING - stage YLG "plan lutte punaises refuges du GR20" / juin 2017

Liste des tâches	Semaine 23					Semaine 24					Semaine 25					Semaine 26					Noms des personnes/instances associées
	L5	M6	M7	J8	V9	L12	M13	M14	J15	V16	L19	M20	M21	J22	V23	L26	M27	M28	J29	V30	
bibliographie	-																				SCHS, ARS, Pr DELAUNAY
compréhension sujet	-																				-
état des lieux de la connaissance	-																				-
prise de contacts	-																				UMIH, Pr Delaunay (CHU Nice) , PNRC, OEC, pharmacies, ARS PACA, ARS Grand Est
réunions de travail (et CR)	-																				OEC, PNRC
diagnostic refuges	-																				OEC, PNRC
points de situation tuteurs	-																				M. LEGEAS (EHESP) et J. VINCENT (ARS Corse)
visite sur sites (et préparation)	-																				JB FILIPPI (OEC), PNRC
préparation supports com.	-																				OEC, étudiant graphiste
prise de contacts diffusion	-																				ARS, OEC, URPS, OT, ATC, secteur de la randonnée, UMIH20, gites de corse, moyens transport, CFC, CCI, etc.
site internet ARS	-																				A .PELANGEON (ARS Corse)
définition plan diffusion	-																				ARS, OEC, URPS, OT, ATC, secteur de la randonnée, UMIH20, gites de corse, moyens transport, CFC, CCI, etc.
organisation journée sensibilisation	-																				CHU Nice, PNRC, UMIH20, ARS Grand Est, etc.
rédaction 2 conventions	-																				OEC, PNRC
proposition recommandations	-																				OEC, PNRC
autres missions, réunions (hors stage)	-																				ARS, ESMS, ES

- jour férié

RETRO-PLANNING - stage YLG "plan lutte punaises refuges du GR20" / juillet 2017

Liste des tâches	Semaine 27					Semaine 28					Semaine 29					Semaine 30					Noms des personnes/instances associées
	L3	M4	M5	J6	V7	L10	M11	M12	J13	V14	L17	M18	M19	J20	V21	L24	M25	M26	J27	V28	
état des lieux de la connaissance																					-
prise de contacts																					UMIH, Pr Delaunay (CHU Nice) , PNRC, OEC, pharmacies, ARS PACA, ARS Grand Est
réunions de travail (et CR)																					OEC, PNRC
points de situation tuteurs																					M. LEGEAS (EHESP) et J. VINCENT (ARS Corse)
définition plan diffusion																					OEC, PNRC, CCI, ATC, OT, CFC, compagnies maritimes, UMIH, gites de Corse, URPS, etc.
organisation journée sensibilisation																					CHU Nice, PNRC, UMIH, etc.
proposition recommandations																					OEC, PNRC
rédaction mémoire																					-
relecture, correction mémoire																					ARS, camarades EHESP, collègues, proches
validation mémoire et envoi EHESP																					EHESP
autres missions, réunions (hors stage)																					ARS, ESMS, ES

- jour férié

Annexe 1 (suite)

Chronogramme effectif du stage

- **Avant le stage**

- choix du sujet et définition des contours de l'étude : réunions téléphoniques et échanges d'*emails* avec J. Vincent (ARS de Corse) : novembre 2016 – janvier 2017
- finalisation du sujet d'étude : février 2017
- validation et rapport de la commission de stage : 13 mars 2017
- recherche bibliographique et prise de RdV avec le PNRC et l'OEC
- rencontre d'un étudiant graphiste rennais

- **Activités pendant la période de stage** (10 semaines)

Légende :



Travail en lien direct avec le sujet d'étude



Autres thématiques et missions dans le champ de compétences de l'IES














Point d'étape avec le tuteur professionnel de l'ARS



Bilan avec la tutrice pédagogique de l'EHESP

	Lundi	Mardi	Mercredi	Jeudi	Vendredi
Sem 21 (du 22/05 au 26/05)	Biblio réglementation, contact URPS pharmacies, inventaire plaintes 	Réunion cadrage ARS-PNRC-OEC, biblio. CNEV	Préparation visites des refuges 	Féié	Chômé
	Recherche biblio., prise de contacts PNRC, élaboration retro planning	Formation entomologique - OEC Corte	Rédaction CR réunion 23/5, contact autres ARS et expert entomologiste		
Sem 22 (du 29/05 au 02/06)	Préparation grille de visite des refuges, ARS Lorraine (RETEX), prise RV tél. Pr Delaunay 	Planification campagne surveillance sanitaire des navires)	Anciens dossiers IC en attente (ex poste T3S)	Sollicitation ARS via RESE, réunion avec tuteur professionnel	Visite de refuge <i>Tighjettu</i> et bergerie <i>U Vallone</i> (annulée sur site dernier moment pour cause météo défavorable), biblio. RESE
	CR réunion, prise de RV, appels ARS (partage docs, infos)	Prise contact UMIH20, préparation convention ARS/PNRC	Appel UMIH20, travail grille visite 	Préparation visites du 2 juin	

	Lundi	Mardi	Mercredi	Jeudi	Vendredi
Sem 23 (du 05/06 au 09/06)	Férié	Visite des refuges de <i>Carozzu</i> et <i>Ortu di U Piobbu</i>	Réunion travail supports com. OEC, RV tél. Pr Delaunay, contact gites de Corse et UMIH20	Définition moyens lutte mécanique, appel Pr Delaunay, mise en ligne premières informations sur site internet ARS Corse 	Analyse visites refuges, prop. site internet ARS Corse, contacts partenaires médias
Sem 24 (du 12/06 au 16/06)	RV avec étudiant graphiste, réflexion stratégie com., réunions pros du tourisme  	Visite du refuge <i>d'Ascu Stagnu</i>	Contact RESE, CR réunions, fiches présentation des refuges	Définition supports de com., RV UMIH20, contact pros tourisme et rando	Visite de refuge Tighjettu et bergerie <i>U Vallone</i>
Sem 25 (du 19/06 au 23/06)	Diffusion RESE action site internet, analyse des visites, contact FFR 	RV experts CNEV, définition supports de com.	Chargée com. PNRC Formation avis autorité environnementale	RV CC Alta Rocca, RV CCI 2B, travail entomo., rédaction expertise refuges	Formation inspection- contrôle Point avec OEC, rédaction CR réunions, RV imprimeur
Sem 26 (du 26/06 au 30/06)	Rédaction diagnostic et stratégie, (en télétravail) 	Travail com. avec PNRC, CCI, compagnies maritimes	RV tél. OEC Corte et travail sur supports de com., gestion 1 signalement piqûres de punaises	Réunion DASRI, RV labo <i>Vigilab</i> (surveillance navires)	Rédaction rapport : connaissances, sondage modèle badge 
Sem 27 (du 03/07 au 07/07)	Rédaction plan diffusion, préparation réunions du 5/7 	AG ARS Corse - Ajaccio	Réunion UMIH20, resp.com. PNRC et gites de Corse - Ajaccio	Conception dépliant d'information	Clôture du scrutin, choix du badge, dépliant
Sem 28 (du 10/07 au 14/07)	Réunion astreintes, conception dépliant, préparation réunion du 11/7 	Edition prototypes, réunion OEC- PNRC à Corte	CR réunion UMIH20 et gites de Corse, envoi rapport v1 au tuteur pro.	Rédaction annexes rapport, et lecture rapport tuteur pro. Validation surveillance navires	Férié
Sem 29 (du 17/07 au 21/07)	Rédaction rapport, finalisation dépliant et poster  	Formation agent contractuel : LAV, pollution atmosphérique, punaises de lit, bilharziose	Gestion signalement de piqûres de punaises (hors refuge)	Rédaction rapport et appels partenaires	Rédaction rapport
Sem 30 (du 24/07 au 28/07)	Préparation oral restitution travaux, retour et corrections rapport 	Restitution orale de la stratégie au PNRC, ARS et OEC Relecture et corrections rapport	Corrections et envoi rapport EHESP RV tél. 2 candidats admissibles concours IES	Formation agent contractuel (punaises de lit)	Formation agent contractuel (LAV, épisodes pollution atm.) Fin du stage

Annexe 2

Liste des documents professionnels produits pendant le stage nécessaires au déroulement des travaux

1- **Compte-rendu de la réunion de cadrage sur les moyens de lutte contre les punaises de lit sur le GR20 – OEC, Corte le 23 mai 2017**

Résumé : Les punaises de lit constituent une problématique récurrente au sein des refuges du GR20, avec de nombreuses plaintes de randonneurs mentionnant des piqûres.

Au-delà de l'impact potentiel sur la santé, les punaises ternissent la « vitrine touristique » de la Corse que représente le GR20. Le PNRC a ainsi sollicité l'ARS de Corse en 2016 afin de travailler ensemble sur une stratégie régionale de lutte contre la prolifération des punaises de lit.

Compte tenu de l'inefficacité des campagnes de traitement chimique sur les années antérieures, la stratégie de lutte sera réorientée en 2017 vers une approche mécanique et préventive.

A l'issue de la réunion, les éléments marquants, pistes de travail et décisions à retenir sont :

- le PNRC confirme spontanément sa sollicitation de 2016, pour être accompagné par l'ARS dans la définition d'une stratégie de lutte globale contre la prolifération des punaises de lit au sein des refuges du GR20 et attend de l'ARS des recommandations pour que les refuges deviennent défavorables aux punaises.
- à cet effet, le PNRC souhaite matérialiser ce partenariat par une convention d'accompagnement technique et méthodologique avec l'ARS de Corse.
- sur le volet information/communication, il est nécessaire d'étendre la stratégie aux autres structures : établissements touristiques traditionnels, moyens de transport, CCI, URPS pharmaciens/médecins, grand public.
- il est envisagé différents supports de communication : autocollant, dépliant, poster, badge, gobelets, bracelets. Il faudra réfléchir à des lieux stratégiques pour la distribution et l'affichage (refuges, gares, trains, bateaux, zones portuaires, commerces, etc.). Le budget disponible déterminera le nombre d'éditions possibles, et *in fine* le niveau de communication.

2- **Convention d'accompagnement technique et méthodologique ARS – PNRC**

Résumé : Le directeur général de l'ARS de Corse et le président du PNRC décident, à compter de l'année 2017, de signer une convention d'accompagnement technique et méthodologique pour initier un travail de collaboration autour d'une stratégie de lutte régionale contre la prolifération des punaises de lit dans les refuges du GR20. La convention a pour objectif de faciliter le travail entre l'ARS de Corse et le PNRC et de délimiter le périmètre d'implication des 2 parties. Elle porte spécifiquement sur un accompagnement technique et méthodologique de l'ARS de Corse vers le PNRC pour une stratégie de lutte contre la prolifération des punaises de lit sur les refuges du GR20.

L'ARS accompagnera le PNRC et lui apportera un appui méthodologique et technique, en particulier :

- propositions de réhabilitation architecturale des refuges limitant le risque de prolifération des punaises de lit ;
- recommandations de moyens de lutte adaptés au contexte ;
- réflexion sur une stratégie de communication pour les usagers et de sensibilisation des gestionnaires.

En termes de moyens :

- l'ARS apporte un appui technique et méthodologique. Cette convention ne fixe aucun engagement financier. Une présentation des travaux est programmée fin juillet 2017 ;
- le PNRC partagera les informations nécessaires à l'ARS. Il facilitera aussi l'accès aux refuges.

3- Convention de financement au titre du Fond d'Intervention Régional (FIR) 2017 permettant l'attribution d'une subvention de l'ARS de Corse à l'OEC

Résumé : La mobilisation de 2 000€ au titre du FIR Corse a permis de dégager une subvention attribuable à l'OEC par l'ARS de Corse en 2017 dans le cadre de la stratégie de lutte contre la prolifération des punaises de lit.

Une contractualisation par convention a ainsi été nécessaire pour matérialiser le partenariat financier.

Compte tenu de son expertise en entomologie, l'OEC est à même d'apporter une contribution à la démarche régionale. Cette contribution s'exprime notamment au travers de relevés sur le terrain pour identifier les facteurs de développement des punaises de lit, en proposant des actions ciblées de prévention et de maîtrise du risque, en élaborant des supports d'informations adaptés au public et aux professionnels concernés par le risque et en participant auprès de l'ARS et du PNRC aux actions publiques d'information.

Les objectifs opérationnels sont les suivants :

- réalisation d'outils de sensibilisation sur la problématique des punaises de lit ;
- appui aux actions de sensibilisation, principalement en direction des professionnels et du grand public.

4- Convention PNRC – CHU Nice pour l'intervention du Pr Delaunay lors de la journée de sensibilisation des gestionnaires de refuges

Résumé : L'intervention pédagogique du Pr Pascal Delaunay programmée le 17 novembre 2017 a nécessité la rédaction d'une convention entre le demandeur, le PNRC, et l'employeur de l'expert, en l'occurrence le CHU de Nice.

La convention fixe le cadre de cette collaboration et couvre notamment les objectifs de la formation et les moyens nécessaires (frais pédagogiques et outils techniques).

La formation va porter sur des cours magistraux et des travaux pratiques, sur un volume de 7 heures.

La formation apportera particulièrement des connaissances entomologiques (identification, prévention, conseils de lutte, etc.) et de l'expérience de terrain, afin de fournir l'ensemble des recommandations, préventions et conseils nécessaires à la maîtrise de la prolifération des punaises de lit dans les refuges du GR20.

Annexe 3

Inventaire des signalements et mesures de gestion 2008-2016

	Signalements	Éléments de réponse et de gestion
2008	10 plaintes par courrier + 10 appels téléphoniques (refuges cités : <i>Manganu, Petra Piana et l'Onda</i>) → démangeaisons, allergies	- un courrier de la DDASS 2B au PNRC recommandant d'assurer une bonne hygiène des refuges (août) - une réunion en préfecture 2B (novembre) avec notamment une demande de mise en conformité des installations d'alimentation en eau et de préparation des aliments
2009	2 nouvelles plaintes à la DDASS 2B citant les refuges Nord → démangeaisons, allergies, perte de sommeil, fatigue	- lettre de la DDASS 2B au PNRC à la suite d'une nouvelle plainte relative à des piqûres d'insectes - le PNRC informe de l'inefficacité de la désinsectisation réalisée en avant saison sur l'ensemble des refuges du GR
2010	requête du syndicat des professionnels corses de la randonnée → démangeaisons, allergies, fatigue, irritabilité	- lettre du préfet de Corse au PNRC proposant une réunion de travail - PNRC ok pour intégrer cette problématique plus fortement : désinsectisation générale par les agents du parc à l'aide de produits professionnels - réunion DDASS/PNRC autour des dossiers sensibles (eau, punaises et assainissement)
2011	pas de plainte recensée à l'ARS	-
2012	2 plaintes adressées à l'ARS-DD2B (mention de <i>Pietra Piana</i> pour un plaignant et de tous les autres sites, sauf <i>Tighjettu</i> , pour le second) + 3 plaintes téléphoniques faisant mention de punaises au sein de navires → démangeaisons, allergies	- refuge de <i>l'Onda</i> fermé temporairement pour cause d'infestation massive - traitement quotidien et inspection des sacs dans le refuge de <i>Tighjettu</i>
2013	5 plaintes par courrier + appels téléphoniques anonymes citant <i>Carozzu, Ortu di U Piobbu et Ascu Stagnu</i> → démangeaisons, allergies	- relance du PNRC en insistant sur l'importance de la lutte mécanique préalable aux traitements insecticides car limites de l'arsenal chimique
2014	pas de plainte recensée à l'ARS	-
2015	8 plaintes téléphoniques (sans confirmation écrite) ciblant <i>Carozzu, Ortu di U Piobbu et l'Onda</i> → démangeaisons, allergies, perte de sommeil, fatigue	- ARS demande une réunion <i>post été</i> 2015 afin de réfléchir à un plan d'actions contre les punaises (sans réponse)
2016	3 plaintes (1 courrier et 2 mails) de randonneurs citant explicitement <i>Carozzu, Ascu Stagnu et Ortu di U Piobbu</i> ; avec une personne hospitalisée au CH de Bastia (1 ^{er} cas rapporté avec impact sanitaire aussi fort)	- mails adressés à chaque plainte au PNRC leur demandant de bien vouloir prendre en compte activement cette problématique - intégration des signaux à la base ARS SI-VSS - réunion PNRC-OEC-ARS en septembre afin de mettre en place un plan de lutte régional contre la prolifération des punaises de lit

Remarques :

- ces signalements sont ceux déclarés aux instances sanitaires (DDASS puis ARS à partir de 2010), le niveau réel de la nuisance est sous-évalué ;
- en plus de ces plaintes, énormément de messages de mécontentements sont postés sur les forums internet des sites spécialisés de la montagne.

Annexe 4

Synthèse des principales dispositions réglementaires applicables à l'étranger en matière de lutte contre les punaises de lit

	Dispositions réglementaires	Objectif
Etats-Unis	<ul style="list-style-type: none"> - outils réglementaires fédéraux disponibles visant immeubles locatifs (4 états), hôtels (8), établissements publics (4), écoles (2), train (1), foyers de travailleurs migrants (3) - plusieurs états considèrent les punaises comme un problème de santé publique - obligation déclaration des épisodes d'infestation dans certains états - location peut être interdite si présence avérée de punaises, <i>idem</i> pour les chambres d'hôtels - dispositif réglementaire de la gestion de certains déchets sensibles (matelas et sommiers) - violation de la réglementation sur la protection des consommateurs si vente de mobilier infesté - la loi impose (2 états) aux propriétaires d'assumer les frais de désinsectisation et de prendre les mesures nécessaires dans des délais fixés - un état prévoit l'obligation de fournir du matériel pédagogique aux locataires sur les punaises de lit ainsi que sur les moyens de prévention et de gestion en cas d'infestation - déclaration commune du CDC et de l'EPA qui appelle à une prise en compte des punaises de lit 	<ul style="list-style-type: none"> - déterminer les responsabilités financières en cas d'infestation ou de remplacement des biens, de protéger les intérêts économiques de certaines activités (hôtellerie en particulier), de définir des obligations en termes de traitements ainsi que d'information - responsabiliser les locataires et optimiser les niveaux de connaissances - limiter la propagation des punaises en maîtrisant la filière des déchets sensibles (mobilier) - envisager une stratégie de lutte intégrée multipartenaire
Canada	<ul style="list-style-type: none"> - responsabilité du propriétaire de délivrer un bien permettant au locataire d'en jouir paisiblement pendant toute la durée du bail - lutte contre les punaises de lit intégrée à la réglementation relative à la salubrité (compétence communale) - ce règlement permet aux communes de faire supprimer les sources de nuisances en s'adressant au locataire ou au propriétaire - stratégie de lutte pertinente à Montréal avec par exemple la déclaration obligatoire des interventions de désinsectisation ou la gestion des déchets encadrée 	<ul style="list-style-type: none"> - identifier et partager les responsabilités entre locataires et propriétaires - encadrer juridiquement la lutte contre les punaises - améliorer les connaissances et notamment la constitution d'une base de données dédiée au phénomène - mieux documenter l'intensité, la répartition géographique et l'évolution des infestations de punaises de lit dans les bâtiments résidentiels de la ville (Montréal)
Australie	<ul style="list-style-type: none"> - promotion d'un cadre de bonnes pratiques pour pallier l'absence de normes professionnelles 	<ul style="list-style-type: none"> - sensibiliser la population et les professionnels - promouvoir les bonnes pratiques auprès des professionnels de la désinsectisation, fournir un cadre sur lequel la réglementation peut s'appuyer
Grande-Bretagne	<ul style="list-style-type: none"> - existence d'une obligation (pas spécifique aux punaises de lit) mais aux interventions des professionnels de la désinsectisation avec la nécessité d'identifier l'espèce responsable de la nuisance avant la mise en œuvre de tout traitement chimique 	<ul style="list-style-type: none"> - amélioration de la connaissance des espèces à l'origine des infestations

Source : CNEV, *Punaises de lit en France : État des lieux et recommandations* – sep. 2015

Annexe 4 (suite)

Point réglementaire sur les punaises de lit en France

1. Règlement Sanitaire Départemental (RSD) Corse-du-Sud (2A) et Haute-Corse (2B)

- *Titre II : Locaux d'habitation et assimilés – Chapitre II : Usage des locaux d'habitation - Section 1 : Entretien et utilisation des locaux - **Article 23** (extrait) :* « Propreté des locaux communs et particuliers – 23.1. Dans le cas où l'importance de l'insalubrité et les dangers sont susceptibles de porter une atteinte grave à la santé ou à la salubrité et à la sécurité du voisinage, il est enjoint aux occupants de faire procéder d'urgence au déblaiement, au nettoyage, à la désinfection, à la dératisation et à la désinsectisation des locaux. »

- *Titre II : Locaux d'habitation et assimilés – Chapitre II : Usage des locaux d'habitation - Section 3 : Entretien des propriétés et de leurs abords - **Article 32** :* « Généralités - Les propriétaires et les occupants d'un immeuble bâti sont tenus d'assurer, dans le cadre de leurs obligations respectives, un entretien satisfaisant, des bâtiments, de leurs abords.

Les travaux d'entretien doivent être exécutés périodiquement et toute détérioration imprévue de nature à porter un préjudice à la santé des personnes doit faire sans délai l'objet d'une réparation au moins provisoire. »

- *Titre II : Locaux d'habitation et assimilés – Chapitre IV : Logements garnis et hôtels - Section 3 : Usage et entretien des locaux - **Article 61** (extrait) :* « Mesures prophylactiques - La désinfection et la désinsectisation de la literie et des locaux peuvent être prescrites toutes les fois que ces opérations sont jugées nécessaires par l'autorité sanitaire. La literie doit être maintenue en bon état d'entretien et de propreté. La surveillance des services d'hygiène porte non seulement sur les locaux, mais également sur les objets mobiliers. »

Les deux RSD corses (2A et 2B) ne citent pas spécifiquement les punaises de lit, par contre celui de Seine-Saint-Denis (93), intègre une disposition particulière :

- *Titre VI : Mesures applicables aux animaux domestiques / Insectes - Section 4 : - **Article 125** :* « Les occupants des logements et autres locaux doivent les maintenir propres et prendre toutes précautions en vue d'éviter le développement et la prolifération des insectes ou vermine (blattes, punaises, moustiques, puces, mouches, etc.). Ils sont tenus de faire désinsectiser et éventuellement désinfecter leurs locaux dès l'apparition de ces parasites. »

2. Code de la santé publique (CSP) (pouvoirs de police spéciale du maire)

Le CSP ne reprend pas ce type de problématique. Actuellement, les punaises ne sont pas considérées comme un problème de santé publique, car non vectrices de maladies.

3. Code Général des Collectivités Territoriales (CGCT) (pouvoirs de police générale du maire)

Le CGCT prévoit les dispositions suivantes :

- les obligations de lutte concernent la voie publique et le patrimoine communal (réseau d'égout, bâtiments communaux),
- les situations permettant d'intervenir dans les logements privés sont l'urgence et/ou le péril.

Annexe 5

Localisation des refuges du GR20



Etapas et refuges du GR20



- 13 refuges entre Calenzana et Conca gérés par le PRNC
- *A Matalza* en gestion privée
- hébergement traditionnel sur Vizzavona



Source : www.corse-randos.com

Annexe 6

Grille de visite des refuges

En préambule, amener la visite avec comme porte entrée = projet de réhabilitation des refuges

Généralités :

Date : xx juin 2017

- nom du refuge :
- commune :
- nom du gardien :
- coordonnées :
- date de construction :
- capacité d'accueil :

Architecture/mobilier :

- peinture aux murs - date de pose :
- type de sol :
- présence de plinthes, mobilier et état ? :
- type de murs : tapisseries,
- type de plafond :
- existence dalle entre dortoirs et vide sanitaires :
- ossature du refuge :
- présence de boiseries, poutres, lambris :
- type de literie : cadre bois, métal, ...
- type de matelas :
- présence de housse anti-punaises :
- utilisation de draps ou sacs de couchage :
- luminosité, présence de fenêtres :
- type de nettoyage et fréquence :
- brossage (œufs), balayage :
- utilisation de javel, de nettoyage haute pression, chalumeau :
- aération quotidienne :
- gestion déchets, salubrité générale :

Connaissances :

- connaissance de présence de punaises en 2016 :
- niveau connaissances de moyens de lutte :
- limites des dispositifs :
- connaissance de protocole anti-punaises :
- avis sur comportements à risques des randonneurs :

Pratiques :

- sacs de couchage, draps ? :
- fréquence de remplacement de literie :
- où sont entreposés les sacs, affaires :
- zone de stockage tampon :
- stockage étanche (cantine, armoire métallique, etc.) :
- possibilité lavage ou séchage ou congélation affaires ?
- type de nettoyage des draps ? haute T°C ? :

Rmq, autres sujets : intérêt à participer à une journée de sensibilisation à l'automne 2017 ? à mettre à disposition des randonneurs des outils de com. ?

Et aussi interroger des randonneurs : connaissances, difficultés, attentes, expérience de piqûres, consentement pour isoler les sacs et sur perte authenticité des refuges + test des supports de com., d'astuces, etc.

Annexe 7
Photographies des refuges visités

1- Ortu di U Piobbu à Calenzana (6 juin 2017) – Refuge #1 sens Nord → Sud

Vue générale du refuge



Vue d'un dortoir



Une punaise se promène ...



Traces de vie de punaises



Infestation des murs



Preuve de piqûres sur le matelas



2- Carozzu à Calenzana (6 juin 2017) – Refuge #2 sens Nord → Sud

Vue générale du refuge



Contexte (dont la zone de dépose)



Vue d'un dortoir



Preuve de piqûres sur le drap



Infestation des boiseries



Prélèvement entomologique



3- Ascu Stagnu à Asco (13 juin 2017) – Refuge #3 sens Nord → Sud

Vue générale du refuge



Sol rapporté en PVC



Lits superposés en bois



Preuve de piqûres sur le drap housse jetable



Un mur lisse mais un cache-prise non étanche aux punaises et un sol écaillé



Cachette idéale et infestation massive



4- Tighjettu à Albertacce (16 juin 2017) – Refuge #4 sens Nord → Sud

Vue générale du refuge



Housse de protection et drap housse jetable



Infestation des lambris



Mise à disposition d'insecticide



Piégeage passif par adhésif double face



Traitement par chaleur sèche



Crédits photos : Y. Le Guyader (ARS de Corse)

Annexe 8


Mail-questionnaire adressé aux pharmacies



Yvan Le Guyader

Aujourd'hui, 15:13

pharmacieberlandi@offisecur.com; albanomoretti@perso.alliadis.net; julie.leschi@wanadoo.fr; +23 autres ↕

 Répondre à tous | ▼

Bonjour,

Je permets de venir vers vous car actuellement élève à l'école des hautes études en santé publique (EHESP) de Rennes, je commence un stage d'études sur la problématique des punaises de lit au sein des refuges du GR20.

Dans une première approche je souhaiterais connaître le niveau d'infestation et le degré de nuisances en lien avec leurs piqures. C'est pourquoi que je vous contacte en tant qu'officine située "aux pieds" de ce sentier en ce qui concerne le volet "nuisances" afin de vous demander :

(sur les dernières années, où les plaintes recensées à l'ARS Corse sont croissantes)

- si vous avez déjà été confronté à des clients touchés :
- si oui environ combien : ...
- description des symptômes (si constatés) :
- médicaments délivrés :
- dispensez-vous des conseils et/des recommandations aux randonneurs face à ce risque : ...
- seriez-vous intéressé par la mise à disposition de supports d'informations (type poster sticker ou flyer) :

Merci par avance de l'attention que vous voudrez bien donner à ma demande.

Bien cordialement,

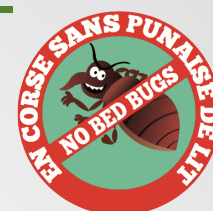
Yvan Le Guyader
Élève Ingénieur d'études
École des Hautes Études en Santé publique de Rennes
Tél : 06 24 56 94 31

Annexe 9

Programme de la journée de sensibilisation



- Journée de sensibilisation - Lutte contre la prolifération des punaises de lit



Corte - le 17 novembre 2017

de 9h00 à 16h30

Salle de réunion - Office de l'Environnement de la Corse - 14, avenue J. Nicoli - 20 250 CORTE

- 9h00 : Accueil des participants
- 9h30 : Mots d'accueil de la présidente de l'OEC, du président du PNRC et du directeur de la santé publique et du médico-social de l'ARS de Corse
- 9h45 : Présentation du contexte – ARS de Corse (Y. Le Guyader)
- 10h - 11h30 : Intervention du Pr P. Delaunay (CHU Nice) – Punaises de lit – Entomologie, nuisances et moyens de lutte
- 11h30 – 12h30 : Echanges, débat, questions
- 12h30 – 14h : Pause déjeuner
- 14h30 – 16h30 : Mise en situation pratique sur le refuge d'Ascu Stagnu (conduite à tenir, conseils, etc.)

Coupon – réponse du(des) participant(s)

Nom : – Prénom :

Organisme : – Fonction :

Téléphone : – Mail :

À adresser à : yvan.leguyader@ars.sante.fr avant le 8 novembre

Annexe 10

Création d'un réseau de relais et partage d'informations

1- Site internet ARS de Corse : <https://www.corse.ars.sante.fr/punaises-de-lit/>

Punaises de lit en Corse (mise en ligne du 08/06/17)



Les punaises de lit ré-émergent fortement en Corse depuis une dizaine d'années et impactent particulièrement les établissements touristiques (refuges du GR20, hôtels, gîtes, moyens de transport collectifs, etc.).

Les punaises de lit touchent toutes les catégories d'hébergement. La propreté d'un lieu ne garantit pas à elle seule la protection contre la colonisation.

La punaise de lit ne doit pas être un tabou, il faut libérer la parole, signaler, partager et agir vite.

Quels impacts sur la santé ?

Elles ne transmettent pas de maladie à l'Homme mais sont responsables de nuisances parfois insupportables.

Elles sont principalement connues pour des atteintes dermatologiques et allergiques qu'elles occasionnent allant de la simple piqûre à des manifestations généralisées pouvant s'apparenter à une urticaire. Des œdèmes de Quincke ont été également décrits.

Les punaises de lit sont aussi sources de troubles psychologiques phobiques variés et traumatiques (isolement social, troubles du sommeil, fatigue, irritabilité, perte de confiance en soi).

Reconnaitre la présence de punaises de lit

Les piqûres sont le premier indice de présence des punaises. Situées généralement sur les parties découvertes du corps (main, bras, visage, jambes, etc.), elles peuvent ressembler à celles des moustiques. Elle se présentent souvent en ligne de 4 à 5 piqûres assez caractéristiques. Les démangeaisons causées par ces piqûres peuvent être importantes. Lorsqu'un établissement ou un logement est fortement infesté, plusieurs lésions peuvent apparaître à plusieurs endroits sur la peau exposée lors du sommeil.

Protéger son environnement des punaises de lit

Pour prévenir et préserver son environnement, il est conseillé de :

- maintenir les lieux propres sans encombrement d'objets inutiles ;
- passer régulièrement l'aspirateur et réaliser un ménage régulier ;
- éviter de se procurer des vêtements, des meubles rembourrés ou des matelas d'occasion car ils peuvent être infestés par des punaises de lit ;
- surveiller l'apparition de toute piqûre suspecte et consulter un médecin le cas échéant.

Messages spécifiques aux randonneurs

Vous devez aussi être acteurs pour la maîtrise de la prolifération des punaises :

- signalez vos piqûres ou l'infestation de vos affaires aux gestionnaires de refuges ;
- une mise en quarantaine ou un traitement adapté pourront vous être proposés ;
- dans votre sac à dos, compartimentez vos affaires dans des emballages poubelle biodégradables (« zone sale » vs « zone propre ») ;
- organisez vos affaires rigoureusement dans votre sac ;
- utilisez des répulsifs corporels la nuit pour prévenir toute piqûre (liste consultable : http://social-sante.gouv.fr/IMG/pdf/tableau_repulsif_recos_mars_2016.pdf) ;
- placez vos sacs/bagages dans des lieux sûrs (en hauteur, salle de bain, etc.), les maintenir fermés et idéalement étanches, n'éparpillez pas vos vêtements dans les dortoirs ;
- portez une vigilance aussi lors de vos autres trajets collectifs (trains, bateaux notamment) ;
- au retour à domicile, il vous est recommandé de laver immédiatement vos affaires à 60°C, ou de les mettre au sèche-linge pendant 30 min à 60°C ou de les placer au congélateur pendant au moins 48 h à -20°C ;
- et surtout discutez avec les autres randonneurs et les hébergeurs sur cette problématique.

Pour aller plus loin, quelques documents à télécharger :

- o poster de vigilance sur les punaises de lit (ARS Corse, OEC, PNRC)
- o dépliant à destination des voyageurs et randonneurs (ARS Corse, OEC, PNRC)
- o brochure « Les punaises de lit : biologie, lutte et santé publique » (CNEV, 2015)
- o livret « Punaises de lit en France : état des lieux et recommandations » (CNEV, 2015)
- o fiche technique « Méthodes de lutte contre les punaises de lit » (CHU Nice, 2010)

Contact : Y. Le Guyader, ARS de Corse (cf. lien hypertexte)

crédits images : P. Delaunay (CHU Nice) – ©Vecteezy / conception : Y. Le Guyader (ARS de Corse)

<https://www.corse.ars.sante.fr/punaises-de-lit/>



The screenshot shows the ARS Corse website interface. At the top left is the ARS logo with the tagline 'Faire grandir la santé en Corse'. A navigation bar contains four menu items: 'Politique régionale', 'Etablissements & professionnels', 'Santé et prévention', and 'Démocratie en santé'. Below the navigation bar is a breadcrumb trail: 'Accueil > Santé et prévention > Santé et environnement > Lutte contre les espèces nuisibles > Punaises de lit'. The main article title is 'Punaises de lit' with a small 'Article' icon. The date '8 juin 2017' is displayed. The article content features a cartoon illustration of a bed bug with a large white 'X' over it, set within a circular frame. To the right of the illustration, the text reads: 'Les punaises de lits ré-émergent en Corse depuis une dizaine d'années et impactent les établissements touristiques (refuges du GR, hôtels, gîtes, transports collectifs). Elles touchent toutes les catégories d'hébergement. La propreté d'un lieu ne garantit pas la protection contre les colonisations. La punaise de lit ne doit pas être un tabou, il faut libérer la parole, signaler, partager et agir.' At the bottom left of the article area, there is a small credit line: 'crédit image : © Vecteezy conception : Y. Le Guyader'.

2- Informations relayées par le PNRC : mise en ligne du 04/07/17

<http://reserver.sitecresa.fr/centraleres/parcnaturel/>

The screenshot shows the website interface for the Parc naturel régional de Corse. On the left, there is a search bar with the text 'Précisez vos dates pour obtenir des tarifs' and a search button. Below the search bar, there are fields for 'Arrivée' and 'Départ', and a 'Voir les résultats' button. A red arrow points to a warning message: 'PUNAISES DE LIT INFORMATION RANDONNEURS'. On the right, there is a page for 'Refuge de Ortu di u piobbu' with a photo of the refuge and a description of the hike. A 'Réserver ce refuge' button is visible at the bottom right.

→ [lien qui renvoie vers le site de l'ARS](#)

3- Informations relayées par la FFR : mise en ligne du 20/06/17

<https://www.ffrandonnee.fr>

The screenshot shows a news article on the FFR website. The title is 'CORSE : LES PUNAISES DE LITS DANS LES REFUGES'. The text reads: 'Les punaises de lits ré-émergent en Corse depuis une dizaine d'années. Les randonneurs sont concernés.' There is a small image of a hand holding a bed bug.

The screenshot shows the full page of the news article on the FFR website. The header includes the FFR logo and navigation links. The article title is 'CORSE : Les punaises de lits dans les refuges'. The text describes the problem of bed bugs in refuges and provides information on prevention. A small image of a hand holding a bed bug is included. The article is dated 20/06/2017 and has social media sharing options.

4- Publication du RESE : mise en ligne du 13/06/17

<http://rese.sante.gouv.fr>



RESE - Extranet ... réseau d'échanges en santé environnementale

Accueil | Actualité | Agenda | Thèmes | Rubriques | Contacts

Dernières brèves d'actualités

► **Punaises de lit** (mise en ligne le 13 juin 2017)

Actions de sensibilisation à la lutte contre les punaises de lit en Corse.
> [lire la suite](#)

RESE - Extranet ... réseau d'échanges en santé environnementale

Accueil | Actualité | Agenda | Thèmes | Rubriques | Contacts | Index RESE | Recherche

plein écran | plein écran

► Actions des services

□ L'ARS Corse a initié en 2017 une réflexion autour de la lutte contre la prolifération des punaises de lit. Elle répond à une problématique ré-émergente depuis une dizaine d'années en Corse, qui impacte en les refuges du sentier de grande randonnée corse (GR20), ainsi que d'autres établissements touristiques traditionnels. Afin de sensibiliser dès à présent les voyageurs, les professionnels du tourisme en Corse et les acteurs de la randonnée dans une saison touristique déjà initiée un dossier d'information sur les punaises de lit est disponible en ligne sur le [site de l'ARS de Corse](#). Il sera complété par des outils de communication (badges à épingle sur le sac des randonneurs, posters et flyers) en cours de conception.
Contact : Yvan Le Guyader à l'ARS de Corse

5- lettre d'information n°24/17 du 19 juin 2017



LETTRE D'INFORMATION DU RESE
N° 24/17

Principales nouveautés mises en ligne depuis le 10 juin 2017

Brèves d'actualité

EDCH
Relance PNCOPA 2017 sur les données 2016.
[Lire la suite](#)

EIS
Évaluation des impacts sur la santé du PAPI de l'Île de Noirmoutier.
[Lire la suite](#)

Amiante
Guide OPPBTP à l'attention des médecins du travail et des équipes pluridisciplinaires.
[Lire la suite](#)

Pesticides
Appel à projets 2017 du plan Ecophyto II.
[Lire la suite](#)

Éolienne
Version actualisée du Guide relatif à l'élaboration des études d'impact des parcs éoliens terrestres.
[Lire la suite](#)

Légionellose
Analyse des cas rapportés de légionellose en Île-de-France entre 2005 et 2015.
[Lire la suite](#)

Air extérieur
Édition 2017 de l'inventaire Secten.
[Lire la suite](#)

Punaises de lit
Actions de sensibilisation à la lutte contre les punaises de lit en Corse.
[Lire la suite](#)

« PUNAISE ... MA RANDO SE CORSE »

1/ Poster à destination des voyageurs et randonneurs en Corse





Punaises de lit

Bed bugs

Voyageurs, randonneurs

 **Soyez acteurs**

Travellers, hikers

 **Be committed**

Les bons gestes et + d'infos sur :

<https://www.corse.ars.sante.fr/punaises-de-lit>









Credit photo : © P. Delaunay (CHU Nice) – Conception : Y. Le Guyader (ARS de Corse)

2/ Dépliant d'informations (édition recto-verso à 3 volets)



Comment éviter de ramener des punaises de lit avec vous ?

Lorsque que vous dormez à l'hôtel, en refuge, en chambre d'hôte ou en gîte, placez vos valises dans la baignoire ou la douche.

N'hésitez pas à inspecter votre chambre et en particulier votre lit. Si vous détectez la présence de punaises de lits, placez toutes vos affaires dans des sacs plastiques et fermez-les hermétiquement.

A votre retour de voyage, placez vos valises sur un sol dur et lisse comme du carrelage et inspectez vos affaires avec minutie. Il est recommandé de les laver immédiatement à 60 °C, de les placer au sèche-linge pendant 30 minutes ou de les mettre au congélateur pendant au moins 48 heures à -20 °C ;

Si possible, placez ensuite les matelas et sommiers dans une housse anti-punaises.

Remarque : le traitement de l'infestation d'un logement est complexe et long

+ d'infos sur :

<https://www.corse.ars.sante.fr/punaises-de-lit>



Randonneurs soyez acteurs de la lutte et pas victimes ! !

- ⇒ signalez vos piqûres et l'infestation de vos affaires aux gestionnaires des sites ;
- ⇒ une mise en quarantaine, un traitement adapté pourront vous être proposés par les gardiens ;
- ⇒ dans le sac à dos, compartimentez vos affaires dans des sacs poubelles biodégradables (« zone sale » vs « zone propre ») ;
- ⇒ la nuit, utilisez des répulsifs corporels de type anti-moustiques pour prévenir toute piqûre ;
- ⇒ attention à placer vos sacs/bagages dans des lieux sûrs (en hauteur, salle de bain, etc.), les maintenir fermés et idéalement étanches, n'éparpillez pas vos vêtements dans les dortoirs ;
- ⇒ soyez vigilant aussi lors de vos trajets (trains, bateaux notamment) ;
- ⇒ échangez avec les autres randonneurs et les hébergeurs sur cette problématique.

crédits photos : © P. Delaunay (CHU Nice), © B. Moretti (Ortu di Piobbu)
conception : Y. Le Guyader (ARS Corse)



Lutte contre la prolifération des punaises de lit en Corse

« Punaise, mon voyage se Corse ... »



Les punaises de lits

Quasiment disparues des foyers européens au milieu du XX^{ème} siècle, les punaises de lits prolifèrent de nouveau. En effet, l'ouverture des frontières favorisant les déplacements de voyageurs internationaux et leurs bagages ont permis à ces clandestins de reconquérir les sols européens et américains.



Qui sont-elles ?

Ces insectes sont nocturnes, ils fuient la lumière et se nourrissent exclusivement de sang. Elles peuvent vivre jusqu'à 2 ans.



Une femelle peut pondre entre 200 et 500 œufs au cours de sa vie.

Elles se nourrissent tous les 3 à 4 jours environ, quand une source de nourriture est présente à proximité de leur colonie, mais peuvent survivre au moins 12 mois sans ingérer le moindre repas.



Quelles nuisances ?

Les punaises de lits ne sont pas des insectes vecteurs de maladies pour l'Homme mais sont responsables de nuisances parfois insupportables (atteintes dermatologiques et allergiques).

Elles sont aussi sources de troubles psychologiques, phobiques variés et traumatiques (isolement social, troubles du sommeil, fatigue, irritabilité, perte de confiance en soi).



Comment les reconnaître ?

Les punaises de lits sont de couleur brune (pour les adultes) à rouge (lorsqu'elles sont gorgées de sang) ou transparentes (juvéniles). Elles mesurent généralement entre 4 et 7 mm.

Elles sont d'apparence plate et ovale, ce trait morphologique leur confère une faculté exceptionnelle pour jouer à cache-cache. De mœurs nocturnes, elles fuient spontanément la lumière, ce qui ne facilite pas leur repérage. Leur présence peut néanmoins être constatée par leurs déjections sur la literie (traces noires en grappe).



Où vivent les punaises de lits ?

Elles vivent majoritairement dans les chambres et les salons où se trouvent des matelas, des coussins, du textile, des fissures ou encore des anfractuosités, etc.

Ainsi, elles ont facilement accès à leur repas en piquant un Homme au repos. Lorsque la population devient importante, elles peuvent se propager vers d'autres pièces ou d'autres appartements.



L'utilisation d'insecticides a un impact négatif sur l'écologie et la santé humaine, et pour un résultat plutôt non satisfaisant !


Les punaises développent en effet des mécanismes de résistance à l'arsenal chimique.

3/ Badges à épinglez sur les sacs des randonneurs acteurs de la lutte
 (taille réelle → diamètre 56 mm)

Modèle 1 : « ma rando Corse ... »	Modèle 2 : « je marche en Corse ... »
	



Scrutin ARS de Corse, IES 2016-17 et MS-IMRSET 2016-17 :
 majorité pour le modèle 1 à hauteur de 63 % des suffrages exprimés – 135 invitations pour 76 répondants, dont 2 votes blancs – taux de participation de 56 %

Premiers modèles élaborés mais non retenus (car non visibles sur un sac à dos à 2 mètres de distance)	
	

Annexe 12

Devis de la prestation d'édition

SARL IMPRIMERIE BASTIAISE

Z-I DE BASTIA - LIEU DIT PASTORECCIA
 319 RUE CLAUDE PAPI
 20600 BASTIA
 Tél : 04 95 33 09 13 - Fax : 04 95 30 51 55
 eMail : imprimerie.bastiaise@wanadoo.fr

SIRET 318 920 600 00026 - APE 1812 Z - Capital de : 33000 EURO
 TVA INTRA COMM FR 81 318920600
 CCP AJACCIO FR7420041010000028962T02120 PSSTFRPPAJA

Code CLIENT	Devis	Date
00928 41100239	D0011089	28/06/2017

ARS DE CORSE
 QUARTIER ST JOSEPH - CS 13003
 IMMEUBLE CASTELLANI
 20700 AJACCIO CEDEX 9

Page 1

Désignation	Quantité	PU HT	Rem	Total HT
<i>ACTION DE SENSIBILISATION DES VOYAGEURS SUR LA PUNAISE DE LIT</i>				
380 BADGES (QUANTITÉ MINIMUM) - DIAM 40mm	380,00	1,80		684,00
175 POSTERS QUADRI RECTO - FT A3	1,00	207,67		207,67
PAPIER COUCHÉ BRILLANT 150G (PEFC/FSC)				
30000 DÉPLIANTS QUADRI RECTO/VERSO - PAPIER RECYCLÉ 150G	1,00	775,00		775,00
<u>BON POUR ACCORD (date et signature)</u>		Total H.T.		1 666,67 €
L'entreprise	Le client	Total T.V.A.		333,33 €
		Total T.T.C.		2 000,00 €
Arrêté à la somme TTC de : DEUX MILLE EUROS.				

INGENIEUR D'ETUDES SANITAIRES

Promotion 2016-2017



Stratégie de lutte pour maîtriser la prolifération des punaises de lit au sein des refuges du sentier de grande randonnée Corse

Partenariat : Parc Naturel Régional Corse (PNRC), via une convention d'accompagnement

Résumé :

Les punaises de lit sont de insectes hématophages inféodés à l'Homme, qui ré-émergent depuis 1990 au niveau mondial. Elles sont présentes sur les refuges du GR20 depuis une dizaine d'années de manière incontrôlée. Leurs piqûres au fort pouvoir allergisant en font des nuisants redoutables et redoutés des randonneurs. Au-delà du déconfort, elles ne présentent pas à ce jour de capacité vectorielle (transmission d'agents pathogènes).

Les punaises de lit constituent une réalité quotidienne très préoccupante au sein des refuges du GR. Cette problématique alimente les débats et les polémiques. Elles impactent très défavorablement la réputation du sentier.

Les méthodes de lutte contre les punaises de lit sont nombreuses mais chaque situation d'infestation s'avère complexe. Chaque stratégie doit s'adapter au contexte environnemental et humain. Dans le cadre du périmètre d'étude, la stratégie proposée en 2017 se réoriente vers une lutte intégrée, comprenant plusieurs leviers d'actions.

En plus de décliner des moyens de lutte mécanique, une approche préventive est indispensable pour pérenniser la maîtrise des infestations de punaises de lit.

Un plan global de prévention élargie est proposé :

- sensibilisation des gardiens de refuge ;
- réflexion autour d'une architecture des refuges défavorable aux punaises de lit ;
- déclinaison d'une campagne de communication sur une large échelle.

Ce travail n'a pas la prétention d'apporter une solution miracle « *clefs en main* » au PNRC et de répondre à toutes les questions ou incertitudes.

Toutefois, le rapport d'étude apporte des connaissances sur les punaises de lit (volet entomologique, approche médicale et outils réglementaires), il fournit un état des lieux des refuges face au risque « punaises » et *in fine* il suggère des préconisations adaptées au contexte montagnard des refuges pour limiter les nuisances.

Mots clés : *punaises de lit, Corse, refuges GR20, PNRC, OEC, ARS, nuisances, stratégie de lutte régionale, traitement mécanique, prévention, communication, dynamique partenariale, implication des randonneurs et des gardiens.*

L'école des hautes études en santé publique n'entend donner aucune approbation ni improbation aux opinions émises dans les rapports : ces opinions doivent être considérées comme propres à leurs auteurs