



HAL
open science

Les “ super panaris ” chez les bovins en France : incidence et déterminants

Clarisse Delente

► **To cite this version:**

Clarisse Delente. Les “ super panaris ” chez les bovins en France : incidence et déterminants. Sciences du Vivant [q-bio]. 2023. dumas-04356375

HAL Id: dumas-04356375

<https://dumas.ccsd.cnrs.fr/dumas-04356375>

Submitted on 20 Dec 2023

HAL is a multi-disciplinary open access archive for the deposit and dissemination of scientific research documents, whether they are published or not. The documents may come from teaching and research institutions in France or abroad, or from public or private research centers.

L'archive ouverte pluridisciplinaire **HAL**, est destinée au dépôt et à la diffusion de documents scientifiques de niveau recherche, publiés ou non, émanant des établissements d'enseignement et de recherche français ou étrangers, des laboratoires publics ou privés.

ANNEE 2023 - Thèse n°101

LES « SUPER PANARIS » CHEZ LES BOVINS EN FRANCE : INCIDENCE ET DÉTERMINANTS.

THÈSE

pour obtenir le diplôme d'État de

DOCTEUR VÉTÉRINAIRE

présentée et soutenue publiquement devant

la Faculté de Médecine de Nantes

le 27 Octobre 2023

par

Clarisse, Sylvie, Mélanie DELENTE

Sous la direction de

Anne RELUN

Président du jury : **Monsieur François BEAUDEAU**, Professeur à l'École Nationale vétérinaire de Nantes

Membres du jury : Assesseur : **Monsieur Aurélien MADOUASSE**, Maître de conférences - HDR, à l'École Nationale vétérinaire de Nantes

Rapporteur : **Madame Anne RELUN**, Maître de conférences à l'École Nationale vétérinaire de Nantes

ANNEE 2023 - Thèse n°101

LES « SUPER PANARIS » CHEZ LES BOVINS EN FRANCE : INCIDENCE ET DÉTERMINANTS.

THÈSE

pour obtenir le diplôme d'État de

DOCTEUR VÉTÉRINAIRE

présentée et soutenue publiquement devant

la Faculté de Médecine de Nantes

le 27 Octobre 2023

par

Clarisse, Sylvie, Mélanie DELENTE

Sous la direction de

Anne RELUN

Président du jury : **Monsieur François BEAUDEAU**, Professeur à l'École Nationale vétérinaire de Nantes

Membres du jury : Assesseur : **Monsieur Aurélien MADOUASSE**, Maître de conférences - HDR, à l'École Nationale vétérinaire de Nantes

Rapporteur : **Madame Anne RELUN**, Maître de conférences à l'École Nationale vétérinaire de Nantes

Département BPSA Biologie, Pathologie et Sciences de l'Aliment		
Responsable : Emmanuel JAFFRES – Adjointe : Frédérique NGUYEN		
Nutrition et Endocrinologie		
Pharmacologie et Toxicologie	Jean-Claude DESFONTIS (Pr) Yassine MALLEM (Pr) Hervé POULIQUEN (Pr)	Antoine ROSTANG (MC) Meg-Anne MORICEAU (CERC) Martine KAMMERER (PR émérite)
Physiologie fonctionnelle, cellulaire et moléculaire	Jean-Marie BACH (Pr) Lionel MARTIGNAT (Pr) Julie HERVE (MC HDR) Grégoire MIGNOT (MC)	Solenn GAVAUD (CERC)
Histologie et anatomie pathologique	Marie-Anne COLLE (Pr) Jérôme ABADIE (MC)	Laetitia JAILLARDON (MC) Frédérique NGUYEN (MC)
Pathologie générale, microbiologie et immunologie		
Biochimie alimentaire industrielle	Carole PROST (Pr) Joëlle GRUA (MC)	Clément CATANEO (MC) Alix KHALIL (MC) Laurent LE THUAUT (MC)
Microbiotech	Hervé PREVOST (Pr) Géraldine BOUE (MC) Nabila HADDAD (MC) Emmanuel JAFFRES (MC)	Mathilde MOSSER (MC) Boris MISERY (MC) Raouf TAREB (MC) Quentin PRUVOST (CEC)
PACENV = VET1	Eléonore BOUGUYON (PRAG) Nicolas BROSSAUD (PRAG)	
Département SAESP Santé des Animaux d'Élevage et Santé Publique		
Responsable : Raphaël GUATTEO – Adjoint : Jean-Michel CAPPELIER		
Élevage, nutrition et santé des animaux domestiques	Nathalie BAREILLE (Pr) François BEAUDEAU (Pr) Christine FOURICHON (Pr) Lucile MARTIN (Pr)	Juan Manuel ARIZA CHACON (MC) Ségolène CALVEZ (MC HDR) Aurélien MADOUASSE (MC) Nora NAVARRO-GONZALES (MC)
Infectiologie	Alain CHAUVIN (Pr) François MEURENS (Pr) Emmanuelle MOREAU (Pr) Nathalie RUVOEN-CLOUET (Pr)	Albert AGOULON (MC) Suzanne BASTIAN (MC) Léa LOISEL (AERC) Kenny OBERLE (MC) Nadine RAVINET (MC)
Médecine des animaux d'élevage	Catherine BELLOC (Pr) Christophe CHARTIER (Pr) Raphaël GUATTEO (Pr) Anne RELUN (MC)	Sébastien ASSIE (MC) Isabelle BREYTON (MC) Mily LEBLANC MARIDOR (MC) Maud ROUAULT (AERC)
Hygiène et qualité des aliments	Jean-Michel CAPPELIER (Pr) Louis DELAUNAY (CERC) Bruno LE BIZEC (Pr) Marie-France PILET (Pr)	Fanny RENOIS-MEURENS (MC HDR) Sofia STRUBBIA (MC)

Département DSC Sciences cliniques		
Responsable : Catherine IBISCH – Adjoint : Marion FUSELLIER		
Anatomie comparée	Eric BETTI (MC) Claude GUINTARD (MC) Margarida RIBEIRO DA SILVA NEUNLIST (MC)	
Pathologie chirurgicale et anesthésiologie	Eric AGUADO (Pr) Olivier GAUTHIER (Pr) Eric GOYENVALLE (MC HDR)	Pierre MAITRE (MC) Caroline TESSIER (MC) Gwénola TOUZOT-JOURDE (MC) Claire DEFOURMSTRAUX (MC)
Dermatologie, parasitologie des carnivores et des équidés, mycologie	Jacques GUILLOT (Pr) Emmanuel BENSIGNOR (Pr Ass)	Sabrina VIEU (AERC)
Médecine interne, imagerie médicale et législation professionnelle vétérinaire	Anne COUROUCE (Pr) Jack-Yves DESCHAMPS (Pr) Françoise ROUX (Pr) Juan HERNANDEZ-RODRIGUEZ (Pr Ass) Nora BOUHSINA (MC)	Nicolas CHOUIN (MC) Amandine DRUT (MC) Marion FUSELLIER-TESSON (MC HDR) Catherine IBISCH (MC) Aurélia LEROUX (MC) Odile SENECAT (MC)
Biotechnologies et pathologie de la reproduction	Jean-François BRUYAS (Pr) François FIENI (Pr)	Djemil BENCHARIF (Pr) Lamia BRIAND (MC HDR)
Département GPA Génie des procédés alimentaires		
Responsable : Sébastien CURET-PLOQUIN – Adjointe : Vanessa JURY		
Lionel BOILLEREAUX (Pr) Sébastien CURET-PLOQUIN (Pr) Marie DE LAMBALLERIE (Pr) Francine FAYOLLE (Pr) Michel HAVET (Pr)	Alain LEBAIL (Pr) Olivier ROUAUD (Pr) Kévin CROUVISIER-URION (MC) Vanessa JURY (MC HDR) Emilie KORBEL (MC)	Jean-Yves MONTEAU (MC HDR) Eve-Anne NORWOOD (MC) Raphaël PORYLES (MC) Laurence POTTIER (MC) Cyril TOUBLANC (MC)
PAC-ING	Cyril Gaillard (PCEA)	
Département MSC Management, statistiques et communication		
Responsable : Samira ROUSSELIERE – Adjointe : Véronique CARIOU		
Mathématiques, statistiques, informatique	El Mostafa QANNARI (Pr émérite) Chantal THORIN (Pr Ag) Evelyne VIGNEAU (Pr)	Véronique CARIOU (Pr) Benjamin MAHIEU (MC) Michel SEMENOU (MC)
Economie, gestion, législation	Jean-Marc FERRANDI (Pr) Pascal BARILLOT (MC) Ibrahima BARRY (MC) Florence BEAUGRAND (MC)	Sibylle DUCHAINE (MC) Sonia MAHJOUR (MC) Samira ROUSSELIERE (MC) Christophe PAPINEAU (Ens. Cont.)
Langues et communication	Marc BRIDOU (PLPA) David GUYLER (Ens. Cont.) Nathalie GOODENOUGH (PCEA) Patricia JOSSE (Ens. Cont.)	Shaun MEEHAN (Ens. Cont.) Linda MORRIS (PCEA) Ian NICHOLSON (ENS. Cont.)

Pr Ag : Professeur Agrégé, Pr : Professeur, MC : Maître de Conférence, MCC : MC contractuel,
PLPA : Professeur Lycée Professionnel Agricole, PCEA : Professeur Certifié Enseignement Agricole,
HDR : Habilité à Diriger des Recherches, CERC : Chargé d'Enseignement et de Recherche Contractuel, Ens.
Cont. : Enseignant Contractuel

La reproduction d'extraits de cette thèse est autorisée avec mention de la source. Toute reproduction partielle doit être fidèle au texte utilisé. Cette thèse devra donc être citée en incluant les éléments bibliographiques suivants :

- Nom et prénom de l'auteur : DELENTE Clarisse
- Année de soutenance : 2023.
- Titre de la thèse : LES « SUPER PANARIS » CHEZ LES BOVINS EN FRANCE : INCIDENCE ET DÉTERMINANTS.
- Intitulé du diplôme : Thèse de doctorat vétérinaire
- Université de soutenance : Faculté de Médecine de Nantes.
- Ecole de soutenance: Oniris VetAgroBio : Ecole Nationale Vétérinaire, Agroalimentaire et de L'alimentation Nantes Atlantique
- Nombre de pages : 147 p.

REMERCIEMENTS

**À Monsieur BEAUDEAU François,
Professeur à l'École Nationale Vétérinaire de Nantes,**

Pour m'avoir fait l'honneur d'accepter la présidence de ce jury de thèse,
Mes hommages les plus respectueux.

**À Madame RELUN Anne,
Maitre de conférences à l'École Nationale Vétérinaire de Nantes,**

Pour m'avoir guidée et épaulée tout au long de ce projet. Pour son implication, sa disponibilité, sa compétence ainsi que ses précieux conseils.
Qu'elle trouve ici le témoignage de ma plus sincère reconnaissance.

**À Monsieur MADOUASSE Aurélien,
Maitre de conférences habilité à diriger des recherches à l'École Nationale Vétérinaire de Nantes,**

Pour avoir accepté d'être assesseur de ce jury de thèse. Pour avoir suivi mon parcours scolaire ces 4 années en tant qu'enseignant référent.
Mes sincères remerciements.

**À Madame LEHEBEL Anne et Madame BRISSEAU Nadine,
Statisticienne à l'École Nationale Vétérinaire de Nantes,**

Pour m'avoir guidée et épaulée tout au long de l'analyse des résultats. Pour leurs implications, leurs disponibilités, leurs compétences ainsi que leurs précieux conseils.
Qu'elles trouvent ici le témoignage de ma plus sincère reconnaissance.

**À Monsieur GUATTEO Raphaël,
Professeur à l'École Nationale Vétérinaire de Nantes,**

Pour sa relecture des questionnaires et ses précieux conseils. Pour son implication dans l'étude des super panaris.
Mes sincères remerciements.

À Madame LUTZ Catherine, Docteur vétérinaire et à Madame DUVAUCHELLE-WACHÉ Aurore, Docteur vétérinaire à l'Institut de l'élevage,

Pour leurs relectures des questionnaires et leurs conseils. Pour leurs implications dans l'étude des super panaris.
Mes sincères remerciements.

**À Madame DOSSIN Catherine,
Docteur vétérinaire, chef de produit bases de données DMV/ROY,**

Pour son aide dans l'estimation du nombre de clinique vétérinaire rurale en France.
Mes sincères remerciements.

SOMMAIRE

TABLE DES ANNEXES.....	17
TABLE DES FIGURES	19
TABLE DES TABLEAUX	21
LISTE DES ABRÉVIATIONS ET DES SIGLES	23
INTRODUCTION	25
PREMIÈRE PARTIE : ANALYSE BIBLIOGRAPHIQUE	27
I. Le « super panaris » : 3 formes inhabituelles de panaris	29
II. Épidémiologie descriptive	32
III. Étiopathogénie	35
A. Facteurs liés aux agents pathogènes	35
B. Facteurs liés aux animaux	37
C. Facteurs liés à la conduite d'élevage	39
D. Facteurs liés aux traitements	41
1. Nature des traitements et efficacités.....	41
a) Antibiotiques	41
b) Anti-inflammatoires	44
2. Délai de mise en place du traitement	44
3. Défaut de traitements adjuvants	45
a) Soins locaux.....	45
b) Chirurgie.....	46
DEUXIÈME PARTIE : ESTIMATION DE L'INCIDENCE DES SUPER PANARIS EN FRANCE MÉTROPOLITAINE EN 2022 – ÉTUDE RÉTROSPECTIVE.....	49
I. Contexte et objectifs.....	51
II. Matériels et méthodes.....	51
A. Définition du « super-panaris » utilisée dans l'étude	51
B. Élaboration de l'enquête	51
1. Construction de l'enquête.....	51
2. Support informatique utilisé	54
C. Diffusion de l'enquête	54
1. Envoi de mails	54
2. Autres moyens de promotion de l'enquête	55
D. Estimation de la taille de la population bovine et du nombre de troupeaux	55
E. Nombre de cliniques vétérinaires avec activité rurale	56
F. Analyse des données	56
1. Conversion des réponses ouvertes en réponses fermées.....	56
2. Analyses statistiques descriptives	59
III. Résultats de l'enquête	62
A. Population de l'étude.....	62
1. Sélection des réponses.....	62
2. Taux de participation	63
3. Taille des cliniques vétérinaires	64

4.	Proportion de cliniques ayant observé des « super panaris »	64
5.	Caractéristiques des super panaris observés	65
B.	Taux d'incidence annuel estimé et distribution géographique.....	67
1.	À l'échelle de l'animal	67
a)	Taux d'incidence global	67
b)	Distribution géographique	67
2.	À l'échelle du troupeau	68
a)	Taux d'incidence global	68
b)	Distribution géographique	68
C.	Autres déterminants potentiels.....	70
1.	Saison	70
2.	Race des animaux.....	71
3.	Traitements mis en place et efficacités.....	71
a)	Traitements antibiotiques	71
b)	Traitements anti-inflammatoires	73
c)	Soins locaux et chirurgicaux	74
d)	Autres molécules utilisées.....	74
D.	Hypothèses des cliniciens sur l'origine des super panaris	75
E.	Autres informations des cliniciens	76
IV.	Discussion.....	77
A.	Un taux d'incidence relativement faible mais une affection observée sur l'ensemble du territoire	77
B.	Le super panaris défini principalement comme un panaris ne répondant pas aux traitements antibiotiques 78	
C.	Origines possibles des super panaris	78
D.	Identification et doute sur l'existence des super panaris	79
E.	Biais et limites de l'étude.....	81
1.	Transformation des réponses ouvertes en variables d'analyse	81
2.	Nombre de bovins et de troupeaux en France métropolitaine en 2022.....	81
3.	Nombre de cliniques avec activité rurale en France métropolitaine en 2022	82
4.	Faible nombre de réponses.....	83
5.	Réponses des cliniques ayant vu des super panaris.....	83
TROISIÈME PARTIE : ONASUP, OBSERVATOIRE NATIONAL DES SUPER PANARIS - ÉTUDE PROSPECTIVE.....		85
I.	Contexte et objectifs.....	87
II.	Matériels et méthodes.....	87
A.	Définition du « super-panaris » utilisée dans l'Observatoire.....	87
B.	Élaboration de l'Observatoire	87
1.	Construction du questionnaire	87
2.	Support informatique utilisé	88
C.	Diffusion de l'Observatoire	90
1.	Diffusion électronique.....	90
a)	Site internet boiteries-des-bovins.fr.....	90
b)	Site internet de l'UMR BIOEPAR.....	90
c)	Liste de diffusion de l'ANPB.....	91
d)	Liste de diffusion du GTV.....	91
2.	Diffusion presse écrite	91
a)	PLM.....	91
b)	Paysan Breton.....	91

c)	Bulletin des GTV	91
d)	Nouveau praticien vétérinaire.....	92
e)	Semaine vétérinaire	92
3.	Diffusion orale.....	92
a)	Congrès SNGVT Poitiers 2023.....	92
D.	Durée de l'Observatoire.....	92
E.	Analyse des données	92
III.	Résultats préliminaires bruts	93
A.	Nombre de réponses et profil des répondants.....	93
B.	Nombre et profil des troupeaux atteints de super panaris	93
1.	Nombre d'élevages atteints	93
2.	Type d'élevages atteints	94
C.	Nombre et profil des bovins atteints de super panaris.....	94
1.	Nombre de bovins atteints.....	94
2.	Race.....	95
3.	Age	95
4.	Sexe	95
D.	Description spatio-temporelle des cas.....	96
1.	Départements de survenue des cas	96
2.	Lieu de survenue des cas dans l'élevage	96
3.	Dates de survenue des cas	96
E.	Description des super panaris.....	97
1.	Membres atteints.....	97
2.	Signes cliniques et lésions observés.....	97
IV.	Discussion.....	99
	CONCLUSION	101
	BIBLIOGRAPHIE.....	103
	ANNEXES	107

TABLE DES ANNEXES

Annexe 1 : Pourcentage de vaches atteintes et pertes économiques engendrées par une épidémie de super panaris dans 4 élevages laitiers finlandais (Häggman et al., 2015).....	107
Annexe 2 : Nombre d'adresses mail par département auxquelles l'enquête, visant à estimer l'incidence du super panaris en France métropolitaine en 2022, a été envoyée via le Roy	108
Annexe 3 : Description du projet SUPERPANAR sur le site de l'UMR BIOEPAR.....	109
Annexe 4 : Article paru dans le bulletin des GTV pour la promotion de l'enquête incidence et de l'Observatoire	110
Annexe 5 : Article paru dans le magazine Nouveau Praticien Vétérinaire pour la promotion de l'enquête incidence et de l'Observatoire	111
Annexe 6 : Article paru dans le magazine Semaine vétérinaire pour la promotion de l'enquête incidence et de l'Observatoire	112
Annexe 7 : Nombre de bovins et de troupeaux* par département de France métropolitaine au 1er décembre 2022.	113
Annexe 8 : Nombre de cliniques avec activité rurale pure ou mixte rurale prédominante par départements de France métropolitaine au 1er juillet 2023 (sur la base des données du ROY).....	116
Annexe 9 : Nombre de cliniques avec activité rurale pure ou mixte rurale prédominante au 1er juillet 2023 (sur la base des données du ROY), de troupeaux et de bovins au 1er Décembre 2022 par régions de France métropolitaine et moyenne nationale.	117
Annexe 10 : Nombre de réponses à l'enquête, après tri des réponses, par département.....	118
Annexe 11 : Nombre de cliniques ayant observé des super panaris ou non à l'échelle départementale*	119
Annexe 12 : Saisons présentant des super panaris en France métropolitaine en 2022	120
Annexe 13 : Races atteintes par des super panaris en France métropolitaine en 2022.....	120
Annexe 14 : Hypothèses émises par les cliniciens sur l'origine des super panaris qu'ils ont observé. (Une réponse peut avoir évoqué plusieurs hypothèses. N=89 réponses)	121
Annexe 15 : Répartition géographique des vaches laitières et allaitantes au 1er décembre 2022 en France métropolitaine (source idele)	122
Annexe 16 : Page d'introduction de l'enquête incidence des super panaris en France métropolitaine en 2022.....	123
Annexe 17 : Présentation de l'ONASUP, questions et définition/ illustration de panaris et dermatite digitale.....	124
Annexe 18 : Page web de promotion de l'Observatoire sur le site boiteries-des-bovins.fr	141
Annexe 19 : Article complet paru dans le magazine PLM pour la promotion de l'Observatoire	142
Annexe 20 : Extrait du communiqué de presse faisant la promotion de l'observatoire dans la version en ligne du magazine Paysan Breton	146

TABLE DES FIGURES

Figure 1 : Cas de "super panaris" sur le membre antérieur gauche d'une vache laitière compliqué d'une arthrite septique interphalangienne (Crédit photo : Catherine Lutz)	30
Figure 2 : Différentes espèces de bactéries retrouvées dans des cas de super panaris (forme épidémique) dans des élevages laitiers finlandais (Kontturi et al., 2019).....	37
Figure 3 : Relation entre présence d'autres affections podales et épidémie de super panaris dans une étude finlandaise sur les facteurs de risque de la forme épidémique des super panaris	39
Figure 4 : Mail envoyé aux vétérinaires pour la diffusion de l'enquête Incidence des super panaris en 2022.....	54
Figure 5 : Message de promotion du projet SUPERPANAR sur la page d'accueil du site de l'UMR BIOEPAR	55
Figure 6 : « Flow chart » du nombre de réponses retenues pour les différentes analyses de l'enquête visant à déterminer l'incidence des super panaris en France en 2022	62
Figure 7 : Distribution géographique du taux de participation des cliniques vétérinaires à l'enquête visant à estimer le taux d'incidence des super panaris en France en 2022, après tri des réponses.....	64
Figure 8 : Nombre de cliniques ayant observé ou non des super panaris par région de France métropolitaine en 2022*	65
Figure 9 : Distribution géographique du taux d'incidence estimé de super panaris au sein de la population de bovins de plus d'1 an dans les régions françaises en 2022 (en gris : absence de données)	67
Figure 10 : Distribution géographique du taux d'incidence estimé de super panaris au sein de la population de troupeaux bovins (bovins > 1 an) dans les régions françaises en 2022 (en gris : absence de données)	70
Figure 11 : Saisons où des super panaris ont été observés par des vétérinaires en France en 2022* ..	70
Figure 12 : Races ayant présenté des super panaris en France métropolitaine en 2022*	71
Figure 13 : Principales hypothèses émises par les cliniciens sur l'origine des super panaris qu'ils ont observés*	75
Figure 14 : Commentaires libres dans les réponses de l'enquête*	76
Figure 15 : Message de promotion sur le site boiteries-des-bovins.fr	90
Figure 16 : Message de promotion du projet SUPERPANAR sur la page d'accueil du site de l'UMR BIOEPAR	90
Figure 17 : Message électronique de promotion de l'Observatoire dans le magazine PLM.....	91
Figure 18 : Flow chart du nombre de réponses retenues pour les différentes analyses de l'ONASUP93	
Figure 19 : Profil des répondants et nombre de réponses à l'ONASUP.....	93
Figure 20 : Ateliers présents dans les exploitations atteintes de super panaris déclarées dans l'ONASUP	94
Figure 21 : Age des bovins atteints de super panaris déclarés dans l'ONASUP.....	95
Figure 22 : Sexe des animaux atteints de super panaris déclarés dans l'ONASUP	95
Figure 23 : Membres atteints par les super panaris dans l'ONASUP*	97

TABLE DES TABLEAUX

Tableau I : Caractéristiques des lésions définies comme super panaris dans la littérature (Relun et al., 2021)	31
Tableau II : Caractéristiques épidémiologiques des cas de super panaris (toutes formes) décrits en France.....	33
Tableau III : Caractéristiques épidémiologiques des cas de super panaris (toutes formes) décrits dans le monde depuis 1990	34
Tableau IV : Bactéries et hypothèses sur leurs mécanismes pathogéniques dans les cas de super panaris (toutes formes)	36
Tableau V : Facteurs de risque potentiels des super panaris liés à l'animal	38
Tableau VI : Facteurs de risque potentiels des super panaris liés à l'environnement	40
Tableau VII : Traitements antibiotiques mis en place et résultats dans les différentes formes de super panaris observées sur le terrain	42
Tableau VIII : Traitements efficaces en fonction du grade du super panaris	43
Tableau IX : Questions et paramétrage de l'enquête « Estimation de l'incidence des super panaris en France métropolitaine en 2022 ».....	53
Tableau X : Détail des calculs réalisés pour les analyses statistiques descriptives de l'enquête incidence des super panaris en 2022	60
Tableau XI : Nombre de réponses à l'enquête après tri, nombre de cliniques avec activité rurale, et taux de participation nationaux et régionaux	63
Tableau XII : Analyse du nombre de vétérinaires avec activité rurale par clinique ayant répondu à l'enquête visant à estimer le taux d'incidence des super panaris en France en 2022.....	64
Tableau XIII : Caractéristiques principales citées par les vétérinaires pour définir les cas qu'ils considèrent comme des super panaris en 2022	66
Tableau XIV : Caractéristiques secondaires (précisions) citées par les vétérinaires pour définir les cas qu'ils considèrent comme des super panaris en 2022	66
Tableau XV : Taux d'incidence de super panaris estimé au sein de la population de bovins de plus d'1 an par région en France en 2022	68
Tableau XVI : Taux d'incidence de super panaris estimé au sein de la population des troupeaux bovins (bovins > 1 an) par région en France en 2022	69
Tableau XVII : Antibiotiques non critiques utilisés pour le traitement des super panaris et leurs efficacités en France métropolitaine en 2022	72
Tableau XVIII : Antibiotiques critiques utilisés pour le traitement des super panaris et leurs efficacités en France métropolitaine en 2022.....	73
Tableau XIX : Anti-inflammatoires utilisés pour le traitement des super panaris en France métropolitaine en 2022	74
Tableau XX : Questions jugées essentielles composant le premier bloc de questions obligatoires de l'ONASUP.....	89
Tableau XXI : Nombre de bovins atteints de super panaris par élevage déclaré dans l'ONASUP	94
Tableau XXII : Races des bovins atteints de super panaris déclarées dans l'ONASUP	95
Tableau XXIII : Département et Région des cas déclarés dans l'ONASUP	96
Tableau XXIV : Mois d'apparition des super panaris déclarés dans l'ONASUP.....	96

Tableau XXV : Description des signes cliniques et des lésions des super panaris déclarés dans l'ONASUP.....98

LISTE DES ABRÉVIATIONS ET DES SIGLES

AMM : Autorisation de mise sur le marché

ANPB : Association Nationale des Pédiatures Bovins

Atb : Antibiotique

BDNI : Base de données nationale d'identification

Bv : Bovin

CTNBB : Comité technique national sur les boiteries des bovins

DD : Dermatite digitale

DMV : Dictionnaire des médicaments vétérinaires

GTV : Groupement Technique Vétérinaire

IM : Intramusculaire

NPV : Nouveau Praticien Vétérinaire

ONASUP : Observatoire National des Super Panaris

PLM : Production Lait Magazine

RCP : Résumé des caractéristiques du produit

RGPD : Règlement Général sur la Protection des Données

SAA : Sérum amyloïde A

SC : Sous-cutané

SNGTV : Société nationale des groupements techniques vétérinaires

UMR BIOEPAR : Unité mixte de recherche en Biologie, Épidémiologie et Analyse de Risque en santé animale

INTRODUCTION

Le super panaris est une infection podale des bovins mal connue. Plus sévère qu'un panaris classique, ces super panaris sont difficiles à soigner à cause de leur évolution suraiguë menant très souvent à des échecs de traitement. Le panaris classique est une maladie sporadique alors que le super panaris peut parfois prendre des allures épizootiques dans certains élevages. Les éleveurs et les vétérinaires sont souvent démunis face à ces cas complexes qui peuvent engendrer des pertes économiques conséquentes, ne sachant ni les prévenir, ni les guérir (ETTEMA & ØSTERGAARD, 2008; Häggman et al., 2015). En effet, en élevage laitier finlandais, le coût varierait entre 4560 et 28 386 € de pertes selon la taille du troupeau, le nombre d'animaux atteints, les frais vétérinaires (visites, médicaments, parages), le temps de soins aux animaux malades et d'autres facteurs de pertes comme la réforme prématurée, la baisse de production laitière ou de fertilité suite à la maladie (Annexe 1). Le coût moyen par vache infectée est de 340 € (ETTEMA & ØSTERGAARD, 2008) à 489 € (Häggman et al., 2015) selon les études.

Des cas sont décrits au niveau mondial et en France depuis plusieurs dizaines d'années (Cook & Cutler, 1995; David G. P., 1993; David Y., 2020; GTV Bretagne, 2020; Kontturi et al., 2017; Relun et al., 2021) mais leur fréquence et leur origine sont pour le moment inconnues. Seules 3 études finlandaises investiguent les manifestations cliniques, les facteurs de risque et les bactéries impliquées dans la forme épizootique des super panaris. Des synergies de pathogènes, des pathogènes hypervirulents ou des résistances bactériennes pourraient en être la cause mais ne sont encore que des hypothèses (Kontturi et al., 2017, 2019, 2020).

C'est dans ce contexte que le Comité Technique National sur les Boiteries des Bovins a initié la mise en place du projet SUPERPANAR. Ce projet est constitué de deux études présentées dans cette thèse. Une première étude, rétrospective, menée à l'aide d'un questionnaire en ligne à destination des cliniques vétérinaires rurales, a pour objectifs d'estimer les taux d'incidence des super panaris en France métropolitaine en 2022, de décrire les principales formes de « super panaris » observées - caractéristiques qui différencient un « super panaris » d'un panaris « classique » selon les vétérinaires - et d'apporter des premières pistes sur leurs déterminants.

Une seconde étude, prospective, a pour objectifs d'estimer le taux d'incidence des super panaris à partir de 2023, de décrire les signes cliniques associés à ces cas et les traitements entrepris, et d'émettre des hypothèses sur les facteurs favorisant leur apparition, en lien avec les caractéristiques individuelles des animaux atteints, leurs conditions d'élevage et les modalités de traitement. Pour cela, un observatoire a été créé, l'ONASUP - Observatoire National des Super Panaris -, chaque cas observé pouvant être enregistré à l'aide d'un formulaire numérique par un éleveur, son pédicure bovin ou son vétérinaire. Pour cette étude, encore en cours, seuls la mise en place de l'Observatoire et les premiers résultats seront présentés ici.

PREMIÈRE PARTIE :
ANALYSE BIBLIOGRAPHIQUE

I. Le « super panaris » : 3 formes inhabituelles de panaris

Le panaris et le « super panaris » sont deux affections à ne pas confondre.

Le panaris, aussi appelé phlegmon interdigital, est une affection podale caractérisée par une inflammation de la peau et des tissus sous-cutanés profonds de l'espace interdigital. Il se manifeste par un gonflement symétrique et douloureux du pied commençant dans l'espace interdigital et remontant progressivement jusqu'au paturon. Une fissure nécrotique de la peau interdigitale apparaît, en général, 24 h après, accompagnée d'une odeur nauséabonde. Le panaris cause une boiterie modérée à sévère, d'apparition soudaine et d'évolution aiguë à subaiguë. Les agents pathogènes incriminés sont des bactéries, en particulier *Fusobacterium necrophorum*, qui pénètrent dans les tissus interdigitaux suite à une fragilisation de la barrière cutanée. L'état général des animaux peut être altéré dans les cas sévères avec de l'hyperthermie, une anorexie, une chute brutale de production laitière et un décubitus. C'est l'une des seules lésions podales nécessitant l'utilisation d'antibiotiques par voie générale en première intention (Kontturi et al., 2020; Relun et al., 2021; Van Metre, 2017).

Le terme « super panaris » est utilisé en français pour désigner un panaris jugé inhabituel. Dans la littérature, il est aussi appelé « superfoul », « super foul », « super foot rot », « severe foul-in-the-foot », ou « peracute form ». Ces super-panaris peuvent prendre trois formes inhabituelles : une forme suraiguë sévère, une forme incurable médicalement ou une forme épidémique (Kontturi et al., 2020), avec une série de cas en quelques jours à quelques semaines. Ces formes sont décrites de manière plus ou moins combinées (Tableau I).

Dans une étude finlandaise des facteurs de risque des super panaris, une épizootie était définie comme une morbidité supérieure à 5% pendant le 1^{er} mois d'apparition des cas (Kontturi et al., 2017). Le critère d'une autre étude du même auteur était au moins 3 animaux atteints en 1 semaine (Kontturi et al., 2020).

Aujourd'hui, le terme « super panaris » est plutôt utilisé pour décrire une forme sévère, d'évolution suraiguë (atteintes des tissus profonds en 48-72 h) faisant souvent échouer les tentatives de traitement et qui peut prendre une allure épizootique dans certains troupeaux (Relun et al., 2021).

Les signes cliniques décrits sont souvent les mêmes : gonflement sévère des tissus mous allant du sabot et pouvant remonter jusqu'au-dessus du boulet et une lésion nécrotique plus ou moins profonde de la peau typique des panaris entre les onglons. La sévérité et la rapidité d'évolution des signes cliniques interpellent fortement (David G. P., 1993; David Y., 2020; Kontturi et al., 2020). La boiterie engendrée est très importante pouvant entraîner des suppressions d'appui voir même des difficultés à se lever pour certains animaux (David Y., 2020; Osová et al., 2017). Souvent, la lésion nécrotique est plus d'un côté de l'espace interdigital que de l'autre avec parfois protrusion de tissus de granulation (David G. P., 1993).

Au Gabon, deux formes cliniques sont décrites : une suraiguë avec une boiterie intense et une dégradation rapide de l'état général, et une chronique avec une boiterie moins marquée et un amaigrissement progressif (Dehoux, 1990). Comme dans les cas anglais, un gonflement est présent dans l'espace interdigital avec apparition d'une zone de nécrose suite à la fissuration de la peau. Cela peut entraîner une suppression d'appui du membre malade. Parfois plusieurs membres sont atteints chez un même bovin (5 cas/50 cas contre 45 cas/50 pour un seul membre atteint) et les antérieurs

semblent plus affectés (28 cas/45 cas contre 17 cas/45 pour les postérieurs). Les panaris se compliquent parfois d'arthrite septique des doigts (2 cas), de déformation des onglons (4 cas) et de myiases (12 cas) (Dehoux, 1990).

En France, le Dr Lutz a observé les 3 formes cliniques de super panaris. Lors des formes suraiguës, une atteinte sévère de l'état général est présente en 48 h après l'apparition des premiers signes cliniques. A l'autopsie d'une vache atteinte d'une forme suraiguë, des signes de bactériémie ont été observés : les reins étaient couverts de pétéchies et le foie était mou avec une couleur « feuille morte » (foie toxinique) (Relun et al., 2021).

Dans un autre cas, l'évolution du super panaris a été sévère et très rapide, malgré la mise en place précoce d'une antibiothérapie parentérale à base de benzylpénicilline - dihydrostreptomycine (forme suraiguë et incurable). Un gonflement est apparu 12 h après le parage de la vache par l'éleveur. Celui-ci était expérimenté et avait constaté un décollement de la sole, traité par la mise en place d'une talonnette et guéri au bout de 2 jours. Aucun signe d'arthrite n'a été observé par le vétérinaire à ce moment-là. 5 jours après la mise en place de l'antibiothérapie, le pied était dans un état de dégradation sévère avec décollement des 2 onglons et interruption de la circulation sanguine à cause de l'inflammation. Au moment de la prise du cliché (Figure 1), la vache avait des lésions de nécrose de l'espace interdigital et une tuméfaction du pied allant de l'espace interdigital au paturon, compliquée par une arthrite septique interphalangienne, visible par la tuméfaction et la fistule latérale en couronne. La vache a alors été euthanasiée (Relun et al., 2021).



Figure 1 : Cas de "super panaris" sur le membre antérieur gauche d'une vache laitière compliqué d'une arthrite septique interphalangienne (Crédit photo : Catherine Lutz)

Tableau I : Caractéristiques des lésions définies comme super panaris dans la littérature (Relun et al., 2021)

Descriptif de la lésion	Caractéristique inhabituelle	Référence
Enflure des tissus mous au-dessus des onglons jusqu'au boulet + fissure cutanée nécrotique dans l'espace interdigital	Epidémie : 3 à 20% des vaches atteintes en moins de 15 j (2 troupeaux)	(9)
Enflure des tissus mous au-dessus des onglons jusqu'au boulet + fissure cutanée nécrotique dans l'espace interdigital	Non-guérison : 15 à 20 cas en 1 an ; nécessité d'amputer 4 cas malgré la mise en place d'un traitement antibiotique	(9)
Enflure interdigitale avec boiterie soudaine	Evolution suraiguë + échec de traitement pour les cas avancés : enflure interdigitale (< 12 h) puis nécrose et fissure de l'espace interdigital avec prolapsus du derme (12-36 h) puis extension de la tuméfaction aux tissus mous du pied avec augmentation de profondeur de la fissure interdigitale, voire infection profonde digitale et/ou arthrite septique interphalangienne (> 36 h) ; antibiotique topique + parentéral	(8)
Non précisé	Evolution suraiguë + échec de traitement (débridement + tylosine parentérale) en quelques jours	(5)
Enflure des tissus mous de l'espace interdigital, puis de la couronne et du pâturon, puis fissure cutanée nécrotique dans l'espace interdigital	Evolution suraiguë + échec de traitement : nécessité de réformer les animaux atteints 48 à 72 h après le début des symptômes du fait de l'étendue et de la sévérité des lésions	(34)

Cook et Cutler (1995) ont créé une gradation des super panaris en fonction de la durée d'évolution et des signes cliniques observés.

Quatre grades ont ainsi été définis :

- Grade 1 : enflure sévère de la peau interdigitale (< 12 h)
- Grade 2 : nécrose et fissure de la peau interdigitale avec prolapsus du derme (12-36 h)
- Grade 3 : enflure importante et étendue des tissus sous-cutanés avec érosion interdigitale profonde (> 36 h)
- Grade 4 : infection digitale profonde / arthrite septique (> 36 h) (complication du panaris)

Les 3 formes de super panaris ont déjà été décrites en France de manière ponctuelle. Cependant, il n'y a aucune étude disponible pour décrire l'importance relative de ces 3 formes sur notre territoire. Nous ne savons pas si une forme prédomine sur les autres ou si les 3 formes sont présentes de manière égale. Ces données ne sont disponibles pour aucun pays actuellement mais la forme épidémique est la plus étudiée en Finlande (Kontturi et al., 2017, 2019, 2020).

II. Épidémiologie descriptive

Des cas de super panaris ont été rapportés dans différents pays depuis 1990.

Les Tableau II et Tableau III synthétisent leurs caractéristiques épidémiologiques en France et à l'étranger.

Les données disponibles dans la littérature scientifique sont majoritairement issues de description de cas. Il n'existe aucune étude épidémiologique descriptive complète à ce jour. Seule l'enquête menée par le GTV Bretagne (2020) s'en rapproche succinctement. Ainsi, l'incidence et la prévalence des super panaris en France et dans le monde sont inconnues. Il en est de même pour leur distribution par race, sexe, pays/région et leur saisonnalité.

Tableau II : Caractéristiques épidémiologiques des cas de super panaris (toutes formes) décrits en France

France Référence Région	Nombre de troupeaux touchés	Prévalence intra-troupeau	Taux de létalité	Type d'animaux touchés (âge, race, sexe...)	Conditions d'apparition (saison, bâtiment, pâture...)
(GTV Bretagne, 2020) Bretagne	Troupeaux laitiers (11 vétérinaires ayant vu des cas sur 18 répondants au sondage)	1 à 50% selon les réponses	Mortalité 0 à 20% selon les réponses		Depuis 20 ans
(Relun et al., 2021) Est	Élevage laitier, Forme épidémique : 1 cas tous les 2 ans depuis 20 ans. Fréquence en augmentation. 2020, 2 troupeaux. 2021, 1 troupeau Forme incurable : 2 fois par an Forme suraiguë : 1 fois par an				
(David Y., 2020) Bretagne	1 troupeau laitier de 135 VL	27 / 135 soit 20%	5 / 27 soit 19%	Vache Prim'holstein > 24 mois	Début des cas, 3 semaines auparavant. Hiver. En bâtiment, logette (système lisier et 0 pâturage). Fin des cas au printemps

Tableau III : Caractéristiques épidémiologiques des cas de super panaris (toutes formes) décrits dans le monde depuis 1990

Pays Référence Région	Nombre de troupeaux touchés	Prévalence intra-troupeaux	Taux de létalité	Type d'animaux touchés (Âge, race, sexe...) Conditions d'apparition (Saison, bâtiment, pâture...)
Angleterre Nord-ouest (David G. P., 1993)	3 (laitiers)	- 25 à 30 bv sur 150 soit entre 17 et 20% - 10 bv / 305 en 14 jours soit 3% - 15 à 20 bv en 5 mois	70% (euthanasie)	Vaches laitières hautes et faibles productrices + Génisses Hiver/printemps
Sud-ouest (Boyer & Singleton, 1998)	1 (laitier)	3 / 130 soit 2%	2/3 (euthanasies)	Épidémie conjointe de dermatite digitale et de dermatite nécrosante dans le sillon inter-mammaire. Janvier 1998. Logettes avec paille. Achat d'animaux récent
Sud et sud-ouest (Cook & Cutler, 1995)	5 (laitiers)	Entre 1 et 15 bv/élevage		Vache Holstein-Friesian
Gabon (Dehoux, 1990)	1	50 / 400 bv importés soit 12%	4/50 soit 8%	Race N'Dama. Mauvais état général. Durée 3 mois à partir de Novembre de chaque année entre 1981 et 1989, suite à leur importation de Sénégal, dès le 2 ^e jour de leur arrivée.
Finlande (Kontturi et al., 2019, 2020)	19 (laitiers)	Entre 9 et > 50%		Vache et génisses Ayrshire ou Holstein Sur les animaux malades : 4,6% génisses, 41,5% primipares, 22,1% 2 ^e lactation, 29,5% > 3 ^e lactation 36,9% < 120j lactation, 53% 121-305J lactation, 7,8% génisses et tarries Stabulation libre Achat d'animaux dans l'année précédant l'épizootie 12 élevages agrandissement bâtiment < 2 ans 12 élevages modification ration < 1 mois 11 élevages soucis digestifs (bouses trop liquides, fibres non digérées) avant l'épisode Propreté du bâtiment ou des vaches moyenne
(Kontturi et al., 2017)	64 (laitiers)	> 5% dans le premier mois de l'épizootie		Vaches laitières, génisses et veaux Après 2004, avec 68,8% épizooties entre 2009 et 2013

III. Étiopathogénie

A. Facteurs liés aux agents pathogènes

À ce jour, l'étiologie et la pathogénie des super panaris permettant d'expliquer les 3 formes ne sont pas connues (Relun et al., 2021; Van Metre, 2017). Seules des hypothèses existent (Tableau IV).

Les agents pathogènes supposément impliqués dans les cas de super-panaris seraient d'origine bactérienne (Figure 2) en association à des facteurs de risque environnementaux car une fragilisation de la peau préalable (abrasions, macération, gerçures...) est indispensable à leur pénétration dans l'espace interdigital (Relun et al., 2021; Van Metre, 2017).

Fusobacterium necrophorum ssp necrophorum joue un rôle majeur dans l'apparition des panaris et a été identifié de nombreuses fois dans les lésions de ces cas (Cook & Cutler, 1995; David G. P., 1993; GTV Bretagne, 2020; Kontturi et al., 2019; Osová et al., 2017; Van Metre, 2017) (dans 70% des cas de panaris pour l'étude de Kontturi et al., 2019).

L'hypothèse de souches de *F. necrophorum* hypervirulentes a été avancée pour expliquer la forme suraiguë de super panaris mais reste à être démontrée (Relun et al., 2021). Une étude a montré que les marqueurs de la phase aiguë de l'inflammation (sérum amyloïde A (SAA) et haptoglobine) sont plus élevés chez les animaux (infectés par *F. necrophorum* et *D. nodosus*) issus d'élevages avec un fort taux de morbidité qu'avec un taux de morbidité modéré. Cela pourrait être en faveur de la présence d'un ou plusieurs pathogènes hypervirulents, d'une pression infectieuse plus forte ou d'une immunité plus faible dans les élevages à fort taux de morbidité (Kontturi et al., 2020).

F. necrophorum semble être l'acteur principal des panaris mais il ne peut pas agir seul. En plus de facteurs environnementaux créant un terrain propice à l'infection, des associations de bactéries sont souvent retrouvées dans les cas de panaris pouvant expliquer la forme épidémique de super panaris et ce, même lorsque les conditions environnementales ne semblent pas délétères. Ces autres bactéries joueraient un rôle de fragilisation de la barrière cutanée permettant ensuite l'infection par *F. necrophorum* (Kontturi et al., 2019; Relun et al., 2021).

Une association couramment rencontrée est *F. necrophorum* et *Dichelobacter nodosus* (identification de la combinaison dans 67% des cas de super panaris en phase aiguë (Kontturi et al., 2019)(Kontturi et al., 2020)).

Kontturi et al., 2019 a essayé de montrer si certaines bactéries étaient présentes de manière plus importante dans les super panaris issus d'élevages avec un fort taux de morbidité (>50%) comparé aux élevages avec un taux de morbidité modéré (9-33%). *D. nodosus* semblerait plus détecté dans les cas provenant d'élevages avec un fort taux de morbidité. De plus, les vaches en phase aiguë, infectées par l'association *F. necrophorum* et *D. nodosus* ont des concentrations sériques en SAA et haptoglobine plus élevées que les vaches en phase aiguë, infectées par *F. necrophorum* seul (Kontturi et al., 2020). Une hypothèse est que *D. nodosus* pourrait être en cause dans cette forte morbidité et sévérité des cas, en fragilisant l'épiderme, créant un environnement favorable aux infections par *F. necrophorum* (Kontturi et al., 2019, 2020).

Tableau IV : Bactéries et hypothèses sur leurs mécanismes pathogéniques dans les cas de super panaris (toutes formes)

Agents pathogènes identifiés dans les cas de super panaris (toutes formes)	Mécanismes pathogéniques supposés		
<i>Fusobacterium necrophorum ssp necrophorum</i>	<p>Hypervirulence (forme suraigüe) avec ses nombreux facteurs de virulence :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Adhésion aux tissus grâce aux hémagglutinines et adhésines, - Pénétration dans les tissus avec les protéases, lipases et toxines dermonécrotiques, - Création d'un environnement favorable à sa croissance grâce aux facteurs d'agrégation plaquettaire, hémolysines et endotoxines <p>Protection contre les défenses immunitaires avec sa leucotoxine cytotoxique pour les macrophages et neutrophiles des ruminants. Elle serait responsable de la nécrose des tissus de l'hôte et de la création d'un environnement local anaérobie. Facteur de virulence central dans la pathogénie + indispensable pour reproduire les lésions de panaris en laboratoire (Kontturi et al., 2019; Osová et al., 2017; Relun et al., 2021; Van Metre, 2017)</p>		
<i>Fusobacterium necrophorum ssp funduliforme</i>	Moins virulente que son homologue <i>ssp necrophorum</i> (Van Metre, 2017)		
<i>Dichelobacter nodosus</i> (David Y., 2020; Kontturi et al., 2019, 2020; Osová et al., 2017)	<p>Souches très virulentes de <i>D. nodosus</i> comme dans piétain ovin. Contaminations croisées entre ovins et bovins en pâture mise en évidence mais aucune forme sévère de panaris observée (Relun et al., 2021).</p> <p>Synergie avec <i>F. necrophorum</i> qui créerait, avec sa leucotoxine, une immunosuppression locale en inhibant la phagocytose (Braun et al., 1987; Van Metre, 2017), permettant son développement et celui de <i>D. nodosus</i>. <i>D. nodosus</i> produit une protéase et une kératinase fragilisant la peau et la corne des pieds des animaux permettant à <i>F. necrophorum</i> de la coloniser (Osová et al., 2017).</p> <p>Augmentation morbidité + sévérité des cas</p>		
Spirochètes dont tréponèmes associés à la dermatite digitale (Cook & Cutler, 1995; David G. P., 1993; Kontturi et al., 2019)	Mécanismes à déterminer car biais dans les études les évoquant		
(Braun et al., 1987; Cook & Cutler, 1995; David G. P., 1993; GTV Bretagne, 2020; Kontturi et al., 2019; Osová et al., 2017; Van Metre, 2017)	<i>Porphyromonas levii</i> (anciennement <i>Bacteroides melaninogenicus</i> subsp. <i>levii</i>)	Affaiblit ou retarde les défenses immunitaires en clivant les IgG des bovins altérant opsonisation et phagocytose (Van Metre, 2017).	Guérison plus difficile à obtenir (Relun et al., 2021)
	<i>Prevotella intermedia</i> (anciennement <i>Bacteroides melaninogenicus</i> subsp. <i>intermedius</i>)	Résistance à beaucoup d'antimicrobiens + formation de biofilms rendant l'accès des antibactériens difficile (Van Metre, 2017).	Présence dans les matières fécales des bovins, contamination secondaire : bactéries retrouvées dans des prélèvements de panaris initialement induit avec <i>F. necrophorum</i> seul (Van Metre, 2017).
<i>Bacteroides pyogenes</i> <i>Truperella pyogenes</i> (David Y., 2020 ; Kontturi et al., 2019 ; Van Metre, 2017).	Germes de surinfection <i>T. pyogenes</i> plus souvent présente dans les lésions de panaris en cours de guérison plutôt qu'en début d'évolution (Kontturi et al., 2019).		

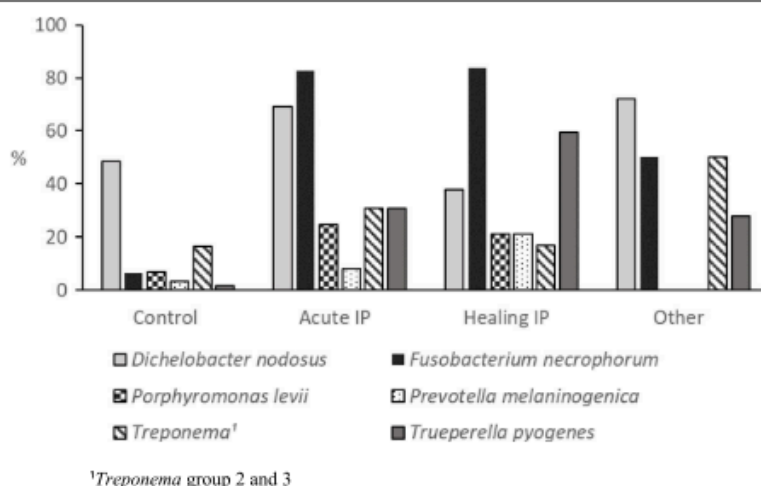


Fig. 2 Detection of bacteria by PCR in hoof samples from various disease categories. The disease categories included; control cows (n = 62), acute interdigital phlegmon (Acute IP, n = 52), IP in a healing stage (Healing IP, n = 37) and other hoof diseases than IP (Other, n = 54). The group other hoof diseases included hoof samples from digital dermatitis, interdigital dermatitis, white line abscess and sole ulcer. Total number of hoof samples is 205, except with *P. levii* and *P. melaninogenica* (142) and *Treponema* group 2 and 3 (168)

Figure 2 : Différentes espèces de bactéries retrouvées dans des cas de super panaris (forme épidémique) dans des élevages laitiers finlandais (Kontturi et al., 2019)

La présence de souches de bactéries résistantes aux antibiotiques pourrait être une cause de l'apparition de super panaris (forme incurable médicalement) (Relun et al., 2021).

Sur les 6 pieds analysés, Cook et Cutler (1995) ont mis en évidence une résistance *in vitro* des 3 souches isolées de *F. necrophorum* à la pénicilline et aux sulfamides potentialisés. Ces souches étaient cependant sensibles *in vitro* aux tétracyclines, macrolides et à l'ampicilline/amoxicilline. Les souches de *B. melaninogenicus* étaient sensibles à tous les antibiotiques.

Une étude pakistanaise récente rapporte de nombreuses résistances *in vitro* de souches de *F. necrophorum* isolées de lésions podales diverses contre un grand nombre d'antibiotiques couramment utilisés dans ce pays : pénicilline, amoxicilline, sulfaméthoxazole + triméthoprime et tylosine (Ali et al., 2021). Dans un cas de terrain en Bretagne, seule une sensibilité intermédiaire à l'oxytétracycline avait été identifiée pour un germe de surinfection (David Y., 2020).

Les tests de sensibilité aux antibiotiques *in vitro* des isolats d'un élevage ayant subi une épidémie n'ont révélé aucun signe de résistance bactérienne aux médicaments (David G. P., 1993).

Le Dr Lutz n'utilise plus les sulfamides car elle pense qu'il y a trop de résistances (Relun et al., 2021). Les aminosides comme la dihydrostreptomycine n'auraient pas d'activité *in vivo* contre *F. necrophorum*, malgré une certaine action *in vitro* (Relun et al., 2021).

Actuellement, aucune autre publication n'a étudié l'efficacité des antibiotiques *in vitro* ou *in vivo* dans les cas de super-panaris. Il est donc difficile de tirer des conclusions et faire le lien avec les cas observés sur le terrain (Relun et al., 2021).

B. Facteurs liés aux animaux

Des hypothèses de facteurs de risque liés à l'animal ont été évoqués dans la littérature comme responsables des super panaris (formes épidémiques et suraiguës) conjointement aux bactéries (Relun et al., 2021). Elles sont présentées dans le Tableau V.

Tableau V : Facteurs de risque potentiels des super panaris liés à l'animal

Facteurs de risque liés à l'animal	Commentaires
Stress physiologique, état général	Transport, mauvais état général : 80% des cas dans les 3 mois suite à l'importation au Gabon. Diminution morbidité et sévérité avec récupération de l'état général. (Dehoux, 1990) Mise bas (Osová et al., 2017; Van Metre, 2017) Un mauvais état général et des désordres métaboliques (cétose, acétonémie, hypocalcémie, etc...) entraînent une baisse d'immunité rendant plus vulnérable aux infections comme les panaris (Osová et al., 2017)
Stress thermique des animaux	(Osová et al., 2017)
Forte production laitière	Dans un troupeau anglais, plus de cas chez les fortes productrices que les faibles et les génisses. <i>Biais possible avec le changement de solution du pédiluve entre les 2 groupes d'animaux.</i> (David G. P., 1993) Hypothèse de sensibilité accrue des fortes productrices par baisse immunitaire (Relun et al., 2021) Les fortes productrices présentent souvent de mauvais aplombs. L'incidence de panaris est significativement plus forte chez les vaches hautes productrices (0,88%) que chez les faibles productrices (0,63%) (p=0,039) (Osová et al., 2017)
Dermatite digitale (DD) (Mortellaro) Autres lésions podales, boiteries (érosion talon, ulcère de sole, dermatite interdigitale...) (Kontturi et al., 2017) (Figure 3)	Facilitation de l'infection secondaire par <i>F.necrophorum</i> grâce à la fragilisation de la peau. Forte incidence de DD dans certains élevages atteints de super panaris, incidence nulle dans d'autres (David G. P., 1993; Osová et al., 2017; Relun et al., 2021). Retard de prise en charge de cas de panaris (David G. P., 1993; David Y., 2020; GTV Bretagne, 2020).
Aplomb	Mauvais aplombs pourraient fragiliser la peau en engendrant d'autres lésions podales, pieds plus sales et favoriser les super panaris (Kontturi et al., 2019; Osová et al., 2017)
Temps passé debout trop important	Déforme les aplombs, favorise l'apparition de lésions podales qui prédisposeraient au super panaris (David Y., 2020)
Age et rang de lactation	Pas de consensus (Van Metre, 2017) Plusieurs études trouvent que les primipares seraient plus assujetties aux panaris. Une autre étude trouve que ce serait les vaches de plus de 3 lactations (Kontturi et al., 2017; Osová et al., 2017). Animaux plus âgés, ayant déjà rencontré une épizootie, moins sévèrement atteints que les animaux naïfs (Dehoux, 1990)
Parage préventif	Lien non établi mais survenue de séries de cas suite à un parage préventif environ 10 jours plus tôt (Relun et al., 2021)
Membres pelviens	Plus de cas sur les membres pelviens que thoraciques (Cook & Cutler, 1995; Persson et al., 2019; Van Metre, 2017)
Début de lactation	Super panaris plus fréquents dans les 60 jours post partum à cause de la baisse d'immunité et du déficit énergétique (Kontturi et al., 2017; Osová et al., 2017)

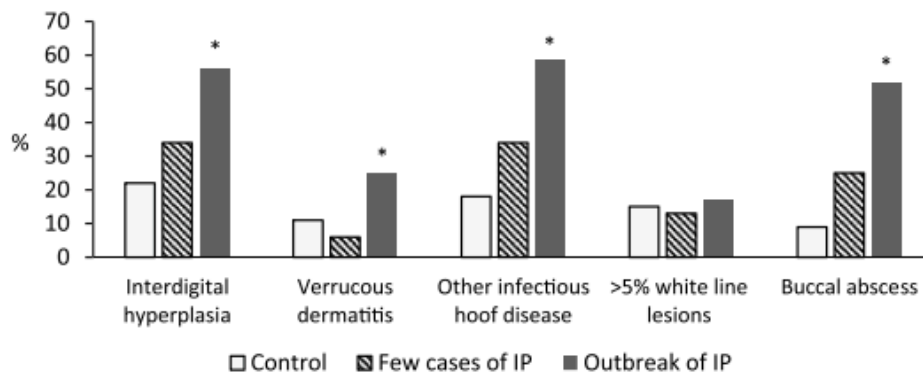


Fig. 2 Interdigital phlegmon (IP) associated putative diseases and occurrence (%) in various disease groups. The occurrence of various diseases in group with no outbreak of IP i.e. control herds (n = 259), group with few cases of IP (n = 32) and group with an outbreak of IP (the morbidity of IP $\geq 5\%$ during the 1st month of the outbreak, n = 64). The definition of the other infectious hoof diseases includes lesions in between the hooves or in the heel and reddish, painful lesions in the hoof region. The >5% white line lesions describes lesions that needed a hoof blocking for treatment, and buccal abscesses characterize visual signs of calf diphtheria in suckling calves. The Chi squared test was used between control and outbreak herds and significant difference is marked with * $P < 0.01$

Figure 3 : Relation entre présence d'autres affections podales et épidémie de super panaris dans une étude finlandaise sur les facteurs de risque de la forme épidémique des super panaris (Kontturi et al., 2017)

*Other infectious hoof disease : inclusion de la dermatite digitale et interdigitale

C. Facteurs liés à la conduite d'élevage

Des hypothèses de facteurs de risques environnementaux et de conduite d'élevage ont été évoqués dans la littérature comme responsables des super panaris (formes épidémique et suraiguë) conjointement aux bactéries (Relun et al., 2021). Ils sont présentés dans le Tableau VI.

L'utilisation d'un pédiluve contenant du diméridazole pour lutter initialement contre la dermatite digitale serait le facteur déclenchant des super-panaris dans un élevage anglais. Le pédiluve aurait été contaminé et aurait servi de vecteur pour les agents pathogènes. Les vaches étant passées dans le pédiluve avant le renouvellement de solution auraient été plus touchées que les suivantes. Dans un autre élevage anglais, les super-panaris sont apparus une semaine après l'arrêt de l'utilisation d'un pédiluve contenant du formol (David G. P., 1993).

Tableau VI : Facteurs de risque potentiels des super panaris liés à l'environnement

Facteurs de risque liés à l'environnement	Commentaires
Pédiluves	Mauvaise utilisation de ces derniers (vecteurs de pathogènes si mal entretenus) (David G. P., 1993; Relun et al., 2021) ou arrêt de leur utilisation (David G. P., 1993)
Présence d'éléments traumatisants (Van Metre, 2017)	Éléments durs et traumatisants dans les logettes (David G. P., 1993). Paille, fumier et épineux entraînant des micro-traumatismes (Dehoux, 1990). Cailloux sur les chemins d'accès aux pâtures (Relun et al., 2021). Sols rugueux dans les logettes et aires d'exercice (Osová et al., 2017)
Humidité	Hygrométrie élevée : forte morbidité et sévérité des cas pendant la saison des pluies contre quelques cas sporadiques pendant la saison sèche au Gabon (Dehoux, 1990). Pâtures boueuses (Dehoux, 1990), présence de boue dans l'entrée du champ (passage répété des animaux) (David G. P., 1993) (Kontturi et al., 2017). Mauvais raclage des aires d'exercice entraînant une humidité constante des pieds des bovins (Osová et al., 2017). L'humidité favorise la macération des pieds (Van Metre, 2017)
Chaleur	Taux de multiplication bactérienne augmente au-dessus de 10°C (David Y., 2020; Osová et al., 2017)
Saison	Pas de consensus (Van Metre, 2017). Dans les pays tempérés, l'incidence de panaris semblerait plus forte en été selon certaines études danoises et anglaises. Les animaux resteraient plus longtemps debout et diminueraient leur ingestion pour lutter contre la chaleur en favorisant le concentré plutôt que le fourrage. Cela entraîne une sub-acidose et une baisse d'immunité rendant les animaux plus vulnérables aux infections (Osová et al., 2017). Une étude américaine trouve que les panaris seraient plus fréquents les mois de basses températures (Osová et al., 2017).
Mauvaise ventilation dans le bâtiment (Kontturi et al., 2017)	Favorise l'humidité, l'accumulation d'ammoniac et la saleté des animaux
Défaut d'hygiène (Braun et al., 1987; Relun et al., 2021)	Forte pression infectieuse : fumier, paillot qui chauffe, mauvais raclage des aires d'exercices... <i>F. necrophorum</i> peut être retrouvé dans les matières fécales des animaux (Van Metre, 2017). Controverse car présence de cas dans des élevages bien tenus (Relun et al., 2021).
Achat récent d'animaux, Introduction d'animaux dans le cheptel (Cook & Cutler, 1995; Kontturi et al., 2017; Relun et al., 2021)	Épidémie de panaris suite à l'importation d'animaux au Gabon (Dehoux, 1990). Introduction des génisses élevées sous contrat dans une autre ferme (Kontturi et al., 2017). Transport lors de ces échanges qui engendre stress et baisse d'immunité et qui a souvent lieu lors d'agrandissement du cheptel et des bâtiments (Kontturi et al., 2017)
Surdensité animale, grand troupeau intensif (David Y., 2020; Kontturi et al., 2017)	En bâtiment surtout mais aussi en pâture. Taille des troupeaux laitiers finlandais a doublé et coïncide avec apparition des épidémies de super panaris (Kontturi et al., 2017). Elevage intensif (Kontturi et al., 2017)
Type de logement (Van Metre, 2017)	Stabulation entravée moins à risque de panaris que stabulation libre (moins de traumatismes, meilleure hygiène des pieds, environnement plus sec). Plus de cas avec passage de stabulation entravée à stabulation libre en Finlande (Kontturi et al., 2017).
Agrandissement ou rénovation de stabulation, changement des conditions d'élevage (Kontturi et al., 2017; Relun et al., 2021)	Aire d'exercice trop rainurée. Sol en béton, présence de sable grossier (Kontturi et al., 2017). Stress des animaux, surdensité, objets traumatisants en lien avec les travaux. Surveillance des animaux insuffisante pendant les travaux, suite à l'agrandissement de l'élevage avec nouveau personnel
Alimentation	Problèmes alimentaires dans 16 des 18 troupeaux laitiers de l'étude avant l'apparition d'une épidémie de panaris (Kontturi et al., 2020). Nature des soucis alimentaires non précisée : acidose ? carence en vitamine et minéraux ? déficit énergétique ? autre ? (Relun et al., 2021) Plus grande incidence de panaris dans les groupes nourris avec une plus grande quantité de concentrés : hypothèse que l'acidose ruminale pourrait favoriser l'apparition de panaris (David Y., 2020; Relun et al., 2021). La sub-acidose entraîne également une baisse d'immunité (David Y., 2020). Carence en vitamine et oligo-éléments (zinc, vitA) entraîne une mauvaise qualité de la corne des onglons. Introduction dans une parcelle ou ensilage riche en trèfle (Kontturi et al., 2017). Cultures dans champs pauvres en sélénium peu ou non fertilisés (Kontturi et al., 2017) : Plus d'épizootie de super panaris dans les troupeaux nourris avec des cultures en agriculture biologique en Finlande. Les sols finlandais sont pauvres en sélénium et les normes d'agriculture biologique restreignent la fertilisation ce qui amène à des carences dans l'alimentation et chez les animaux s'ils ne sont pas supplémentés. Cela entraînerait alors des baisses immunitaires et donc augmenterait le risque d'épizootie

D. Facteurs liés aux traitements

1. Nature des traitements et efficacités

a) Antibiotiques

Comme pour les panaris classiques, les antibiotiques sont utilisés par voie systémique. Il est recommandé de débiter les injections le plus précocement possible et ce pendant 3 à 5 jours. Les molécules les plus couramment utilisées dans la littérature sont l'oxytétracycline, l'ampicilline, la pénicilline, les sulfamides + triméthoprime, le ceftiofur, la tilmicosine (5 mg/kg SC), la tylosine, le florfenicol, et la tulathromycine (Cook & Cutler, 1995; Kontturi et al., 2019, 2020; Osová et al., 2017; Relun et al., 2021; Van Metre, 2017). Les résultats des traitements sur le terrain en fonction de la forme de super panaris sont présentés dans le Tableau VII.

Dans son article, Relun et al., 2021 fait remarquer que, selon les études, la posologie de l'oxytétracycline varie de 6,6 à 10 mg/kg pour des pourcentages de guérison de panaris classiques entre 60 et 68% inversement (Relun et al., 2021). Le Dr Lutz rapporte aussi des résultats décevants pour cette molécule dans sa clientèle et avance l'hypothèse de résistances dues à l'utilisation massive de cet antibiotique en spray sur les dermatites digitales, ou de sous-dosage avec les spécialités disponibles en France (Relun et al., 2021).

Un groupe de travail sur les antibiotiques du ministère de l'agriculture finlandais a établi des recommandations sur les molécules à utiliser en cas de panaris. En première intention, il est préconisé d'utiliser un antibiotique à spectre étroit comme la benzylpénicilline. L'oxytétracycline et les macrolides sont à employer en seconde intention. L'utilisation du ceftiofur, une céphalosporine de 3eme génération classée en antibiotique critique, est déconseillée bien que son temps d'attente dans le lait soit nul (Häggman et al., 2015).

En Finlande, la dose de benzylpénicilline classiquement utilisée est de 20 mg/kg pendant 6 jours. Les résultats sont bons si le traitement a rapidement été mis en place (Häggman et al., 2015).

Une autre β -lactamine, l'amoxicilline trihydrate (10 mg/kg, IM, SID, 5 jours) permet aussi la réduction des signes cliniques (gonflement, boiterie, lésions interdigitales) de panaris expérimentalement induits (Braun et al., 1987).

A l'inverse de la Finlande, le ceftiofur est couramment utilisé aux Etats-Unis pour le traitement des panaris (1 mg/kg/j IM, 3 jours).

Tableau VII : Traitements antibiotiques mis en place et résultats dans les différentes formes de super panaris observées sur le terrain

Molécules antibiotiques	Posologies utilisées	Formes de super panaris	Résultat du traitement	Références
Ampicilline	Inconnue	Sévère et épidémique	Bon si instauration rapide. Mauvais, si instauration tardive	(David G. P., 1993)
Pénicilline/Streptomycine Pénicilline/Dihydrostreptomycine		Sévère et épidémique	Bon si instauration rapide. Mauvais, si instauration tardive	
		Suraiguë et épidémique	Bon avec une administration parentérale pendant 3 à 6 jours	(GTV Bretagne, 2020)
Sulphaméthoxyridazine		Sévère et épidémique	Très bon si instauration rapide	(David G. P., 1993)
		Suraiguë et épidémique	Inconnu	(Dehoux, 1990)
		Suraiguë et épidémique		(Dehoux, 1990)
Oxytétracycline		Suraiguë et épidémique	Décevant seul. Guérison si combiné avec un AINS	(GTV Bretagne, 2020)
	Doses AMM	Suraiguë	Mitigé à cause évolution foudroyante	(Relun et al., 2021)
Tylosine	Inconnue	Incurable	Échec	
Ceftiofur	Inconnue	Incurable	Échec	
Colistine	Inconnue	Sévère	Stabilisation des super panaris jusqu'à réforme des animaux, sans guérison totale	
Pénicilline	Dose AMM	- Incurable, - Suraiguë	- Échec - Mitigé à cause évolution foudroyante	
	Inconnue		Guérison	
Dihydrostreptomycine/Tétracycline	Inconnue	Sévère, suraiguë et épidémique	Échec : légère amélioration de la boiterie mais pas du gonflement	
Lincomycine/Spectinomycine	Inconnue		Échec (utilisation sur les cas les plus graves)	
Amoxiciline	Inconnue	Suraiguë et épidémique	Bon avec une administration parentérale pendant 3 à 6 jours	(GTV Bretagne, 2020)

Dans la seule étude sur les traitements des super panaris et leurs efficacités, les bons résultats des traitements en fonction du grade du super panaris ont été décrits dans le tableau suivant (Cook & Cutler, 1995) :

Tableau VIII : Traitements efficaces en fonction du grade du super panaris (Cook & Cutler, 1995)

Grade du super panaris	Molécules	Posologie et durée de traitement	Autres traitements	Résultat
Grade 1	Oxytétracycline longue action	1 administration parentérale unique de 6000 mg		Bonne guérison
Grade 2 ou 3	Tylosine	Administration parentérale de 8 000 mg le 1 ^{er} jour, puis 4 000 mg, 1 fois par jour pendant 3j	Soins locaux, 1 fois par jour : débridement de la plaie interdigitale sous analgésie puis spray antibiotique (chlortétracycline et clindamycine) sur la plaie	Bonne guérison
Grade 4			Amputation onglon	Réponse au traitement chirurgical uniquement, seulement si un seul onglon atteint

Une antibiothérapie intraveineuse loco-régionale sous garrot avec du ceftiofur, de la marbofloxacine ou de l'oxytétracycline (résultat inconnu) a été réalisée dans certaines publications (Celani et al., 2023; Dehoux, 1990; Osová et al., 2017; Relun et al., 2021; Van Metre, 2017). C'était le cas pour les super panaris compliqués d'arthrite chez les N'dama en plus de l'antibiothérapie systémique et des soins locaux (molécules et résultats inconnus) (Dehoux, 1990).

Dans une étude italienne sur les panaris classiques, la marbofloxacine et le ceftiofur sous forme sodium ont été administrés via une seule injection loco-régionale aux doses respectives de 0,67 mg/kg (1/3 dose systémique) et de 500 mg par animal. Les antibiotiques ont été dilués dans 40 ml d'eau stérile pour injection. L'injection a eu lieu dans la veine digitale commune dorsale III au niveau du métacarpe/métatarse pendant 60 à 90 secondes. Le garrot, positionné au-dessus de la partie proximale du métacarpe/métatarse, a été laissé en place pendant 30 minutes après l'injection. Au 15^{ème} jour après le traitement dans les 2 groupes, 85% des vaches présentaient une bonne réponse clinique à l'injection loco-régionale. Aucune différence de résultat n'a été mise en évidence entre les 2 antibiotiques (Celani

et al., 2023). Cette antibiothérapie intraveineuse loco-régionale n'a pas été étudiée dans le cas des super panaris mais pourrait être une piste d'amélioration de leur prise en charge.

Une posologie trop faible, un temps de traitement trop court ou un mauvais choix d'antibiotique en fonction du stade du panaris pourraient expliquer l'apparition de super panaris.

b) *Anti-inflammatoires*

Un traitement anti-inflammatoire non stéroïdien est mis en place par voie systémique en plus de l'antibiotique pour le traitement des super panaris par certains auteurs (Ali et al., 2021; Häggman et al., 2015; Kontturi et al., 2020; Osová et al., 2017).

De son expérience personnelle, le Dr Lutz est convaincue que l'utilisation d'un AINS voir AIS est indispensable dans la phase aiguë de la maladie en plus de l'antibiothérapie (Relun et al., 2021). D'autres vétérinaires sur le terrain partagent son point de vue (David Y., 2020; GTV Bretagne, 2020). Ainsi, le défaut d'utilisation d'anti-inflammatoires pourrait être une cause de non guérison des super panaris.

2. Délai de mise en place du traitement

La mauvaise prise en charge (retard de détection ou de mise en place d'un traitement, erreur de diagnostic) peut être une cause d'apparition de super panaris (David Y., 2020; GTV Bretagne, 2020; Relun et al., 2021).

Le diagnostic des super panaris et panaris en général repose surtout sur les signes cliniques. Les examens de laboratoire sont une perte de temps car *F. necrophorum* et *D. nodosus* sont difficiles à cultiver et se multiplient lentement *in vitro* (Osová et al., 2017). Des analyses PCR existent pour identifier ces pathogènes et leurs sérogroupes mais des faux positifs peuvent exister comme *F. necrophorum* est un commensal du rumen pouvant se retrouver dans les matières fécales. Ces analyses ne sont que très peu pratiquées en routine et leurs résultats doivent toujours être interprétés au vu de la clinique (Osová et al., 2017).

Des échecs de traitements sont souvent rapportés dans les cas de super panaris surtout lorsque la lésion est à un stade avancé (Cook & Cutler, 1995; Häggman et al., 2015; Van Metre, 2017). En effet, lors de retard de détection ou de prise en charge, l'évolution est souvent défavorable (Braun et al., 1987) avec des complications importantes comme des arthrites septiques par exemple (David G. P., 1993; Häggman et al., 2015). De plus, l'évolution fulgurante des lésions de ces cas compromet d'autant plus la réussite du traitement (Relun et al., 2021).

La présence de dermatite digitale dans l'élevage peut ralentir la prise en charge des cas de super panaris. C'est pourquoi toute vache présentant une boiterie d'apparition soudaine doit faire l'objet d'un examen podal par l'éleveur le plus rapidement possible pour diagnostiquer les super panaris et les différencier des cas de dermatite digitale afin de mettre en place un traitement sans délai et ainsi maximiser les chances de guérison (David G. P., 1993).

La mise en place précoce du traitement antibiotique semble être un facteur déterminant la guérison du super panaris (Cook & Cutler, 1995; David G. P., 1993; Van Metre, 2017).

Les céphalosporines de 3eme et 4eme générations tel que le ceftiofur étaient beaucoup utilisées en première intention par les éleveurs pour le traitement des panaris avant leur requalification en antibiotiques critiques. En effet, cette molécule présentait une AMM pour les panaris et avait le grand avantage d'avoir un temps d'attente nul dans le lait. Ce traitement était alors mis en place facilement et sans contrainte par l'éleveur parfois même sans examen du pied préalable et avec des durées de traitement trop courtes. L'augmentation apparente du nombre de cas de super panaris pose alors question d'un lien avec l'arrêt de l'utilisation de cet antibiotique en systématique. Du fait de l'utilisation courante de cette molécule et des mauvaises pratiques d'usage, des résistances aux bêta-lactamines ont pu être sélectionnées. De plus, les éleveurs peuvent retarder la prise en charge des panaris car les autres antibiotiques disponibles n'ont pas de temps d'attente lait nul, ce qui les oblige à écarter le lait des animaux traités et engendre une double perte économique (coût du traitement et lait jeté). Ainsi, certaines formes de super panaris pourraient simplement être des panaris classiques pris en charge plus tardivement (Relun et al., 2021).

3. Défaut de traitements adjuvants

a) Soins locaux

Le rôle des soins locaux dans les cas de panaris et super panaris est controversé. Certains pensent qu'un traitement local avec un bandage est nécessaire en plus de l'antibiothérapie par voie générale, ou même qu'il pourrait être le seul traitement mis en place pour les soigner. D'autres pensent que ce sont ces bandages qui peuvent aggraver des cas de panaris et les rendre plus difficiles à soigner.

Des soins locaux sont réalisés dans certaines publications avec l'application d'un topique désinfectant comme le sulfate de cuivre, un désinfectant iodé ou contenant des peroxydes ou encore un antibiotique (tétracyclines) (David Y., 2020; GTV Bretagne, 2020; Osová et al., 2017; Van Metre, 2017).

Les N'dama ont également reçu des soins locaux avec un nettoyage, un léger curetage et une désinfection au LOTAGEN ND. Un pansement avec de l'huile de palme et du lindane a été appliqué pour éviter les myiases (Dehoux, 1990). Sur le terrain, certains vétérinaires déconseillent vivement l'utilisation de pansements qui aggraverait selon eux les cas en enfermant des pathogènes et créant un environnement chaud et humide propice à leur développement (David Y., 2020; GTV Bretagne, 2020).

Dans son article, Van Metre (2017) fait part de l'absence de preuve scientifique sur l'intérêt de l'utilisation des désinfectants locaux et insiste sur le fait que ceux-ci ne doivent pas se substituer à l'administration systémique d'antibiotiques.

A contrario, deux publications montrent que des traitements locaux seuls peuvent donner de bons résultats sur certains panaris.

Une étude suédoise a évalué l'utilisation locale d'acide salicylique sur les lésions de panaris avec un bandage dans les cas de panaris détectés précocement, peu sévères et sans complications. Aucun antibiotique n'a été administré en plus des bandages. Une ou deux cuillères à soupe d'acide salicylique en poudre ont été appliquées dans l'espace interdigital après nettoyage à l'eau et au savon. Un bandage a été posé en protection et laissé entre 3 et 5 jours. Malgré plusieurs biais (pas de groupe contrôle,

diagnostic de panaris et soins réalisés par les éleveurs), l'utilisation de l'acide salicylique semble intéressante car une réduction du gonflement, de la boiterie, de la température rectale et une amélioration de l'état général ont été constatés de manière significative 3 à 5 jours après le traitement. Les éleveurs étaient globalement satisfaits de ce traitement bien que certains le trouvent chronophage et aient causé des lésions à cause d'une mauvaise réalisation du bandage. Ce traitement a les avantages d'être peu cher, sans délai d'attente pour le lait, et peut assez facilement être réalisé par l'éleveur s'il a les moyens de contention nécessaires. Une étude randomisée, contrôlée et à l'aveugle serait nécessaire pour évaluer de manière plus fiable ce traitement (Persson et al., 2019).

Une étude inédite au Kazakhstan a comparé l'utilisation topique d'un probiotique en poudre contenant 10^6 UFC/g de *Lactobacillus acidophilus* avec bandage et après nettoyage et l'injection parentérale d'oxytétracycline (1 mg/kg IM) sur les panaris des bovins détectés précocement. Les 2 traitements étaient répétés toutes les 72h pendant 2 semaines sauf en cas de guérison avant ce délai. Au bout des 2 semaines de traitement, le taux de guérison était de 80.87% pour *L. acidophilus* et 83.48% pour l'oxytétracycline (odds ratio 0.837). Au 28^{ème} jour après le début du traitement, le taux de guérison était de 100% dans les 2 groupes (Torehanov et al., 2020).

En fonction des structures atteintes et des complications, un parage des onglons peut être nécessaire comme lors de décollement de la ligne blanche secondaire au panaris (Osová et al., 2017).

Les pédiluves ne sont pas couramment utilisés pour le traitement des super panaris sur le terrain (Relun et al., 2021).

Le défaut de soins locaux pourrait être une des origines des super panaris. Peut-être que certains panaris classiques auraient besoin de soins locaux en plus de l'antibiothérapie systémique pour guérir et ne pas devenir des super panaris.

b) Chirurgie

Dans les cas plus compliqués, un parage chirurgical des tissus infectés et nécrosés peut être réalisé (sous anesthésie régionale en 1^{ère} ou 2^{ème} intention si pas d'amélioration 4 j après le début du traitement par exemple) (Osová et al., 2017; Relun et al., 2021; Van Metre, 2017).

Des chirurgies du doigt plus invasives comme une amputation d'onglon (David G. P., 1993; GTV Bretagne, 2020), une résection de l'articulation interphalangienne distale accompagnée ou non d'une résection de tendons fléchisseurs peuvent parfois être nécessaires pour soigner l'animal. Ces chirurgies sont indiquées dans les cas les plus sévèrement atteints, souvent suite à un échec du traitement antibiotique seul (Van Metre, 2017). Elles ne sont réalisables que si un seul doigt est touché et qu'il n'y a pas d'autres foyers infectieux (endocardite septique, abcès pulmonaires ou hépatiques etc...) venus secondairement au panaris (Osová et al., 2017; Relun et al., 2021).

L'absence de chirurgie dans les cas sévères ou alors sa réalisation tardive peuvent expliquer l'apparition de super panaris qu'on ne réussit pas à guérir.

L'origine des super panaris est pour le moment inconnue. De nombreuses hypothèses existent et impliquent des facteurs bactériens, des facteurs liés à l'animal, à la conduite d'élevage et aux traitements entrepris. Seule la Finlande a commencé à étudier les pathogènes et les facteurs de risque qui pourraient être impliqués dans ces super panaris et notamment la forme épidémique (Kontturi et al., 2017, 2019, 2020). Plus d'études sont nécessaires pour affirmer ou infirmer toutes ces hypothèses.

Trois formes de super panaris sont décrites : sévère suraigüe, incurable médicalement et épidémique. Cela contribue à la difficulté de définition de ce qu'est un super panaris et peut donner lieu à plusieurs interprétations sur le terrain d'autant plus que ces formes peuvent être plus ou moins associées entre elles.

La prévalence et l'incidence de cette maladie sont inconnues en France. Il en est de même pour l'importance relative de chacune des 3 formes sur notre territoire. La distribution des cas par région, race, sexe, saison, etc n'est pas documentée non plus.

A ce jour, l'origine des super panaris est inconnue. Seules des hypothèses sont émises mais aucune n'a été prouvée. Les hypothèses sont diverses :

- **Origine bactérienne : virulence plus forte, synergie bactérienne, antibiorésistance, présence de dermatite digitale**
- **Facteurs liés aux animaux : race, baisse d'immunité, post-partum, forte production laitière, rang de lactation, etc...**
- **Facteurs liés à la conduite d'élevage : environnement, logement, production intensive, surdensité, etc...**
- **Traitements inadaptés : mauvaise détection des cas, traitement tardif, mauvais diagnostic, mauvaise posologie antibiotique, défaut de traitements adjuvants (soins locaux, chirurgie, AINS), etc...**

Les origines sont potentiellement différentes en fonction de chaque forme de super panaris.

Par conséquent, des études sont nécessaires pour :

- **Préciser l'incidence/prévalence des super panaris et la fréquence des différentes formes ;**
- **Identifier les déterminants de cette maladie avec la mise en évidence de facteurs déclenchants et/ou favorisants.**

DEUXIÈME PARTIE :
ESTIMATION DE L'INCIDENCE
DES SUPER PANARIS
EN FRANCE METROPOLITAINE
EN 2022
—
ÉTUDE RÉTROSPECTIVE

I. Contexte et objectifs

Le super panaris est une affection mal connue. Des cas sont décrits au niveau mondial et en France depuis plusieurs dizaines d'années (Cook & Cutler, 1995; David G. P., 1993; David Y., 2020; GTV Bretagne, 2020; Kontturi et al., 2017; Relun et al., 2021) mais leur fréquence et leur origine sont pour le moment inconnues. C'est dans ce contexte que le Comité Technique National sur les Boiteries des Bovins (CTNBB) a demandé la création d'un Observatoire recensant les cas afin de mieux connaître l'incidence et les déterminants de cette maladie. L'ONASUP – Observatoire National des Super Panaris a ainsi été créé afin de collecter un grand nombre d'informations cliniques et épidémiologiques sur les cas observés à partir de 2023. Le nombre d'items à remplir pouvant être un frein à la déclaration de cas et la déclaration de cas dans un observatoire dépendant beaucoup de l'animation de cet observatoire (Gates et al., 2021), il a été décidé de mener en parallèle une étude rétrospective transversale auprès des vétérinaires pour estimer l'incidence des super panaris en France métropolitaine en 2022 et collecter de premiers indices sur les facteurs pouvant favoriser cette affection. Ces deux études font partie du projet SUPERPANAR.

L'étude pour estimer l'incidence des super panaris en 2022 devait avoir un format court pour favoriser le taux de réponse, tout en comprenant quelques questions ouvertes pour ne pas brider la diversité des réponses.

II. Matériels et méthodes

A. Définition du « super-panaris » utilisée dans l'étude

Sur la page d'introduction de l'enquête, le super panaris était défini de la manière suivante afin d'évoquer les 3 formes qu'il peut prendre :

« Panaris d'évolution très rapide et sévère, conduisant souvent à un échec des traitements mis en œuvre. Plusieurs animaux peuvent être atteints en l'espace de quelques semaines dans certains élevages ».

B. Élaboration de l'enquête

1. Construction de l'enquête

Cette enquête était à destination des vétérinaires praticiens ayant une pratique pure ou mixte de la médecine bovine en 2022. Nous l'avons conçu de manière à ce qu'elle soit courte, rapide et qu'il soit facile d'y répondre. Elle contient 13 questions réparties en 2 groupes s'affichant successivement sur 2 pages différentes. Le premier groupe est nommé « Incidence des super panaris en 2022 » (1). Le deuxième groupe est nommé « Profil des répondants » (2).

Les questions abordent les thèmes suivants :

- Caractéristiques des super panaris observés,
- Races atteintes,
- Saisons d'apparition des cas,
- Traitements mis en place et résultats,
- Hypothèses des vétérinaires cliniciens sur l'origine des super panaris qu'ils ont observés.

Le détail des questions et du paramétrage est visible dans le Tableau IX.

Les questions épidémiologiques et cliniques allant de A2 à A8 ne s'affichaient que si le répondant avait indiqué avoir déjà observé un cas de super panaris en 2022.

Seulement 5 questions étaient obligatoires pour valider l'enquête, dont 2 à affichage conditionnel (A2, A3).

Le type de réponse aux questions A4, A7, A8 et A9 est un format zone de texte libre afin de ne pas restreindre la diversité de réponses possibles.

Les réponses sont anonymes et la seule information personnelle demandée est le numéro de téléphone, donné sur la base du volontariat. La question A13, demandant le numéro de téléphone, n'était posée que si le répondant avait accepté d'être contacté.

Tableau IX : Questions et paramétrage de l'enquête « Estimation de l'incidence des super panaris en France métropolitaine en 2022 »

Code et ordre des questions	Question	Type de question	Groupe de question	Obligatoire	Commentaire
A1	En 2022, avez-vous observé des cas de super panaris dans votre clientèle ?	Bouton oui/non/ne sait pas	(1)	*	Affichage si A1 = oui
A2	En 2022, combien d'élevages ont été atteints de super panaris dans votre clientèle ?	Entrée numérique		*	
A3	En 2022, combien de bovins ont été atteints de super panaris dans votre clientèle ?			*	
A4	Qu'est-ce qui vous fait penser que ces cas étaient des super panaris (et non pas des panaris classiques) ?	Zone de texte			
A5	Quelle(s) race(s) ont été atteintes par le super panaris ?	Choix multiples : Prim'Holstein/Normande/Mont béliarde/Charolaise/Limousine/Blonde d'Aquitaine/Autre à préciser			
A6	A quelle(s) saison(s) avez-vous observé ces cas de super panaris ?	Choix multiples : Printemps/Eté/Automne/Hiver			
A7	Quel(s) traitement(s) a été mis en place (produits et doses) et quelle a été son efficacité ?	Zone de texte			
A8	Avez-vous des hypothèses sur l'origine de ces super panaris ?				
A9	Avez-vous d'autres informations importantes à donner sur cette affection ? Des commentaires à faire (sur les cas, etc..) ?				
A10	Quel est le département d'exercice principal de votre clinique ?	Liste (Menu déroulant)	(2)	*	Clientèle sur plusieurs départements limitrophes = département où se trouve la majorité de la clientèle bovine.
A11	Combien de vétérinaires exercent avec des bovins dans votre clinique ?	Entrée numérique		*	
A12	Pouvons-nous vous contacter afin d'obtenir une description de cas de super-panaris ?	Bouton Oui/Non			
A13	Si oui, quel est votre numéro de téléphone ?	Zone de texte			Affichage si A12 = oui

2. Support informatique utilisé

Nous avons réalisé l'enquête sur la plateforme d'enquête Limesurvey®. Ce logiciel permet la protection des données recueillies et offre un grand choix de formats de questions et un paramétrage fin de celles-ci.

C. Diffusion de l'enquête

1. Envoi de mails

La diffusion de l'enquête s'est faite par mail.

L'enquête a été envoyée par l'annuaire vétérinaire ROY à 2593 adresses mail de cliniques et vétérinaires ruraux purs et mixtes présents dans la base de données du ROY en France. Le détail du nombre d'adresses mail par département est en Annexe 2. Une réponse par clinique était demandée. Un premier mail a été envoyé le 15 février 2023. Deux mails de relance ont suivi les 14 et 30 mars 2023 (Figure 4).



Figure 4 : Mail envoyé aux vétérinaires pour la diffusion de l'enquête Incidence des super panaris en 2022

2. Autres moyens de promotion de l'enquête

L'enquête incidence était citée sur la page d'accueil du site de l'URM BIOEPAR dans la rubrique actualités sous le nom de projet SUPERPANAR. La description complète du projet sur le site est en Annexe 3. Sur ce site, la promotion de l'enquête s'est faite conjointement avec celle de l'Observatoire. Des communiqués de presse sont parus dans plusieurs magazines professionnels vétérinaires comme le Bulletin des GTV (Annexe 4), le Nouveau Praticien Vétérinaire (Annexe 5) et la Semaine Vétérinaire (Annexe 6).

En plus de l'envoi via le ROY, la SNGTV a diffusé un mail aux vétérinaires adhérents au GTV afin de faire un rappel sur l'existence de l'enquête.



SUPERPANAR : Deux études en 2023 pour mieux connaître les Supers Panaris !

Des « super panaris », les vétérinaires en rapportent, mais quelles sont leur(s) cause(s) et sont-ils si fréquents que cela ? Deux études...

[Lire la suite](#)

Figure 5 : Message de promotion du projet SUPERPANAR sur la page d'accueil du site de l'URM BIOEPAR

D. Estimation de la taille de la population bovine et du nombre de troupeaux

Pour estimer la taille de la population bovine et le nombre de troupeaux bovins en France métropolitaine en 2022, nous avons extrait des données de la BDNI par département. Nous avons retenu, par département, le nombre de bovins mâles et femelles de plus de 1 an appartenant à des troupeaux d'au moins 30 bovins au 1^{er} décembre 2022.

Nous avons arbitrairement fait ce choix d'âge afin d'inclure les animaux reproducteurs (David G. P., 1993; Relun et al., 2021) mais aussi les jeunes bovins en atelier d'engraissement (Persson et al., 2019) car des cas sont décrits dans ces deux catégories d'animaux. Les animaux de moins de 1 an semblent moins sujets à cette affection, c'est pourquoi nous ne les avons pas pris en compte ici.

Nous avons choisi ce seuil de 30 bovins d'au moins 1 an par troupeau afin d'exclure le cheptel bovin détenu par des particuliers pour leur loisir ou consommation personnelle afin de ne pas surestimer le nombre d'élevages bovins professionnels. Le détail des effectifs est fourni en Annexe 7.

E. Nombre de cliniques vétérinaires avec activité rurale

Le nombre de cliniques vétérinaires avec activité rurale par département de France métropolitaine au 10 Juillet 2023 nous a été fourni par l'annuaire vétérinaire ROY.

Le domaine d'activité des cliniques ne figure pas directement dans le ROY. Il a été déterminé à partir des domaines d'activité déclarés par les vétérinaires y travaillant.

Ainsi, a été considérée comme clinique ayant une activité rurale, toute clinique comptant au moins 1 vétérinaire déclarant un domaine d'activité en rurale pure ou mixte rurale prédominante.

La part d'activité rurale au sein des cliniques n'a pas pu être quantifiée pour en déterminer précisément l'importance. Ainsi, aucun filtre n'a pu être appliqué pour éliminer de l'analyse les cliniques dont la part d'activité rurale aurait été trop faible. Nous avons alors choisi d'exclure les cliniques où les vétérinaires mixtes déclaraient une activité rurale minoritaire afin de ne pas trop surestimer le nombre de cliniques rurales.

De plus, les données du ROY sont mises à jour sur la base du volontariat des vétérinaires uniquement. Depuis la mise en place du RGPD, aucun autre organisme ne peut transmettre de données au ROY pour actualiser son fichier.

Le détail des nombres se trouve en Annexe 8 et Annexe 9.

F. Analyse des données

1. Conversion des réponses ouvertes en réponses fermées

Les questions A4, A7, A8 et A9 ont des réponses type zone de texte libre (Tableau IX pour le détail des questions). Nous avons transformé ces réponses ouvertes en réponses fermées pour l'analyse statistique.

La question A4 « Qu'est-ce qui vous fait penser que ces cas étaient des super panaris (et non pas des panaris classiques) ? » a ainsi été traduite en 4 variables principales et 6 variables secondaires.

Les 4 variables principales concernent directement la définition du super panaris et permettent de définir 4 formes de super panaris :

- **Panaris ne répondant pas au traitement** : « Difficulté de guérison, non guérison, difficulté pour traiter, évolution défavorable, ne rétrocede pas aux antibiotiques, pas de réponse au traitement, réponse faible au traitement, résistance au traitement, récalcitrant au traitement, aucune réussite thérapeutique, incurable, réfractaire au traitement, réponse traitement faible », etc...
- **Panaris avec une morbidité élevée** : « évolution épidémique », « morbidité anormale », « plusieurs animaux atteints », « contagiosité importante », etc...

- **Panaris d'évolution suraiguë** : toute notion de rapidité « Évolution rapide », « suraiguë », « fulgurance », « foudroyant », « rapidement grave », « brutalité d'apparition », « bombe », « caractère explosif de l'évolution », « développement rapide », etc...
- **Panaris avec des lésions sévères** : « infection/gonflement remontant jusqu'au carpe/tarse », « éclatement du pied/entre les onglons », « gravité », « nécrose profonde », « ampleur des symptômes/lésions », « inflammation très importante », « étendu de la lésion », « inflammation sévère », « lésions très importantes », « forme grave », « lésion envahissante », « destruction du pied », « gonflement impressionnant/énorme », « niveau/taille/ intensité de l'inflammation », « grosse plaie qui sent la nécrose +++ », etc...

Certaines réponses décrivaient plusieurs de ces 4 formes de super panaris. Lorsque c'était le cas, la réponse a été comptabilisée dans chaque forme qu'elle décrivait. Une réponse ayant observé des super panaris peut avoir été comptabilisé jusqu'à 4 fois pour les formes de super panaris présentes en France.

Les 6 variables secondaires, apportant des précisions sur les cas, sont :

- **Complications du super panaris** : « ostéite », « arthrite », « dermatite » (non précisé), « ostéomyélite »
- **Réforme des animaux** : « réforme », « abattage »
- **Mortalité** : mort naturelle ou euthanasie. S'il y avait juste indiqué « mortalité, létalité, perte ou mort », nous avons considéré que c'était une mort naturelle.
- **Chronicité** : « évolution longue, non-valeur économique, gonflement persistant, récupération longue, traitement long »
- **Atteinte de l'état général** : « décubitus », « évolution débilitante », « dégradation de l'état des animaux ». La douleur importante n'a pas été un motif de classement en atteinte générale.
- **Rechute** : amélioration au début et rechute en cours de traitement

La question A7 « Quel(s) traitement(s) a été mis en place (produits et doses) et quelle a été son efficacité ? » a été divisée en plusieurs variables :

- **Antibiotique** : 1 à 5 et critique (plusieurs molécules antibiotiques ont souvent été citées dans une même réponse. Chaque molécule a donc été répartie dans une variable antibiotique numérotée de 1 à 5 et antibiotique critique selon le nombre de molécules évoquées dans la réponse. Cette numérotation n'a pas de lien avec l'ordre d'utilisation des antibiotiques et a pour unique but de permettre l'analyse statistique des traitements effectués).
 - **Posologie** : 1 à 5 et critique. Noté en ml/100kg, ml/40kg, mg/kg, ml seul. Quand il était répondu « dose normale », nous avons considéré que c'était la dose AMM.
 - **Fréquence d'administration** : 1 à 5 et critique. La fréquence d'administration est notée sans objet pour les antibiotiques à injection unique. Pour les antibiotiques à injection quotidienne dont la durée de traitement est donnée mais pas la fréquence d'administration de manière explicite, nous avons tout de même noté 1 j dans la fréquence. Quand il était indiqué le nombre d'injections sans préciser la fréquence entre 2 injections, la durée de traitement et la fréquence d'administration ont été classées en données manquantes car les informations n'étaient pas assez précises.
 - **Durée de traitement** : 1 à 5 et critique. Pour les antibiotiques à injecter tous les jours, la durée de traitement est le nombre d'injections quand celle-ci n'était pas indiquée explicitement. Pour les molécules longue action avec 48 ou 72 h entre 2 injections, la

durée de traitement notée correspond au nombre d'injections multiplié par l'intervalle entre 2 injections (ex : 2 injections à 72h d'intervalle = 2 x 3 j = 6 jours de traitement). Pour les molécules à injection unique, la durée de traitement est notée comme étant de 1 jour.

- Résultat du traitement : 1 à 5 et critique. Échec, guérison partielle, guérison
- Anti-inflammatoire 1, 2 et combiné avec l'antibiotique (Plusieurs molécules anti-inflammatoires ont parfois été citées dans une même réponse. Chaque molécule a donc été répartie dans une variable anti-inflammatoire numérotée 1, 2 ou combinée à un antibiotique selon le nombre de molécules évoqué dans la réponse. Cette numérotation n'a pas de lien avec l'ordre d'utilisation des anti-inflammatoires et a pour unique but de permettre l'analyse statistique des traitements effectués). Les règles pour les critères suivants sont les mêmes que pour les antibiotiques.
 - Posologie : 1, 2 et combiné
 - Fréquence d'administration : 1, 2 et combiné
 - Durée de traitement : 1, 2 et combiné
- Autre molécule
- Parage du pied
- Soins locaux 1 et 2 (plusieurs soins locaux ont parfois été apportés dans une même réponse. Chaque soin a donc été réparti dans une variable soins locaux numérotée 1 ou 2 selon le nombre de soins évoqué dans la réponse. Cette numérotation n'a pas de lien avec l'ordre des soins faits et a pour unique but de permettre l'analyse statistique des traitements effectués)
 - Antibiotique local
 - Durée des soins
- Amputation onglon

Les posologies, fréquence d'administration, durée de traitement et résultats sont souvent manquants ou renseignés de manière trop imprécise pour permettre une exploitation statistique correcte (ex : seul le volume d'antibiotique administré est donné, nom de la molécule et posologie en ml/kg sans nom du produit etc...).

La question A8 « Avez-vous des hypothèses sur l'origine de ces super panaris ? » est divisée en variables de la manière suivante :

- Aucune hypothèse
- Baisse d'immunité
- Pression infectieuse forte
- Génétique des animaux
- Mauvaise prise en charge : retard de détection/traitement à cause d'une mauvaise surveillance (gros troupeau, manque de temps), de la catégorisation du ceftiofur TA lait nul en antibiotique critique, de l'absence de soins locaux, du délai d'appel du vétérinaire en 2nd intention
- Synergie d'agents pathogènes
- Alimentation : carences en minéraux et/ou vitamines, ration déséquilibrée
- Flux d'animaux : entrant/sortant des troupeaux
- Conformation, aplombs des animaux
- Utilisation de pédiluve
- Intervention d'un pareur/pédicure bovin

- Résistance bactérienne
- Pathogène hypervirulent
- Sécheresse
- Humidité
- Litière chaude
- Affection podale : Mortellaro, boiterie dans l'élevage
- Traumatisme : sol traumatisant, blessures liées à l'environnement
- Primipare
- Station debout prolongée
- Élevage hors sol
- Surdensité
- Post partum
- Élevage de technicité moyenne à faible
- Défaut d'hygiène

La question A9 « Avez-vous d'autres informations importantes à donner sur cette affection ? Des commentaires à faire (sur les cas, etc..) ? » a suscité la création de 3 variables :

- Mauvais diagnostic de l'éleveur ou du vétérinaire : confusion avec la dermatite digitale par les éleveurs, confusion panaris classique/Super panaris par les vétérinaires
- Doute sur l'existence des super panaris comme nouvelle affection : méconnaissance de la définition, difficulté d'identification, complication d'un panaris classique mal pris en charge
- Autre commentaire

2. Analyses statistiques descriptives

Nous avons réalisé l'analyse statistique avec le logiciel R version 2023.06.0-421.

Dans un premier temps nous avons cherché à caractériser la population de l'étude. Pour cela nous avons :

- sélectionné les réponses exploitables
- calculé le taux de réponse (échelle nationale, régionale et départementale)
- décrit la taille des cliniques ayant répondu
- calculé la proportion de cliniques ayant observé au moins 1 cas de super panaris en 2022 (échelle nationale, régionale et départementale)
- calculé la proportion de cliniques ayant observé une forme de super panaris (panaris ne répondant pas au traitement / avec une morbidité élevée / d'évolution suraiguë / avec des lésions sévères).

Dans un second temps, nous avons estimé les taux d'incidence annuels de super panaris en 2022, toutes formes confondues, à l'échelle de l'animal et du troupeau et sa distribution géographique.

Dans un troisième temps, nous avons décrit les autres déterminants cités par les vétérinaires comme pouvant expliquer ces cas de « super panaris ».

Enfin, nous avons décrit les hypothèses formulées pour expliquer l'origine de ces cas de « super panaris » et les commentaires libres laissés par les vétérinaires répondants.

Le détail des calculs pour ces analyses est présenté dans le Tableau X.

Tableau X : Détail des calculs réalisés pour les analyses statistiques descriptives de l'enquête incidence des super panaris en 2022

Analyses	Calculs / Test
Taux de réponse	Nombre de cliniques ayant répondu / nombre de cliniques avec activité rurale Échelle nationale, régionale, départementale
Proportion de cliniques ayant observé des super panaris	Nombre de clinique ayant observé des super panaris / nombre de cliniques répondantes Échelle nationale, régionale, départementale
Effectifs de troupeaux atteints	Moyenne, min, max, médiane, Q1-Q3 de la somme des nombres de troupeaux observés avec des super panaris à l'échelle régionale et départementale.
Effectifs de bovins atteints	Moyenne, min, max, médiane, Q1-Q3 de la somme des nombres de bovins observés avec des super panaris à l'échelle régionale et départementale.
Nombre moyen de bovins suivis par clinique	Nombre de bovins filtrés de la BDNI à l'échelle départementale / nombre de cliniques avec activité rurale estimé via données du ROY à l'échelle départementale
Nombre moyen de troupeaux suivis par clinique	Nombre de troupeaux filtrés de la BDNI à l'échelle départementale / nombre de cliniques avec activité rurale estimé via données du ROY à l'échelle départementale
Taux d'incidence annuel estimé à l'échelle animal par clinique	Nombre de bovins atteints par clinique / Nombre bovins suivis par clinique échelle nationale : Moyenne des incidences, médiane, Q1, médiane, Q3, écart type, minimum, maximum
Taux d'incidence annuel estimé à l'échelle troupeau par clinique	Nombre de troupeaux atteints par clinique / Nombre troupeaux suivis par clinique échelle nationale : Moyenne des incidences, médiane, Q1, médiane, Q3, écart type, minimum, maximum
Taux d'incidence annuel estimé à l'échelle animal	Nombre de bovins atteints / Nombre bovins suivis par les cliniques répondantes (n) échelle nationale et régionale Intervalle de confiance à 95% d'une proportion avec $np > 10$ et $n(1-p) > 10$: $IC(95) = \left[p - 1,96 \sqrt{\frac{p(1-p)}{n}} ; p + 1,96 \sqrt{\frac{p(1-p)}{n}} \right]$ <p>p : incidence ; n : somme des bovins suivis par les cliniques ayant répondu oui ou non à l'observation de super panaris à l'échelle</p>

	<p>régionale et nationale. (exclusion des réponses ne sait pas car ne rentre pas dans le calcul de l'incidence)</p> <p>Calcul du n :</p> <ul style="list-style-type: none"> - n départemental = nombre moyen de bovins suivis par clinique par département * nombre de cliniques ayant répondu à l'enquête par département - n régional = somme des n départementaux par région - n national = somme de tous les n départementaux
Taux d'incidence annuel estimé à l'échelle troupeau	<p>Nombre de troupeaux atteints / Nombre troupeaux suivis par les cliniques répondantes (n) échelle nationale et régionale</p> <p>Intervalle de confiance à 95% d'une proportion avec $np > 10$ et $n(1-p) > 10$:</p> $IC(95) = \left[p - 1,96 \sqrt{\frac{p(1-p)}{n}} ; p + 1,96 \sqrt{\frac{p(1-p)}{n}} \right]$ <p>p : incidence ; n : somme des troupeaux suivis par les cliniques ayant répondu oui ou non à l'observation de super panaris à l'échelle régionale et nationale. (exclusion des réponses ne sait pas car ne rentre pas dans le calcul de l'incidence)</p> <p>Calcul du n :</p> <ul style="list-style-type: none"> - n départemental = nombre moyen de troupeaux suivis par clinique par département * nombre de cliniques ayant répondu à l'enquête par département - n régional = somme des n départementaux par région - n national = somme de tous les n départementaux
Répartition des races atteintes	<p>Une réponse peut avoir cité plusieurs races.</p> <p>Nombre de fois où la race n a été citée dans les réponses / nombre total de fois où une race a été citée dans les réponses</p>
Répartition des saisons présentant des cas	<p>Une réponse peut avoir cité plusieurs saisons.</p> <p>Nombre de fois où la saison n a été citée dans les réponses / nombre total de fois où une saison a été citée dans les réponses</p>
Description des traitements antibiotiques utilisés	<p>% de fois où chaque antibiotique a été utilisé dans les 89 réponses ayant observé des super-panaris</p>

III. Résultats de l'enquête

A. Population de l'étude

1. Sélection des réponses

Seules les réponses complètes dans Limesurvey ont été prises en compte pour l'analyse statistique. La réponse 27, bien qu'indiquée comme incomplète par le logiciel, a été incluse dans l'analyse car les réponses obligatoires étaient complétées (Figure 6).

Les réponses suivantes ont été exclues partiellement ou totalement pour les raisons :

- Réponse 177 et 252 : doublons respectifs des réponses 124 et 145.
- Réponse 160 : doublon de la réponse 116. Les commentaires des 2 réponses ont été fusionnés.
- Réponse 31 : même numéro de téléphone personnel renseigné que pour la réponse 178. Personne contactée par téléphone qui n'a pas répondu deux fois à l'enquête. Hypothèse d'erreur de numéro de téléphone dans la réponse 178 ou réponse en double par un autre vétérinaire de la même clinique. Conservations des deux réponses car réponses différentes.
- Réponse 188 : en commentaire A9, le répondant indique « Ne pratique plus la médecine rurale depuis un an, donc avis peu pertinent ». La personne ne pratiquait pas la médecine bovine en 2022 donc sa réponse complète à l'enquête a été exclue pour l'analyse statistique.
- Réponse 52 : exclusion de la réponse A3 qui indiquait un nombre de bovins atteints de super panaris à 0 alors que 10 élevages en étaient atteints à la réponse A2 : faute de frappe en A3 remplacée par « DM : donnée manquante » dans la base de données R.

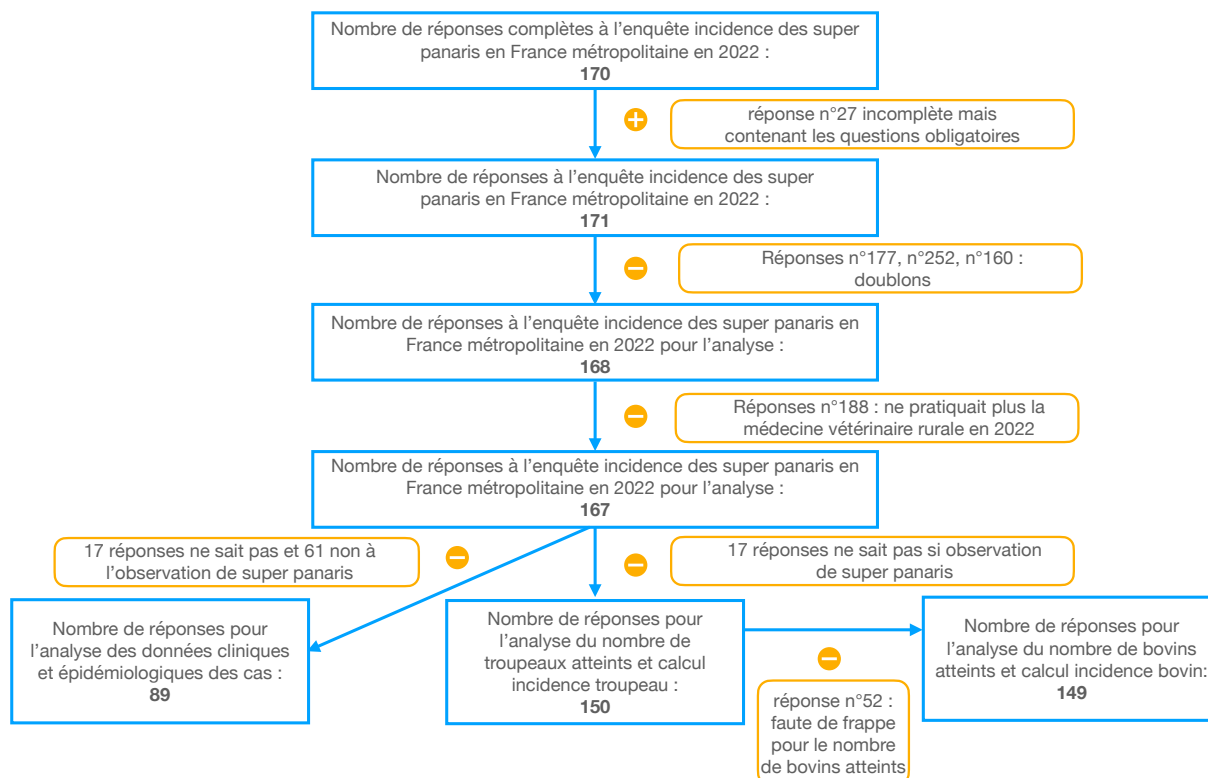


Figure 6 : « Flow chart » du nombre de réponses retenues pour les différentes analyses de l'enquête visant à déterminer l'incidence des super panaris en France en 2022

2. Taux de participation

Le taux de participation national, après tri des réponses, est de 13% des cliniques ayant une activité bovine.

Ce taux varie cependant selon les régions, avec des participations plus fortes en Pays de la Loire, Bourgogne Franche-Comté, Bretagne et Auvergne-Rhône-Alpes, et des participations nulles en Centre Val de Loire, Ile de France et Corse (Tableau XI, Figure 7).

Le nombre de réponses par département est en Annexe 10.

Tableau XI : Nombre de réponses à l'enquête après tri, nombre de cliniques avec activité rurale, et taux de participation nationaux et régionaux

Région	Nombre de réponses complètes	Nombre de cliniques avec activité bovine	Taux de participation (%)
Auvergne Rhône Alpes	30	194	15,5
Bourgogne Franche Comté	26	137	19
Bretagne	24	144	16,7
Grand Est	7	83	8,4
Hauts de France	10	83	12
Normandie	12	136	8,8
Nouvelle Aquitaine	19	167	11,4
Occitanie	11	134	8,2
Pays de la Loire	27	141	19,1
Provence Alpes Côte d'Azur	1	13	7,7
Centre Val de Loire	0	44	0
Corse	0	4	0
Ile de France	0	4	0
Total national	167	1284	13

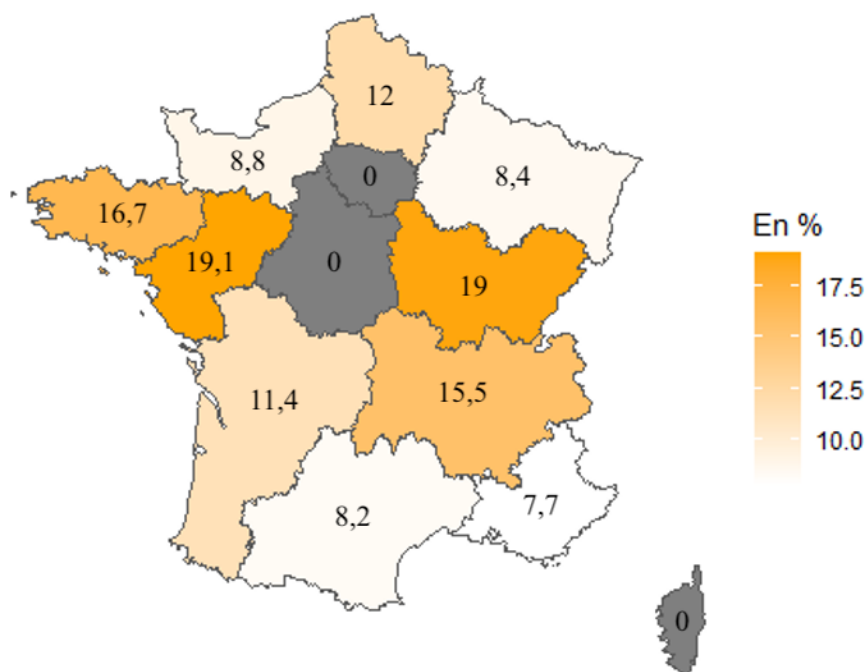


Figure 7 : Distribution géographique du taux de participation des cliniques vétérinaires à l'enquête visant à estimer le taux d'incidence des super panaris en France en 2022, après tri des réponses

3. Taille des cliniques vétérinaires

L'analyse du nombre de vétérinaires avec activité rurale par clinique ayant répondu est présentée dans le Tableau XII (question A11).

Tableau XII : Analyse du nombre de vétérinaires avec activité rurale par clinique ayant répondu à l'enquête visant à estimer le taux d'incidence des super panaris en France en 2022

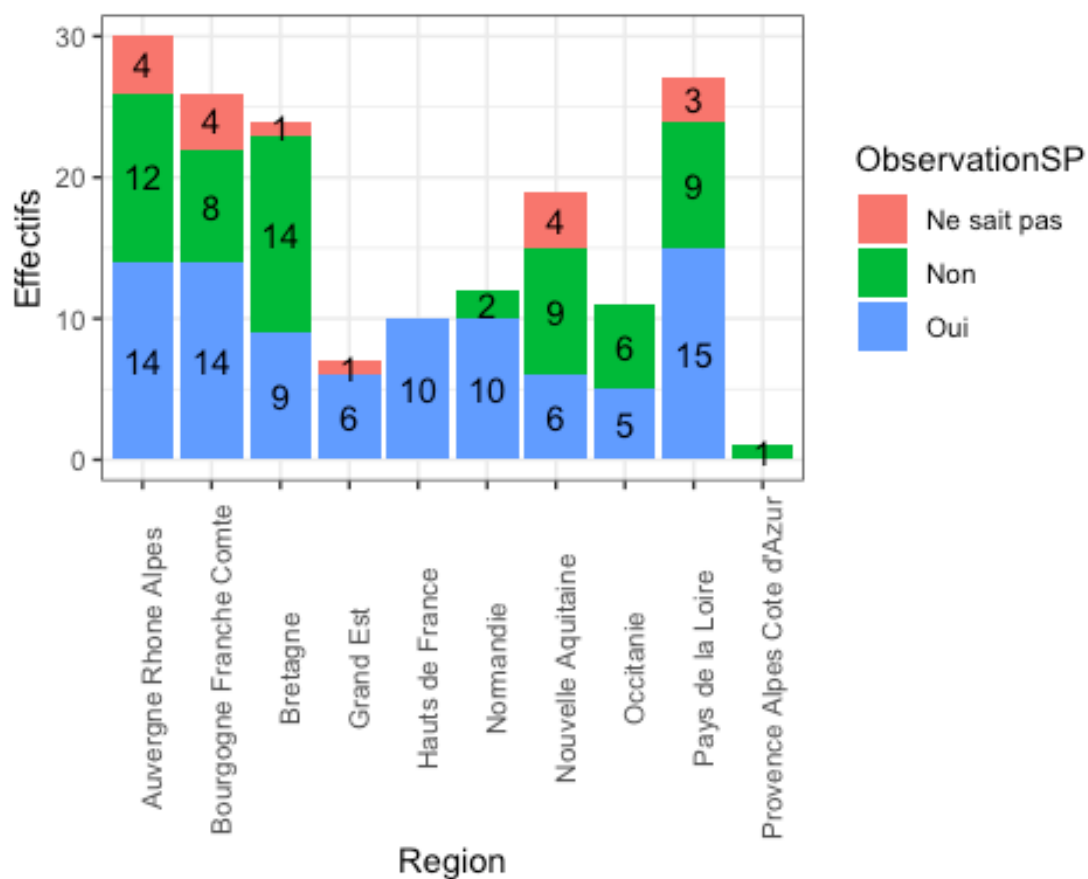
Échelle nationale	Moyenne	Médiane	Écart-type	Minimum	Maximum
Nombre de vétérinaires avec activité rurale par clinique ayant répondu	4,5	4	2,14	1	13

4. Proportion de cliniques ayant observé des « super panaris »

Plus de la moitié (89 cliniques soit 53%) des cliniques répondantes rapportent l'observation de super panaris en 2022 dans leur clientèle. 17 cliniques (10%) ne pouvaient pas dire s'ils avaient ou non observé un cas de super panaris.

Des cas de super panaris ont été observés dans toute la France. La proportion de cliniques ayant rapporté avoir observé au moins 1 cas de super panaris en 2022 variait cependant en fonction des régions, avec des proportions très élevées dans 3 régions : Hauts de France, Normandie et Grand-Est (Figure 8). Le détail au niveau départemental est présenté en Annexe 11.

Figure 8 : Nombre de cliniques ayant observé ou non des super panaris par région de France métropolitaine en 2022*



* Les régions ne figurant pas dans la figure n'ont pas donné de réponses à l'enquête. ObservationSP = Observation de super panaris

5. Caractéristiques des super panaris observés

Les caractéristiques des cas ayant amené les vétérinaires à les considérer comme des super panaris sont présentées dans les Tableau XIII et Tableau XIV. La caractéristique semblant dominer en France est l'échec de traitement rapporté dans 79% des réponses.

Tableau XIII : Caractéristiques principales citées par les vétérinaires pour définir les cas qu'ils considèrent comme des super panaris en 2022

Caractéristiques principales	Nombre de réponses (%) N = 89
Échec de traitement	70 (79%)
Forte morbidité/profil épizootique	13 (15%)
Évolution suraiguë	37 (42%)
Sévérité des cas	35 (39%)

Tableau XIV : Caractéristiques secondaires (précisions) citées par les vétérinaires pour définir les cas qu'ils considèrent comme des super panaris en 2022

Caractéristiques secondaires	Nombre de réponses (%) N = 89
Complications évoquées	
Arthrite	4 (4.5%)
Dermatite	1 (1.1%)
Limace	1 (1.1%)
Ostéite	1 (1.1%)
Ostéomyélite	1 (1.1%)
Perte d'onglon	1 (1.1%)
Réforme	5 (5.6%)
Chronicité	7 (7.9%)
Atteinte de l'état général	5 (5.6%)
Mortalité	
Euthanasie	8 (9.0%)
Mort naturelle	5 (5.6%)
Mort naturelle et euthanasie	1 (1.1%)
Oui mais sans précision	1 (1.1%)
Rechute	1 (1.1%)

B. Taux d'incidence annuel estimé et distribution géographique

1. À l'échelle de l'animal

a) Taux d'incidence global

En 2022, le taux d'incidence estimé de bovins de plus d'1 an atteints de super panaris était de 0,927 ‰ (IC 95% : 0,872 ‰ – 0,982 ‰).

Au niveau national, une clinique suit en moyenne 7440 bovins (Annexe 9), ce qui représente approximativement 7 bovins atteints par an pour une clinique.

b) Distribution géographique

En 2022, des bovins atteints de super panaris ont été observés dans toutes les régions de France métropolitaine ayant répondu à l'enquête, avec des différences régionales (taux d'incidence de bovins atteints allant de 0 à 1,587‰ ; cf. Tableau XV). La présence ou non de super panaris en Corse, en Ile de France et en Centre Val de Loire est inconnue.

Deux zones semblent légèrement plus atteintes : l'Est avec les régions Auvergne Rhône-Alpes et Bourgogne Franche Comté et le Nord-Ouest avec les régions Normandie et Hauts de France (Figure 9). Aucun cas ne semble avoir été observé en région Provence Alpes Côte d'Azur, mais une seule clinique sur les 13 ayant une activité bovine a répondu à l'enquête. Aucune analyse pour tester une différence statistique entre les régions n'a été conduite au vu du faible nombre de réponses par région ($n < 30$).

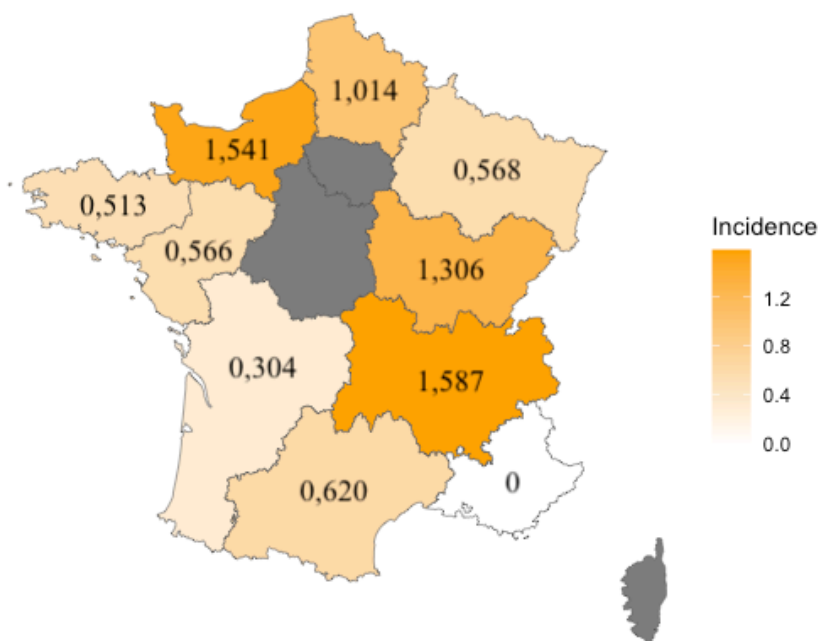


Figure 9 : Distribution géographique du taux d'incidence estimé de super panaris au sein de la population de bovins de plus d'1 an dans les régions françaises en 2022 (en gris : absence de données)

Tableau XV : Taux d'incidence de super panaris estimé au sein de la population de bovins de plus d'1 an par région en France en 2022

Région	Nombre de cliniques avec activité rurale	Taux de participation (%)	Nombre de bovins > 1 an atteints dans les cliniques ayant répondu (oui ou non)	Nombre de bovins > 1 an suivis dans les cliniques ayant répondu (oui ou non)	Taux d'incidence estimé (%)	IC à 95% du taux d'incidence estimé (%)
Auvergne Rhône Alpes	194	15,5	273	171977	1,587	1,399-1,776
Bourgogne Franche Comte	137	19	236	180656	1,306	1,140-1,473
Bretagne	144	16,7	93	181256	0,513	0,409-0,617
Grand Est	83	8,4	41	72242	0,568	0,394-0,741
Hauts de France	83	12	80	78878	1,014	0,792-1,236
Normandie	136	8,8	175	113557	1,541	1,313-1,769
Nouvelle Aquitaine	167	11,4	28	92046	0,304	0,192-0,417
Occitanie	134	8,2	33	53256	0,620	0,408-0,831
Pays de la Loire	141	19,1	126	222652	0,566	0,467-0,665
Provence Alpes Côte d'Azur	13	7,7	0	4113	0	Non applicable
Centre Val de Loire	44	0	/	/	/	/
Corse	4	0	/	/	/	/
Ile de France	4	0	/	/	/	/
Total national	1284	13	1085	1170633	0,927	0,872 0,982

2. À l'échelle du troupeau

a) Taux d'incidence global

En 2022, le taux d'incidence estimé de troupeaux de bovins de plus d'1 an atteints de super panaris était de 3,465 % (IC 95% : 3,108 – 3,821 %).

Au niveau national, une clinique suit environ 64,7 troupeaux (Annexe 9), ce qui représente approximativement 2,2 troupeaux atteints par an pour une clinique.

b) Distribution géographique

En 2022, des troupeaux bovins atteints de super panaris ont été observés dans toutes les régions de France métropolitaine ayant répondu à l'enquête, avec des différences régionales (taux d'incidence de troupeaux bovins atteints allant de 0 à 5,274 % ; cf. Tableau XVI). La présence ou non de super panaris en Corse, en Ile de France et en Centre Val de Loire est inconnue.

Quatre zones semblent se dessiner, de la plus à la moins atteinte (Figure 10) :

- le Sud-Est avec les régions Auvergne Rhône-Alpes et Occitanie (taux d'incidence > 4%)

- le Nord-Est avec les régions Bourgogne Franche Comté, Grand Est et Hauts de France (entre 3,5 et 3,8%)
- le Nord-Ouest avec les régions Pays de la Loire, Bretagne et Normandie (entre 2,8 et 3%)
- l'Aquitaine (< 1,5 %).

De la même manière que pour les bovins, aucun troupeau atteint ne semble avoir été observé en région Provence Alpes Côte d'Azur, mais une seule clinique sur les 13 ayant une activité bovine a répondu à l'enquête. Aucune analyse pour tester une différence statistique entre les régions n'a été conduite au vu du faible nombre de réponses par région (n < 30).

Tableau XVI : Taux d'incidence de super panaris estimé au sein de la population des troupeaux bovins (bovins > 1 an) par région en France en 2022

Région	Nombre de cliniques avec activité rurale	Taux de participation (%)	Nombre de troupeaux bovins (bovins > 1 an) atteints dans les cliniques ayant répondu (oui ou non)	Nombre de troupeaux bovins (bovins > 1 an) suivis dans les cliniques ayant répondu (oui ou non)	Taux d'incidence estimé	IC à 95% du taux d'incidence estimé
Auvergne Rhône Alpes	194	15,5	90	1707	5,274	4,213-6,334
Bourgogne Franche Comté	137	19	53	1516	3,496	2,571-4,421
Bretagne	144	16,7	43	1521	2,828	1,995-3,661
Grand Est	83	8,4	21	582	3,607	2,092-5,122
Hauts de France	83	12	25	661	3,780	2,327-5,234
Normandie	136	8,8	23	790	2,912	1,740-4,085
Nouvelle Aquitaine	167	11,4	12	887	1,352	0,592-2,112
Occitanie	134	8,2	33	746	4,422	2,947-5,897
Pays de la Loire	141	19,1	50	1659	3,014	2,191-3,836
Provence Alpes Côte d'Azur	13	7,7	0	33	0	Non applicable
Centre Val de Loire	44	0	/	/	/	/
Corse	4	0	/	/	/	/
Ile de France	4	0	/	/	/	/
Total national	1284	13	350	10102	3,465	3,108 3,821

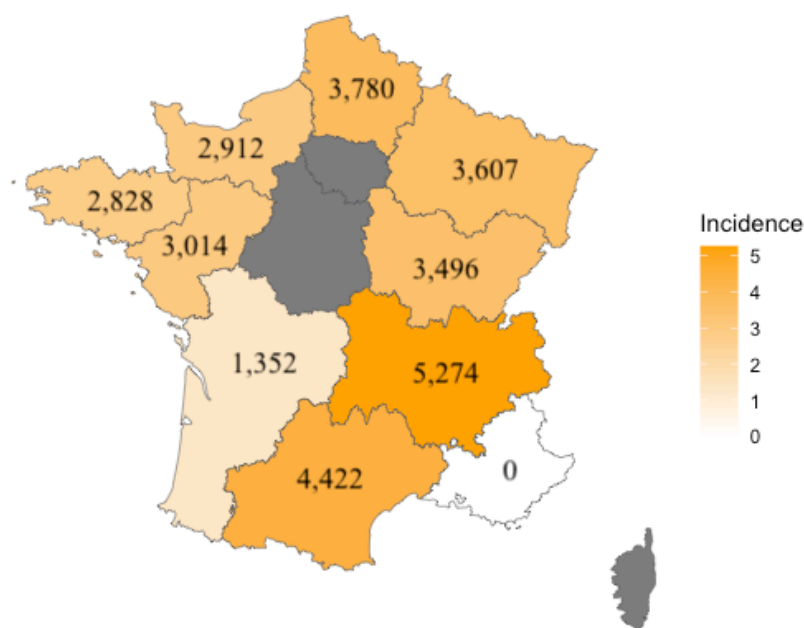


Figure 10 : Distribution géographique du taux d'incidence estimé de super panaris au sein de la population de troupeaux bovins (bovins > 1 an) dans les régions françaises en 2022 (en gris : absence de données)

C. Autres déterminants potentiels

1. Saison

Des cas sont décrits lors des 4 saisons en France métropolitaine en 2022 (Figure 11). La période froide Automne-Hiver représente plus de la moitié du nombre de saisons citées dans les réponses (59,38%). Toutefois, une clinique peut avoir cité plusieurs saisons donc ce nombre de citations ne représente pas le nombre de cas de super panaris lors de chaque saison (exemple hypothétique : une réponse peut avoir cité les saisons Hiver où elle a eu 2 cas et Été où elle a eu 5 cas.) C'est pourquoi aucun test n'a été réalisé pour voir si une différence statistique existait.

Le détail des effectifs de citations est en Annexe 12.

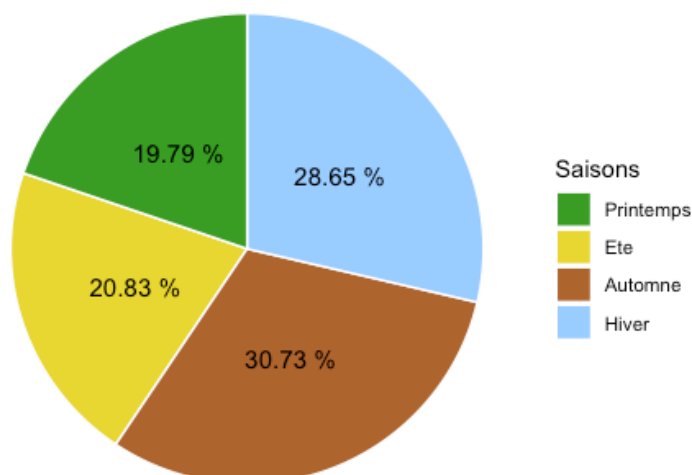


Figure 11 : Saisons où des super panaris ont été observés par des vétérinaires en France en 2022*

*n=192=nombre de fois où une saison a été citée dans les réponses. Une réponse peut avoir cité plusieurs saisons différentes.

2. Race des animaux

Toutes les races semblent touchées par les super panaris. La plus citée dans les réponses est la race Prim'Holstein (43,18%) puis la Montbéliarde (16,67%) et la Charolaise (15,15%) (Figure 12). Cumulées, les races laitières (Prim'Holstein, Montbéliarde et Normande) représentent 72% des races citées.

Les races dans la catégorie Autre sont : la Vosgienne, la Tarentaise, l'Abondance, la Rouge des prés, l'Aubrac, la Parthenaise et la Brune des Alpes. Ces races ont été citées une seule fois.

Les effectifs détaillés sont en Annexe 13.

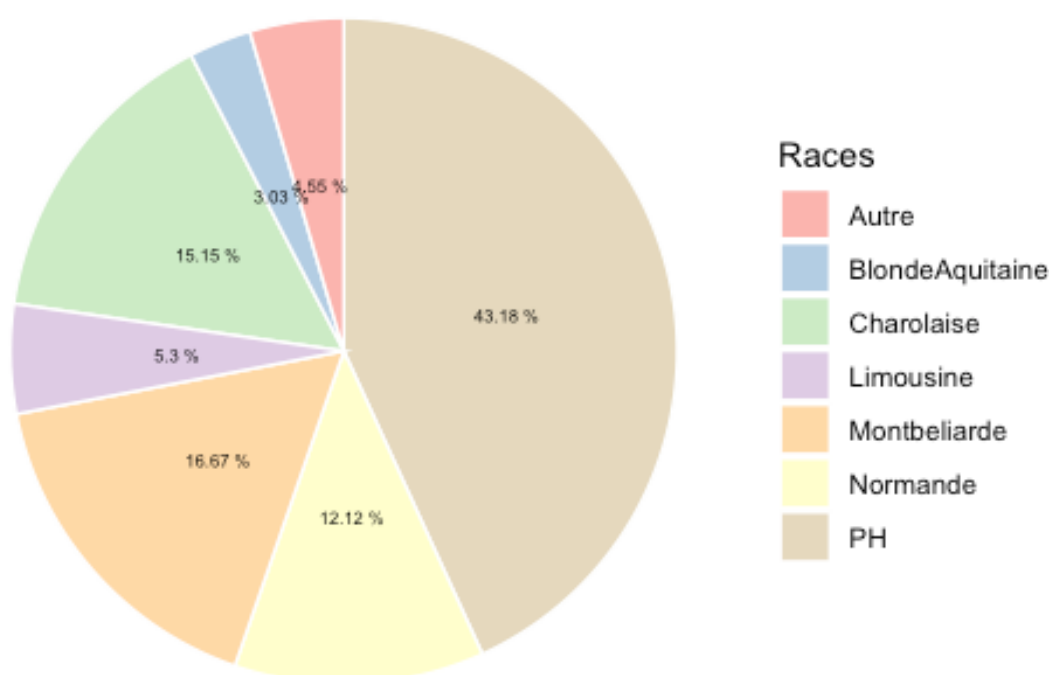


Figure 12 : Races ayant présenté des super panaris en France métropolitaine en 2022*

*n=132=nombre de fois où une race a été citée dans les réponses. Une réponse peut avoir cité plusieurs races différentes.

3. Traitements mis en place et efficacités

a) Traitements antibiotiques

18 molécules ou associations de molécules antibiotiques non critiques ont été utilisées par les vétérinaires ayant répondu (Tableau XVII).

L'oxytétracycline et l'association benzylpénicilline + dihydrostreptomycine sont les plus citées respectivement dans 49,4% et 46,1% des réponses. L'amoxicilline (24,7%), la tétracycline (19,1%),

l'association tétracycline + dihydrostreptomycine (20%) et la tylosine (26%) sont aussi beaucoup administrées.

Le résultat du traitement par molécule est donné dans 40% des antibiotiques non critiques cités (77/194) avec une majorité d'échec (55/77 soit 71%). La guérison partielle indique une amélioration des signes cliniques (fièvre, gonflement, etc..) mais sans guérison totale du panaris (gonflement réduit mais persistant, boiterie persistante, etc...). Parmi les antibiotiques non critiques, les échecs de traitement semblent un peu moins rapportés avec la tulathromycine et la tylosine (Tableau XVII).

Tableau XVII : Antibiotiques non critiques utilisés pour le traitement des super panaris et leurs efficacités en France métropolitaine en 2022

Antibiotiques	Nombre de réponses (%)N = 89¹	Échec	Guérison	Guérison partielle
Amoxicilline	22 (24,7%)	5	1	2
Amoxicilline + acide clavulanique	1 (1,1%)			
Benzylpénicilline	5 (5,6%)			
Benzylpénicilline + Dihydrostreptomycine	41 (46,1%)	13	3	1
Gentamicine	1 (1,1%)			
Lincomycine + spectinomycine	5 (5,6%)	2	1	1
Macrolide	1 (1,1%)			
Oxytétracycline	44 (49,4%)	10	2	1
Oxytétracycline + Sulfamide	1 (1,1%)			1
Pénicilline	3 (3,4%)			
Spiramycine	1 (1,1%)			
Sulfamide	1 (1,1%)	1		
Tétracycline	17 (19,1%)	7	1	
Tétracycline + Dihydrostreptomycine	18 (20%)	7		1
Tilmicosine	1 (1,1%)			
Triméthoprime + sulfamide	1 (1,1%)			
Tulathromycine	8 (9,0%)	3	2	

Antibiotiques	Nombre de réponses (%)N = 89¹	Échec	Guérison	Guérison partielle
Tylosine	23 (26%)	7	5	
Total citations antibiotiques non critiques	194	55	15	7

¹n (%)

Une réponse a très souvent cité plusieurs molécules sans spécification de l'utilisation sur un même cas ou sur des cas différents.

Des antibiotiques critiques ont également été cités. Le plus utilisé est le ceftiofur (11,2% des réponses) (Tableau XVIII). Ces antibiotiques sont souvent utilisés pour les cas les plus graves, avec des guérisons complètes rapportées dans 1/3 des cas pour le ceftiofur et des guérisons partielles dans les autres cas.

Tableau XVIII : Antibiotiques critiques utilisés pour le traitement des super panaris et leurs efficacités en France métropolitaine en 2022

Antibiotiques critiques	Nombre de réponses (%) N = 89¹	Guérison	Guérison partielle
Ceftiofur	10 (11,2%)*	2	4
Marbofloxacin	1 (1,1%)		

¹n (%)

*Dont 1 réponse qui indiquait « céphalosporine » sans précision. L'hypothèse que c'était du ceftiofur a été émise.

La posologie utilisée et la durée de traitement pour les différents antibiotiques n'ont finalement pas été étudiées car ces informations manquaient dans un grand nombre de réponses ou étaient indiquées de manière imprécise (volume en ml ou en flacon, molécule et posologie en ml/kg sans précision de la préparation commerciale utilisée, une seule posologie indiquée alors que plusieurs antibiotiques cités, indication « posologie courante », nombre d'injections mais sans donner le délai entre 2 injections, délai entre 2 injections donné mais sans préciser le nombre d'injections réalisées, etc...).

b) Traitements anti-inflammatoires

Des anti-inflammatoires sont utilisés dans 36 réponses sur 89 soit 40,4% (Tableau XIX). Certaines réponses ont cité plusieurs anti-inflammatoires. Les AINS semblent plus utilisés que les AIS (27 citations contre 15 respectivement). Certaines cliniques utilisent des produits combinant antibiotiques et anti-inflammatoires dans la même préparation commerciale (10/89 réponses). Le résultat des traitements ayant eu recours aux anti-inflammatoires n'est pas connu.

Tableau XIX : Anti-inflammatoires utilisés pour le traitement des super panaris en France métropolitaine en 2022

Anti-inflammatoires	Nombre de réponses (%) N = 89 ¹
AINS (sans précision)	14 (16%)
Méloxicam	9 (10%)
Acide tolfénamique	2 (2,2%)
Flunixinine	2 (2,2%)
AIS (sans précision)	2 (2,2%)
Dexaméthasone	10 (11%)
Prednisolone	3 (34%)
<hr/>	
¹ n (%)	

c) Soins locaux et chirurgicaux

6 cliniques sur 89 indiquent avoir réalisé un parage des onglons.

14/89 cliniques indiquent la réalisation de soins locaux (tous soins confondus). Ces soins sont des bains de pied (6/14) souvent avec de la javel (4/6) (2/6 non précisés), des nettoyages (4/14) avec de l'eau oxygénée (1/4) ou de la teinture d'iode (1/4) (2/4 non précisés), des pansements (4/14) avec du hoof gel ND (1/4) (3/4 non précisés) ou l'application d'oxytétracycline en spray sur les lésions (2/14). Plusieurs de ces soins locaux ont été réalisés dans certaines réponses. Le résultat des traitements ayant eu recours aux soins locaux n'est pas connu.

4 cliniques sur 89 indiquent avoir eu recours à des amputations d'onglons.

d) Autres molécules utilisées

D'autres molécules sont parfois utilisées car combinées dans des préparations commerciales à un anti-inflammatoire et/ou un antibiotique. Ces molécules sont le trichlorméthiazide (1/89 réponses) et la chlorphénamine (6/89 réponses). Une réponse indique l'injection de MULTIMIN NDV (Zinc, Manganèse, Cuivre, Sélénium).

D. Hypothèses des cliniciens sur l'origine des super panaris

Les vétérinaires cliniciens ont émis de très nombreuses hypothèses sur l'origine des super panaris qu'ils ont observés (Annexe 14). Les hypothèses citées dans plus de 5% des réponses sont présentées dans la Figure 13. Près d'un tiers des répondants (28, soit 31%) n'avaient aucune hypothèse. Venaient ensuite une mauvaise prise en charge des cas (17%), la présence d'une autre affection podale dans le troupeau (dermatite digitale notamment, 13%), et la présence de bactéries résistantes aux antibiotiques (12%) ou plus virulentes (10%).

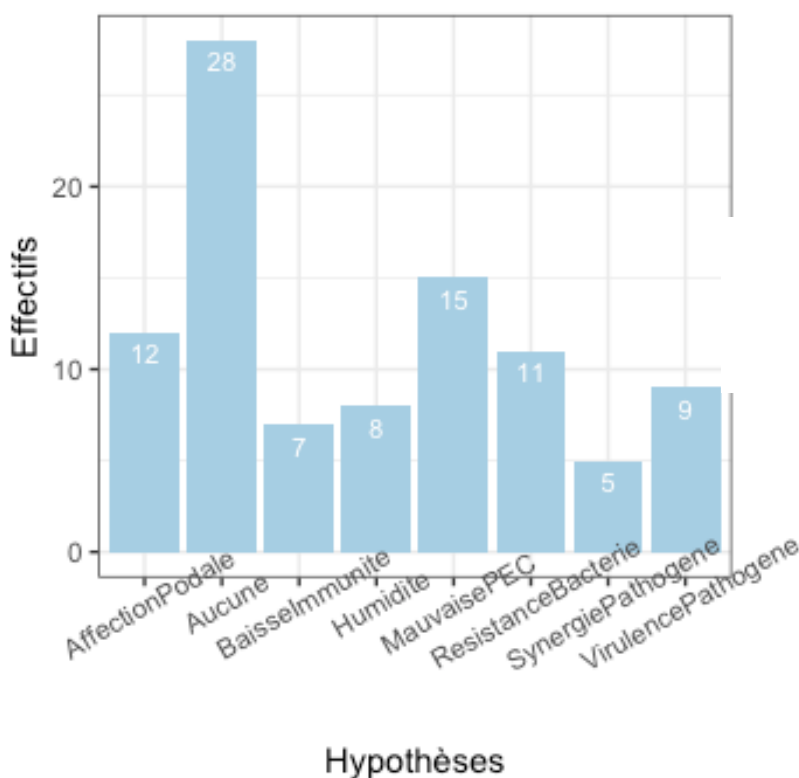


Figure 13 : Principales hypothèses émises par les cliniciens sur l'origine des super panaris qu'ils ont observés*

*n=89 réponses. Une réponse peut avoir cité plusieurs hypothèses.

AffectionPodale = présences d'autres affections podales dans l'élevage (dermatite digitale, etc...),

Aucune = aucune hypothèse émise,

Baisseimmunité = Baisse d'immunité chez les animaux atteints de super panaris

Humidité = Humidité dans l'environnement des animaux en bâtiment et/ou en pâture

MauvaisePEC = Mauvaise prise en charge des cas (détection et/ou traitement tardifs car élevage de plus en plus gros donc surveillance des animaux plus difficile, classification du ceftiofur en antibiotique critique donc plus d'antibiotique TA lait nul pour le traitement des panaris, etc...)

RésistanceBactérie = résistance bactérienne aux antibiotiques utilisés

SynergiePathogène = Action synergique de pathogènes engendrant les super panaris

VirulencePathogène = Virulence des pathogènes plus forte dans les super panaris

E. Autres informations des cliniciens

Des commentaires libres ont été renseignés par tous les vétérinaires ayant répondu à l'enquête (n=167 réponses) (Figure 14).

Certains (11) doutent de l'existence des super panaris comme nouvelle affection et pensent que ce sont des panaris classiques mal pris en charge qui se sont compliqués.

Il ressort également des erreurs de diagnostic de la part des éleveurs mais aussi des vétérinaires. Dans certaines réponses, les éleveurs ont mal identifié l'affection (exemple : dermatite digitale alors que c'est en réalité un panaris). Certains vétérinaires semblent confondre panaris classique et super panaris. Pour exemple, dans une réponse, le vétérinaire donne la définition d'un panaris classique à la question concernant les caractéristiques du panaris qui lui font penser que c'est un super panaris. Le nombre de réponse (n=17) ne sachant pas s'ils ont déjà observé des super panaris est aussi un signe de cette possible confusion dans les définitions.

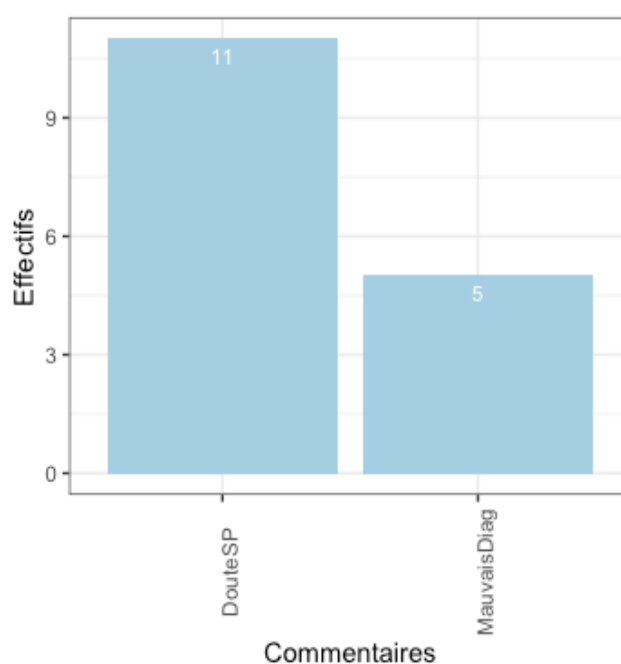


Figure 14 : Commentaires libres dans les réponses de l'enquête*

*n=167 réponses. Une réponse peut contenir plusieurs commentaires. DouteSP = Doute sur l'existence des super panaris. MauvaisDiag = Mauvais diagnostic établi par l'éleveur ou le vétérinaire.

IV. Discussion

Les objectifs de cette étude rétrospective, qui étaient d'estimer l'incidence des super panaris en France métropolitaine en 2022 et de collecter de premiers indices afin de mieux caractériser cette affection et émettre des hypothèses sur ses déterminants, sont atteints.

A. Un taux d'incidence relativement faible mais une affection observée sur l'ensemble du territoire

Aucune autre étude dans le monde n'a, à ce jour, tenté de déterminer l'incidence des super panaris sur son territoire.

Dans cette étude, le taux d'incidence estimé des super panaris en France en 2022 au niveau des troupeaux (3,5 % des troupeaux) et des bovins (0,927 ‰ bovins) sont relativement faibles.

Cependant, plusieurs limites existent concernant ces estimations. En effet, il est possible que les taux d'incidence aient été sur ou sous-estimés pour certaines catégories d'animaux car nous avons considéré dans l'enquête que la population à risque de super panaris était tous les bovins de plus de 1 an. Or, il est possible qu'une catégorie d'animaux soit plus touchée qu'une autre (jeunes bovins à l'engraissement, vaches laitières > 24 mois, etc.). Malheureusement, nous n'avons pas demandé le sexe ou l'âge des bovins atteints pour ne pas augmenter le nombre de questions donc nous n'avons pas pu affiner le profil de la population à risque pour obtenir une meilleure estimation de ces incidences. De plus, il existe un biais de sélection. Les taux d'incidence ont pu être surestimés car les cliniques qui ont répondu peuvent être majoritairement celles qui ont été confrontées à des cas de super panaris. Les réponses à l'enquête se sont faites sur la base du volontariat. Il aurait fallu un tirage au sort des cliniques répondantes pour contourner ce biais.

Un biais de mémorisation peut également être présent avec un risque de sous-estimation du taux d'incidence car l'enquête est une étude rétrospective. Il y a un risque de réponses erronées du fait de l'oubli. C'est pourquoi nous avons choisi de nous limiter aux souvenirs sur 2022 et non sur les 5 ou 10 dernières années. Enfin, le taux d'incidence a pu être sous-évalué car une seule réponse était demandée par clinique. Les vétérinaires ont pu ne pas tous se concerter avant de répondre à l'enquête et certains cas observés par des confrères ont ainsi pu ne pas être déclarés ici.

Malgré ces biais possibles, la présence de cette pathologie est confirmée sur presque tout le territoire de France métropolitaine comme pouvaient le laisser penser les cas déjà décrits en Bretagne (David Y., 2020; GTV Bretagne, 2020) et dans l'est de la France (Relun et al., 2021). Si l'on compare l'incidence bovins à celles d'autres lésions podales, celle-ci est faible. Par exemple, dans l'étude de Croué et al., (2017), la prévalence de la dermatite digitale, des ulcères de sole et d'ouverture de ligne blanche étaient de 29%, 14% et 7% des vaches laitières respectivement en France. Ces 3 lésions sont souvent responsables de boiteries chez les bovins. Dans une étude menée dans un centre d'engraissement au Canada, le taux d'incidence cumulée des panaris traités sur 3 ans était de 11% des jeunes bovins et génisses engraisés (Cortes et al., 2021). L'incidence troupeau est relativement faible par comparaison avec l'incidence annuelle de la tuberculose en France qui est de 0,05% des troupeaux bovins (Delavenne et al., 2017).

La région Auvergne-Rhône-Alpes présente les incidences troupeaux (5,3 % des troupeaux) et bovines (1,587 ‰ bovins) par clinique les plus fortes. Cependant, aucun test statistique n'a été réalisé afin de

voir si des différences significatives existaient entre les régions à cause du faible nombre de réponses ne remplissant alors pas les conditions de réalisation de ces tests.

B. Le super panaris défini principalement comme un panaris ne répondant pas aux traitements antibiotiques

Par rapport à la définition du super panaris (Relun et al., 2021), la forme semblant prédominer sur notre territoire est l'échec de traitement identifié dans 79 % des réponses. Ensuite, viennent l'évolution suraiguë (42% des réponses) et la sévérité (35% des réponses) des cas comme caractéristiques notables des super panaris. La forme épidémique semble moins observée en France métropolitaine (15% des réponses) alors qu'elle est rapportée dans presque toutes les autres publications européennes (David G. P., 1993; Kontturi et al., 2017, 2019, 2020). Des seuils de morbidité sont même définis afin d'inclure ou d'exclure des troupeaux des études finlandaises (Kontturi et al., 2017, 2020).

C. Origines possibles des super panaris

Presque toutes les hypothèses, sur l'origine des super panaris, émises par les vétérinaires ayant répondu à l'enquête, ont déjà été évoquées comme facteurs de risque dans la littérature (David G. P., 1993; David Y., 2020; Kontturi et al., 2017, 2019, 2020; Osová et al., 2017; Van Metre, 2017).

Toutes les races sont touchées mais 72% des races citées sont des races laitières. Nous pourrions alors nous attendre à ce que le bassin laitier du nord-ouest de la France soit le plus touché par les super panaris mais c'est la région Auvergne-Rhône-Alpes qui déclare le plus de bovins atteints (273 contre Normandie 175, Bretagne 93 et Pays de la Loire 126). Cette région compte un plus grand cheptel allaitant que laitier (Annexe 15) (Agreste, 2022; Idele & CNE, 2022). Seule la Normandie compte la 2^e incidence bovine régionale la plus élevée (1,541 ‰ bovins de plus de 1 an contre 1,587 ‰ en Auvergne-Rhône-Alpes, 0,513 ‰ en Bretagne et 0,566‰ en Pays de la Loire).

Des cas sont déclarés lors des 4 saisons mais la période froide (Automne-Hiver) représente plus de la moitié des déclarations (59%). Cela illustre le fait qu'il n'y a pas de consensus dans la littérature sur l'influence de la saison sur les cas de panaris (Osová et al., 2017; Van Metre, 2017).

Les résistances bactériennes aux antibiotiques, la virulence plus forte des pathogènes ou leur action synergique sont ici aussi évoquées comme hypothèses étiopathogéniques telles que le suggéraient déjà les publications de Braun et al., 1987; Kontturi et al., 2019, 2020; Osová et al., 2017 et Van Metre, 2017.

Les affections podales concomitantes et notamment la dermatite digitale pourraient être un facteur de risque d'apparition des super panaris. Cela avait déjà été rapporté par David G. P., 1993; Kontturi et al., 2017; Osová et al., 2017; Relun et al., 2021. Leur gestion dans les élevages serait alors un moyen de prévention de l'apparition de super panaris.

Les baisses d'immunité, également citées par certains vétérinaires, rendent les animaux plus sensibles aux infections en général et donc aux super panaris également. Ces baisses d'immunité peuvent survenir en post partum ou lors de déséquilibre alimentaire (déficit énergétique, carence en vitamine et oligo-éléments...) comme évoqué par Kontturi et al., 2017 2020 et Osová et al., 2017 où les super panaris seraient plus fréquents dans les 60 jours post partum.

Plus d'épizooties de super panaris ont été identifiées dans les troupeaux nourris avec des cultures en agriculture biologique en Finlande (Kontturi et al., 2017). Les sols finlandais sont pauvres en sélénium et les normes d'agriculture biologique restreignent la fertilisation ce qui amène à des carences dans l'alimentation et chez les animaux s'ils ne sont pas supplémentés. Cela entraînerait alors des baisses immunitaires et donc augmenterait le risque d'épizootie de super panaris. Ce même mécanisme pourrait se retrouver dans les régions françaises où les sols sont pauvres en sélénium tel que le massif central (Bellanger J. et al., 1973). Plusieurs départements du massif central sont dans la région Auvergne-Rhône-Alpes qui détient les plus fortes incidences de super panaris en 2022. Un lien de cause à effet est peut-être à étudier.

Les flux d'animaux ont été identifiés comme facteurs de risque significatifs par Kontturi et al., 2017 mais ont été peu cités dans les réponses de l'enquête (<5% des réponses).

L'agrandissement ou la rénovation des stabulations avaient été mis en évidence comme facteurs de risque significatifs en Finlande (Kontturi et al., 2017). Cette hypothèse d'origine des super panaris n'a pas été évoquée dans les réponses de l'enquête. La surdensité animale et la présence accrue d'éléments traumatisants dans l'environnement des animaux pendant ces périodes de travaux pourraient expliquer l'apparition de super panaris. Ces 2 hypothèses ont par contre été citées par les répondants de l'enquête mais dans moins de 5% des réponses.

En France, la forme de super panaris dominante semble être l'échec de traitement. Des questions restent en suspens. A quoi sont dus ces échecs de traitement ?

L'action synergique de pathogènes, l'hypervirulence de bactéries ou encore la résistance de ces dernières aux antibiotiques sont autant de pistes probables. Des études sont en faveur de la présence d'une synergie entre les pathogènes mais les mécanismes d'action sont encore hypothétiques (Kontturi et al., 2019, 2020). La résistance des bactéries aux antibiotiques dans les cas de super panaris n'a pas encore été étudiée. Des mauvaises modalités de traitement, comme une posologie trop faible ou un défaut de soins complémentaires à l'antibiothérapie, sont aussi des origines possibles aux super panaris qui nécessitent d'être explorées. Des études sur ces sujets sont nécessaires pour faire avancer les connaissances sur cette pathologie qui, bien qu'elle soit rare, engendre des pertes économiques considérables pour les élevages bovins français. En effet, sur la base de notre estimation du nombre de bovins atteints par an en France (environ 8988 animaux), la perte économique au niveau national serait située entre 3,1 et 4,4 millions d'euros annuels (perte entre 340 et 489 € par animal).

D. Identification et doute sur l'existence des super panaris

L'identification des super panaris semble complexe pour les vétérinaires praticiens et les éleveurs. En effet, 17 cliniques indiquent ne pas savoir si elles en ont déjà vu ou non. La définition de super panaris semble encore méconnue par une partie de la profession comme en témoignent certains commentaires faits dans l'enquête :

- « Des cas de panaris un peu rebelles à soigner mais est-ce vraiment des super ? »
- « Définition d'un super panaris ? »
- « Malgré avoir assisté à une conférence sur le sujet au GTV Bourgogne Franche-Comté, je ne comprends toujours exactement pas ce qu'est réellement un "super panaris". Nous avons toujours eu des panaris qui évoluaient de manière dramatique mais sans connaître précisément la rapidité d'évolution, donc étaient-ce des super panaris. »

- « Pour nous : panaris classique RESISTANT au traitement antibiotique = Super PANARIS ... »
- « Inflammation symétrique du pied avec nécrose de l'espace interdigité diagnostiqué lors du parage ». Ceci est la définition d'un panaris classique.

En effet, cette pathologie complexe et récente commence simplement à être évoquée dans les écoles vétérinaires, les congrès et la presse professionnelle.

D'autres vétérinaires évoquent des conditions d'examen difficiles ne leur permettant pas d'exclure les autres affections podales dans ces cas sévères : « difficile d'être certain d'avoir affaire à un "super" panaris quand dans beaucoup d'élevages la contention se révèle insuffisante pour exclure une affection du pied. »

Ces difficultés d'identification ou confusions pourraient également se retrouver dans la note clinique de Dehoux, 1990 où il rapporte une épidémie de panaris chez les N'Dama mais la description des cas et l'épidémiologie pourraient faire penser à la dermatite digitale.

Certains vétérinaires vont même jusqu'à remettre en cause l'existence de cette nouvelle pathologie et évoquent plutôt des mauvaises prises en charge de panaris classiques qui dégénèrent. Voici un extrait de ces commentaires dans l'enquête :

- « Il s'agit toujours d'animaux pris trop tard et ou mal soignés »
- « Étant praticien en élevage bovin viande, il est difficile de savoir s'il s'agit de cette affection ou d'un retard dans la prise en charge de l'animal. Ce qui me fait douter est la contagiosité que vous décrivez et qui pour moi est rare. En revanche nous sommes confrontés à des grosses infections du pied qui ressemblent cliniquement à ce que vous décrivez et qui sont rebelles aux traitements antibiotiques (y compris longs), aboutissant même parfois à l'amputation d'un onglon. »
- « Pour mes propres observations, je ne peux exclure un défaut de surveillance des éleveurs »
- « Toujours difficile de savoir si super panaris ou délai trop long »
- « Grosse blessure puis surinfection. Appel tardif des clients. Un atb fait tout de suite si l'éleveur sait reconnaître un panaris d'une autre pathologie podale et le super panaris n'existe plus. Nous observons une très grosse diminution de l'utilisation des antibiotiques sur les boiteries depuis l'interdiction de l'excenel (et c'est très bien). Mais statistiquement les 15% de boiteries dues à un panaris ne sont « schématiquement » plus traités et quelques-unes dégénèrent en super panaris. Pour moi, il n'y a pas de nouvelle pathologie. »

Plusieurs réponses évoquent l'apparition des super panaris avec la classification du ceftiofur en antibiotique critique qui était très largement utilisé dans les cas de panaris (Celani et al., 2023) d'autant plus en élevage laitier car le temps d'attente pour le lait est nul. Aucun autre antibiotique utilisé maintenant pour les panaris n'a cette caractéristique, ce qui est plus contraignant pour les éleveurs et engendre des pertes avec l'écartement du lait de l'animal traité.

Aucune autre étude ne rapporte cette remise en cause de l'existence des super panaris et aucune ne traite de l'identification des super panaris par les vétérinaires, les éleveurs ou les pédicures bovins. Seule une étude évoque une possible défaillance dans la prise en charge des super panaris avec l'augmentation de la taille des troupeaux laitiers en Finlande ce qui dégraderait la surveillance des animaux. L'apparition des épidémies de super panaris en serait concomitante (Kontturi et al., 2017).

E. Biais et limites de l'étude

1. Transformation des réponses ouvertes en variables d'analyse

L'analyse et la transformation des réponses ouvertes ont été complexes. En effet, des réponses étaient ambiguës dans la formulation de leur propos et pouvaient donner lieu à plusieurs interprétations. Ces réponses ont été analysées selon l'interprétation qui semblait la plus probable mais cela reste subjectif. Les variables ainsi créées lors de cette transformation des réponses sont le résultat de choix faits le plus logiquement possible. Un autre opérateur aurait peut-être créé des variables différentes. De nombreuses réponses étaient imprécises ou incomplètes notamment sur les traitements mis en place où très souvent seules les molécules utilisées étaient citées mais sans informations ou approximative sur les doses, durées et efficacité des traitements essayés.

2. Nombre de bovins et de troupeaux en France métropolitaine en 2022

Le nombre de bovins et de troupeaux en France métropolitaine en 2022 a été filtré pour exclure certains individus et troupeaux de l'analyse.

Nous avons choisi d'exclure les bovins de moins de 1 an car ces animaux semblent moins sujets au super panaris. Seule une étude rapporte des cas chez des veaux dans 11/64 élevages finlandais lors d'épizooties de super panaris (Kontturi et al., 2017).

Dans la littérature, les cas de super panaris sont majoritairement rapportés chez les vaches laitières (génisses gestantes incluses) (Boyer & Singleton, 1998; David G. P., 1993; David Y., 2020; GTV Bretagne, 2020; Häggman et al., 2015; Kontturi et al., 2017, 2019, 2020; Osová et al., 2017; Relun et al., 2021) mais des cas de panaris sont souvent décrits dans les centres d'engraissement de jeunes bovins de boucherie (feedlot) (Kenesovna Tulemissova et al., 2020; Van Metre, 2017). C'est pourquoi nous avons fait ce choix d'exclure les animaux de moins de 1 an afin de ne pas sous-estimer les incidences bovines par clinique. Il aurait pu être intéressant de comparer les résultats en faisant varier cet âge, en ne retenant que les bovins de plus de 18 ou 24 mois par exemple. L'âge des animaux atteints n'a pas été demandé dans l'enquête pour ne pas augmenter le nombre de questions mais ce serait un point intéressant à étudier pour déterminer au mieux la population bovine atteinte de super panaris afin d'affiner ce filtrage des âges.

Nous avons aussi décidé d'exclure les troupeaux de moins de 30 bovins > 1 an, toujours dans l'optique de ne pas sous-estimer les incidences troupeaux par clinique.

Cette limite de 30 bovins a été choisie car, en 2021, le nombre moyen de bovins sur une exploitation était de 118. La moyenne est de 47 vaches laitières et de 32 vaches allaitantes (Agreste, 2022). Ainsi, ce filtre a permis d'exclure les petits troupeaux détenus par des particuliers pour leur loisir ou autoconsommation et les petits troupeaux non représentatifs de la majorité des élevages français (Idele & CNE, 2022). Il aurait également été intéressant de faire varier ce seuil afin de voir l'impact sur l'incidence troupeau des super panaris. La taille des troupeaux atteints de super panaris serait importante à connaître pour savoir si une différence existe entre les petites et les grandes exploitations mais cette question n'a pas été posée dans l'enquête pour ne pas augmenter le nombre de questions.

Pour savoir si notre échantillon de réponses était représentatif de la population bovine française, il aurait fallu demander le nombre de bovins et de troupeaux suivis aux cliniques ayant répondu. Ces questions n'étaient pas présentes, à tort, dans l'enquête. Des appels téléphoniques aux cliniques

répondantes ont été envisagés pour récolter ces données mais nous avons fait face à plusieurs obstacles lors d'un essai au niveau de la région Pays de la Loire : des cliniques ne souhaitaient pas être recontactées et dans celles ayant accepté, soit l'information n'était pas disponible facilement, soit certains vétérinaires ayant répondu pour leur clinique étaient salariés et devaient demander l'autorisation à leur patron pour nous communiquer ces informations, soit les retours pour nous les communiquer n'ont pas été faits. Face à ces obstacles et au temps que cela aurait demandé, l'idée a donc été abandonnée pour le reste de la France. Ce seraient 2 informations à ne pas oublier de demander si une prochaine étude de la sorte devait avoir lieu.

3. Nombre de cliniques avec activité rurale en France métropolitaine en 2022

Il n'existe aucune source pouvant fournir le nombre de cliniques avec activité rurale en France de manière fiable.

L'Ordre national des vétérinaires recense le nombre d'établissements de soins vétérinaires par département mais ne connaît pas leurs domaines d'activité (rurale, canine, équine, nac, mixte). C'est pourquoi nous avons fait appel au ROY qui répertorie, dans son annuaire papier, les établissements vétérinaires et les vétérinaires qui y travaillent ainsi que les domaines de compétence de ces derniers. Le ROY nous a fourni un fichier répertoriant, par département, tous les établissements où au moins 1 vétérinaire déclare une compétence en médecine rurale (pure, mixte rurale majoritaire ou égale, mixte rurale minoritaire).

Pendant plusieurs limites aux données qu'ils ont pu nous fournir existent :

- Le nombre précis de vétérinaires exerçant la médecine rurale n'est pas connu au sein de chaque établissement, leur base de données informatiques ne permettant pas d'extraire cette information. De ce fait, un établissement comptant 5 vétérinaires ruraux aura autant d'importance dans cette liste qu'une clinique avec 1 seul vétérinaire rural. De ce fait, il n'a donc pas été possible de quantifier l'importance de la médecine rurale dans la part d'activité de chaque établissement via ce biais. C'est pourquoi nous avons choisi de ne garder comme cliniques rurales que les cliniques où les vétérinaires déclaraient une compétence en rurale pure, mixte rurale majoritaire ou égale. Les établissements où les vétérinaires déclaraient une compétence en médecine rurale minoritaire uniquement ont été exclus de l'étude pour ne pas surestimer le nombre réel de cliniques rurales en France. Prendre un nombre trop grand de cliniques avec activité rurale entraînerait une sous-estimation du taux de réponse et une surestimation des incidences troupeaux et bovines.
- La déclaration au ROY des vétérinaires, de leurs domaines de compétence, et des établissements dans lesquels ils travaillent se fait sur la base du volontariat. Il en est de même pour la mise à jour de ces informations si la situation de l'un d'entre eux est amenée à changer (changement de lieu de travail, d'activité, retraite, jeunes diplômés, etc...). Avec la mise en place des RGPD, les écoles vétérinaires et les organismes de retraite, par exemple, ne peuvent plus fournir au ROY les listes de vétérinaires entrant et sortant de la profession. La mise à jour des données est de ce fait moins optimale car repose maintenant uniquement sur le volontariat de chaque vétérinaire.

Ainsi, cette source n'est pas la plus fiable pour évaluer le nombre de cliniques vétérinaires rurales en France mais c'est le seul organisme qui a pu nous fournir une approximation de ces données.

Un recensement des cliniques vétérinaires ainsi que de leurs domaines d'activité pourrait servir à de nombreuses études. En effet, pour s'affranchir des biais concernant l'échantillon de répondants à l'enquête, il faudrait mener cette étude dans un échantillon représentatif de la répartition des cliniques rurales en France afin d'avoir une meilleure estimation des incidences de super panaris. Cela a pour inconvénient la mise en place d'un tirage aléatoire de cliniques rurales dans chaque département/région pour avoir une bonne représentation du maillage vétérinaire rural français. Pour cela, il est indispensable d'avoir le nombre précis de cliniques rurales en France et leur distribution sur le territoire.

4. Faible nombre de réponses

Le taux de réponse à l'enquête n'est que de 13%. Une enquête sur les facteurs de risque des super panaris envoyée aux éleveurs laitiers finlandais avait obtenu un taux de réponse de 34,4% soit 390 réponses, ce qui leur a permis d'inclure 355 réponses dans leur étude (Kontturi et al., 2017). Nous avons obtenu seulement 150 réponses exploitables pour le calcul de l'incidence des super panaris et 89 réponses pour les caractéristiques liées à ces derniers. Ramené par région, le nombre de réponses était trop faible pour pouvoir mettre en place des analyses afin d'identifier des différences statistiques pour certains critères. Cette étude, inédite en France, avait avant tout pour but d'identifier des caractéristiques récurrentes sur les cas de super panaris en France afin de pouvoir cibler des critères semblant importants à évaluer dans d'autres études.

5. Réponses des cliniques ayant vu des super panaris

Un biais possible dans cette étude est la surreprésentation du nombre de réponses indiquant avoir observé des super panaris. En effet, ces cliniques ont peut-être été plus enclines à répondre à l'enquête car les éleveurs et les vétérinaires sont souvent démunis face à ces cas complexes. Cela aurait alors pour effet de surestimer les incidences des super panaris en France. Pour tenter de réduire ce biais, il était stipulé dans le mail de diffusion et en introduction de l'enquête que les réponses indiquant n'avoir jamais observé de super panaris étaient tout aussi importantes que les autres (Annexe 16 et Figure 4).

TROISIÈME PARTIE :
ONASUP,
OBSERVATOIRE NATIONAL DES
SUPER PANARIS
—
ÉTUDE PROSPECTIVE

I. Contexte et objectifs

L'ONASUP, Observatoire National des Super Panaris, fait partie du projet SUPERPANAR, déjà évoqué en partie 2. Il s'inscrit dans cette volonté du Comité Technique National sur les Boiteries des Bovins de mieux connaître les caractéristiques des super panaris et leur importance en France.

Les principaux objectifs de cet observatoire sont triples :

- Estimer l'incidence des super panaris à partir de 2023 avec le recensement des nouveaux cas
- Décrire les signes cliniques associés à un super panaris et les traitements entrepris
- Émettre des hypothèses sur les facteurs favorisant l'apparition des super panaris en lien avec les caractéristiques individuelles des animaux atteints, leurs conditions d'élevage et les traitements entrepris

II. Matériels et méthodes

A. Définition du « super-panaris » utilisée dans l'Observatoire

Sur la page d'introduction de l'Observatoire, le super panaris était défini de la même manière que pour l'enquête incidence :

« Panaris d'évolution très rapide et sévère, conduisant souvent à un échec des traitements mis en œuvre. Plusieurs animaux peuvent être atteints en l'espace de quelques semaines dans certains élevages ».

Un rappel sur le panaris et la dermatite digitale a été fait sur la page d'introduction pour éviter la confusion entre les deux maladies. Ce rappel est en Annexe 17.

B. Élaboration de l'Observatoire

1. Construction du questionnaire

Cet Observatoire est à destination des éleveurs, des pédicures bovins et des vétérinaires praticiens ayant une pratique pure ou mixte de la médecine bovine en 2023.

Nous l'avons conçu de manière à récolter des informations cliniques et épidémiologiques précises. Il était demandé de compléter un formulaire par élevage atteint dans le cas où un ou plusieurs bovins étaient atteints simultanément ou en peu de temps dans un même élevage.

Il a été divisé en 2 blocs consécutifs :

- Le premier contient 16 questions dont 14 obligatoires pour valider le formulaire. Le temps de réponse à ce bloc est estimé à 5 min maximum. Ce bloc a été constitué afin de récolter rapidement les informations que nous jugeons essentielles concernant un cas dans l'hypothèse où la personne répondant serait freinée par un questionnaire trop long. Cela a été pensé pour maximiser nos chances d'obtenir des déclarations de cas dans l'Observatoire. Ces informations jugées essentielles sont présentées dans le Tableau XX.
- Le deuxième est facultatif, réparti en 6 groupes de questions s'affichant successivement. Les groupes sont nommés « Premier bovin atteint – Informations cliniques », « Premier bovin

atteint – Informations épidémiologiques », « Circonstances d'apparition », « Troupeau – informations épidémiologiques », « Impact sur le troupeau », « Informations générales ». Les deux groupes concernant les informations épidémiologiques et cliniques des bovins sont duplicables jusqu'à 4 fois au total afin de remplir le formulaire pour 4 bovins atteints simultanément ou en peu de temps d'un même élevage. Cette limite de 4 bovins a été imposée par les contraintes techniques du logiciel de sondage utilisé. Le temps de réponse à ce bloc est plus long et varie en fonction du nombre de bovins atteints déclarés dans l'Observatoire.

Les réponses sont anonymes et les seules informations personnelles demandées sont le numéro de téléphone ou le mail, données sur la base du volontariat.

Le détail des questions est en Annexe 17.

2. Support informatique utilisé

Nous avons réalisé l'Observatoire sur la plateforme d'enquête Limesurvey®. Ce logiciel permet la protection des données recueillies et offre un grand choix de formats de questions et un paramétrage fin de celles-ci.

Tableau XX : Questions jugées essentielles composant le premier bloc de questions obligatoires de l'ONASUP

Ordre des questions et obligation	Question	Type de question	Commentaire
1 *	Quel est votre métier ?	QCM : vétérinaire, pédicure bovin, éleveur, autre	
2 *	Sexe du bovin ?	QCM : mâle /femelle	
3 *	Race du bovin ?	QCM : Prim'Holstein/Normande/Montbéliarde/Charolaise/Limousine/Blonde d'Aquitaine/Autre à préciser	
4	Quel est le numéro de travail du bovin ? (4 derniers chiffres uniquement)	Entrée numérique	Pour identifier d'éventuels doublons si déclaration du même cas par 2 personnes différentes (vétérinaire et éleveur par exemple)
5 *	Date de naissance du bovin ?	Date	Si inconnue, mettre une date approximative commençant par 01 (par exemple si la vache à 4 ans et qu'on est le 19/10/2022, mettre 01/10/2018)
6 *	Quelle est la date d'apparition du "super-panaris" ?		
7 *	Quel pied est atteint par le super-panaris ?	QCM	
8 *	Quels ont été les signes/lésions observés sur le bovin ? Faites-en la description	Zone de texte	
9 *	D'autres bovins ont-ils été atteints de "super-panaris" dans le même élevage, au cours des 12 derniers mois ?	Bouton Oui/Non/Ne sait pas	
10 *	Si oui, combien d'animaux ont été touchés par des "super-panaris" dans l'élevage (le bovin décrit y compris) ?	Entrée numérique	
11	Tous ces cas ont-ils déjà ou vont-ils être enregistrés dans l'observatoire ? Vous pouvez remplir les informations pour 4 bovins dans ce formulaire.	QCM + commentaires : Oui tous/oui certains (nombre à préciser) /non/ne sait pas	Affichage si réponse oui à la question 9
12 *	Depuis quelle date ont commencé ces cas de "super-panaris" ?	Date	
13 *	Dans quel département se situe l'élevage ? Merci d'indiquer le numéro du département.	Entrée numérique	
14 *	Quels types d'ateliers sont présents dans l'élevage ?	QCM : Bovin lait/Bovin viande naisseur/Bovin viande engraisseur/Veaux de boucherie/Cultures/Hors sol (porc ou volaille) /Autre à préciser	
15 *	Pouvons-nous vous contacter pour une demande de précisions concernant vos réponses si besoin ?	Bouton Oui/Non	
16 *	Si vous avez répondu oui à l'une des 3 dernières questions, merci de nous indiquer votre adresse mail et/ou votre numéro de téléphone.	Zone de texte	Affichage si réponse oui à la question 15 uniquement et non sur les 3 dernières questions.

C. Diffusion de l'Observatoire

1. Diffusion électronique

a) Site internet boiteries-des-bovins.fr

L'Observatoire est accessible sur le site boiteries-des-bovins.fr dans l'onglet « Prévention » (Annexe 18). La promotion de l'Observatoire est faite dès l'entrée sur le site avec l'affichage de ce message :

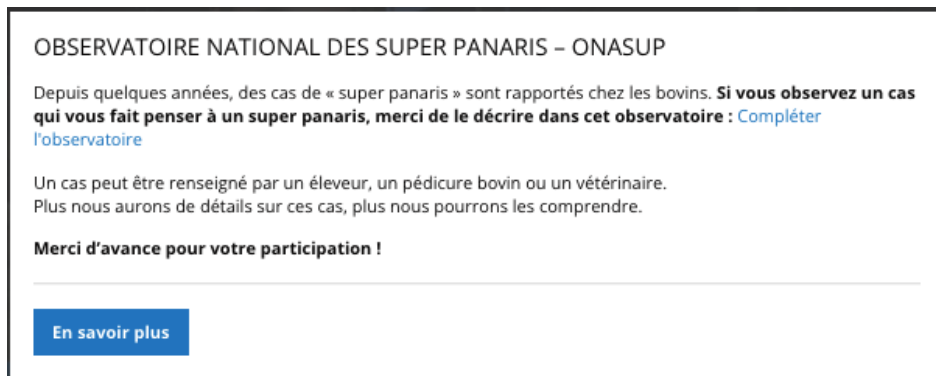


Figure 15 : Message de promotion sur le site boiteries-des-bovins.fr

b) Site internet de l'UMR BIOEPAR

L'Observatoire est trouvable sur la page d'accueil du site de l'URM BIOEPAR dans la rubrique actualités sous le nom de projet SUPERPANAR. La description complète du projet sur le site est en Annexe 3.



SUPERPANAR : Deux études en 2023 pour mieux connaître les Supers Panaris !

Des « super panaris », les vétérinaires en rapportent, mais quelles sont leur(s) cause(s) et sont-ils si fréquents que cela ? Deux études...

➤ Lire la suite

Figure 16 : Message de promotion du projet SUPERPANAR sur la page d'accueil du site de l'UMR BIOEPAR

c) *Liste de diffusion de l'ANPB*

L'ANPB (Association nationale des pédicures bovins) a fait la promotion de l'Observatoire par mail à ses adhérents (environ 200 adhérents).

d) *Liste de diffusion du GTV*

La promotion de l'Observatoire à destination des vétérinaires ruraux a aussi été faite par mail aux adhérents du GTV. En 2021, le GTV comptait 2500 adhérents praticiens en production animale soit 595 structures vétérinaires. Le nombre d'envois ne nous a pas été communiqué précisément et nous ne savons pas si le mail a été diffusé à l'intégralité des adhérents ou uniquement à ceux avec une activité bovine.

2. Diffusion presse écrite

a) *PLM*

Un article est paru dans le magazine PLM à destination des éleveurs de bovins le 2 février 2023 suite à la diffusion publique de l'Observatoire. L'article complet est en Annexe 19.



Figure 17 : Message électronique de promotion de l'Observatoire dans le magazine PLM

b) *Paysan Breton*

Un communiqué de presse à destination des éleveurs de bovins est paru dans le journal Paysan Breton le 26 janvier 2023 afin d'annoncer le lancement de l'Observatoire (Annexe 20).

c) *Bulletin des GTV*

Un article est paru dans le bulletin des GTV, n°110, de mai 2023, à destination des vétérinaires, afin de faire un dernier rappel sur l'existence de l'enquête incidence avant analyse des résultats et rappeler le lancement de l'Observatoire depuis février 2023.

L'article complet est à retrouver en Annexe 4.

d) *Nouveau praticien vétérinaire*

Un communiqué de presse est paru dans le magazine NPV, HS1 2022 volume 14, à destination des vétérinaires afin de faire la promotion conjointe de l'enquête incidence et de l'Observatoire.

L'article complet est en Annexe 5.

e) *Semaine vétérinaire*

Un communiqué de presse est paru dans le magazine Semaine vétérinaire version électronique, le 23 Janvier 2023, à destination des vétérinaires afin de faire la promotion conjointe de l'enquête incidence et de l'Observatoire.

L'article complet est en Annexe 6.

3. Diffusion orale

a) *Congrès SNGVT Poitiers 2023*

Une conférence de 30 min sur le super panaris, co-présentée par les Dr Anne Relun et Dr Catherine Lutz, a eu lieu lors du Congrès de la SNGTV à Poitiers en mai 2023. Des résultats préliminaires de l'enquête incidence y ont été présentés et la promotion de l'Observatoire y a été faite.

D. Durée de l'Observatoire

L'observatoire a été mis en ligne pour une durée de 1 an, sur la période janvier 2023 à janvier 2024. Il sera renouvelé pour une durée plus longue si nécessaire.

E. Analyse des données

Au vu du faible nombre de réponses, seule une analyse descriptive rapide des résultats bruts sera faite avec :

- Nombre de réponses par catégorie de répondant (vétérinaires, éleveurs, pédicures bovins)
- Nombre de troupeaux atteints
- Nombre de bovins atteints
- Description spatio-temporelle des cas
- Type de bovins atteints par des super panaris (race, âge, sexe)

Le détail des réponses ne sera pas exploité dans cette thèse mais pourra servir de support à des études ultérieures.

III. Résultats préliminaires bruts

A. Nombre de réponses et profil des répondants

Le nombre de déclarations de cas dans l'ONASUP sur la période de janvier à mai 2023 est très faible (Figure 18). La majorité des déclarations provient des éleveurs. Aucun pédicure bovin n'a déclaré de cas sur cette période (Figure 19).

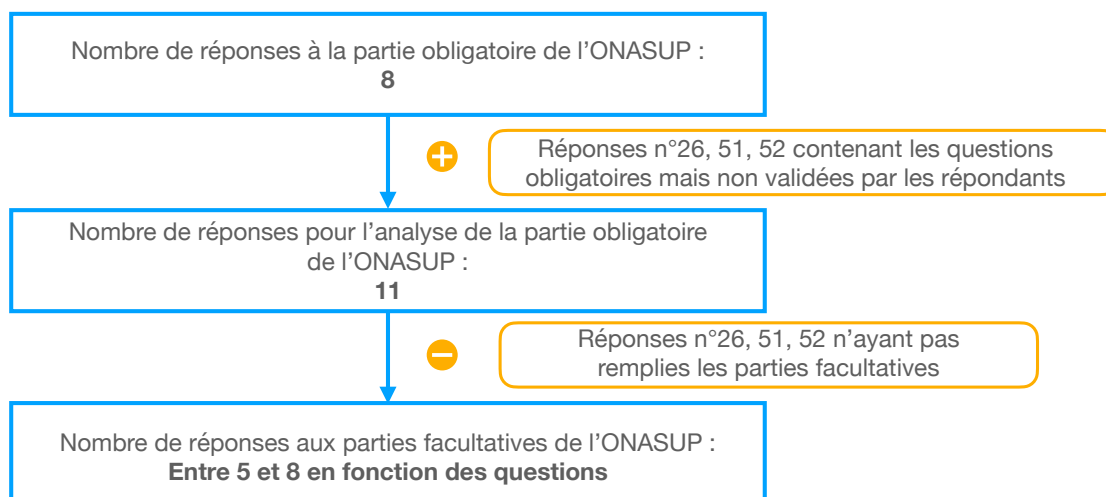


Figure 18 : Flow chart du nombre de réponses retenues pour les différentes analyses de l'ONASUP

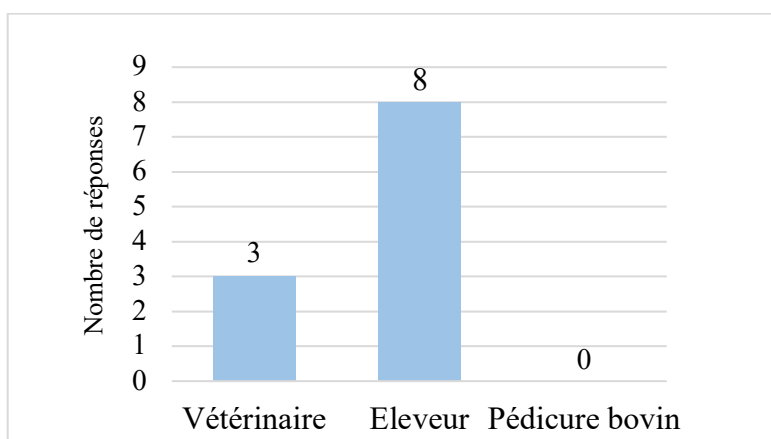


Figure 19 : Profil des répondants et nombre de réponses à l'ONASUP

B. Nombre et profil des troupeaux atteints de super panaris

1. Nombre d'élevages atteints

Sur la période Octobre 2022 à Mars 2023, 11 troupeaux ont été atteints de super panaris en France métropolitaine. En effet, une déclaration correspond à un troupeau.

2. Type d'élevages atteints

Les élevages atteints contiennent ces différents ateliers de production (Figure 20). 6 élevages n'ont qu'un atelier de production (4 ateliers lait, 2 ateliers viande engraisseur). 3 élevages ont un atelier bovin lait et un atelier de culture dont 1 qui possède en plus un atelier viande naisseur. 1 élevage possède 6 ateliers différents (lait, viande naisseur et engraisseur, veaux de boucherie et sous la mère, cultures).

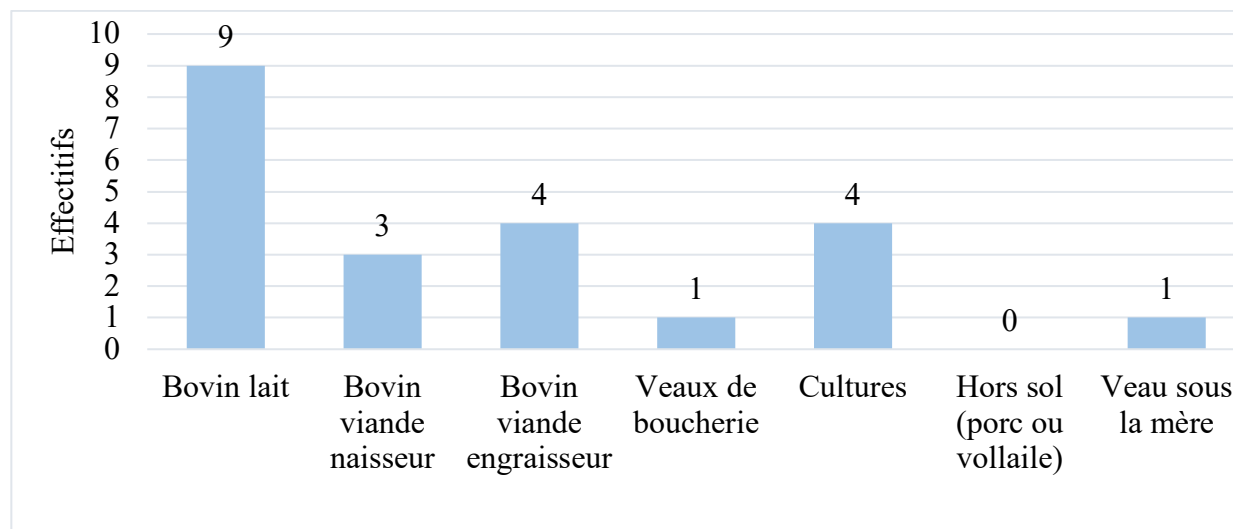


Figure 20 : Ateliers présents dans les exploitations atteintes de super panaris déclarées dans l'ONASUP

7 déclarations nous ont indiqué la taille du troupeau en nombre de vaches traites ou nombre de mères. Les tailles sont très variables de 31 à 500 têtes (détail : 31, 65, 99, 100, 110, 240, 500).

Pour 6 élevages bovins lait, 1 a un niveau de production entre]7000-8000], 3 entre]8000-9000] et 2 > 10 000 kg lait/vache/an.

C. Nombre et profil des bovins atteints de super panaris

1. Nombre de bovins atteints

7 élevages sur 11 ont eu plusieurs animaux atteints (Tableau XXI). 2 n'en ont eu qu'un seul.

Tableau XXI : Nombre de bovins atteints de super panaris par élevage déclaré dans l'ONASUP

Nombre de bovins atteints	3	4	15	70
Nombre d'élevage	3	2	1 (depuis 2016)	1 (depuis 2019, atelier d'engraissement)

Sur 5 déclarations, aucune ne rapporte de perte d'animaux par mort naturelle ou euthanasie sur les 12 mois précédant le cas déclaré. Ces mêmes déclarations indiquent voir entre 1 et 10 cas par an dans leur activité (détail : 1, 1, 3, 4, 10).

2. Race

Beaucoup de races différentes sont atteintes par des super panaris. Les races laitières sont plus représentées dans ces déclarations que les races allaitantes (Tableau XXII).

Tableau XXII : Races des bovins atteints de super panaris déclarées dans l'ONASUP

Race des bovins	Prim'Holstein	Charolaise	Montbéliarde	Jersiaise	Vosgienne	Normande
Effectifs	3	3	2	1	1	1

3. Age

Des animaux de tous âges sont atteints avec une légère supériorité des animaux de 3 ans (Figure 21).

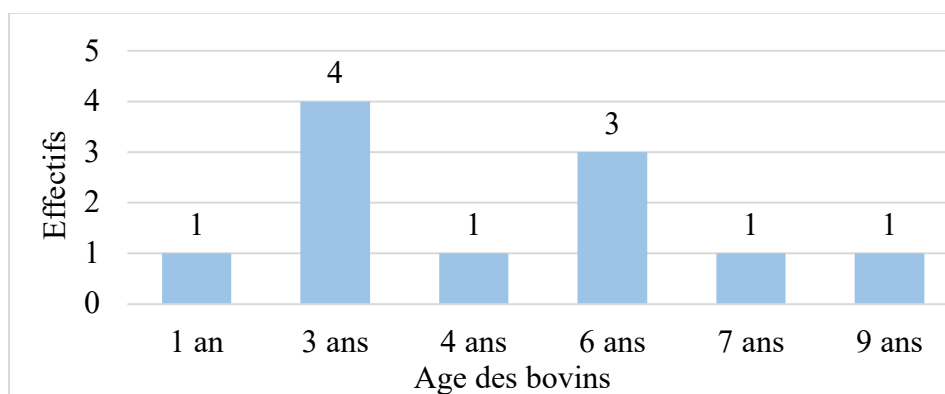


Figure 21 : Age des bovins atteints de super panaris déclarés dans l'ONASUP

4. Sexe

Plus de cas ont été recensés chez les femelles que chez les mâles (Figure 22).

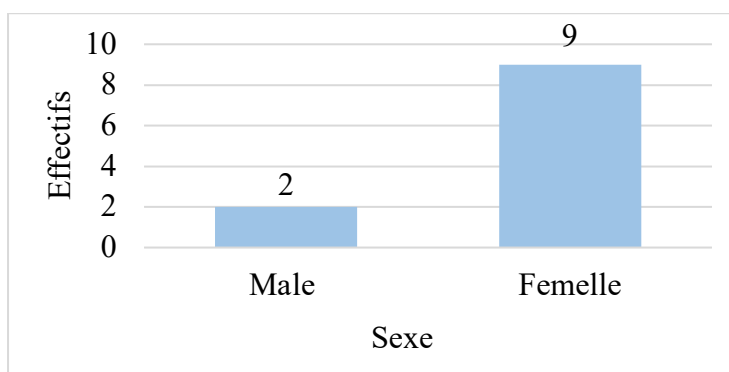


Figure 22 : Sexe des animaux atteints de super panaris déclarés dans l'ONASUP

D. Description spatio-temporelle des cas

1. Départements de survenue des cas

Tous les cas déclarés sont d'un département différent (Tableau XXIII).

Tableau XXIII : Département et Région des cas déclarés dans l'ONASUP

Département	Région
Vienne	Nouvelle Aquitaine
Loire Atlantique	Pays de la Loire
Ardennes	Grand est
Aisne	Haut de France
Rhône	Auvergne-Rhône-Alpes
Nord	Haut de France
Bas-Rhin	Grand est
Saône et Loire	Bourgogne Franche Comté
Jura	Bourgogne Franche Comté
Gers	Occitanie
Sarthe	Pays de la Loire

2. Lieu de survenue des cas dans l'élevage

Sur 7 réponses ayant précisé le lieu de survenue des super panaris, toutes indiquent que les animaux étaient en bâtiment. 5 ont un système logette et 2 une aire paillée. Sur une échelle croissante de 1 (propre) à 10 (sale), les 7 déclarations notent la propreté du bâtiment au moment de la survenue du super panaris entre 2 et 8 (détail des notes : 2, 5, 6, 7, 7, 7, 8).

3. Dates de survenue des cas

Les 11 cas déclarés dans l'ONASUP se sont produits entre Octobre 2022 et Mars 2023 (Tableau XXIV).

Tableau XXIV : Mois d'apparition des super panaris déclarés dans l'ONASUP

Mois d'apparition du super panaris	oct-22	nov-22	déc-22	janv-23	févr-23	mars-23
Nombre de troupeaux atteints	1	2	1	2	1	4

2 déclarations sur 7 indiquent que le super panaris est apparu lors d'une période particulièrement humide. Les 5 autres ne rapportent pas de conditions météorologiques particulières.

E. Description des super panaris

1. Membres atteints

Les membres postérieurs semblent plus atteints que les antérieurs (Figure 23). Un cas avait les 2 postérieurs atteints.

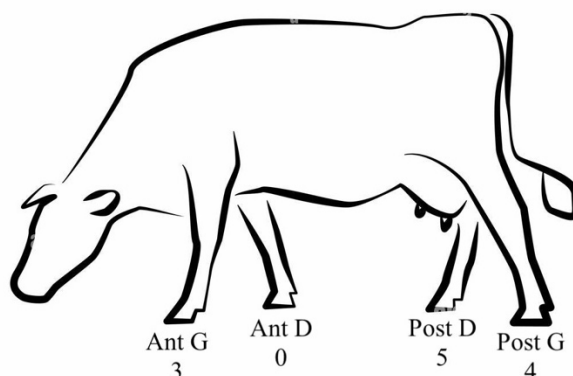


Figure 23 : Membres atteints par les super panaris dans l'ONASUP*

*Ant G = Antérieur gauche / Ant D = Antérieur droit

Post G = Postérieur Gauche / Post D = Postérieur droit

2. Signes cliniques et lésions observés

La description des signes cliniques et des lésions n'est pas toujours très précise. Certaines réponses posent même le doute si le cas observé est bien un super panaris ou plutôt un panaris classique ou une autre pathologie podale (réponse n°1, 3, 4, 5, 6, 7, 11) (Tableau XXV).

Tableau XXV : Description des signes cliniques et des lésions des super panaris déclarés dans l'ONASUP

N°	Profession	Description des signes cliniques et/ou lésions observés sur le bovin
1	Éleveur	« Pied gonflé, inflammé. Grosse et subite boiterie »
2	Éleveur	« Gonflement (je suspectais au départ un fourchet) et légère boiterie Puis une plaie importante est apparue et le bovin ne posait plus le pied à terre une mauvaise odeur était présente »
3	Éleveur	« Patte très gonflée du pied jusqu'au jarret peu de lésions apparentes »
4	Éleveur	« Boiterie légère au début, petite lésion interdigitale puis en 5 jours dégradation fulgurante avec pied qui enfle et espace interdigité fortement nécrosé malgré l'application d'aérosol oxytetrin plus antibio intramusculaire longicine sur une semaine. Actuellement changement de protocole avec shotapen. »
5	Éleveur	« Bas du Membre très gonflé, boiterie, douleur (chute de la rumination) »
6	Éleveur	« Boiterie ainsi qu'un gonflement du pied qui a remonté ensuite dans le membre »
7	Éleveur	« La vache boitait un peu on s'en est occupé en suivant en lui donnant des antibiotiques »
8	Éleveur	« Gonflement du pied très rapide de couleur rouge avec une boiterie qui augmentait en 24-36h. Lésions entre les ongles et une odeur désagréable. Animal qui se déplace de moins en moins, chute de production »
9	Vétérinaire	« Gonflement symétrique au-dessus des onglons. Lors de la visite du 10.01.2023 un abcès interdigital a été mis en évidence. »
10	Vétérinaire	« Bœuf de 3 ans charolais à l'engraissement. Boiterie avec suppression d'appui d'apparition brutale avant l'apparition de lésion visible. Puis gonflement important de la couronne des onglons et fissure cutanée. Essai de traitement AINS + AB (NAXEL) sans aucun effet. Abattage du bovin à la fin du temps d'attente : saisie de la totalité de l'antérieur jusqu'à l'épaule et même morceaux de collier. Retour d'abattoir : envahissement de la gaine tendineuse. »
11	Vétérinaire	« Dermatite interdigitale ; boiterie sévère »

IV. Discussion

Le nombre de super panaris déclarés (11) est très faible en 5 mois d'ouverture de l'ONASUP. Si l'on considère les taux d'incidence estimés via l'enquête, le nombre de déclarations devrait être bien plus important. En effet, avec les taux d'incidence estimés du « super panaris » en 2022 et le nombre de cliniques rurales estimées en France, il devrait y avoir environ 2825 troupeaux et 8988 bovins atteints par an en France métropolitaine, soit environ 706 troupeaux et 2247 bovins atteints entre janvier et mars 2023, alors qu'uniquement 7 troupeaux et 7 bovins ont été déclarés atteints sur cette période.

Comme craint, la longueur du formulaire est peut-être un frein à la déclaration des cas. Malgré les nombreuses communications sur le lancement de l'ONASUP, celles-ci se sont peut-être révélées inefficaces. Des rappels réguliers via la presse professionnelle ou par des acteurs de terrain faisant le relais seraient sans doute nécessaires pour développer l'ONASUP. L'absence de réponse de la part des pédicures bovins provient sans doute de la moindre communication au travers de leurs organismes et presses professionnels.

De plus, les acteurs de terrain sont peut-être submergés par des enquêtes portant sur tous sujets et n'ont peut-être pas jugé cette thématique importante. Il est également très difficile d'obtenir des informations sur les maladies à déclaration non obligatoire. La mise en place d'un réseau de troupeaux et/ou de vétérinaires sentinelles pourrait faciliter la remontée des informations sur les cas de super-panaris. Cependant vu la faible incidence de la maladie, il faudrait un réseau assez vaste pour avoir une remontée des cas suffisante. Les carnets sanitaires des élevages pourraient être une source d'information sur les super panaris mais il est très probable que ceux-ci ne soient pas déclarés comme tels, notamment car toutes les formes ressemblent à des panaris classiques au début et que la définition du super panaris reste sujette à interprétation.

Le faible nombre de déclarations peut aussi venir du fait que la période janvier-mai n'est peut-être pas la plus à risque de super panaris ou bien que les conditions de l'année 2023 ne sont peut-être pas propices à cette maladie contrairement à l'année 2022. Il peut ainsi y avoir des variations d'incidence d'une année sur l'autre ou bien l'incidence calculée dans l'enquête (partie 2) n'est pas correctement estimée.

L'identification des super panaris par les éleveurs semble remise en cause. En effet, selon leur description des lésions, de nombreuses réponses semblent ne pas en être un. La confusion entre super panaris, panaris classique et autres affections podales semble encore surgir ici chez les éleveurs mais aussi chez les vétérinaires comme déjà évoqué avec l'enquête incidence. Cela est un obstacle majeur pour les études que nous avons menées et leur fiabilité. La formation des acteurs de terrain tels que les éleveurs, les vétérinaires et les pédicures bovins est alors essentielle et à poursuivre pour lever ces confusions et lacunes sur la définition de super panaris.

De plus, le fait que 3 corps de métier différents puissent répondre aux mêmes questions dans l'ONASUP, peut être une source de biais pour l'interprétation des résultats. En effet, les éleveurs ne vont pas répondre avec la même précision que les vétérinaires et les pédicures bovins sur les lésions observées. De plus des soucis de compréhension au niveau des termes peuvent survenir avec les éleveurs car certains appellent un panaris, un fourchet. Ce sont des observations faites sur les 11 déclarations obtenues.

Les vétérinaires et les pédicures bovins vont, eux, moins bien connaître les caractéristiques de l'élevage et des animaux. Pour obtenir des réponses précises sur tous les aspects abordés dans l'ONASUP, il

faudrait que le formulaire soit rempli par un binôme éleveur-vétérinaire ou éleveur-pédicure bovin. Cela risque d'être complexe à mettre en place.

Pour récolter plus de déclarations et des informations plus précises, des entretiens téléphoniques ou en visioconférences pourraient être faits afin de remplir, avec les différents intervenants, le formulaire de l'ONASUP. Cela serait chronophage pour la personne menant ces entretiens et pour les acteurs y répondant. Ce travail serait peut-être à diviser à plus petite échelle (région) entre plusieurs personnes. Il serait intéressant de mener une étude de terrain en allant nous-mêmes en élevage pour constater les cas de super panaris et ainsi remplir l'ONASUP sur place face aux cas. Du fait de la rareté de cette pathologie, cela impliquerait de grands déplacements à l'échelle de la France pour recueillir assez de données.

Comme dans l'enquête incidence, la forme épidémique semble minoritaire dans les cas déclarés dans l'ONASUP. De plus, aucune létalité par mort naturelle ou euthanasie n'a été rapportée mais des réformes ou abattages précoces ont dû avoir lieu.

Toutefois, nous observons encore ici une grande diversité des élevages et des bovins semblant être atteints. Des exploitations de toutes tailles, en termes d'atelier, de nombre d'animaux et de niveau de production, sont touchées. Il en est de même chez les bovins où des races et des âges divers sont atteints. Les femelles sont peut-être plus affectées que les mâles mais cela peut aussi être dû à la plus grande proportion de femelles que de mâles dans la majorité des élevages ayant déclaré des cas.

Seule la période froide d'Octobre 2022 à Mars 2023 a été étudiée ici donc il n'est pas possible de faire une comparaison à la période chaude en terme de nombre de cas, comme ce facteur de risque est controversé dans la littérature (Osová et al., 2017; Van Metre, 2017). Le seul point unanime dans les réponses est la présence des animaux en bâtiment lors de la survenue des super panaris mais il est normal qu'à cette période de l'année, les animaux soient en intérieur. Les postérieurs semblent plus atteints que les antérieurs en accord avec la littérature (Cook & Cutler, 1995; Persson et al., 2019; Van Metre, 2017).

Les taux de réponses à l'enquête menée pour estimer l'incidence des super panaris en 2022 et de déclaration dans l'ONASUP sont faibles.

Malheureusement, ce faible nombre de données ne nous permet pas aujourd'hui de tirer des conclusions statistiquement significatives de ces deux études. Elles avaient avant tout pour objectifs de faire un état des lieux de cette pathologie en France. A ce jour, aucune autre étude de la sorte n'a été menée au niveau d'un pays pour estimer les incidences nationales de cette maladie.

De ce fait, plusieurs axes d'améliorations sont possibles pour de futurs projets.

CONCLUSION

Ces travaux de thèse ont permis de montrer que les « super panaris », principalement décrits comme des panaris ne répondant pas aux traitements antibiotiques, ont été observés par les vétérinaires sur l'ensemble du territoire de France métropolitaine en 2022, mais avec une incidence relativement faible, un risque de confusion avec d'autres affections podales et des déterminants qui seraient plutôt liés à des facteurs bactériens ou thérapeutiques.

Ainsi, parmi les 167 cliniques vétérinaires ayant participé à l'étude rétrospective, 53% ont rapporté l'observation d'au moins 1 cas de « super panaris » dans leur clientèle en 2022. Dans 79% des réponses, ces cas étaient considérés comme « super panaris » du fait d'un échec des traitements alors que la forme épidémique semblait minoritaire (15% des réponses). Rapporté au nombre de bovins suivis, les taux d'incidence nationaux estimés en 2022 étaient relativement faibles, atteignant 3,5% des troupeaux bovins et 0,927 % des bovins de plus de 1 an. Les cas ont été observés dans presque toutes les régions, à toutes les saisons et chez toutes les races mais majoritairement rapportés en races laitières. Les échecs de traitement étaient rapportés avec la plupart des antibiotiques utilisés, mais un peu moins fréquemment avec la tylosine, la tulathromycine et le ceftiofur. La présence d'autres affections podales, notamment la dermatite digitale, et des retards de mise en place de traitements ou posologies inadaptées ont souvent été évoqués comme des pistes pouvant favoriser l'apparition des « super panaris ». La définition du « super panaris » semble floue pour une partie de la profession vétérinaire et des confusions avec des panaris classiques ou d'autres affections podales sont possibles. Certains vétérinaires indiquent explicitement ne pas connaître ou reconnaître correctement cette affection. D'autres remettent même en cause l'existence des super panaris et pensent que ce sont des panaris classiques mal pris en charge avec une mauvaise détection ou la mise en place d'un traitement trop tardivement par l'éleveur.

Dans l'observatoire ONASUP, 11 cas ont été enregistrés entre janvier et mars 2023 par des vétérinaires et des éleveurs, avec des bovins âgés de 1 à 9 ans, de différentes races laitières et allaitantes, mâles et femelles, sur les antérieurs et les postérieurs. L'observatoire reste actif jusqu'à la fin de l'année 2023 pour la déclaration des nouveaux cas et pourra être reconduit pour une période plus longue si nécessaire. La déclaration des cas par les éleveurs n'est peut-être pas optimale pour récolter des informations cliniques précises selon les premières réponses observées.

Même si le faible nombre de participants aux 2 études ne permet pas de tirer de conclusions fermes sur les déterminants des « super panaris » en France, ces résultats offrent des pistes de travail sur des aspects plus ciblés. L'inefficacité des traitements antibiotiques semble être une caractéristique majeure pour cette affection en France. Des études sur l'identification des bactéries impliquées dans ces cas et leurs résistances aux antibiotiques couramment utilisés, répertoriés dans cette thèse, ainsi que sur les réussites des traitements antibiotiques en fonction de leurs modalités d'administration, seraient intéressantes. Elles permettraient de préciser l'origine de ces « super panaris », réduire la confusion autour de la définition de cette affection, et obtenir de meilleures détections et déclarations des cas pour les étudier ensuite.

BIBLIOGRAPHIE

- Agreste (2022). Graph'Agri 2022 : l'agriculture, la forêt, la pêche et les industries agroalimentaires. Ministère de l'Agriculture et de la Souveraineté alimentaire, Secrétariat général, Service de la statistique et de la prospective, Paris, France. pp 224. https://agreste.agriculture.gouv.fr/agreste-web/download/publication/publie/GraFra2022Integral/GraphAgri_2022_accessible.pdf
- Ali, S., Avais, M., Durrani, A. Z., Ashraf, K., Bilal, M., Nasir, A., Khan, J. A., & Awais, M. (2021). In vitro and in vivo evaluation of some antimicrobials and disinfectants against bacterial pathogens from hoof lesions in dairy cattle. *Iranian Journal of Veterinary Research*, 22(1), 9–14. <https://doi.org/10.22099/ijvr.2020.37776.5493>
- Bellanger J., Périgaud S., Lamand M. (1973). Carences en oligo-éléments chez les ruminants en France. *Annales de Recherches Vétérinaires*, 4(4), 565–598.
- Boyer, P., & Singleton, G. (1998). Digital dermatitis, superfoul and severe necrotic dermatitis [correction of enteritis] of the udder in dairy cows. *The Veterinary Record*, 142(6), 147–148. <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/9507654>
- Braun, R. K., Bates, D. B., Shearer, J. K., Tran, T. Q., & el Keiey, M. (1987). Efficacy of amoxicillin trihydrate for the treatment of experimentally induced foot rot in cattle. *American Journal of Veterinary Research*, 48(12), 1751–1754.
- Delavenne, C., Pandolfi, F., Girard, S., Réveillaud, E., Jabert, P., Boschioli, M.-L., Cavalerie, L., Dommergues, L., Garapin, F., Keck, N., Martin, F., Moussu, M., Philizot, S., Rivière, J., To, I., Chevalier, F. (2020). Tuberculose bovine: bilan et évolution de la situation épidémiologique entre 2015 et 2017 en France métropolitaine. *Bulletin Epidémiologique - Santé animale, alimentation*, 91(12), 1–9. https://be.anses.fr/sites/default/files/O-034_2021-08-04_Tub-Bilan_Delavenne_MaqF.pdf
- Celani, G., Straticò, P., Albano, P., Petrizzi, L., Mortellaro, C. M., & Varasano, V. (2023). Clinical Efficacy of a Single Intravenous Regional Limb Perfusion with Marbofloxacin versus Ceftiofur Sodium to Treat Acute Interdigital Phlegmon in Dairy Cows. *Animals*, 13(10), 1598. <https://doi.org/10.3390/ani13101598>
- Cook, N., & Cutler, K. (1995). Treatment and outcome of a severe form of foul-in-the-foot. *Veterinary Record*, 136(1), 19–20. <https://doi.org/10.1136/vr.136.1.19>
- Cortes, J. A., Hendrick, S., Janzen, E., Pajor, E. A., & Orsel, K. (2021). Economic impact of digital dermatitis, foot rot, and bovine respiratory disease in feedlot cattle. *Translational Animal Science*, 5(2). <https://doi.org/10.1093/tas/txab076>
- Croué, I., Fikse, F., Johansson, K., Carlén, E., Thomas, G., Leclerc, H., & Ducrocq, V. (2017). Genetic evaluation of claw health traits accounting for potential preselection of cows to be trimmed. *Journal of Dairy Science*, 100(10), 8197–8204. <https://doi.org/10.3168/jds.2017-13002>
- David GP. (1993). Severe foul-in-the-foot in dairy cattle. *Veterinary Record*, 132(22), 567–568. <https://veterinaryrecord.bmj.com/lookup/doi/10.1136/vr.132.22.567>

- David Y. (2020). Avez-vous entendu parler du « super panaris » ? *Le Bulletin Du Groupement Technique Vétérinaire Bretagne*, 31, 1–4.
- Dehoux, J.P. (1990). [Clinical note on an outbreak of foot rot in N'Dama cattle imported from Senegambia into Gabon, at the Ngounié ranch]. *Revue d'élevage et de médecine vétérinaire des pays tropicaux*, 42(4), 509–510. <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/2218034>
- Ettema, J., Østergaard, S., Kristensen, A.R.. (2010). Modelling the economic impact of three lameness causing diseases using herd and cow level evidence. *Preventive veterinary medicine*, 95(1–2), 64–73. <https://doi.org/10.1016/j.prevetmed.2010.03.001>
- Gates, M. C., Earl, L., & Enticott, G. (2021). Factors influencing the performance of voluntary farmer disease reporting in passive surveillance systems: A scoping review. *Preventive Veterinary Medicine*, 196, 105487. <https://doi.org/10.1016/j.prevetmed.2021.105487>
- GTV Bretagne. (2020). Enquête “Super panaris.” pp 11
- Häggman, J., Junni, R., Simojoki, H., Juga, J., & Soveri, T. (2015). The costs of interdigital phlegmon in four loose-housed Finnish dairy herds. *Acta Veterinaria Scandinavica*, 57(1), 90. <https://doi.org/10.1186/s13028-015-0181-4>
- Hernandez, J., Shearer, J. K., & Webb, D. W. (2002). Effect of lameness on milk yield in dairy cows. *Journal of the American Veterinary Medical Association*, 220(5), 640–644. <https://doi.org/10.2460/javma.2002.220.640>
- Groupe Économie du Bétail GEB (Institut de l'Élevage). (2022). Les chiffres clés du GEB - Bovins 2022. *Institut de l'Élevage; Confédération Nationale de l'Élevage, Paris, France*. pp 12. <https://idele.fr/detail-article/les-chiffres-cles-du-geb-bovins-2022>
- Kenesovna Tulemissova, Z., Serikovna Ibazhanova, A., Zhaksygulovna Myktybayeva, R., Mikdatovich Khussainov, D., Mailiboievich Mussoyev, A., Zhakabaevna Kenzhebekova, Z., & Ajbynovich Torehanov, M. (2020). Bovine Interdigital Necrobacillosis Epizootic Data from Livestock Farms in Almaty Region of Kazakhstan between 2017 and 2019. *Advances in Animal and Veterinary Sciences*, 9(5). <https://doi.org/10.17582/journal.aavs/2021/9.5.761.765>
- Kontturi, M., Junni, R., Kujala-Wirth, M., Malinen, E., Seuna, E., Pelkonen, S., Soveri, T., & Simojoki, H. (2020). Acute phase response and clinical manifestation in outbreaks of interdigital phlegmon in dairy herds. *Comparative Immunology, Microbiology and Infectious Diseases*, 68. <https://doi.org/10.1016/j.cimid.2019.101375>
- Kontturi, M., Junni, R., Simojoki, H., Malinen, E., Seuna, E., Klitgaard, K., Kujala-Wirth, M., Soveri, T., & Pelkonen, S. (2019). Bacterial species associated with interdigital phlegmon outbreaks in Finnish dairy herds. *BMC Veterinary Research*, 15(1). <https://doi.org/10.1186/s12917-019-1788-x>
- Kontturi, M., Kujala, M., Junni, R., Malinen, E., Seuna, E., Pelkonen, S., Soveri, T., & Simojoki, H. (2017). Survey of interdigital phlegmon outbreaks and their risk factors in free stall dairy herds in Finland. *Acta Veterinaria Scandinavica*, 59(1). <https://doi.org/10.1186/s13028-017-0313-0>
- Osova, A., Mihajlovicova, X., Hund, A., Mudron, P. (2017). Interdigital phlegmon (foot rot) in dairy cattle - an update. *Wiener tierärztliche Monatsschrift*, 104(7–8), 209–220.
- Persson, Y., Jansson Mörk, M., Pringle, M., & Bergsten, C. (2019). A Case-Series Report on The Use of a Salicylic Acid Bandage as a Non-Antibiotic Treatment for Early Detected, Non-

- Complicated Interdigital Phlegmon in Dairy Cows. *Animals*, 9(4), 129. <https://doi.org/10.3390/ani9040129>
- Relun, A., R. Guatteo, O. Fortineau, & C. Lutz. (2021). Le super panaris : définition, origine et prise en charge. Regards croisés entre données de la littérature et observations du terrain. *Bulletin Des Groupements Techniques Vétérinaires* , 104, 67–75.
- Torehanov, M. A., Myktybayeva, R. Z., Ibazhanova, A. S., Khussainov, D. M., Batanova, Z. M., Usmangaliyeva, S. S., & Tulemissova, Z. K. (2020). Comparison of Probiotic *Lactobacillus acidophilus* and Oxytetracycline for the Treatment of Early Stage Interdigital Necrobacillosis in Dairy Cows. *Journal of World's Poultry Research*, 10(3), 375–379. <https://doi.org/10.36380/scil.2020.wvj46>
- Van Metre, D.C. (2017). Pathogenesis and Treatment of Bovine Foot Rot. *Veterinary Clinics of North America - Food Animal Practice*, 33(2):183–194. <https://doi.org/10.1016/j.cvfa.2017.02.003>

ANNEXES

Annexe 1 : Pourcentage de vaches atteintes et pertes économiques engendrées par une épidémie de super panaris dans 4 élevages laitiers finlandais (Häggman et al., 2015)

Table 2 The percentage of infected cows, herd-level costs (€) and costs divided with the number of infected cows

Farm	A	B	C	D
Infected cows (%)	77	18	45	80
Cost due to discarded milk	19,989.1	1702.2	6135.5	5865.7
Veterinary cost ^a	7056.1	1133.0	5000.0	6621.3
Extra labor cost	1341.0	678.0	1385.7	1825.3
Extra claw trimming cost		1047.0	500.0	1371.5
Costs due to culling			3820.0	
Other costs			900.0	1033.0
Total cost	28,386.2	4560.2	17,741.2	16,716.6
Total cost/infected cow	567.7	651.5	492.8	245.8

^a cost of medicines included

Annexe 2 : Nombre d'adresses mail par département auxquelles l'enquête, visant à estimer l'incidence du super panaris en France métropolitaine en 2022, a été envoyée via le Roy

Département	Nombre d'adresses mail
1	40
2	18
3	60
4	3
5	4
6	1
7	3
8	19
9	22
10	6
11	3
12	77
13	5
14	42
15	55
16	23
17	3
18	24
19	19
20	3
21	40
22	129
23	34
24	9
25	55
26	19
27	11
28	2
29	64
30	4
31	25
32	15
33	8
34	6
35	126
36	20
37	10
38	35
39	35
40	40
41	5
42	48
43	34
44	74

45	10
46	15
47	10
48	19
49	66
50	74
51	6
52	12
53	68
54	12
55	16
56	89
57	14
58	40
59	34
60	13
61	46
62	38
63	46
64	74
65	19
66	1
67	11
68	4
69	19
70	16
71	82
72	41
73	10
74	38
76	62
77	4
79	58
80	13
81	31
82	18
83	3
85	65
86	18
87	36
88	27
89	17
90	2
91	2
97	21
98	3

Annexe 3 : Description du projet SUPERPANAR sur le site de l'UMR BIOEPAR

Logo République Française (Liberté, Égalité, Fraternité), INRAE, Oniris (École Nationale Supérieure Vétérinaire, Agroalimentaire et de l'Alimentation de Nantes-La Loire).

Navigation : L'unité | Équipes | Recherche | Communication



Accueil • Recherche • Projets en cours • SUPERPANAR

SUPERPANAR

Études épidémiologiques sur les Super Panaris chez les bovins



Des « super panaris » ont été rapportés par plusieurs vétérinaires en France. Mais quelles sont leur(s) cause(s) et sont-ils si fréquents que cela ? Deux études débutent en 2023 pour apporter des éléments de réponse à ces questions.



Crédit Photos : Olivier Fortineau

Description du projet

Depuis quelques années, des cas de « super panaris » sont rapportés chez les bovins. Les animaux sont alors atteints par un panaris extrêmement sévère, avec un gonflement rapide et très important du pied qui peut conduire à une perte d'onglons voire à la mort de l'animal en quelques jours. Plusieurs animaux peuvent être atteints en l'espace de quelques semaines dans certains élevages.

Des cas ont déjà été rapportés en France mais leur fréquence et leur origine sont pour le moment inconnus.

Deux études débutent en 2023 pour améliorer nos connaissances sur cette affection :

- > Tout d'abord une enquête auprès des vétérinaires praticiens ruraux français pour tenter d'évaluer l'incidence des cas en 2022.
- > En parallèle la création d'un Observatoire National des Supers Panaris (ONASUP) pour collecter un maximum d'informations sur les cas apparaissant à partir de janvier 2023 : manifestations cliniques, circonstances d'apparition, examens complémentaires réalisés, traitements entrepris et leurs résultats. Ces informations permettront de mieux connaître la fréquence d'apparition de cette affection et d'offrir des pistes sur les facteurs pouvant en favoriser la survenue et/ou la persistance.

Un cas peut ainsi être enregistré dans l'Observatoire par un éleveur, son pareur ou son vétérinaire.

Pour accéder à l'Observatoire, cliquez ici:

<https://groupes.renater.fr/limesurvey/index.php/991574?lang=fr>

Ce lien est également disponible sur le site boiteries des bovins (<http://boiteries-des-bovins.fr/>), ainsi que sur le site de l'Institut de l'élevage.

L'Observatoire est ouvert pour un an. Au printemps 2024, un point sera fait pour voir de la nécessité ou non de garder cet Observatoire ouvert et/ou de lancer d'autres études sur cette affection.

Dates du projet :

01/01/2023 - 31/12/2024

Partenaires

Association Nationale des Pédicures Bovins, CFPPA du Rheu, La Coopération Agricole, Eliance, les Ecoles Nationales Vétérinaires de France, GDS France, SNGTV, Institut de l'Élevage, Inrae, Marc Delacroix Formation, Races de France, UMT eBis.



FOCUS

Par Anne RELUN
Enseignante chercheuse à Oniris
anne.relun@oniris-nantes.fr

Deux études en 2023 pour mieux connaître les Supers Panaris !

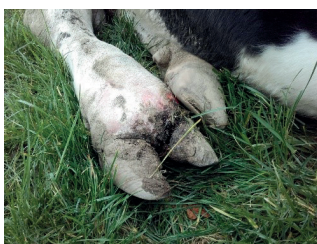
Des « super panaris » on en voit, mais quelles sont leur(s) cause(s) et sont-ils si fréquents que cela ? Deux études débutent en 2023 pour apporter des pistes à ces questions.

Depuis quelques années, des cas de « super panaris » sont rapportés chez les bovins. Les animaux sont atteints par un panaris extrêmement sévère, avec un gonflement rapide et très important du pied qui peut conduire à une perte d'onglons voire à la mort de l'animal en quelques jours. Plusieurs animaux peuvent être atteints en l'espace de quelques semaines dans certains élevages.

Photo 1. Dans ce troupeau, 27 vaches sur 135 ont été atteintes par un panaris en 2 mois avec des chutes d'onglons sur 5 d'entre elles.



Photo 2. Deuxième vache atteinte dans ce troupeau. L'enflure a très rapidement gagné le métatarse droit.



Clichés : Olivier Fortineau

Des cas ont déjà été rapportés en France mais leur fréquence et leur origine sont pour le moment inconnus.

Deux études débutent en 2023, sur proposition du Comité technique national sur les boiteries des bovins, pour améliorer nos connaissances sur cette affection :

- une courte enquête (5 minutes) auprès des vétérinaires praticiens pour déterminer le nombre de cas observés en 2022. Cette enquête en ligne sera envoyée à toutes les cliniques avec une activité rurale en février 2023 via le Roy. Une réponse est attendue par clinique avant la fin mars 2023.

- la création d'un Observatoire National des Supers Panaris (ONASUP) pour collecter un maximum d'informations sur les cas apparaissant à partir de janvier 2023 : manifestations cliniques, circonstances d'apparition, examens complémentaires réalisés, traitements entrepris et leurs résultats. Ces informations permettront de mieux connaître la fréquence d'apparition de cette affection et d'offrir des pistes sur les facteurs pouvant en favoriser la survenue et/ou la persistance.

Un cas peut être enregistré dans l'Observatoire par un éleveur, son pareur ou son vétérinaire.

Pour accéder à l'Observatoire, un lien sera disponible dès février 2023 sur le site boiteries des bovins (<http://boiteries-des-bovins.fr/>), ainsi que sur les sites de l'UMR BIOEPAR (INRAE-Oniris) et de l'Institut de l'élevage. L'Observatoire est ouvert pour un an. Au printemps 2024, un point sera fait pour voir de la nécessité ou non de garder cet Observatoire ouvert et/ou de lancer d'autres études sur cette affection.

Les premiers résultats de ces deux études seront disponibles à l'automne 2023 dans la thèse de Clarisse Delente, étudiante en thèse à Oniris sous la supervision d'Anne Relun.

Un grand merci d'avance pour votre participation à ces deux études !



Lancement de l'Observatoire National des Supers Panaris !

Depuis quelques années, des cas de « super panaris » sont rapportés chez les bovins. Les animaux sont atteints par un panaris extrêmement sévère, avec un gonflement rapide et très important du pied qui peut conduire à une perte d'onglons voire à la mort de l'animal en quelques jours. Plusieurs animaux peuvent être atteints en l'espace de quelques semaines dans certains élevages.



(© Olivier Fortineau)

Des cas ont déjà été rapportés en France mais leur fréquence et leur origine sont pour le moment inconnus.

Deux études sont menées en 2023, sur proposition du Comité technique national sur les boiteries des bovins, pour améliorer nos connaissances sur cette affection :

- une courte enquête a été menée début 2023 auprès des vétérinaires praticiens pour déterminer le nombre de cas observés en 2022 ;
- un **Observatoire National des Supers Panaris (ONASUP)** a été mis en ligne début 2023 pour collecter un maximum d'informations sur les manifestations cliniques, les circonstances d'apparition, les traitements entrepris et leurs résultats. Ces informations permettront de mieux connaître la fréquence d'apparition de cette affection et d'offrir des pistes sur les facteurs pouvant en favoriser la survenue et/ou la persistance.

Un cas peut être enregistré dans l'Observatoire par un éleveur, son pareur ou son vétérinaire.

L'Observatoire est ouvert pour un an. Au printemps 2024, un point sera fait sur la nécessité ou non de maintenir cet Observatoire ouvert et/ou de lancer d'autres études sur cette affection.




Pour accéder à l'Observatoire, un lien est disponible sur le site « boiteries des bovins », ainsi que sur les sites de l'Inrae (UMR BIOEPAR) et de l'Idèle.



Accueil | Actualités | Actualités professionnelles | Lancement de l'Observatoire National des Supers Panaris

Lancement de l'Observatoire National des Supers Panaris

Clothilde Barde

| 23.01.2023 à 13:30:00 |    



© olaser

Face au manque de données sur les « super panaris », observés depuis quelques années dans des élevages de bovins en France, les experts du Comité technique national sur les boiteries des bovins proposent une plateforme de recueil des données d'élevage qui sera disponible dès février 2023.

"Depuis quelques années, des cas de « super panaris » sont rapportés chez les bovins". Face à ce constat, [le Comité technique national sur les boiteries des bovins](#) a annoncé la mise en place de deux études début 2023 afin d'améliorer leurs connaissances sur cette affection. Ainsi, des cas ont déjà été rapportés en France mais leur fréquence et leur origine sont pour le moment inconnus. Pourtant, cette atteinte a de lourdes conséquences car plusieurs animaux peuvent être atteints en l'espace de quelques semaines dans certains élevages. De plus, comme l'indiquent les experts, il s'agit d'"un panaris extrêmement sévère, avec un gonflement rapide et très important du pied qui peut conduire à une perte d'onglons voire à la mort de l'animal en quelques jours".

Vers de meilleures connaissances

C'est pourquoi, une courte enquête doit être menée auprès des vétérinaires praticiens, pour déterminer le nombre de cas observés en 2022, et un Observatoire National des Supers Panaris (ONASUP) sera mis en place dès février 2023 pour collecter un maximum d'informations sur les manifestations cliniques, les circonstances d'apparition, les traitements entrepris et leurs résultats. Ces informations permettront de mieux connaître la fréquence d'apparition de cette affection et d'offrir des pistes sur les facteurs pouvant en favoriser la

survenue et/ou la persistance. Lorsqu'un cas est observé par un éleveur, son pareur ou son vétérinaire, il pourra dès lors être enregistré dans l'Observatoire grâce à un lien disponible sur le [site boiteries des bovins](#), ainsi que sur les sites de l'Inrae (Institut National de la recherche agronomique et de l'environnement (UMR BIOEPAR)) et de l'Idel (Institut de l'élevage).

Annexe 7 : Nombre de bovins et de troupeaux* par département de France métropolitaine au 1er décembre 2022.

	Département	Région	Nombre de troupeaux	Nombre de bovins
1	Ain	Auvergne-Rhône-Alpes	757	86934
2	Aisne	Hauts-de-France	768	104322
3	Allier	Auvergne-Rhône-Alpes	1837	269231
4	Alpes de Haute-Provence	Provence-Alpes-Côte d'Azur	90	6436
5	Hautes-Alpes	Provence-Alpes-Côte d'Azur	206	16332
6	Alpes-Maritimes	Provence-Alpes-Côte d'Azur	15	782
7	Ardèche	Auvergne-Rhône-Alpes	335	23255
8	Ardennes	Grand Est	961	137701
9	Ariège	Occitanie	485	40651
10	Aube	Grand Est	231	26696
11	Aude	Occitanie	166	11840
12	Aveyron	Occitanie	2451	202903
13	Bouches-du-Rhône	Provence-Alpes-Côte d'Azur	100	12338
14	Calvados	Normandie	1597	211717
15	Cantal	Auvergne-Rhône-Alpes	2596	243316
16	Charente	Nouvelle-Aquitaine	595	70256
17	Charente-Maritime	Nouvelle-Aquitaine	496	47178
18	Cher	Centre-Val de Loire	677	85665
19	Corrèze	Nouvelle-Aquitaine	1507	140956
20	Corse	Corse	373	20593
21	Côte-d'Or	Bourgogne-Franche-Comté	901	114640
22	Côtes-d'Armor	Bretagne	2455	278731
23	Creuse	Nouvelle-Aquitaine	1663	226992
24	Dordogne	Nouvelle-Aquitaine	1066	98155
25	Doubs	Bourgogne-Franche-Comté	1616	152342
26	Drôme	Auvergne-Rhône-Alpes	149	11642
27	Eure	Normandie	688	81738
28	Eure-et-Loir	Centre-Val de Loire	191	19285
29	Finistère	Bretagne	2028	244204
30	Gard	Occitanie	82	8754
31	Haute-Garonne	Occitanie	565	46807
32	Gers	Occitanie	483	34952
33	Gironde	Nouvelle-Aquitaine	229	19620
34	Hérault	Occitanie	73	7250
35	Ille-et-Vilaine	Bretagne	2925	349751
36	Indre	Centre-Val de Loire	951	120044
37	Indre-et-Loire	Centre-Val de Loire	399	45832

	Département	Région	Nombre de troupeaux	Nombre de bovins
38	Isère	Auvergne-Rhône-Alpes	781	70218
39	Jura	Bourgogne-Franche-Comté	853	89264
40	Landes	Nouvelle-Aquitaine	245	18930
41	Loir-et-Cher	Centre-Val de Loire	248	27216
42	Loire	Auvergne-Rhône-Alpes	1576	151994
43	Haute-Loire	Auvergne-Rhône-Alpes	1385	109798
44	Loire-Atlantique	Pays de la Loire	1880	263730
45	Loiret	Centre-Val de Loire	180	19002
46	Lot	Occitanie	651	51939
47	Lot-et-Garonne	Nouvelle-Aquitaine	336	24413
48	Lozère	Occitanie	950	74792
49	Maine-et-Loire	Pays de la Loire	1956	244374
50	Manche	Normandie	2806	426843
51	Marne	Grand Est	249	27634
52	Haute-Marne	Grand Est	706	111115
53	Mayenne	Pays de la Loire	2494	310619
54	Meurthe-et-Moselle	Grand Est	810	102105
55	Meuse	Grand Est	866	113342
56	Morbihan	Bretagne	1848	220143
57	Moselle	Grand Est	1064	132827
58	Nièvre	Bourgogne-Franche-Comté	1239	177852
59	Nord	Hauts-de-France	1469	186676
60	Oise	Hauts-de-France	475	53733
61	Orne	Normandie	1747	248293
62	Pas-de-Calais	Hauts-de-France	1776	199228
63	Puy-de-Dôme	Auvergne-Rhône-Alpes	1859	182723
64	Pyrénées-Atlantiques	Nouvelle-Aquitaine	1591	102056
65	Hautes-Pyrénées	Occitanie	712	49782
66	Pyrénées-Orientales	Occitanie	112	8425
67	Bas-Rhin	Grand Est	503	57094
68	Haut-Rhin	Grand Est	315	29310
69	Rhône	Auvergne-Rhône-Alpes	676	52803
70	Haute-Saône	Bourgogne-Franche-Comté	828	106424
71	Saône-et-Loire	Bourgogne-Franche-Comté	2172	304855
72	Sarthe	Pays de la Loire	1351	158096
73	Savoie	Auvergne-Rhône-Alpes	396	31788
74	Haute-Savoie	Auvergne-Rhône-Alpes	677	55687
76	Seine-Maritime	Normandie	1720	218218
77	Seine-et-Marne	Île-de-France	80	8356

	Département	Région	Nombre de troupeaux	Nombre de bovins
78	Yvelines	Île-de-France	26	3301
79	Deux-Sèvres	Nouvelle-Aquitaine	1365	173859
80	Somme	Hauts-de-France	908	109834
81	Tarn	Occitanie	826	66496
82	Tarn-et-Garonne	Occitanie	327	23527
83	Var	Provence-Alpes-Côte d'Azur	6	305
85	Vendée	Pays de la Loire	1784	272340
86	Vienne	Nouvelle-Aquitaine	590	76258
87	Haute-Vienne	Nouvelle-Aquitaine	1381	181519
88	Vosges	Grand Est	958	138986
89	Yonne	Bourgogne-Franche-Comté	459	53503
90	Territoire-de-Belfort	Bourgogne-Franche-Comté	84	9957
91	Essonne	Île-de-France	2	83
95	Val-d'Oise	Île-de-France	18	1485
Total national			83023	9552991

*Bovins > 1 an appartenant à des troupeaux de plus de 30 bovins d'au moins 1 an

Annexe 8 : Nombre de cliniques avec activité rurale pure ou mixte rurale prédominante par départements de France métropolitaine au 1er juillet 2023 (sur la base des données du ROY)

Département	Nombre cliniques rurales					
		Haut-Rhin	2		Pyrénées-Orientales	1
		Haute-Garonne	12		Rhône	13
		Haute-Loire	17		Saône-et-Loire	36
Ain	13	Haute-Marne	11		Sarthe	25
Aisne	11	Haute-Saône	9		Savoie	6
Allier	28	Haute-Savoie	19		Seine-et-Marne	2
Alpes de Haute-Provence	2	Haute-Vienne	20		Seine-Maritime	39
Alpes-Maritimes	1	Hauts-Alpes	3		Somme	12
Ardèche	2	Hautes-Pyrénées	9		Tarn-et-Garonne	13
Ardennes	14	Hérault	6		Tarn	12
Ariège	8	Ille-et-Vilaine	40		Territoire-de-Belfort	2
Aube	6	Indre	13		Var	3
Aude	2	Indre-et-Loire	5		Vaucluse	1
Aveyron	38	Isère	18		Vendée	31
Bas-Rhin	5	Jura	14		Vienne	12
Bouches-du-Rhône	3	Landes	8		Vosges	13
Calvados	20	Loir-et-Cher	4		Yonne	8
Cantal	24	Loire	25		Total national	1284
Charente	9	Loire-Atlantique	26			
Charente-Maritime	4	Loiret	6			
Cher	13	Lot	8			
Corrèze	17	Lot-et-Garonne	5			
Corse	4	Lozère	10			
Côte-d'Or	22	Maine-et-Loire	30			
Cotes-d'Armor	35	Manche	41			
Creuse	23	Marne	1			
Deux-Sèvres	23	Mayenne	29			
Dordogne	10	Meurthe-et-Moselle	10			
Doubs	19	Meuse	13			
Drome	7	Morbihan	35			
Essonne	2	Moselle	8			
Eure	11	Nièvre	27			
Eure-et-Loir	3	Nord	22			
Finistère	34	Oise	9			
Gard	4	Orne	25			
Gers	11	Pas-de-Calais	29			
Gironde	8	Puy-de-Dôme	22			
		Pyrénées-Atlantiques	28			

Annexe 9 : Nombre de cliniques avec activité rurale pure ou mixte rurale prédominante au 1er juillet 2023 (sur la base des données du ROY), de troupeaux et de bovins au 1er Décembre 2022 par régions de France métropolitaine et moyenne nationale.

Région	Nombre de troupeaux (> 30 bovins de > 1an)	Nombre de bovins > 1 an	Nombre de cliniques avec activité rurale
Auvergne Rhône Alpes	13024	1289389	194
Bourgogne Franche Comte	8152	1008837	137
Bretagne	9256	1092829	144
Centre Val de Loire	2646	317044	44
Corse	373	20593	4
Grand Est	6663	876810	83
Hauts de France	5396	653793	83
Ile de France	126	13225	4
Normandie	8558	1186809	136
Nouvelle Aquitaine	11064	1180192	167
Occitanie	7883	628118	134
Pays de la Loire	9465	1249159	141
Provence Alpes Côte d'Azur	417	36193	13
Total national	83023	9552991	1284

Annexe 10 : Nombre de réponses à l'enquête, après tri des réponses, par département

Département	Nombre total de réponses
Aisne	1
Allier	7
Aveyron	4
Bas-Rhin	4
Bouches-du-Rhône	1
Calvados	1
Cantal	2
Charente	2
Corrèze	4
Côte-d'Or	2
Cotes-d'Armor	3
Deux-Sèvres	4
Doubs	7
Finistère	7
Haute-Garonne	1
Haute-Loire	3
Haute-Saône	4
Haute-Savoie	5
Hauts-Pyrénées	2
Ille-et-Vilaine	11
Isère	3
Jura	2
Landes	2
Loire	3
Loire-Atlantique	9
Lot	2
Lot-et-Garonne	1
Lozère	1
Maine-et-Loire	6
Manche	5
Mayenne	6
Morbihan	3
Moselle	1
Nièvre	5
Nord	1
Oise	1
Orne	4
Pas-de-Calais	4

Puy-de-Dôme	5
Pyrénées-Atlantiques	3
Rhône	1
Saône-et-Loire	6
Sarthe	2
Savoie	1
Seine-Maritime	2
Somme	3
Tarn-et-Garonne	1
Vendée	4
Vienne	3
Vosges	2
Total national	167

Annexe 11 : Nombre de cliniques ayant observé des super panaris ou non à l'échelle départementale*

*Les départements non représentés n'ont pas eu de réponses

Département	Oui	Non	Ne sait pas
Aisne	1		
Allier	3	2	2
Aveyron	2	2	
Bas-Rhin	3		1
Bouches-du-Rhône		1	
Calvados	1		
Cantal	1	1	
Charente		2	
Corrèze	2		2
Côte-d'Or	2		
Cotes-d'Armor	2		1
Deux-Sèvres	1	3	
Doubs	6	1	
Finistère	3	4	
Haute-Garonne		1	
Haute-Loire	1	2	
Haute-Saône	1	3	
Haute-Savoie		4	1
Hauts-Pyrénées	1	1	
Ille-et-Vilaine	3	8	
Isère	2	1	
Jura			2
Landes	2		
Loire	3		
Loire-Atlantique	5	4	
Lot		2	
Lot-et-Garonne		1	
Lozère	1		
Maine-et-Loire	3	2	1
Manche	5		
Mayenne	3	1	2
Morbihan	1	2	
Moselle	1		
Nièvre	3	2	
Nord	1		
Oise	1		
Orne	3	1	
Pas-de-Calais	4		
Puy-de-Dôme	2	2	1

Pyrénées-Atlantiques		2	1
Rhône	1		
Saône-et-Loire	2	2	2
Sarthe	1	1	
Savoie	1		
Seine-Maritime	1	1	
Somme	3		
Tarn-et-Garonne	1		
Vendée	3	1	
Vienne	1	1	1
Vosges	2		
Total national	89	61	17

Annexe 12 : Saisons présentant des super panaris en France métropolitaine en 2022

Saisons	Nombre de réponses (%) N = 89¹
Printemps	38 (43%)
Été	40 (45%)
Automne	59 (66%)
Hiver	55 (62%)
<hr/>	
¹ n (%)	

Nombre de citations de chaque saison dans les réponses. Le pourcentage est calculé sur les 89 réponses ayant observé des super panaris.

A interpréter de la manière suivante : La saison Printemps a été citée dans 38 réponses sur 89 soit dans 43% des réponses.

Une réponse peut avoir cité plusieurs saisons.

Annexe 13 : Races atteintes par des super panaris en France métropolitaine en 2022

Races	Nombre de réponses (%) N = 89¹
Prim'Holstein	57 (64%)
Normande	16 (18%)
Montbéliarde	22 (25%)
Charolaise	20 (22%)
Limousine	7 (7,9%)
Blonde d'Aquitaine	4 (4,5%)
Autre	6 (6,7%)
<hr/>	
¹ n (%)	

Les races dans la catégorie Autre sont : la vosgienne, la tarentaise, l'abondance, la rouge des prés, l'aubrac, la parthenaise et la brune des alpes. Ces races ont respectivement été citées une seule fois.

Nombre de citations de chaque race dans les réponses. Le pourcentage est calculé sur les 89 réponses ayant observé des super panaris.

A interpréter de la manière suivante : La race Prim'Holstein a été citée dans 57 réponses sur 89 soit dans 64% des réponses.

Une réponse peut avoir cité plusieurs races.

Annexe 14 : Hypothèses émises par les cliniciens sur l'origine des super panaris qu'ils ont observé. (Une réponse peut avoir évoqué plusieurs hypothèses. N=89 réponses)

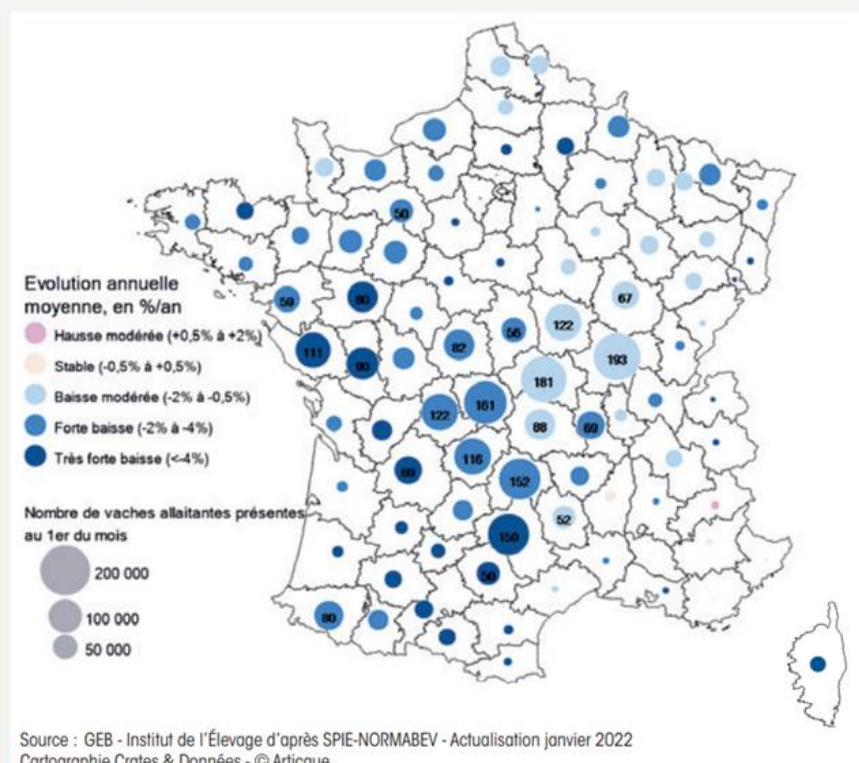
Hypothèses	Nombre de réponses (%) N = 89 ¹
Aucune	28 (31%)
Baisse d'immunité	7 (7,9%)
Pression infectieuse forte dans l'environnement	2 (2,2%)
Génétique	3 (3,4%)
Synergie de pathogène	5 (5,6%)
Déséquilibre alimentaire (énergétique, minéraux, vitamines..)	3 (3,4%)
Flux d'animaux important dans l'élevage (renouvellement, achat, réforme...)	1 (1,1%)
Conformation des animaux (lourd, mauvais aplomb...)	3 (3,4%)
Utilisation de pédiluve	1 (1,1%)
Intervention du pédicure bovin	2 (2,2%)
Résistance bactérienne	11 (12%)
Virulence des pathogènes plus forte	9 (10%)
Sècheresse	1 (1,1%)
Litière chaude	3 (3,4%)
Humidité	8 (9,0%)
Traumatisme	4 (4,5%)
Autres affections podales dans l'élevage (Mortellaro, etc...)	12 (13%)
Primipare	4 (4,5%)
Station debout prolongée	3 (3,4%)
Élevage hors sol, système 0 pâture	1 (1,1%)
Surdensité animale	3 (3,4%)
Post Partum	3 (3,4%)
Élevage de zootechnicité moyenne à médiocre	1 (1,1%)
Défaut d'hygiène des bâtiments et des animaux	4 (4,5%)
Mauvaise prise en charge (détection et/ou traitement tardifs)	15 (17%)

¹n (%)

Annexe 15 : Répartition géographique des vaches laitières et allaitantes au 1er décembre 2022 en France métropolitaine (source idele)

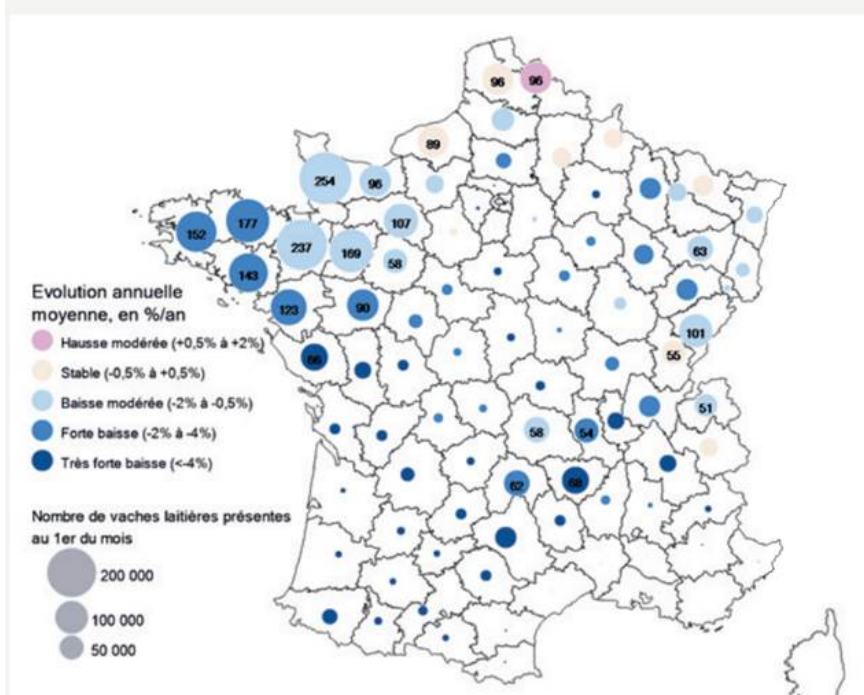
VACHES ALLAITANTES AU 1^{ER} DÉCEMBRE 2022

La décapitalisation allaitante s'est généralisée.



VACHES LAITIÈRES AU 1^{ER} DÉCEMBRE 2022

En 2022, le nombre de vaches laitières s'est réduit partout, excepté dans certains départements du Nord et de l'Est du pays.



Enquête pour estimer l'incidence des super panaris en 2022



Depuis quelques années, des cas de « super panaris » sont rapportés chez les bovins en France, avec une fréquence semble-t-il en hausse, mais leur fréquence et leur origine précises sont pour le moment inconnus. Les animaux sont alors atteints par un **panaris d'évolution très rapide et sévère**, conduisant souvent à un échec des traitements mis en œuvre. Plusieurs animaux peuvent être atteints en l'espace de quelques semaines dans certains élevages. Plusieurs hypothèses sont avancées (souche virulente, détection trop tardive, erreurs de traitements...).

L'objectif de cette enquête, réalisée dans le cadre d'une thèse vétérinaire, est d'estimer la distribution et l'**incidence** des super panaris en France en 2022

Les données collectées serviront de base pour le groupe de travail « Boiteries chez les bovins », piloté par l'Institut de l'Élevage, afin de faciliter le lancement de programmes de recherches ciblées sur cette affection.

Merci d'avance pour le temps que vous allez consacrer à cette enquête !

Notes : répondre à cette enquête vous prendra moins d'une minute si vous n'avez jamais vu de cas et moins de 5 minutes si vous en avez déjà vu. Déclarer que vous n'avez jamais rencontré de super-panaris est aussi important pour l'estimation de l'incidence de cette maladie ! Merci de ne remplir cette enquête qu'une fois par clinique.

Remarque sur la protection de la vie privée : cette enquête est anonyme.

L'enregistrement de vos réponses dans ce formulaire ne contient aucune information permettant de vous identifier, à moins que l'une des questions ne vous le demande explicitement (questions facultatives).

Le formulaire de cette enquête a été créé par Clarisse Delente, étudiante vétérinaire à Oniris, Nantes, dans le cadre de sa thèse vétérinaire, sous la supervision de Anne Relun.

Pour toutes questions ou problèmes, merci de contacter par mail : clarisse.delente@oniris-nantes.fr

ONASUP – Observatoire National des SUper Panaris



Depuis quelques années, des cas de « super panaris » ont été rapportés chez les bovins. Les animaux sont atteints par un **panaris d'évolution très rapide et sévère**, conduisant souvent à un échec des traitements. Plusieurs animaux peuvent être atteints en l'espace de quelques semaines dans certains élevages. Des cas ont déjà été rapportés en France mais leur fréquence et leur origine sont pour le moment inconnus. L'observatoire national ONASUP a pour vocation de collecter les informations cliniques et épidémiologiques disponibles chez des bovins atteints de « super panaris » afin de mieux connaître la fréquence d'apparition de cette affection et d'identifier des facteurs pouvant en favoriser la survenue et/ou la persistance.

Si vous avez observé un cas de « super-panaris », l'enregistrer dans cet observatoire nous permettra d'améliorer nos connaissances sur cette affection. Les données collectées serviront de base pour le groupe de travail « Boiteries chez les bovins », piloté par l'Institut de l'Élevage, afin de faciliter le lancement de programmes de recherches ciblées.

Vos observations sont d'une aide précieuse.

Merci d'avance pour le temps que vous allez consacrer à cet observatoire !

Notes : enregistrer un cas dans cet observatoire vous prendra moins de 5 minutes pour les informations essentielles.

Si vous avez observé plusieurs cas de super-panaris, merci de remplir un formulaire par élevage atteint. Vous pourrez remplir les parties propres aux bovins plusieurs fois si nécessaire au sein du formulaire (maximum 4 bovins atteints).

Remarque sur la protection de la vie privée : ce formulaire est anonyme.

L'enregistrement de vos réponses dans ce formulaire ne contient aucune information permettant de vous identifier, à moins que l'une des questions ne vous le demande explicitement (questions facultatives).

Le formulaire de cet observatoire a été créé par Clarisse Delente, étudiante vétérinaire à Oniris, Nantes, dans le cadre de sa thèse vétérinaire, sous la supervision de Anne Relun.

Pour toutes questions ou problèmes, merci de contacter par mail : clarisse.delente@oniris-nantes.fr

ATTENTION de ne pas confondre Dermatite digitale (Mortellaro) et Phlegmon interdigital (Panaris) !

Dermatite digitale (Mortellaro)	Phlegmon interdigital (Panaris)
 <p data-bbox="325 936 612 972">(Cliché : Anne Relun)</p>	 <p data-bbox="927 891 1283 927">(Cliché : Olivier Fortineau)</p>
<p data-bbox="197 981 743 1097">Stade initial : érosion ou ulcération de la peau digitale et/ou interdigitale souvent douloureuse.</p> <p data-bbox="165 1106 772 1393">La lésion est toujours circonscrite, rose à rouge, parfois bordée de poils hirsutes, et sa surface peut avoir un aspect granuleux (« framboise »). Elle s'accompagne d'une boiterie d'apparition souvent progressive et parfois d'une odeur nauséabonde.</p> <p data-bbox="172 1402 766 1603">Dans les stades chroniques, la lésion, toujours circonscrite, devient hyperkératosique (épaississement de la peau) et/ou proliférative (formation de papilles filiformes, aspect en chou-fleur).</p>	<p data-bbox="788 1151 1426 1312">Gonflement symétrique et douloureux du pied, le plus souvent accompagné d'une odeur nauséabonde et de l'apparition soudaine d'une boiterie.</p> <p data-bbox="823 1321 1391 1438">Une fissure nécrotique de la peau interdigitale apparaît en général après 24 h d'évolution.</p>

Ce questionnaire est anonyme.

L'enregistrement de vos réponses à ce questionnaire ne contient aucune information permettant de vous identifier, à moins que l'une des questions ne vous le demande explicitement.

Si vous avez utilisé un code pour accéder à ce questionnaire, soyez assuré qu'aucune information concernant ce code ne peut être enregistrée avec vos réponses. Il est géré sur une base séparée où il sera uniquement indiqué que vous avez (ou non) finalisé ce questionnaire. Il n'existe pas de moyen pour faire correspondre votre code d'accès avec vos réponses à ce questionnaire.

Pour commencer

Quel est votre métier ?

- Vétérinaire
- Pédicure bovin
- Eleveur
- Autre :

Les questions suivantes portent sur le bovin que vous suspectez d'être atteint de super panaris

Sexe du bovin ?

- Femelle
- Male

Race du bovin ?

- Prim'Holstein
- Normande
- Montbéliarde
- Charolaise
- Limousine
- Blonde d'Aquitaine
- Autre :

Quel est le numéro de travail du bovin ? (4 derniers chiffres uniquement)

Date de naissance du bovin ?

Si la date de naissance n'est pas connue avec certitude, mettre une date approximative commençant par 01 (par exemple si la vache a 4 ans et qu'on est le 19/10/2022, mettre 01/10/2018)

Format de date : jj.mm.aaaa

Quelle est la date d'apparition du "super-panaris" ?

Format de date : jj.mm.aaaa

Quel pied est atteint par le super-panaris ?

- Avant droit
- Avant gauche
- Arrière droit
- Arrière gauche

Quels ont été les signes/lésions observés sur le bovin ? Faites-en la description

D'autres bovins ont-ils été atteints de "super-panaris" dans le même élevage, au cours des 12 derniers mois ?

Oui/Non/Ne sait pas

Si oui, combien d'animaux ont été touchés par des "super-panaris" dans l'élevage (le bovin décrit y compris) ?

Tous ces cas ont-ils déjà ou vont-ils être enregistrés dans l'observatoire ? Vous pouvez remplir les informations pour 4 bovins dans ce formulaire.

- Oui, tous
- Oui, certains. (préciser le nombre de cas enregistrés en commentaire)
- Non
- Ne sait pas
- Sans réponse

Si vous souhaitez déclarer plus de 4 bovins d'un même élevage dans l'Observatoire, il faut remplir une deuxième fois le formulaire

Dans quel département se situe l'élevage ? Merci d'indiquer le numéro du département.

Quels types d'ateliers sont présents dans l'élevage ?

- Bovin lait
- Bovin viande naisseur
- Bovin viande engraisseur
- Veaux de boucherie
- Cultures
- Hors sol (porc ou volaille)
- Autre :

Pouvons-nous vous contacter pour une demande de précisions concernant vos réponses si besoin ?

Oui/Non

Si vous avez répondu oui à l'une des 3 dernières questions, merci de nous indiquer votre adresse mail et/ou votre numéro de téléphone.

Pour mieux caractériser et comprendre ces cas, nous cherchons à identifier d'éventuels facteurs qui favoriseraient l'apparition et la persistance de ces "super-panaris".

Pour cela, nous aurions besoin de vous en répondant à des questions supplémentaires sur le/les cas, l'élevage, etc...

Toutes les questions suivantes sont facultatives et vous pouvez répondre au nombre de questions que vous souhaitez. Chaque information récoltée nous est précieuse pour l'étude des "super-panaris". Cela vous prendra entre 15 et 20 minutes si vous répondez au questionnaire complet et nous sera d'une grande aide.

Merci d'avance pour le temps que vous y consacrerez !

Notes : Si vous ne souhaitez pas répondre à ces questions facultatives, cliquez sur "suivant" jusqu'à la fin du questionnaire puis "envoyer" pour soumettre vos réponses.

Si besoin, vous pouvez enregistrer vos réponses et finir de répondre au questionnaire plus tard, pour cela cliquer sur "enregistrer et revenir plus tard" en haut à droite de l'écran. Il vous sera alors demandé de renseigner une adresse mail et un mot de passe puis un mail automatique vous sera envoyé avec un lien pour accéder de nouveau au questionnaire. Conservez bien ces données pour ne pas perdre vos réponses.

Premier bovin atteint – informations cliniques





Etes-vous intervenus sur le "super-panaris" ?

Oui/Non/Ne sait pas

Si oui, à quelle date ?

Sur une échelle croissante de 1 à 10, à combien noteriez-vous la sévérité du super-panaris ?

Selon la méthode AHDB, quel était la sévérité de la boiterie lorsque le "super-panaris" a été détecté ?

Type de note	Note	Description du comportement de la vache	Action suggérée
<p>Démarche saine</p> 	0	<p>Marche avec le même appui et le même rythme sur les 4 pieds, avec un dos droit.</p> <p>Pas longs et fluides possibles</p>	<ul style="list-style-type: none"> ● Pas d'action nécessaire. ● Parage de routine (préventif) quand/si nécessaire. ● Enregistrement de la démarche lors de la prochaine de session de notation.
<p>Démarche légèrement anormale</p> 	1	<p>Pas irrégulier (rythme ou appui) ou pas raccourcis ; membre(s) atteint(s) non identifiable immédiatement.</p>	<ul style="list-style-type: none"> ● Pourrait bénéficier d'un parage de routine (préventif) quand/si nécessaire. ● Observations de la démarche ultérieures recommandées.
<p>Boiterie modérée</p> 	2	<p>Répartition inégale du poids sur un membre immédiatement identifiable et/ou pas clairement raccourcis (habituellement avec le dos courbé en son milieu)</p>	<ul style="list-style-type: none"> ● Boiteuse et nécessitant très probablement un traitement. ● Le pied devrait être levé pour établir la cause de la boiterie avant de traiter. ● S'occuper de cette vache aussi vite que possible (< 48 h).
<p>Boiterie sévère</p> 	3	<p>Incapable de se déplacer à vive allure (n'arrive pas à suivre troupeau sain).</p> <p>Membre boiteux facile à identifier ; à du mal à s'appuyer sur le(s) membre(s) atteint ; dos courbé au repos et en mouvement.</p>	<ul style="list-style-type: none"> ● Cette vache boite sérieusement et nécessite une prise en charge urgente, des soins et des conseils professionnels. ● A examiner au plus vite (< 24 h). ● Doit bénéficier d'un traitement. ● Ne devrait pas à avoir à marcher sur de longues distances et devrait être maintenue en aire paillée ou en pâture. ● Pour les cas les plus sévères, la réforme peut être la seule solution possible.

0/1/2/3/Ne sait pas

Est-ce qu'un traitement a été instauré ?

Oui/Non/NSP

Qui a mis en place le 1er traitement ?

- Eleveur seul
- Vétérinaire
- Pédicure bovin
- Sans réponse

A quelle date le 1er traitement a-t-il été mis en place ?

Format de date : jj.mm.aaaa

Quel traitement a été mis en place en première intention ?

voie d'administration :

IM = intramusculaire

IV = intraveineuse

SC = sous cutanée

PO = Per-os = voie orale

exemple "fréquence de traitement" = 1 fois par jour, toutes les 12h, etc..

	Nom déposé du médicament	Dose administrée en mL	voie d'administration (IM, IV, SC, PO)	fréquence du traitement	durée du traitement
Traitement local (topique) sans pansement					
Pansement (préciser pendant combien de temps dans la case durée)					
Antibiotique par voie générale					
Anti-inflammatoire					
autre					

Quel est le résultat du traitement de première intention ?

- Réussite totale
- Amélioration partielle
- Échec
- Ne sait pas
- Autre :
- Sans réponse

Si échec ou amélioration partielle, est-ce qu'un 2eme traitement a été instauré ?

Oui/Non/Ne sait pas

Mêmes questions que pour le 1^{er} traitement. Possibilité de renseigner les même informations pour un troisième traitement.

Le "super-panaris" a-t-il engendré des complications ?

Oui/Non/sans réponse

Quelles complications ?

- arthrite
- perte d'onglon
- endocardite
- ne sait pas
- Autre :

Quelle a été l'issue de ce "super-panaris" pour le bovin atteint ?

- Guérison sans séquelle
- Guérison avec séquelle
- Mort naturelle
- Euthanasie
- Ne sait pas
- Sans réponse

Des prélèvements ont-ils été réalisés ?

Oui/Non/Ne sait pas

Quels prélèvements ?

- Biopsie
- Écouvillon sur lésion
- Prélèvements tissus lors d'une autopsie
- Autre :

Quand les prélèvements ont-ils été réalisés ?

- Avant tout traitement
- Après un échec thérapeutique

Quelles analyses ont été conduites ?

- Bactériologie
- Antibiogramme
- Autre :

Résultats des analyses bactériologiques

- *Fusobacterium necrophorum*
- *Dichelobacter nodosus*
- *Porphyromonas levii*
- *Prevotella intermedia* (= *Bacteroides melaninogenicus*)
- Autre :

Nous avons besoin des résultats de l'antibiogramme pour chaque bactérie testée si plusieurs ont été isolées. Merci de préciser le nom de la bactérie testée ainsi que les résultats de l'antibiogramme obtenus pour cette bactérie.

Nom de la 1^{ère} bactérie testée

- *Fusobacterium necrophorum*
- *Dichelobacter nodosus*
- *Porphyromonas levii*
- *Prevotella intermedia* (= *Bacteroides melaninogenicus*)
- Autre :
- Sans réponse

Résultats de l'antibiogramme pour la 1ere bactérie testée

	Sensible (S)	Intermédiaire (I)	Résistant (R)	ne sait pas	Sans réponse
Amoxicilline					
Ampicilline					
Ceftiofur					
Chlortétracycline					
Clindamycine					
Colistine					
Dihydrostreptomycine					
Florfénicol					
Oxytétracycline					
Pénicilline					
Sulfamide					
Triméthoprim					
Tulathromicine					
Tylmicosine					
Tylosine					

Avez-vous d'autres résultats d'antibiogramme à saisir pour une bactérie supplémentaire ?

Possibilité de remplir les résultats d'antibiogramme pour 4 bactéries

Premier bovin atteint – informations épidémiologiques






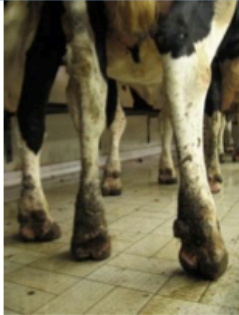


Le bovin présentait-il d'autres lésions podales concomitantes du "super-panaris" ?

Oui/Non/NSP/sans réponse

Si oui, lesquels et sur quels membres ?

	Antérieur gauche	Antérieur droit	Postérieur gauche	Postérieur droit
Dermatite digitale (=Mortellaro)				
Dermatite interdigitale (=Fourchet)				
Erosion du talon (=Fourchet)				
Ulcère de la sole/cerise				
Abcès de la sole				
Ouverture de la ligne blanche				
Bleime diffuse				
Bleime circonscrite				
Nécrose de la pince				
Hyperplasie interdigitale (=Limace)				
Seime horizontale				
Seime verticale				

Selon la grille, quelle note de propreté des membres attribueriez-vous au bovin atteint ?

Notation des postérieurs des vaches en lactation				
Note	Note 1 Propre	Note 2 Peu sale	Note 3 Sale	Note 4 Très sale
Vue profil				
% zone couverte¹	Très peu ou pas	< 50%	>50%	>50%
Aspect	Eclaboussures	Eclaboussures	Plaques distinctes	Plaques confluentes
Vue arrière				

¹zone entre le boulet et le jarret, en partant du boulet

Références bibliographiques :

1. Cook, N. (2006) *Footbath alternatives*. Accessed 22 March, 2012. Online: <http://www.karlburgi.com/common/pdfs-articles/Footbath%20Alternatives.pdf>.

2. Schreiner, D.A. et P.L. Ruegg, *Effects of tail docking on milk quality and cow cleanliness*. J. Dairy Sci., 2002. **85**(10): p. 2503-2511.

PHOTOS : A. RELUN, UMT Maîtrise de la Santé des Troupeaux Bovins

1/2/3/4/Ne sait pas/sans réponse

Rang de vêlage (Parité) ?

- 0 (nullipare)
- 1 (primipare)
- 2
- 3
- 4 et +
- Sans réponse

Date du dernier vêlage ?

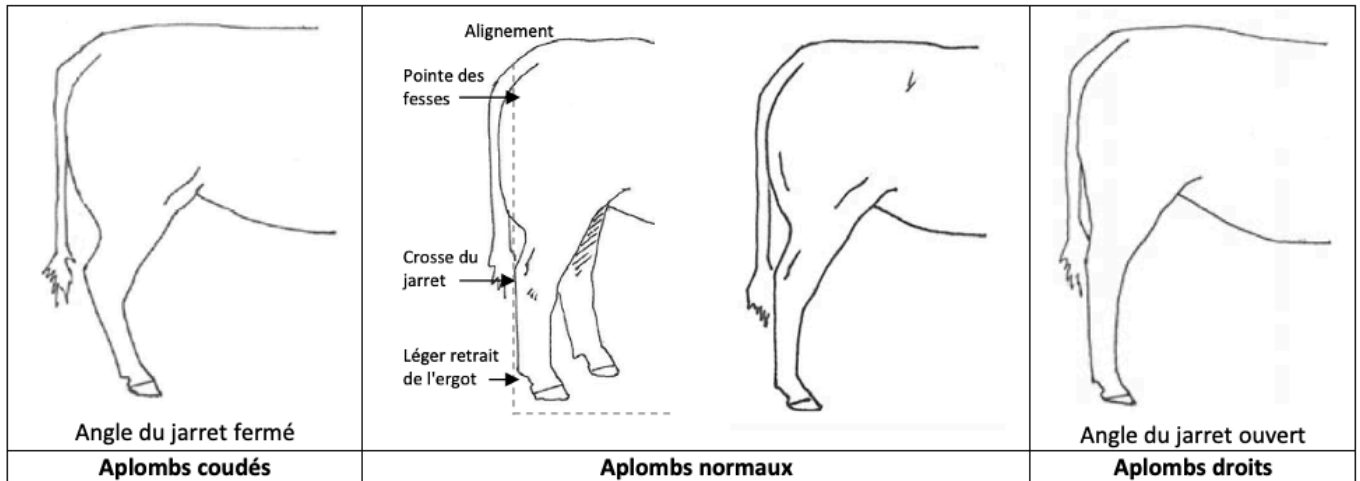
Format de date : jj.mm.aaaa

Pour les vaches laitières : quel est son niveau moyen de production (en kg ou L lait/an) ?

- <= 5000

-]5000-6000]
-]6000-7000]
-]7000-8000]
-]8000-9000]
-]9000-10 000]
- > 10 000
- Ne sait pas
- Sans objet (vache allaitante)
- Sans réponse

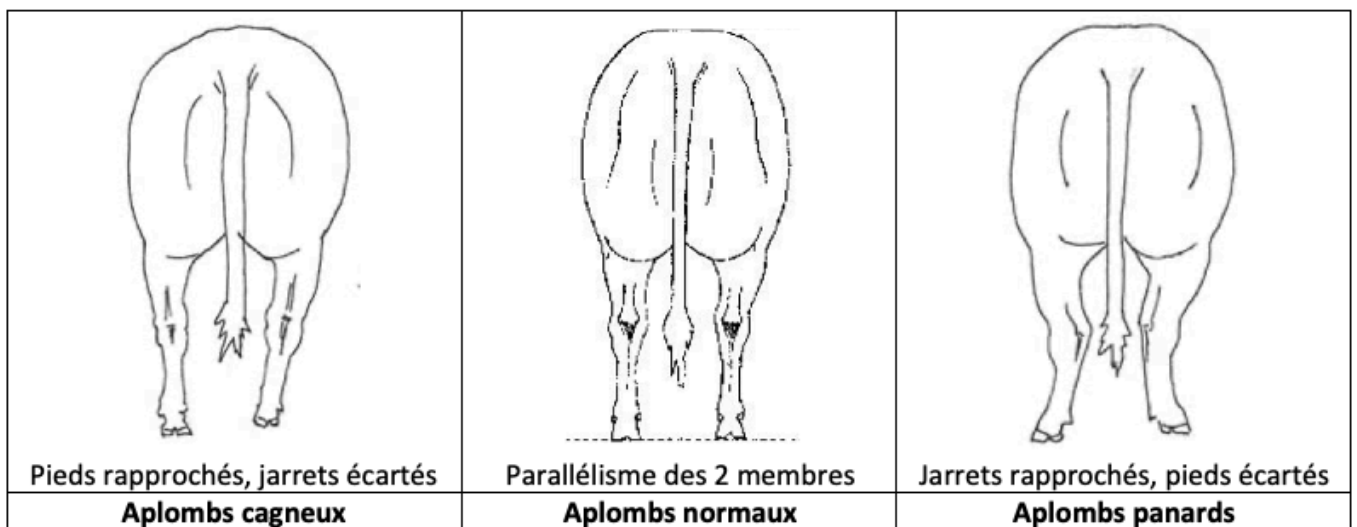
Aplombs vus de profil ?



Schémas extraits du Guide pratique du pointage des bovins de race à viande, du sevrage à l'âge adulte de l'Institut de l'élevage, LAJUDIE P. et al, 2014.

- Aplombs coudés
- Aplombs normaux
- Aplombs droits
- Ne sait pas
- Autre :

Aplombs en vue arrière ?



Schémas extraits du Guide pratique du pointage des bovins de race à viande, du sevrage à l'âge adulte de l'Institut de l'élevage, LAJUDIE P. et al, 2014.

- Aplombs cagneux
- Aplombs normaux
- Aplombs panards
- Ne sait pas
- Autre :

Souhaitez-vous remplir le formulaire pour un 2^e bovin atteint dans ce troupeau ?

Possibilité de remplir les informations épidémiologiques et cliniques pour 3 bovins supplémentaires

Circonstances d'apparition

Le "super-panaris" est-il apparu lors d'une période particulièrement chaude et/ou humide ?

- Non
- Oui, période particulièrement chaude
- Oui, période particulièrement humide
- Oui, les deux
- Ne sait pas
- Sans réponse

Au moment de la survenue du "super-panaris", l'animal est-il en bâtiment ou en pâture ?

- Bâtiment
- Pâture
- Ne sait pas
- Sans réponse

Selon vous, l'animal était-il dans un contexte de surdensité animale dans le bâtiment/case au moment de la survenue du "super-panaris" ?

Oui/non

Quelle note attribueriez-vous à la propreté du bâtiment/case sur une échelle de 1 à 10 au moment de la survenue du "super-panaris" ? (échelle croissante, 10 = totalement propre)

Y avait-il des zones humides dans la pâture ?

Ajoutez un commentaire seulement si vous sélectionnez la réponse.

- Entrée de la pâture
- Autour du râtelier
- Autour de l'abreuvoir
- Regroupement d'animaux à l'ombre d'un arbre
- Autre (préciser)
- Ne sait pas

Quelle note attribueriez-vous à la propreté globale des vaches sur une échelle de 1 à 10 au moment de la survenue du "super-panaris" ? (échelle croissante, 10 = totalement propre)

Y-a-t-il eu une introduction d'animaux dans le cheptel en provenance d'autres élevages dans les mois précédents l'apparition du/des « super-panaris » ?

Oui/Non/NSP/sans réponse

Si oui, qui a été touché par le/les "super-panaris" ?

- Les nouveaux animaux
- Les animaux déjà présents dans le cheptel
- Les 2
- Sans réponse

Y-a-t'il un évènement que vous suspectez d'être l'élément déclencheur du/des super-panaris ? (exemple : utilisation d'un pédiluve, etc..)

Si besoin, vous pouvez ajouter un commentaire sur les circonstances d'apparition ici

Troupeau – informations épidémiologiques

Race majoritaire des bovins dans l'élevage ?

- Prim'Holstein
- Normande
- Montbéliarde
- Charolaise
- Limousine
- Blonde d'aquitaine
- Autre :

Taille du troupeau (nombre de vaches traites ou nombre de mères)

Le troupeau fait-il l'objet d'un parage préventif ?

- Oui
- Non
- Ne sait pas
- Sans réponse

Qui réalise le parage préventif ?

- Éleveur
- Pédicure bovin
- Vétérinaire

Quels animaux sont parés de manière préventive ?

- Que les animaux à risques

- Les vaches
- Les génisses
- Autre :

A quel moment le parage préventif a-t-il lieu ?

- Au tarissement
- En début de lactation
- En milieu de lactation
- En fin de lactation
- Période aléatoire
- Autre :

Les animaux sortent-ils en pâture au cours de l'année ?

Oui/Non

Temps de pâturage sur l'année en mois ?

Type de logement des vaches en hiver ?

- Logettes
- Aire paillée
- Stabulation entravée
- Pâturage toute l'année
- Sans réponse

Système de traite ?

- Robot
- Salle de traite classique
- Salle de traite rotative
- Pots trayeurs
- Autre :
- Sans réponse

Si troupeau laitier, quelle est la production moyenne du troupeau (en Kg de lait/ vache/an) ?

- ≤ 5000
-]5000-6000]
-]6000-7000]
-]7000-8000]
-]8000-9000]
-]9000-10 000]
- $> 10\ 000$
- Ne sait pas
- Sans réponse

Impact sur le troupeau

Au total, combien d'animaux sont morts naturellement des suites de leur "super-panaris" dans l'élevage sur les 12 derniers mois ?

Au total, combien d'animaux sont morts euthanasiés à cause de leur « super-panaris » dans l'élevage sur les 12 derniers mois ?

Informations générales

A quelle fréquence observez-vous des cas de super-panaris dans votre exercice (par an) ?

Souhaitez-vous partager des dernières informations ou faire des commentaires ?

Si vous avez une ou des photos du super-panaris, nous aimerions les voir si possible.

Si besoin de précisions ou plus d'informations, pouvons-nous vous contacter ? Si oui, merci d'indiquer votre adresse mail et/ou numéro de téléphone.

 **BOITERIES DES BOVINS** PRENDRE SOIN DES PIEDS DES VACHES AU QUOTIDIEN !

ORIGINE DES BOITERIES ANATOMIE ET MÉCANIQUE DU PIED PRÉVENTION RECONNAÎTRE UNE VACHE BOITEUSE CONDUITE À TENIR FACE À UNE BOITERIE FORMATION

Prévention > Observatoire National des Super Panaris – ONASUP

OBSERVATOIRE NATIONAL DES SUPER PANARIS – ONASUP

Depuis quelques années, des cas de « super panaris » sont rapportés chez les bovins. Les animaux sont atteints par un panaris extrêmement sévère, avec un gonflement rapide et très important du pied qui peut conduire à une perte d'onglons voire à la mort de l'animal en quelques jours. Plusieurs animaux peuvent être atteints en l'espace de quelques semaines dans certains élevages.



A partir du 1er janvier 2023, si vous observez un cas qui vous fait penser à un super panaris, merci de le décrire dans cet observatoire :

Compléter l'observatoire →

Un cas peut être renseigné par un éleveur, un pédicure bovin ou un vétérinaire.

Plus nous aurons de détails sur ces cas, plus nous pourrons les comprendre.

L'Observatoire a été créé par Clarisse Delente, dans le cadre de sa thèse vétérinaire, sur proposition du Comité technique national sur les boiteries des bovins. Il est ouvert pour un an. Au printemps 2024, un point sera fait pour voir de la nécessité ou non de garder cet Observatoire ouvert et/ou de lancer d'autres études sur cette affection.

Merci d'avance pour votre participation !

Version électronique

PLM / Actualités / L'observatoire des « Supers Panaris » attend votre témoignage

Pieds des bovins

L'observatoire des « Supers Panaris » attend votre témoignage

1 février 2023 - MJ



Cet observatoire est accessible à tous, en ligne

depuis le 1er février 2023. Pendant une année, chacun

pourra y renseigner, en quelques clics, les cas observés. Mais, au fait, c'est quoi un "super panaris" ?



« Si vous observez un cas de super panaris, merci de nous en informer ! ». L'appel est lancé. Il s'adresse à toutes les personnes sur le terrain, éleveurs, pareurs et vétérinaires, au contact des bovins, en étable ou en pâture, susceptibles d'observer ces formes inhabituelles de panaris, peu fréquentes a priori, mais qui interpellent pour plusieurs raisons. Ces super panaris sont souvent graves. On ne sait pas toujours les soigner. Et, les chercheurs manquent de données...

Mais, cela pourrait changer, grâce à la mobilisation de tous et grâce à « l'Observatoire National des Supers Panaris », accessible, en ligne, depuis le 1^{er} février 2023. Pendant une année, chacun pourra y renseigner, en quelques clics, les cas avérés.

Un super panaris, c'est quoi ?

Le « super panaris » est un panaris (appelé aussi phlegmon interdigital) et donc une lésion infectieuse du pied caractéristique : l'apparition d'un panaris est souvent brutale ; l'infection touche les tissus profonds ; elle est marquée par un gonflement symétrique du pied au dessus des ongles, de la douleur et une boiterie. Ce n'est pas anodin. Mais, dans le cas d'un « super panaris », cela se complique encore.

Ainsi, le « super panaris » a été décrit, pour la première fois, en 1993 en Angleterre, puis aux États-Unis et dans divers pays européens, pour désigner des panaris paraissant inhabituels : un super panaris, cela peut être un panaris de forme suraiguë sévère (voir photo) ; cela peut-être une forme incurable médicalement ; ou encore une forme épidémique, avec une série de cas en quelques jours à quelques semaines. Parfois, tout cela combiné, au sein d'un même troupeau.

Comme l'écrit le Dr Anne Relun* : « Le terme « super panaris » est ainsi actuellement plutôt employé pour décrire une forme sévère d'évolution très rapide (suraiguë, atteinte des tissus profonds en 48 à 72 h), dont la rapidité d'évolution met souvent en échec les tentatives de traitement et qui, dans certains troupeaux, peut prendre une forme épidémique. » A ne pas confondre avec des lésions de dermatite digitale et des lésions d'arthrite inter-phalangienne...

Docteur, est-ce que c'est grave ?

Les vétérinaires sauront aider. Eux-mêmes ont déjà été interrogés, sur les super panaris, par le GTV Bretagne. Sur les 20 praticiens qui ont répondu au sondage, 11 se sont souvenus avoir diagnostiqués des cas, en l'occurrence associés à de la morbidité souvent et à de la mortalité parfois. Autrement dit, le risque de perdre un ongle ou la vache, à cause d'un super panaris, n'est pas à écarter.

Dans l'Est de la France, cette fois, le Dr Catherine Lutz témoigne* : « J'observe, en moyenne, un cas de la forme épidémique, tous les deux ans. Mais, la fréquence semble augmenter : en 2020, j'ai souvenir de deux troupeaux atteints, puis en 2021 d'un autre élevage aussi. Quant à la forme incurable médicalement, je l'observe environ deux fois par an. La forme suraiguë sévère est plus rare pour l'instant, dans ma clientèle, et je m'en réjouis. »

Quelles sont les mesures à prendre ?

D'abord pas de panique. Il y a de grandes chances que vous n'observiez pas de super panaris, chez vous. Ensuite, « *la rapidité de mise en place d'un traitement antibiotique, par voie parentérale, semble être la clé de réussite* » souligne le Dr Anne Relun, sauf cas, pour l'heure, incurables.

Ensuite, jouez la prévention. En attendant des données plus spécifiques, les conseils habituels et de bon sens s'appliquent : détecter, isoler et traiter dès que possible le ou les animaux atteints ; assurer un sol propre, sec et non traumatisant ; veiller au bon entretien des pédiluves... Tout en sachant que des cas sont survenus dans des élevages très bien tenus. Les auteurs ajoutent : « *La maîtrise de l'alimentation, notamment la prévention de l'acidose ruminale subaiguë, et le contrôle de la dermatite digitale dans le troupeau pourraient également limiter l'apparition de ces cas, même si le rôle de ces facteurs reste incertain pour le moment* ».

Enfin, ayez le bon réflexe : « *Si vous observez un cas de super panaris, merci de l'enregistrer dans l'observatoire* »**. Des questions simples vous seront demandées. Puis, les données collectées serviront de base, au groupe de travail « Boiteries chez les bovins », piloté par l'Institut de l'Élevage, « *afin de faciliter le lancement de programmes de recherches ciblées* ». Quelle est l'origine des supers panaris ? Sont-ils plus présents qu'on ne le pense ? Comment les contrôler ? Une thèse vétérinaire est déjà lancée.

MJ

En savoir plus : L'Observatoire est en ligne depuis le 1^{er} février. Pour renseigner un cas, l'Observatoire National des Supers Panaris est accessible via un lien proposé sur le site Internet « boiterie des bovins », ainsi que sur les sites de l'Inrae (UMR BIOEPAR) et de l'Institut de l'Élevage.

En photo : Un cas de super panaris. En effet, dans ce troupeau, 27 vaches sur 135 ont été atteintes en deux mois avec des chutes d'onglons sur cinq d'entre elles (forme épidémique). Photo Dr Olivier Fortineau.

En savoir plus : *Anne Relun est vétérinaire, enseignante - chercheur en médecine bovine (Inrae, Oniris). Ses propos ainsi que ceux du Dr Catherine Lutz sont extraits de l'article : « Le super panaris : définition, origine et prise en charge. Regards croisés entre données de la littérature et observations du terrain », coécrit avec leurs confrères Raphaël Guatteo et Olivier Fortineau, paru dans Le Bulletin des GTV, n°104, décembre 2021.

** Partenaires du projet : ANPB, Cfppa le Rheu, La Coopération Agricole, Eliance, ENVF, GDS France, GTV, Idele, Inrae, M.D Formation, Races de France, UMT eBIS

Version papier

Pieds des bovins L'observatoire des « Supers Panaris » attend votre témoignage

► « Si vous observez un cas de super panaris, merci de nous en informer ! ». L'appel est lancé. Il s'adresse à toutes les personnes sur le terrain, éleveurs, pareurs et vétérinaires, au contact des bovins, en étable ou en pâture, susceptibles d'observer ces formes inhabituelles de panaris, peu fréquentes a priori, mais qui interpellent pour plusieurs raisons. Ces super panaris sont souvent graves. On ne sait pas toujours les soigner. Et, les chercheurs manquent de données...

Mais, cela pourrait changer, grâce à la mobilisation de tous et grâce à « l'Observatoire National des Supers Panaris », accessible, en ligne, depuis le 1er février 2023. Pendant une année, chacun pourra y renseigner, en quelques clics, les cas avérés.

Un super panaris, c'est quoi ?

Le « *super panaris* » est un panaris (appelé aussi phlegmon interdigital) et donc une lésion infectieuse du pied caractéristique : l'apparition d'un panaris est souvent brutale ; l'infection touche les tissus profonds ; elle est marquée par un gonflement symétrique du pied au dessus des ongles, de la douleur et une boiterie. Ce n'est pas anodin. Mais, dans le cas d'un « *super panaris* », cela se complique encore.

Ainsi, le « *super panaris* » a été décrit, pour la première fois, en 1993 en Angleterre, puis aux États-Unis et dans divers pays européens, pour désigner des panaris paraissant inhabituels : un super panaris, cela peut être un panaris de forme suraiguë sévère (voir photo) ; cela peut-être une forme incurable médicalement ; ou encore une forme épidémique, avec une série de cas en quelques jours à quelques semaines. Parfois, tout cela combiné, au sein d'un même troupeau.

Comme l'écrit le Dr Anne Relun* : « Le terme « *super panaris* » est ainsi actuellement plutôt employé pour décrire une forme sévère d'évolution très rapide (suraiguë, atteinte des tissus profonds en 48 à 72 h), dont la rapidité d'évolution met souvent en échec les tentatives de traitement et qui, dans certains troupeaux,



ARNAUD VEBER/DR

« Les "supers panaris" sont des panaris rapidement très sévères, régulièrement incurables, parfois épidémiques... »

Dr Anne Relun, enseignante - chercheur en médecine bovine (Inrae, Oniris)



DR COLYBIE FORTINEAU



DR CATHERINE LUTZ

1 - Dans ce troupeau, 27 vaches sur 135 ont été atteintes de super panaris en deux mois avec des chutes d'onglons sur cinq d'entre elles (forme épidémique).

2 - La croix indique l'emplacement où l'on observe l'inflammation lors de panaris, sur la ligne médiane du pied, dans cet autre cas.

peut prendre une forme épidémique. » A ne pas confondre avec des lésions de dermatite digitale et des lésions d'arthrite inter-phalangienne...

Docteur, est-ce que c'est grave ?

Les vétérinaires sauront aider. Eux-mêmes ont déjà été interrogés, sur les super panaris, par le GTV Bretagne. Sur les 20 praticiens qui ont répondu au sondage, 11 se sont souvenus avoir diagnostiqués des cas, en l'occurrence associés à de la morbidité souvent et à de la mortalité parfois. Autrement dit, le risque de perdre un onglon ou la vache, à cause d'un super panaris, n'est pas à écarter.

Dans l'Est de la France, cette fois, le Dr Catherine Lutz

Santé

témoigne* : « J'observe, en moyenne, un cas de la forme épidémique, tous les deux ans. Mais, la fréquence semble augmenter : en 2020, j'ai souvenir de deux troupeaux atteints, puis en 2021 d'un autre élevage aussi. Quant à la forme incurable médicalement, je l'observe environ deux fois par an. La forme suraiguë sévère est plus rare pour l'instant, dans ma clientèle, et je m'en réjouis. »

Quelles sont les mesures à prendre ?

D'abord pas de panique. Il y a de grandes chances que vous n'observiez pas de super panaris, chez vous. Ensuite, « la rapidité de mise en place d'un traitement antibiotique, par voie parentérale, semble être la clé de réussite » souligne le Dr Anne Relun, sauf cas, pour l'heure, incurables.

Ensuite, jouez la prévention. En attendant des données plus spécifiques, les conseils habituels et de bon sens s'appliquent : détecter, isoler et traiter dès que possible le ou les animaux atteints ; assurer un sol propre, sec et non traumatisant ; veiller au bon entretien des pédiluves... Tout en sachant que des cas sont survenus dans des élevages très bien tenus. Les auteurs ajoutent : « La maîtrise de l'alimentation, notamment la prévention de l'acidose ruminale subaiguë, et le contrôle de la dermatite digitale dans le troupeau pourraient également limiter l'apparition de ces cas, même si le rôle de ces facteurs reste incertain pour le moment ».

Enfin, ayez le bon réflexe : « Si vous observez un cas de super panaris, merci de l'enregistrer dans l'observatoire »**.

Des questions simples vous seront demandées. Puis, les données collectées serviront de base, au groupe de travail « Boiteries chez les bovins », piloté par l'Institut de l'Élevage, « afin de faciliter le lancement de programmes de recherches ciblées ». Quelle est l'origine des supers panaris ? Sont-ils plus présents qu'on ne le pense ? Comment les contrôler ? Une thèse vétérinaire est déjà lancée.

● MJ

En savoir plus :

*Anne Relun est vétérinaire, enseignante - chercheur en médecine bovine (Inrae, Oniris). Ses propos ainsi que ceux du Dr Catherine Lutz sont extraits de l'article : « Le super panaris : définition, origine et prise en charge. Regards croisés entre données de la littérature et observations du terrain », coécrit avec leurs confrères Raphaël Guatteo et Olivier Fortineau, paru dans *Le Bulletin des GTV*, n°104, décembre 2021.

** Partenaires du projet : ANPB, Cfppa le Rheu, La Coopération Agricole, Eliance, ENVF, GDS France, GTV, Idele, Inrae, M.D Formation, Races de France, UMT eBIS.

L'Observatoire est en ligne depuis le 1^{er} février

Pour renseigner un cas, l'Observatoire National des Supers Panaris est accessible via un lien proposé sur le site Internet « boiterie des bovins », ainsi que sur les sites de l'Inrae (UMR BIOEPAR) et de l'Institut de l'Élevage.



L'Observatoire du super panaris se met en place

•  Par Toma Dagorn • Publié le 26 Jan 2023 •  Lecture : 1 min. •

Une thésarde de l'école vétérinaire de Nantes mène des travaux sur cette pathologie rare. Dès février, les acteurs de terrain pourront renseigner leurs observations en ligne. « La définition du super panaris n'est aujourd'hui pas très claire. On parle d'une forme qui ne guérit pas malgré une injection d'antibiotique. Il évolue vite et de façon...

Clarisse DELENTE

LES « SUPER PANARIS » CHEZ LES BOVINS EN FRANCE : INCIDENCE ET DÉTERMINANTS.

“SUPER FOOT ROT” IN FRENCH CATTLE: INCIDENCE AND DETERMINANTS.

Thèse d'État de Doctorat Vétérinaire : Nantes, le 27 Octobre 2023

RESUME en français

Des formes inhabituelles de panaris, appelées « super panaris » sont décrites depuis quelques années chez les bovins mais leur incidence et leurs origines sont inconnues. L'objectif de cette thèse était d'estimer l'incidence des « super panaris » en France métropolitaine et d'apporter des pistes sur leurs déterminants. Une étude rétrospective par questionnaire auprès des vétérinaires a été menée pour les cas survenus en 2022 et une étude prospective à l'aide d'un observatoire pour ceux observés par les éleveurs, pédicures bovin ou vétérinaires à partir de 2023.

Parmi les 167 cliniques vétérinaires participantes, 53% ont rapporté l'observation d'au moins 1 cas de « super panaris » dans leur clientèle en 2022. Dans 79% des réponses, ces cas étaient considérés comme « super panaris » du fait d'un échec des traitements. Les taux d'incidence nationaux estimés étaient relativement faibles, atteignant 3,5% des troupeaux bovins et 0,927 ‰ des bovins de plus de 1 an. Les cas ont été observés dans presque toutes les régions, à toutes les saisons et chez toutes les races. La présence d'autres affections podales, notamment la dermatite digitale, et des retards de mise en place de traitements ou posologies inadaptées ont souvent été évoqués comme des pistes pouvant favoriser l'apparition des « super panaris ». La définition du « super panaris » semble encore floue pour une partie de la profession vétérinaire et des confusions existent avec d'autres affections podales. Certains vétérinaires remettent même en cause son existence.

Onze cas ont été enregistrés dans l'observatoire national des super panaris, entre janvier et mars 2023 dans différentes régions et sur des animaux d'âge, de race et de sexe variés.

Ces résultats montrent que des études sont nécessaires pour réduire la confusion autour de la définition du « super panaris » et offrent des pistes sur la recherche de ses déterminants, notamment l'exploration de facteurs bactériens ou thérapeutiques.

MOTS CLES :

- BOVIN
- ETUDE EPIDEMIOLOGIQUE
- PANARIS
- FRANCE

DATE DE SOUTENANCE : 27 octobre 2023