



**HAL**  
open science

# Place du scanner dans la planification préopératoire dans le cadre de la prise en charge chirurgicale des abcès et fistules de la tête et du cou chez le chien

Alexandre Leveugle

## ► To cite this version:

Alexandre Leveugle. Place du scanner dans la planification préopératoire dans le cadre de la prise en charge chirurgicale des abcès et fistules de la tête et du cou chez le chien. Médecine vétérinaire et santé animale. 2020. dumas-04779766

**HAL Id: dumas-04779766**

**<https://dumas.ccsd.cnrs.fr/dumas-04779766v1>**

Submitted on 13 Nov 2024

**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.

Copyright

Année 2020

**PLACE DU SCANNER DANS LA PLANIFICATION  
PRÉOPÉRATOIRE DANS LE CADRE DE LA PRISE EN  
CHARGE CHIRURGICALE DES ABCÈS ET FISTULES DE LA  
TÊTE ET DU COU CHEZ LE CHIEN**

**THÈSE**

pour obtenir le diplôme d'État de

**DOCTEUR VÉTÉRINAIRE**

présentée et soutenue publiquement devant

la Faculté de Médecine de Créteil (UPEC)

le 16 juillet 2020

par

**Alexandre, Jean, William LEVEUGLE**

sous la direction de

**Véronique VIATEAU**

**Président du jury :** M. Franck SCHURHOFF

**1<sup>er</sup> Assesseur :** Mme Véronique VIATEAU

**2<sup>nd</sup> Assesseur :** M. Henry CHATEAU

Professeur à la Faculté de Médecine de CRÉTEIL

Professeur à l'EnvA

Professeur à l'EnvA



## Liste des membres du corps enseignant



Directeur : Pr Christophe Degueurce  
 Directeur des formations : Pr Henry Chateau  
 Directrice de la scolarité et de la vie étudiante : Dr Catherine Colmin  
 Directeurs honoraires : MM. les Professeurs C. Pilet, B. Toma, A.-L. Parodi, R. Morailon, J.-P. Cotard, J.-P. Mialot & M. Gogny

### Département d'Élevage et de Pathologie des Équidés et des Carnivores (DEPEC)

Chef du département : Pr Grandjean Dominique - Adjoint : Pr Blot Stéphane

<p><b>Unité pédagogique d'anesthésie, réanimation, urgences, soins intensifs</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Dr Fernandez Parra Rocio, Maître de conférences associée</li> <li>- Pr Verwaerde Patrick*</li> </ul> <p><b>Unité pédagogique de clinique équine</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Pr Audigé Fabrice</li> <li>- Dr Bertoni Léila, Maître de conférences</li> <li>- Dr Bourzac Céline, Chargée d'enseignement contractuelle</li> <li>- Dr Coudry Virginie, Praticien hospitalier</li> <li>- Pr Denoix Jean-Marie</li> <li>- Dr Giraudet Aude, Praticien hospitalier</li> <li>- Dr Jacquet Sandrine, Praticien hospitalier</li> <li>- Dr Mespouilhès-Rivière Céline, Praticien hospitalier*</li> <li>- Dr Moiroud Claire, Praticien hospitalier</li> <li>- Dr Tanquerel Ludovic, Chargé d'enseignement contractuel</li> </ul> <p><b>Unité pédagogique de médecine et imagerie médicale</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Dr Benchekroun Ghita, Maître de conférences</li> <li>- Pr Blot Stéphane*</li> <li>- Dr Canonne-Guibert Morgane, Maître de conférences</li> <li>- Dr Freiche-Legros Valérie, Praticien hospitalier</li> <li>- Dr Maurey-Guénech Christelle, Maître de conférences</li> </ul>	<p><b>Unité pédagogique de médecine de l'élevage et du sport</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Dr Cabrera Gonzales Joaquin, Chargé d'enseignement contractuel</li> <li>- Dr Fontbonne Alain, Maître de conférences</li> <li>- Pr Grandjean Dominique*</li> <li>- Dr Hoummady Sara, Chargée d'enseignement contractuelle</li> <li>- Dr Maenhoudt Cindy, Praticien hospitalier</li> <li>- Dr Nudelmann Nicolas, Maître de conférences</li> <li>- Dr Ribeiro dos Santos Natalia, Praticien hospitalier</li> </ul> <p><b>Unité pédagogique de pathologie chirurgicale</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Dr Decambon Adeline, Maître de conférences</li> <li>- Pr Fayolle Pascal</li> <li>- Dr Manassero Mathieu, Maître de conférences</li> <li>- Pr Viateau-Duval Véronique*</li> </ul> <p><b>Discipline : cardiologie</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Pr Chetboul Valérie</li> <li>- Dr Saponaro Vittorio, Praticien hospitalier</li> </ul> <p><b>Discipline : ophtalmologie</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Dr Chahory Sabine, Maître de conférences</li> </ul> <p><b>Discipline : nouveaux animaux de compagnie</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Dr Pignon Charly, Praticien hospitalier</li> <li>- Dr Volait Laetitia, Praticien hospitalier</li> </ul>
---	--

### Département des Productions Animales et de Santé Publique (DPASP)

Chef du département : Pr Millemann Yves - Adjoint : Pr Dufour Barbara

<p><b>Unité pédagogique d'hygiène, qualité et sécurité des aliments</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Dr Bolnot François, Maître de conférences</li> <li>- Pr Cartier Vincent</li> <li>- Dr Gauthier Michel, Maître de conférences associé</li> <li>- Dr Mbimé Narjes, Chargée d'enseignement contractuelle</li> </ul> <p><b>Unité pédagogique de maladies réglementées, zoonoses et épidémiologie</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Dr Crozet Guillaume, Chargé d'enseignement contractuel</li> <li>- Pr Dufour Barbara*</li> <li>- Pr Haddad/Hoang-Xuan Nadi</li> <li>- Dr Rivière Julie, Maître de conférences</li> </ul> <p><b>Unité pédagogique de pathologie des animaux de production</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Pr Adjou Karim</li> <li>- Dr Belbis Guillaume, Maître de conférences*</li> <li>- Dr Delsart Maxime, Maître de conférences associé</li> <li>- Pr Millemann Yves</li> <li>- Dr Plassard Vincent, Praticien hospitalier</li> <li>- Dr Ravary-Plumioën Bérange, Maître de conférences</li> </ul>	<p><b>Unité pédagogique de reproduction animale</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Dr Constant Fabienne, Maître de conférences*</li> <li>- Dr Denis Marine, Chargée d'enseignement contractuelle</li> <li>- Dr Desbois Christophe, Maître de conférences (rattaché au DEPEC)</li> <li>- Dr Mauffré Vincent, Maître de conférences</li> </ul> <p><b>Unité pédagogique de zootechnie, économie rurale</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Dr Arné Pascal, Maître de conférences</li> <li>- Dr Barassin Isabelle, Maître de conférences</li> <li>- Pr Bossé Philippe*</li> <li>- Dr De Paula Reis Alline, Maître de conférences</li> <li>- Pr Grimard-Ballif Bénédicte</li> <li>- Pr Ponter Andrew</li> </ul> <p><b>Rattachée DPASP</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Dr Wolgust Valérie, Praticien hospitalier</li> </ul>
--	---

### Département des Sciences Biologiques et Pharmaceutiques (DSBP)

Chef du département : Pr Desquilbet Loïc - Adjoint : Pr Pilot-Storck Fanny

<p><b>Unité pédagogique d'anatomie des animaux domestiques</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Dr Boissady Emilie, Chargée d'enseignement contractuelle</li> <li>- Pr Chateau Henry</li> <li>- Pr Crevier-Denoix Nathalie</li> <li>- Pr Robert Céline*</li> </ul> <p><b>Unité pédagogique de bactériologie, immunologie, virologie</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Pr Boulouis Henri-Jean</li> <li>- Pr Eloit Marc</li> <li>- Dr Lagrée Anne-Claire, Maître de conférences</li> <li>- Pr Le Poder Sophie</li> <li>- Dr Le Roux Delphine, Maître de conférences*</li> </ul> <p><b>Unité pédagogique de biochimie, biologie clinique</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Pr Bellier Sylvain*</li> <li>- Dr Deshuillers Pierre, Maître de conférences</li> <li>- Dr Lagrange Isabelle, Praticien hospitalier</li> </ul> <p><b>Unité pédagogique d'histologie, anatomie pathologique</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Dr Cordonnier-Lefort Nathalie, Maître de conférences</li> <li>- Pr Fontaine Jean-Jacques</li> <li>- Dr Laloy Eve, Maître de conférences</li> <li>- Dr Reyes-Gomez Edouard, Maître de conférences*</li> </ul> <p><b>Unité pédagogique de management, communication, outils scientifiques</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Mme Conan Muriel, Professeur certifié (Anglais)</li> <li>- Pr Desquilbet Loïc, (Biostatistique, Epidémiologie)</li> <li>- Dr Legrand Chantal, Maître de conférences associée</li> <li>- Dr Marignac Geneviève, Maître de conférences*</li> <li>- Dr Rose Hélène, Maître de conférences associée</li> </ul>	<p><b>Unité de parasitologie, maladies parasitaires, dermatologie</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Dr Blaga Radu, Maître de conférences (rattaché au DPASP)</li> <li>- Dr Briand Amaury, Assistant d'Enseignement et de Recherche Contractuel (rattaché au DEPEC)</li> <li>- Dr Cochet-Faivre Noëlle, Praticien hospitalier (rattachée au DEPEC)</li> <li>- Pr Guillot Jacques*</li> <li>- Dr Polack Bruno, Maître de conférences</li> <li>- Dr Risco-Castillo Veronica, Maître de conférences</li> </ul> <p><b>Unité pédagogique de pharmacie et toxicologie</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Dr Kohlhauser Matthias, Maître de conférences</li> <li>- Dr Perrot Sébastien, Maître de conférences*</li> <li>- Pr Tissier Renaud</li> </ul> <p><b>Unité pédagogique de physiologie, éthologie, génétique</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Dr Chevallier Lucie, Maître de conférences (Génétique)</li> <li>- Dr Crépeaux Guillemette, Maître de conférences (Physiologie, Pharmacologie)</li> <li>- Pr Gilbert Caroline (Ethologie)</li> <li>- Pr Pilot-Storck Fanny (Physiologie, Pharmacologie)</li> <li>- Pr Tiret Laurent (Physiologie, Pharmacologie)*</li> <li>- Dr Titeux Emmanuelle (Ethologie), Praticien hospitalier</li> </ul> <p><b>Discipline : éducation physique et sportive</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- M. Philips Pascal, Professeur certifié</li> </ul>
--	---

\* responsable d'unité pédagogique

Professeurs émérites : Pr Combrisson Hélène, Pr Enriquez Brigitte, Pr Panthier Jean-Jacques, Pr Paragon Bernard.



# Remerciements

**Au Président du Jury de cette thèse, Professeur à la Faculté de Médecine de Créteil,**  
qui nous a fait l'honneur d'accepter la présidence de notre jury de thèse.

Remerciements les plus respectueux.

**À Mme Véronique VIATEAU, Professeur à l'EnvA,**  
pour m'avoir proposé ce sujet de thèse, pour son aide et sa réactivité tout au long de la  
réalisation de ce travail.

Sincères remerciements.

**À M. Henry CHATEAU, Professeur à l'EnvA,**  
pour avoir accepté de s'impliquer dans cette thèse et évalué l'aboutissement de ce travail.

Tous mes remerciements.



**À mes parents,**

**À Éléonore,**

**À mes proches,**

**À mes amis,**

**Pour votre présence et votre soutien sans faille.**





# Table des matières

---

Liste des figures.....	3
Liste des tableaux .....	5
Liste des abréviations.....	7
Introduction .....	9
<b>Première partie : bibliographie.....</b>	<b>11</b>
1. Les abcès et fistules : définitions et physiopathologie.....	11
A. Définitions .....	11
B. Etiologie .....	12
a. Facteurs principaux.....	12
b. Facteurs secondaires.....	14
C. Physiopathologie.....	19
a. Formation de l'abcès et de la fistule .....	19
b. Entretien de la suppuration .....	21
c. Complications des abcès .....	22
2. Moyens diagnostiques des abcès et fistules.....	22
A. Prise des commémoratifs et de l'anamnèse .....	22
B. Examen clinique.....	24
C. Diagnostic différentiel.....	24
D. Examens complémentaires, techniques d'exploration.....	25
a. Cytologie .....	25
b. Examens sanguins.....	26
c. Cultures bactériologiques et antibiogrammes .....	26
d. Histologie .....	26
e. Imagerie.....	28
3. Prise en charge chirurgicale des abcès et des fistules au niveau de la tête et du cou .....	29
A. Objectif de la prise en charge .....	29
B. Préparation de l'animal à l'intervention .....	29
C. Techniques chirurgicales .....	29
a. Retrait de la SOI.....	29
b. Débridement et parage des lésions.....	30
c. Exérèse en masse des tissus inflammatoires .....	30
d. Fermetures.....	31
D. Prise en charge postopératoire.....	31
a. Prise en charge de la douleur .....	31
b. Antibiothérapie .....	32
c. Soins locaux.....	32
d. Sortie d'hospitalisation .....	32
E. Complications.....	32
a. Déhiscence et infection .....	32
b. Collections liquidiennes.....	32
c. Récidives .....	33
<b>Deuxième partie : étude expérimentale .....</b>	<b>35</b>
1. Introduction .....	35
2. Matériels et méthodes .....	35
A. Critères d'inclusion.....	35
B. Données épidémiologiques et anamnétiques.....	35
C. Données cliniques.....	35
a. Données cliniques préopératoires.....	35
b. Prise en charge chirurgicale.....	36

c. Résultats bactériologiques et histologiques .....	36
d. Données cliniques postopératoires immédiates .....	37
e. Suivi à court terme .....	37
f. Suivi à long terme .....	37
g. Tests statistiques .....	37
<b>3. Résultats .....</b>	<b>37</b>
<b>A. Données épidémiologiques.....</b>	<b>37</b>
a. Signalements .....	37
b. Mois d'apparition des lésions ou symptômes .....	38
<b>B. Données cliniques préopératoires .....</b>	<b>39</b>
a. Données anamnésico-cliniques .....	39
b. Description des lésions .....	39
c. Prises en charges antérieures et résultats .....	40
d. Résultats de l'examen tomodensitométrie.....	41
e. Autres explorations préopératoires .....	45
<b>C. La prise en charge chirurgicale .....</b>	<b>45</b>
a. Abords chirurgicaux .....	45
b. Résultats des explorations .....	46
c. Incidents ou accidents.....	47
d. Fermetures des plaies et pose de drain .....	47
<b>D. Résultats bactériologiques et histologiques.....</b>	<b>48</b>
a. Résultats bactériologiques .....	48
b. Résultats histologiques .....	49
<b>E. Suivi à court terme .....</b>	<b>50</b>
a. Durée d'hospitalisation et durée de drainage .....	50
b. Complications à court terme .....	50
c. Visite de contrôle à 15 jours.....	50
<b>F. Suivi à long terme .....</b>	<b>50</b>
a. Résultats de la prise en charge.....	50
b. Suites données aux cas de récurrences.....	51
c. Taux de guérison .....	51
4. Discussion.....	52
<b>Conclusion.....</b>	<b>65</b>
<b>Liste des références bibliographiques .....</b>	<b>67</b>
<b>Annexe 1 : Tableau récapitulatif relatif au signalement et à la présentation des chiens de l'étude .....</b>	<b>75</b>
<b>Annexe 2 : Tableau récapitulatif des données cliniques des chiens de l'étude .....</b>	<b>76</b>
<b>Annexe 3 : Tableau récapitulatif des résultats de la prise en charge chirurgicale des chiens de l'étude .....</b>	<b>78</b>
<b>Annexe 4 : Tableau récapitulatif des données relatives à l'antibiothérapie.....</b>	<b>79</b>
<b>Annexe 5 : Questionnaire utilisé lors de l'entretien téléphonique avec les propriétaires.....</b>	<b>80</b>

# Liste des figures

---

Figure 1 : Schéma de la composition d'un abcès (Fayolle, 2018).....	11
Figure 2 : Photographies d'épillets secs et d'une panicule d'Avena fatua (Laski, 2004).....	15
Figure 3 : Multiples épillets pénétrant la muqueuse oropharyngée d'un chien (Wykes, 1982).....	16
Figure 4 : Photographie d'un abcès récidivant en région cervicale ventrale suite à une perforation pharyngée par un bâton de bois chez un chien (White et Lane, 1988).....	16
Figure 5 : Fistule située dans l'espace inter-mandibulaire chez un chien présenté avec un abcès dentaire de la première molaire mandibulaire gauche (Wykes, 1982).....	18
Figure 6 : Schéma explicatif de la mise en place de la phase inflammatoire conduisant à la formation d'un abcès (Fayolle, 2018).....	19
Figure 7 : Schéma explicatif de la phase d'élimination d'un abcès superficiel (Fayolle, 2018).....	20
Figure 8 : Examen cytologique d'un prélèvement d'exsudat obtenu sur un chien atteint de Nocardiose (Golynski et al., 2006).....	25
Figure 9 : Examen histopathologique chez un chien atteint de Nocardiose (coloration Hematoxyline et Eosine, x 100) (Golynski et al., 2006).....	27
Figure 10 : Résultat d'une exérèse en bloc de lésions au niveau du tronc chez un chien (contribution personnelle).....	30
Figure 11 : Exemple de drain actif posé sur un chien opéré d'un abcès au niveau de la tête (contribution personnelle).....	31
Figure 12 : Photographies d'un chien Bull Terrier de 3 mois présenté pour une masse jugale associée à une fistule labiale évoluant depuis 2 semaines (contribution personnelle) .....	40
Figure 13 : Reconstruction dorsale de la tête d'un patient montrant l'érosion de la racine caudale de PM4 gauche associée à une lyse osseuse maxillaire environnante chez un chien présenté avec une fistule infra-orbitaire.....	42
Figure 14 : Rehaussement hétérogène d'une masse avec des plages ne rehaussant pas en périphérie d'un corps étranger (caillou de forme plate) chez un American Bully présenté pour un abcès de la région rétro-mandibulaire.....	43
Figure 15 : Coupes transversale et sagittale oblique de l'encolure après l'injection de produit de contraste chez un chien épagneul breton présenté pour une masse cervicale.....	44
Figure 16 : Trajet fistuleux en région des muscles masticateurs à droite sans abcès associé chez un chien Staffordshire Bull Terrier .....	44
Figure 17 : Photographie d'un drain actif posé chez un chien épagneul breton de 2 ans opéré d'un abcès cervical (contribution personnelle).....	47



# Liste des tableaux

---

Tableau 1 : Races des chiens de notre échantillon .....	38
Tableau 2 : Saisonnalité de l'apparition des lésions et symptômes.....	38
Tableau 3 : Signes cliniques les plus courants lors de la présentation.....	39
Tableau 4 : Localisations des lésions.....	40
Tableau 5 : Traitements antérieurs à la présentation au CHUVA.....	41
Tableau 6 : Abords chirurgicaux utilisés.....	46
Tableau 7 : Résumé des résultats des explorations chirurgicales.....	47
Tableau 8 : Résultats des analyses bactériologiques.....	48
Tableau 9 : Antibiotiques utilisés en période postopératoire.....	49
Tableau 10 : Résumé des résultats de l'intervention chirurgicale associée à l'histologie.....	49
Tableau 11 : Récapitulatif des résultats de la prise en charge chirurgicale.....	52



# Liste des abréviations

---

CE : Corps Étranger

CHUVA : Centre Hospitalier Universitaire Vétérinaire d'Alfort

IRM : Imagerie par Résonance Magnétique

PAS : Periodic Acid Schiff

SOI : SOurce d'Inflammation ou d'Infection





# Introduction

---

Les abcès et les fistules sont le résultat de processus infectieux engendrés par l'introduction dans les tissus d'agents pathogènes, le plus souvent à la faveur d'un traumatisme (Asimus, 2001 ; Fayolle, 2018). Ces lésions couramment rencontrées par les vétérinaires généralistes peuvent se révéler, en particulier chez le chien, être de véritables défis thérapeutiques. Nombreux sont les animaux référés pour ces affections après que des tentatives infructueuses de traitements médicaux ou chirurgicaux aient été effectuées (Wykes, 1982 ; White et Lane, 1988 ; Daigle *et al.*, 2001 ; Armbrust *et al.*, 2003 ; Dobromylskyj *et al.*, 2008 ; Bouabdallah *et al.*, 2014).

La persistance ou la récurrence de ces lésions peuvent être la conséquence de l'existence d'un élément à l'origine de l'entretien de la suppuration chronique. Ce sont généralement des tissus nécrosés et dévitalisés ou des corps étrangers, ces derniers étant retrouvés dans 40 à 60% des cas d'abcès et de fistules persistants selon les études (Lamb *et al.*, 1994 ; Frendin *et al.*, 1999 ; Bouabdallah *et al.*, 2014).

Afin d'augmenter les chances de retrait chirurgical de ces éléments et d'éviter que l'intervention ne consiste, comme décrit par White et Lane en 1988, en une exploration inévitablement longue et fastidieuse, l'imagerie est devenue un élément indispensable à la planification de la prise en charge chirurgicale des abcès et des fistules. Les examens d'imagerie les plus couramment utilisés aujourd'hui sont la radiographie, la fistulographie, l'échographie, l'examen tomodensitomètre et la résonance magnétique (IRM) (Lamb *et al.*, 1994 ; Griffiths *et al.*, 2000 ; Dobromylskyj *et al.*, 2008 ; Bouabdallah *et al.*, 2014 ; Lamb *et al.*, 2017).

L'apport du scanner dans la planification du traitement chirurgical des abcès et fistules localisés dans les régions thoracique et abdominale a été étudié par Bouabdallah *et al.* en 2014, révélant un taux de réussite thérapeutique de 81% en une seule intervention et de 95% après deux interventions. A la connaissance des auteurs de ce travail, aucune étude ne s'est intéressée à l'apport du scanner dans la planification du traitement chirurgical de ces lésions au niveau de la tête et du cou, régions regroupant pourtant 64% des fistules chroniques toutes régions anatomiques confondues dans une étude (Lamb *et al.*, 1994) et particulièrement concernées par la survenue de traumatismes et la pénétration de corps étrangers du fait du caractère explorateur du chien.

L'objectif de cette étude est d'évaluer l'apport de l'utilisation de l'examen tomodensitométrique en préopératoire dans le cadre de la planification du traitement chirurgical des abcès et fistules au niveau de la tête et du cou.

Dans la première partie de ce travail, après avoir exposé la physiopathologie et les facteurs causaux et favorisants des abcès et fistules au niveau de la tête et du cou, nous nous intéresserons à leurs approches diagnostiques comprenant les différents examens d'imagerie disponibles aujourd'hui. Nous aborderons ensuite les différentes prises en charge chirurgicales couramment effectuées dans le traitement de ces maladies.

La seconde partie présentera l'étude clinique rétrospective que nous avons menée sur une cohorte de 30 chiens opérés d'un abcès et/ou d'une fistule de la tête ou du cou suite à la réalisation d'un examen tomodensitométrique au service de chirurgie des petits animaux de compagnie du CHUVA. Après en avoir présenté les matériels et méthodes et les résultats, nous

discuterons de l'intérêt de l'examen tomodensitométrique dans la prise en charge des abcès et fistules au niveau de la tête et du cou en utilisant les données disponibles dans la littérature.

# Première partie : bibliographie

---

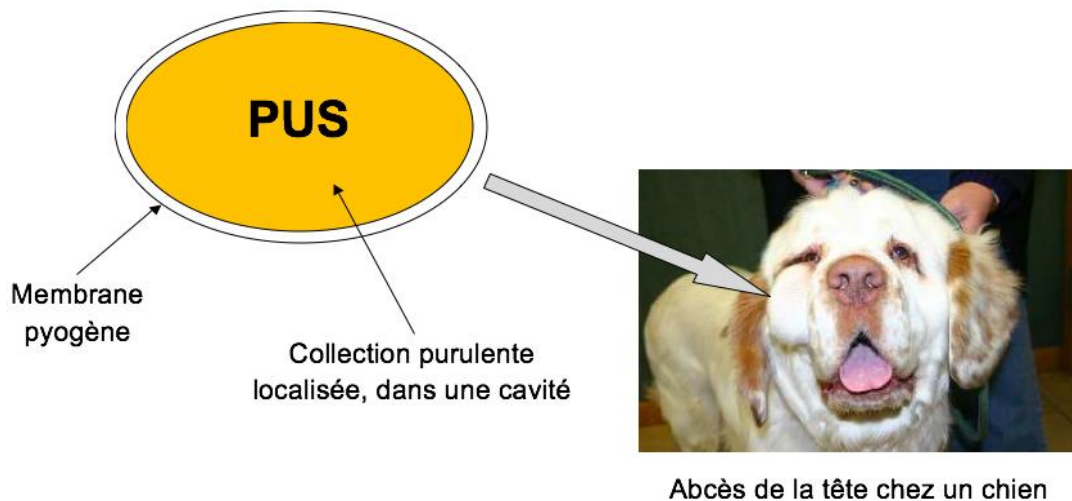
## 1. Les abcès et fistules : définitions et physiopathologie

### A. Définitions

Un abcès est le résultat d'un processus inflammatoire localisé, d'origine infectieuse, caractérisé par la formation d'une collection purulente délimitée par une coque ou membrane pyogène. Le pus contenu dans l'abcès se compose pour environ 80% d'une phase liquide correspondant à un exsudat inflammatoire et pour 20% d'une phase solide comportant principalement des débris cellulaires, des leucocytes (dont majoritairement des polynucléaires neutrophiles à différents stades de dégénérescence et des macrophages) et des agents pathogènes. La membrane pyogène est composée de 3 couches. La couche interne est constituée d'un mélange de germes et de leucocytes à activité phagocytaire, elle sert principalement à l'élimination des agents pathogènes. La couche intermédiaire est un tissu conjonctif richement vascularisé qui aide à l'apport continu de leucocytes. Elle servira notamment à la réparation et au comblement de la cavité après évacuation du pus. La dernière couche, la plus externe, est une couche fibreuse permettant de limiter l'extension du pus et ainsi de protéger les tissus sains environnants.

On parle d'abcès chaud lorsqu'il évolue selon un mode aigu, constituant une masse fluctuante de diagnostic aisé lorsqu'elle est superficielle (position sous-tégumentaire, c'est à dire dans le tissu conjonctif sous-cutané ou sous-muqueux). Les abcès chauds situés plus en profondeur dans les tissus mous et pouvant être classés en abcès sous-aponévrotiques, intramusculaires ou intra-viscéraux peuvent être de diagnostic plus difficile pour le vétérinaire car d'aspect très variable. La figure 1 présente la composition d'un abcès.

Figure 1 : Schéma de la composition d'un abcès (Fayolle, 2018)



Une fistule est définie comme « un trajet, congénital ou accidentel, livrant passage à un liquide physiologique ou pathologique, et entretenu par l'écoulement même de ce liquide » (Garnier Delamare, 1992). Nous pouvons distinguer plusieurs types de fistules :

Une fistule peut être communicante et relier :

- ❖ la peau à une muqueuse, définie comme une fistule cutanéomuqueuse. Exemple : fistule vésico-cutanée suite à un traumatisme (Green *et al.*, 1989).
- ❖ la peau à une séreuse, on parle de fistule cutanéoséreuse. Exemple : évolution de certaines arthrites septiques (Viguiet et Marchand, 1990).
- ❖ deux muqueuses entre elles, on parle alors de fistule muco-muqueuse. Exemple : fistule recto-vaginale d'origine congénitale (Lee *et al.*, 2016).

A l'inverse une fistule peut être borgne et résulter de l'évolution d'un abcès en cours de drainage. Dans ce cas on distinguera :

- ❖ la fistule borgne externe, permettant le drainage d'un abcès vers la peau.
- ❖ la fistule borgne interne s'abouchant sur une muqueuse (notamment orale ou pharyngée pour la région de la tête et du cou).

Notons d'ailleurs qu'il existe une distinction dans la langue anglaise entre ces deux types de fistules. Le terme « fistula » est employé pour une fistule communicante tandis que le terme « sinus » ou « sinus tract » se rapporte à un trajet reliant un foyer infectieux à la peau ou à une muqueuse.

Dans cette étude portant sur les abcès et fistules de la tête et du cou nous nous intéresserons principalement aux fistules borgnes, en lien avec un abcès et donc avec un processus infectieux. Ainsi, nous n'aborderons que les fistules acquises, en opposition aux fistules congénitales moins couramment rencontrées en médecine vétérinaire et résultant d'une anomalie au cours du développement embryonnaire concernant des organes tels que l'œsophage, le rectum, l'urètre, la vessie, etc. (Green *et al.*, 1989 ; Martin *et al.*, 1994).

## **B. Etiologie**

### ***a. Facteurs principaux***

- *Le traumatisme*

La survenue d'un traumatisme n'est pas nécessaire à la formation d'un abcès et d'une fistule mais il est très fréquent. Il permet la pénétration des germes plus ou moins profondément dans les tissus tout en réalisant une modification de l'environnement favorable à leur développement et leur multiplication. Il provoque des dégâts et une dévascularisation tissulaire, des caillots sanguins, et parfois une anoxie favorisant notamment le développement de germes anaérobies.

Les causes de traumatisme au niveau de la tête et du cou sont diverses. Les plus communes sont les morsures, les griffures, les piqûres, mais aussi les blessures par des bâtons de bois touchant particulièrement la région oropharyngée (White et Lane, 1988 ; Ober *et al.*, 2008) et la pénétration de corps étrangers végétaux type épillet (Brennan et Ihrke, 1983 ; Vansteenkiste *et al.*, 2014).

- *Les germes*

Il n'y a pas de germes spécifiques pour les abcès. Toute flore peut être responsable de la formation d'un abcès et de trajets fistuleux, tant que les conditions sont favorables à son développement. On distingue la flore exogène qui n'est pas propre à l'individu de la flore endogène

présente initialement telle que la flore cutanée et la flore oropharyngée pour les régions de la tête et du cou. Il existe deux grands types de contamination : primaires et secondaires.

□ Modes de contamination :

Parmi les contaminations primaires, on distingue :

- ❖ la contamination directe qui est la plus fréquente. Les germes sont introduits dans les tissus mous à la faveur d'une effraction lors d'une morsure, d'une blessure par un bâton, de la pénétration d'un épillet, etc. Ce mode de contamination est systématiquement lié à un traumatisme des tissus mous et donc à la mise en place d'un processus inflammatoire. La contamination directe peut aussi survenir lors d'une faute d'asepsie effectuée au cours d'une intervention chirurgicale ou de matériel incorrectement stérilisé (Waldron et Trevor, 1993).
- ❖ la contamination à partir d'une infection de voisinage, relativement courante en région oropharyngée (à partir d'une affection dentaire par exemple).
- ❖ la contamination hématogène à partir d'un foyer infectieux primitif à distance libérant des embolus septiques, assez rare.

La contamination secondaire, plus rare, correspond à une contamination ascendante de trajets fistuleux préexistants s'ouvrant à la peau ou à une muqueuse par des germes de la flore commensale cutanée ou par des germes de la flore orale suite au léchage des lésions par l'animal (Roush *et al.*, 1990).

□ Nature des germes :

Deux types de germes sont fréquemment impliqués dans le développement des abcès et des fistules :

- ❖ les germes mycosiques : certains agents fongiques sont susceptibles d'être cultivés au sein des fistules. Ils concernent principalement les Blastomyces et les Coccidiomyces (Huet-Mattiussi, 2000). Leur prévalence est cependant très faible en Europe, c'est pourquoi nous ne les développerons pas davantage.
- ❖ les germes bactériens : comme nous l'avons vu, toute bactérie est susceptible de conduire à la formation d'un abcès puis d'une fistule. La nature des germes retrouvés va dépendre du mode d'inoculation et notamment du type de traumatisme à l'origine de leur introduction au sein des tissus mous.

Lorsque les germes sont introduits au sein des tissus lors d'une morsure, ou lorsqu'un traumatisme (par un bâton, un épillet ou autre) affecte la muqueuse oropharyngée, les germes cultivés sont le plus souvent des germes anaérobies stricts ou aérobies facultatifs appartenant à la flore commensale oropharyngée (Kolata, 1993). Les bactéries régulièrement retrouvées selon la littérature font partie des genres *Pasteurella*, *Actinomyces*, *Streptococcus*, *Staphylococcus*, *Fusobacterium*, *Bacteroides* et *Mycoplasma*. De manière plus anecdotique, des souches de *Neisseria*, *Acinetobacter*, *Corynebacterium* et *Bacillus* peuvent aussi être cultivées. En cas de morsure, la population bactérienne est souvent polymicrobienne avec une association de germes anaérobies et aérobies dans plus de 60% des cas (Fayolle, 1992).

Si une effraction se produit au niveau de la peau, les germes cultivés peuvent faire partie de la flore commensale cutanée. Ces germes sont assez peu pathogènes et seront généralement

éliminés avec la phase de détersion, mais l'existence d'une forte inflammation associée à des facteurs favorisants peuvent conduire au développement d'une infection. Les plus fréquemment cultivés sont des cocci Gram positif aérobies des genres *Staphylococcus* (notamment *Staphylococcus aureus*), *Micrococcus*, *Streptococcus* sp.  $\beta$ -hémolytique ainsi que des bacilles Gram négatif des genres *Acinetobacter*, *Corynebacterium* et *Propionibacterium* (Ythier, 1992).

Il est possible que les germes retrouvés ne fassent pas partie de la flore commensale de l'animal mais soient inoculés à la faveur d'une contamination extérieure. La nature de cette flore dépend de la source de contamination, qui peut être le sol, des végétaux, de la matière fécale, etc. Chez le chien, les principales bactéries retrouvées au niveau de cette flore sont *Staphylococcus intermedius*, *Staphylococcus aureus*, *Enterococcus* sp., *Proteus mirabilis*, *Enterobacter* sp., *Klebsiella* sp., *Escherichia coli*, *Clostridium* sp., *Pasteurella* sp., *Pseudomonas* sp. et *Bacillus* sp. (Ythier, 1992).

Enfin certains germes à l'origine de maladies systémiques peuvent provoquer des symptômes périphériques tels que des abcès et des fistules dans les tissus mous, notamment en région cervicale. C'est par exemple le cas des germes des genres *Actinomyces* et moins fréquemment *Nocardia*, dont les bactéries les plus rencontrées chez le chien sont *A. viscosus* et *N. asteroides* (Kirpensteijn et Fingland, 1992). Ces germes peuvent se propager par voie hématogène ou lymphatique à une localisation sous-cutanée à partir d'un foyer infectieux, ou par extension d'une pathologie pulmonaire ou digestive.

Retenons que parmi les germes pyogènes, les plus pathogènes sont généralement les bactéries anaérobies (*Bacteroides*, *Fusobacterium*, etc), et aéro-anaérobies (*Actinomyces*, *Pasteurella*, etc.). Les résistances de ces pathogènes aux mécanismes de défense mis en place par le système immunitaire (résistance à la phagocytose, inhibition de l'opsonisation), ainsi que les antibiorésistances sont régulièrement observées (Kirpensteijn et Fingland, 1992 ; Ythier, 1992).

### **b. Facteurs secondaires**

Les facteurs secondaires vont modifier l'évolution naturelle de l'abcès. Il y a persistance de la suppuration lors de la présence d'un corps étranger ou de tissus nécrotiques et dévitalisés. De plus des pathologies à l'origine d'un déficit immunitaire peuvent augmenter la fréquence d'apparition d'abcès et de fistules chez un animal.

- *Les corps étrangers*

Un corps étranger est un élément non constitutif de l'organisme. Nous nous intéresserons dans cette étude aux corps étrangers ayant été accidentellement introduits au sein des tissus mous de la région de la tête et du cou, en opposition aux corps étrangers tels que les corps étrangers gastro-intestinaux non pénétrants. Les corps étrangers sont suspectés de jouer un rôle très important dans la formation et l'entretien des abcès et des fistules puisqu'ils concernent 41% et 58% des cas de fistules chroniques dans deux études (Lamb *et al.*, 1994 ; Bouabdallah *et al.*, 2014).

Plusieurs modes de pénétration existent. Un corps étranger peut avoir été ingéré ou inhalé avant de pénétrer les muqueuses orale et pharyngée, ou avoir traversé le tégument ou une muqueuse à la faveur d'une effraction (White et Lane, 1988 ; Frendin *et al.*, 1994 ; Laski, 2004).

Différentes natures de corps étrangers peuvent être retrouvées au niveau de la tête et du cou chez le chien. Leur pénétration dans les tissus mous de ces régions se fait principalement par voie orale et pharyngée.

□ Les corps étrangers végétaux type épillets :

Le terme d'épillet correspond à l'inflorescence des végétaux appartenant à la famille des graminées, dont l'espèce la plus répandue en France est *Avena fatua*, couramment appelée « Folle-avoine ». C'est une mauvaise herbe que l'on trouve dans les prés en friches ou au bord des chemins (Laski, 2004). Ils ont une importance majeure dans les affections des carnivores domestiques, constituant 61% des corps étrangers retrouvés sur l'ensemble du corps dans l'étude de Brennan et Irke en 1983, avec les oreilles et les yeux comme localisations les plus fréquentes. La figure 2 en donne une illustration.

Figure 2 : Photographies d'épillets secs à gauche et d'une panicule d'*Avena fatua* à droite (Laski, 2004)



Plusieurs voies d'entrée sont rapportées pour ce type de corps étranger :

Grâce à ses caractéristiques morphologiques, l'épillet est capable de se fixer au pelage (notamment sur les chiens à poils longs) puis de pénétrer la barrière cutanée via son pédoncule à la faveur des mouvements de l'animal. Ses arêtes et ses spicules lui conférant une forme en étoile lui permettent de migrer au sein des tissus mous tout en interdisant les mouvements rétrogrades (Laski, 2004 ; Schultz et Zwingenberger, 2008).

L'épillet peut aussi pénétrer l'organisme par les orifices naturels. Les yeux et les conduits auditifs sont des points d'entrée privilégiés du fait du caractère explorateur du chien (Brennan et Ihrke, 1983). Cependant la présence d'un corps étranger dans ces localisations provoque le plus souvent une réaction suraiguë, avant même qu'il n'ait pu pénétrer les muqueuses. Ces chiens sont pour la majorité pris en charge rapidement par un vétérinaire, et le corps étranger est retiré. A l'inverse, lorsqu'un épillet est inhalé ou ingéré, sa présence peut rester asymptomatique durant plusieurs semaines voire plusieurs mois. De plus durant cette période, le trajet migratoire de l'épillet est imprévisible et peut résulter en une pénétration profonde dans les tissus mous. C'est donc de manière différée que seront observées des complications infectieuses tels que les abcès et les fistules, (Johnston et Summers, 1971 ; Brennan et Ihrke, 1983 ; Gnudi *et al.*, 2005 ; Schultz et Zwingenberger, 2008). Ainsi les abcès et fistules en lien avec un épillet seront davantage retrouvés au niveau de la sphère ORL qu'au niveau des yeux et des oreilles. La figure 3 illustre la pénétration d'épillets dans les muqueuses oropharyngées d'un chien.



Figure 3 : Multiples épillets pénétrant les muqueuses oropharyngées d'un chien (Wykes, 1982)



□ Les fragments de bois :

Plusieurs publications ont porté sur l'étude des lésions chroniques engendrées par des fragments de bois (White et Lane, 1988 ; Griffiths *et al.*, 2000 ; Ober *et al.*, 2008 ; Lamb *et al.*, 2017). Le chien y est très exposé du fait de sa forte tendance à jouer avec des bâtons de bois, notamment chez les races de retrievers (White et Lane, 1988 ; Griffiths *et al.*, 2000). La pénétration du fragment se fait préférentiellement dans les tissus péri-pharyngés. Lorsqu'un fragment est retenu dans les tissus suite au retrait d'un bâton par le propriétaire, il favorise et entretient une suppuration chronique et provoque la formation d'un abcès puis de fistules. La figure 4 donne l'illustration d'un abcès cervical secondaire à la pénétration d'un morceau de bois.

Figure 4 : Photographie d'un abcès récidivant en région cervicale ventrale suite à une perforation pharyngée par un bâton de bois chez un chien (White et Lane, 1988)



- Les corps étrangers divers retrouvés au niveau de la tête et du cou :

Des corps étrangers divers peuvent avoir été ingérés lors de la prise de nourriture. Il est possible de trouver des pics à cocktail, des fragments d'os ou encore des hameçons pénétrant les tissus des voies digestives proximales, à l'origine d'abcès et de fistules (White et Lane, 1988 ; Lamb *et al.*, 1994). Des cas de corps étrangers par introduction iatrogène ont aussi été rapportés suite à des interventions chirurgicales, mais concernent plus rarement les régions de la tête et du cou (Johnson-Neitman *et al.*, 2006).

Enfin des cas de corps étrangers plus anecdotiques à pénétration cutanée tels que des épines de porc-épic, des balles d'armes à feu, des élastiques en région cervicale ou des épines de cactus ont été rapportés notamment en Amérique du Nord, (Wykes, 1982 ; Lamb *et al.*, 1994 ; Sauvé *et al.*, 2012 ; Captanian et Palma, 2019).

Ainsi les corps étrangers participent au développement d'un foyer infectieux en provoquant une irritation et une inflammation locale parfois très sévère et en véhiculant des germes au sein des tissus mous. De plus le corps étranger a une influence sur la localisation du foyer infectieux. Celle-ci peut être le site de pénétration du corps étranger, ou bien dépendre du trajet effectué par celui-ci dans les tissus lorsque qu'il est migrant. Par ailleurs comme nous l'avons vu la voie de pénétration et la nature du corps étranger ont une influence sur la nature des germes en cause de l'infection.

- *Les tissus nécrosés ou dévitalisés*

Tout comme les corps étrangers, la présence de tissus nécrotiques ou dévitalisés dans les tissus mous favorise la multiplication d'agents pathogènes et diminue la charge bactérienne nécessaire au développement d'une infection en affaiblissant les défenses immunitaires localement mises en place par l'organisme.

- Les séquestres osseux et ostéomyélites :

Les séquestres sont des éléments osseux devenus avasculaires suite à un traumatisme d'origine accidentelle (fracture conduisant à une ostéomyélite de la mandibule) ou chirurgicale (dévascularisation d'une esquille au cours d'une ostéosynthèse) (Wykes, 1982 ; Viguier et Marchand, 1990). Le milieu environnant peut ensuite être contaminé de manière directe, à la faveur d'une plaie, d'une morsure ou lors d'une faute d'asepsie, ou par voie hématogène. Un processus septique se met alors en place suite à la prolifération bactérienne favorisée par la présence d'os nécrotique.

- Les abcès dentaires :

Les abcès dentaires se forment à partir d'une prolifération bactérienne au niveau des racines dentaires, conduisant à la formation de débris dévitalisés pouvant être à l'origine de la formation d'un trajet fistuleux. Les dents plus concernées sont les quatrièmes prémolaires (PM4) au niveau maxillaire, conduisant à la formation d'une fistule infra-orbitaire, et les premières molaires (M1) au niveau mandibulaire, formant généralement une masse et/ou une fistule inter-mandibulaire (Wykes, 1982). La figure 5 nous en donne une illustration.

Figure 5 : Fistule située dans l'espace inter-mandibulaire chez un chien présenté avec un abcès dentaire de la première molaire mandibulaire gauche (Wykes, 1982)



□ Les affections de l'oreille :

Des cas de fistules cutanées en région péri-auriculaire ont été décrits dans le cadre d'otite purulente de l'oreille moyenne associée à une obstruction du canal auriculaire externe, le cartilage nécrotique et infecté se comportant comme un corps étranger entretenant la suppuration chronique (Wykes, 1982). Par ailleurs des fistules péri-auriculaires ont été observées chez des chiens ayant subi une ablation du conduit auditif externe et une ostéotomie de la bulle tympanique suite à des otites chroniques, laissant suspecter la persistance d'un épithélium sécrétoire ou d'un fragment cartilagineux du conduit (Smeak, 2016).

□ La panniculite :

La panniculite est une inflammation du tissu adipeux sous-cutané associée à des désordres immunitaires, métaboliques, nutritionnels ou à des agents infectieux. Des cas de panniculite ont été décrits en région cervicale et se traduisent par la formation d'un nodule sous-cutané conduisant au développement d'une fistule dans un tiers des cas. Les trajets fistuleux ainsi formés sont généralement courts car leur source est située en partie sous-cutanée (Panic, 1989).

□ Les autres éléments propices au développement des abcès et fistules :

Tout autre organe susceptible d'être l'objet d'un processus inflammatoire peut conduire au développement d'abcès et de fistules suite à une contamination infectieuse. C'est par exemple le cas des glandes salivaires pouvant développer des sialocèles, des nœuds lymphatiques voire de tumeurs cervicales ou faciales.

• *L'immunodéficience*

Les maladies endocriniennes du chien telles que le diabète, l'hypercorticisme et l'hypothyroïdie modifient la résistance de l'organisme aux infections. Il en est de même de la sous-nutrition et de l'hypoprotéinémie. L'administration de traitements de chimiothérapie ou corticoïdes sont aussi rapportés comme des facteurs favorisant le développement d'infections (Waldron et Trevor, 1993).

## C. Physiopathologie

Les agents pathogènes précédemment cités sont susceptibles de se multiplier et de former un foyer infectieux à partir d'une contamination directe, à la faveur d'un traumatisme tissulaire, par propagation à partir d'une infection de voisinage ou par dissémination lymphatique ou hémotogène. Cette multiplication est particulièrement favorisée dans les plaies contaminées fermées ou à faible ouverture comme celles secondaires à des morsures ou des piqûres (Pavletic, 1993). Le pus produit dans un second temps ne pouvant être directement drainé, un abcès puis éventuellement une fistule finissent par se former.

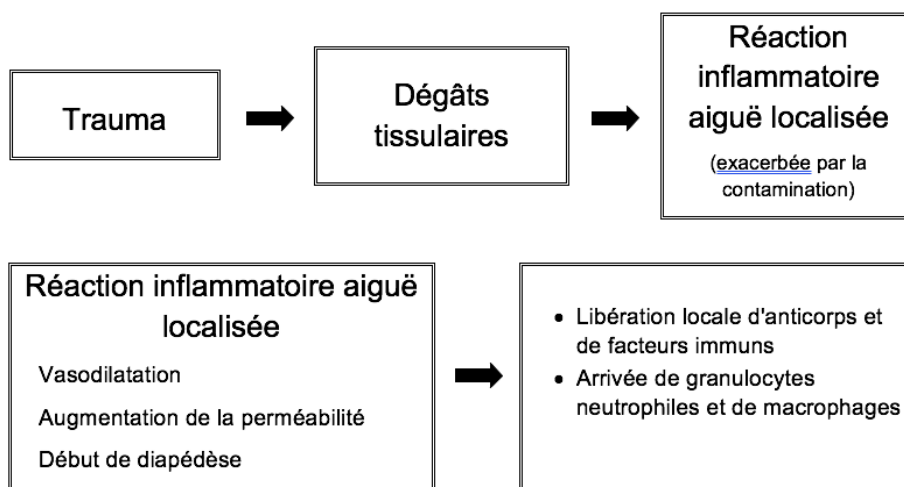
### a. Formation de l'abcès et de la fistule

On distingue 3 phases conduisant à la formation d'un abcès chaud, chacune durant 2 à 4 jours.

- *Phase inflammatoire*

La formation d'un abcès débute toujours par une phase inflammatoire, intensément stimulée par la libération d'enzymes et de toxines bactériennes. Cette phase est marquée par d'importants phénomènes vasculaires et exsudatifs conduisant à une forte vasodilatation locale, une diapédèse de leucocytes et la production locale d'enzymes lytiques (Fayolle, 2018). Macroscopiquement cette phase se manifeste par une tuméfaction associée à de la chaleur, une rougeur, de la douleur, et entourée par une zone œdémateuse. La figure 6 décrit la phase inflammatoire d'un abcès.

Figure 6 : Schéma explicatif de la mise en place de la phase inflammatoire conduisant à la formation d'un abcès (Fayolle, 2018)



Cette phase représente une première réaction de défense, suite à quoi deux évolutions sont possibles. Si la charge bactérienne est faible et les germes peu virulents, et en l'absence de facteurs aggravants cités plus tôt, la réaction immunitaire élimine les germes et l'inflammation régresse. Si la charge bactérienne est forte ou la virulence importante, et/ou en la présence de facteurs aggravants, l'évolution se fait vers une infection, suivie de l'exacerbation de la diapédèse et enfin de la suppuration (Fayolle, 2018).

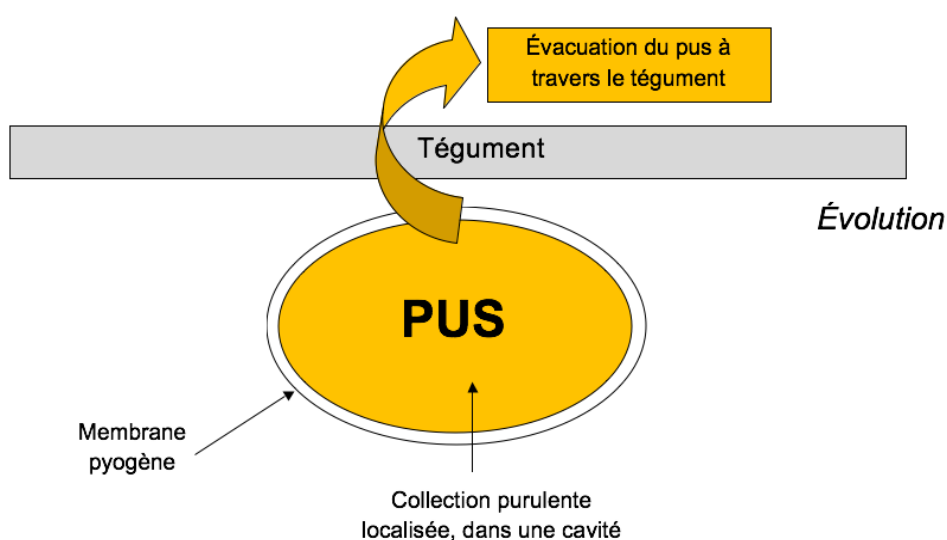
- *Phase de suppuration*

S'ensuit la phase de suppuration et de collection du pus. Les leucocytes phagocytaires produisent et libèrent des enzymes lytiques lysosomales et des métabolites entrant dans la composition du pus et lysant les tissus nécrosés et les bactéries. Lorsque les bactéries meurent, elles libèrent également des enzymes et des toxines, entretenant l'afflux de neutrophiles et donc la suppuration. Toutes ces productions enzymatiques sont à l'origine de la lyse des tissus nécrotiques mais aussi des tissus sains. Le pus se compose alors de leucocytes phagocytaires (polynucléaires neutrophiles dégénérés et macrophages) et de leur contenu, de débris cellulaires, de germes pathogènes morts et d'exsudat inflammatoire riches en protéines (Waldron et Trevor, 1993 ; Fayolle, 2018). La collection s'effectue d'abord de manière diffuse, pour former de multiples microcavités, puis l'organisme met progressivement en place une coque, ou membrane pyogène. Cette coque entoure la collection purulente afin d'isoler le processus septique et très inflammatoire, d'en limiter la propagation et secondairement de stimuler la cicatrisation. L'abcès s'étend par lyse progressive des tissus environnants et par écrasement de ces derniers. Macroscopiquement le pus apparaît comme un liquide visqueux et trouble, souvent jaunâtre, mais sa couleur, sa consistance et son odeur sont variables selon les germes en cause. Par exemple les germes hémolytiques donnent un aspect brun au pus. À la fin de cette phase on obtient un abcès collecté ou mûr, dépressible et fluctuant (Waldron et Trevor, 1993 ; Fayolle, 2018). Cette phase de collection s'ensuit d'une phase de maturation au cours de laquelle la paroi de l'abcès s'amincit pour conduire à la phase d'élimination.

- *Phase d'élimination*

Dans le cas d'un abcès superficiel, l'agression enzymatique engendrée par le pus, l'hyperpression exercée sur les tissus et l'éventuelle plaie d'origine vont entraîner la nécrose du tégument. Il y a formation d'un sillon disjoncteur qui sépare le tissu vivant du tissu nécrosé, résultant en une effraction tégumentaire puis à une évacuation du pus (Fayolle, 2018). En l'absence de germes et de facteurs secondaires perpétuants, l'inflammation s'atténue et la cavité se comble d'un tissu conjonctif (Asimus, 2001). La figure 7 décrit cette phase d'élimination.

Figure 7 : Schéma explicatif de la phase d'élimination d'un abcès superficiel (Fayolle, 2018)



Dans le cas d'un abcès profond, la distance entre celui-ci et la surface cutanée ou muqueuse complique l'évacuation du pus. L'abcès devient alors chronique en l'absence d'intervention chirurgicale et peut se décharger partiellement par l'intermédiaire d'un ou plusieurs trajets fistuleux.

- *Formation de la fistule*

Lorsque l'abcès arrive à maturité, le pus exerce une surpression conduisant en un amincissement de la paroi jusqu'à la rupture de celle-ci en un ou plusieurs points focaux. Un trajet fistuleux se forme et progresse, aidé notamment de la gravité, en suivant le chemin de moindre résistance entre les plans musculaires puis au travers du tégument permettant le déchargement de pus (Campbell et Wilbert, 2019). La longueur du trajet fistuleux dépendra de l'environnement tissulaire de celui-ci. Ainsi le trajet sera court si peu de muscles entourent le foyer septique.

Les parois du trajet fistuleux sont composées d'un tissu de granulation de mauvaise qualité, épais et fibrosé, dont la composante inflammatoire est entretenue par l'écoulement continu de pus. Son ouverture est entourée par un tégument épais et fibrosé avec un épiderme hyperplasique (Amalsadvala et Swaim, 2006).

### ***b. Entretien de la suppuration***

La chronicité de la suppuration est notamment permise par la présence de facteurs locaux tels que la présence d'un corps étranger ou l'existence de tissus nécrotiques et dévascularisés.

Un corps étranger permet l'entretien de la suppuration et des lésions par plusieurs mécanismes. Il est d'abord une source d'irritation et d'inflammation chronique locale importante, empêchant la détersion correcte des lésions. La sévérité de l'inflammation dépend notamment de la taille, de la forme et de la nature chimique du corps étranger. Un corps étranger de petite taille est dans des conditions physiologiques phagocyté, tandis que le système immunitaire ne sera pas capable d'éliminer un corps étranger de grande taille (Lammers, 1988). Certaines natures chimiques de corps étrangers peuvent provoquer une réaction allergique amplifiant encore la réaction inflammatoire. Cette réaction est particulièrement importante en présence de corps étrangers végétaux comme le bois, les épillets, les épines, ou en présence de fils tressés irrésorbables, tandis que le verre, le métal et le plastique ont tendance à être davantage inertes (London, 1972).

Par ailleurs, le corps étranger, notamment lorsqu'il est de nature végétale, représente un milieu idéal de prolifération bactérienne en étant favorable à l'adhérence et à la colonisation bactérienne (Sinopidis *et al.*, 2011). Il joue ainsi en plus du rôle de véhicule celui de réservoir en agents pathogènes, perpétuant l'infection au sein des tissus.

Lors de l'existence de tissus dévitalisés et nécrosés, la dévascularisation et l'ischémie empêchent l'organisme de combattre l'infection en limitant l'apport en granulocytes neutrophiles, en cellules mononuclées et en anticorps vers le foyer infectieux. L'apport en oxygène et en facteurs humoraux ainsi que celui en antibiotiques sont aussi limités. La phagocytose des agents pathogènes par les cellules immunitaires étant ainsi inhibée, les tissus nécrotiques constituent un milieu idéal pour la croissance bactérienne et le maintien du processus suppuré (Waldron et Trevor, 1993).

### **c. Complications des abcès**

En cas d'absence ou d'échec de prise en charge, la persistance d'un abcès peut conduire à des complications parfois fatales pour l'animal. Les complications couramment rapportées sont (Amalsadvala et Swaim, 2006) :

- ❖ la rupture de l'abcès dans les tissus adjacents conduisant à une nécrose de ces derniers ou à une cellulite infectieuse.
- ❖ l'altération de la fonction des organes concernés (glandes salivaires notamment au niveau de la tête et du cou).
- ❖ la survenue d'hémorragies au niveau des vaisseaux érodés par l'inflammation et favorisées par l'effet vasodilatateur de certaines enzymes bactériennes (notamment les lipopolysaccharides).
- ❖ la propagation bactérienne dans la circulation systémique conduisant à une septicémie, souvent fatale pour l'animal.

Des complications peuvent être en lien avec la présence d'un corps étranger migrant (Lammers, 1988 ; Linon *et al.*, 2014). Elles correspondent à :

- ❖ la pénétration et l'altération des tissus voisins.
- ❖ la pénétration de débris dans la circulation systémique.
- ❖ le développement d'une douleur chronique.
- ❖ la survenue d'une neurapraxie (interruption de la conduction nerveuse sur le trajet d'un axone se traduisant par un déficit de fonction).
- ❖ la limitation de l'amplitude des mouvements articulaires (notamment de l'articulation temporo-mandibulaire).

Par ailleurs il est possible que l'abcès évolue en un abcès froid auquel cas l'inflammation diminue mais l'abcès ne s'ouvre pas, le pus se densifie et l'abcès devient une masse fibreuse. Cette évolution est rarement observée (Fayolle, 2018).

Nous avons ainsi défini et expliqué les origines et la physiopathologie des abcès et fistules retrouvés dans les tissus mous profonds des régions de la tête et du cou chez le chien. Leur manifestation clinique étant parfois très variable, le clinicien doit adopter une approche clinique rigoureuse et selon les cas se munir d'examens complémentaires permettant leur diagnostic puis leur prise en charge. C'est ce que nous allons voir dans la prochaine partie.

## **2. Moyens diagnostiques des abcès et fistules**

### **A. Prise des commémoratifs et de l'anamnèse**

Les commémoratifs et l'anamnèse peuvent s'avérer informatifs et parfois conduire directement au diagnostic d'abcès et de fistule et à leur étiologie.

L'âge de l'animal est un facteur important. En effet de nombreuses études portant sur les abcès et fistules toutes régions confondues rapportent des médianes d'âge comprises entre 3,6 et



5 ans, soit des animaux plutôt jeunes. Les mâles sont aussi rapportés comme davantage concernés par ces pathologies, même si aucune différence significative n'a été démontrée entre les deux genres (Kirpensteijn et Fingland, 1992 ; Frenidin *et al.*, 1994 ; Lamb *et al.*, 1994 ; Bouabdallah *et al.*, 2014). Comme évoqué plus tôt, les chiens de chasses et les retrievers sont davantage concernés par le jeu avec des bâtons de bois et les promenades en zones péri-urbaines et rurales (White et Lane, 1988 ; Lamb *et al.*, 2017). De plus, les chiens à poils longs sont plus susceptibles de retenir des corps étrangers végétaux type épillets, capables de pénétrer le tégument (Brennan et Ihrke, 1983 ; Armbrust *et al.*, 2003 ; Vansteenkiste *et al.*, 2014). Ainsi, le milieu de vie, déterminant l'exposition des chiens à d'éventuels corps étrangers végétaux, est important à connaître.

Différents points de l'anamnèse sont essentiels à vérifier avec le propriétaire. La saison au cours de laquelle les lésions ont été visualisées pour la première fois peut faire suspecter la persistance d'un corps étranger végétal. En effet les épillets de type *Avena fatua* ont une période de floraison en mai/juin, suivi d'une dissémination durant l'été. Ainsi dans une étude portant sur l'étude des corps étrangers végétaux effectuée en 2004, 90% des animaux souffrant d'une affection secondaire à la présence d'un épillet ont été pris en charge par un vétérinaire entre les mois de juin et septembre (Laski, 2004). Le contexte d'apparition est tout aussi déterminant. L'animal a-t-il été promené en zone rurale ou péri-urbaine avant l'apparition des lésions ? A-t-il pu jouer et se blesser avec un bâton de bois ? Ces questions sont importantes à poser. Cependant, dans de nombreux cas de blessures associées à la pénétration de corps étrangers en bois, l'épisode traumatique n'est pas observé par le propriétaire (Griffiths *et al.*, 2000).

L'existence d'antécédents d'abcès et/ou de fistules, à la même localisation ou non, et de traitements médicaux ou chirurgicaux effectués par le passé ainsi que leurs résultats peuvent orienter le diagnostic vers une récurrence des lésions et la suspicion d'un élément persistant. Un processus infectieux aura tendance à régresser à l'administration d'antibiotiques mais persistera en présence d'un corps étranger (Armbrust *et al.*, 2003 ; Staudte *et al.*, 2004 ; Dobromylskij *et al.*, 2008 ; Nicholson *et al.*, 2008 ; Bouabdallah *et al.*, 2014).

En cas d'abcès, le propriétaire rapportera la présence d'une masse bien délimitée ou bien d'une tuméfaction diffuse, avec une taille, une profondeur et un caractère fluctuant ou ferme variable. La palpation d'une zone fluctuante entourée d'une zone ferme est régulièrement rapportée. Ces signes d'appel peuvent s'accompagner d'un abattement et d'une anorexie (Biretoni *et al.*, 2017).

L'existence d'une masse peut passer inaperçue aux yeux du propriétaire lorsqu'elle est située profondément dans les tissus. La vitesse d'évolution rapportée peut donc être très variable d'un animal à l'autre. De plus certains chiens atteints d'un abcès au niveau de la tête ou du cou sont originellement présentés pour des symptômes tels qu'une cervicalgie, une douleur à l'ouverture de la gueule ou encore des troubles oculaires dont une exophtalmie et une hyperhémie conjonctivale (Penninck *et al.*, 2001 ; Captanian et Palma, 2019).

Une fistule est caractérisée par une perforation cutanée ou muqueuse ponctiforme semblant s'étendre en profondeur. De même cette fistule peut ne pas être identifiée par le propriétaire notamment lorsque celle-ci est située à l'intérieur de la gueule (White et Lane, 1988).

Des signes cliniques caractéristiques précédant le développement des lésions sont importants à noter. Par exemple, un historique de toux auto-résolutive, d'écoulements nasaux ou d'éternuements, parfois associés à un épisode d'abattement ou de changement de comportement,



peut faire suspecter l'inhalation d'un corps étranger végétal ayant ensuite migré dans les tissus mous (Frendin *et al.*, 1999 ; Schultz et Zwingenberger, 2008). De même un historique de tête penchée, de gêne manifestée par un chien secouant la tête voire d'otite externe ou moyenne peut conduire à la suspicion d'un corps étranger ayant pénétré par le conduit auriculaire (Vansteenkiste *et al.*, 2014).

## **B. Examen clinique**

L'examen clinique peut permettre d'observer les signes précédemment décrits, déjà rapportés ou non par le propriétaire. Il apporte aussi des informations supplémentaires, comme l'éventuelle présence d'une hyperthermie, notamment dans la phase aiguë de la formation de l'abcès (Frendin *et al.*, 1999 ; Golynski *et al.*, 2006 ; Bouabdallah *et al.*, 2014). Des signes d'anciens traumatismes (traces de morsure, de blessure par un bâton) doivent être recherchés en regard de la masse, au niveau de la peau, mais aussi au niveau des muqueuses orales et pharyngées. Un examen rapproché sous sédation profonde peut donc être nécessaire pour compléter cette recherche. Cependant il est important de noter que seulement un tiers des blessures oropharyngées chroniques conduisent à la visualisation de traces de traumatisme (Griffiths *et al.*, 2000). Dans le cas d'une masse, l'existence de trajets fistuleux doit être recherchée. Il est aussi possible que la masse ait déjà rompu au moment de la présentation, permettant la visualisation de pus, même si comme nous l'avons fait remarquer le pus peut apparaître avec des couleurs et des consistances variables ne permettant pas de poser le diagnostic d'abcès. Enfin un corps étranger doit être recherché aux abords d'une fistule même si cette investigation est généralement peu concluante (Grambow Campbel, 2013).

## **C. Diagnostic différentiel**

Un abcès chaud doit être différencié des affections suivantes (Larry *et al.*, 2008) :

- ❖ un kyste, dont la croissance est très progressive, plus lente que l'abcès. Il peut être à l'origine d'une inflammation locale.
- ❖ une cicatrice fibreuse, ferme, froide et non douloureuse, en lien avec un historique de plaie à la même localisation.
- ❖ un hématome ou un sérome, d'apparition rapide mais à croissance limitée (exception faite des hématomes à expansion chronique dont l'augmentation de volume peut être spectaculaire et rapide), de consistance liquide ou fluctuante au début puis ferme en fin d'évolution. Ils sont douloureux ou non selon la cause, sont peu ou non encapsulés et non adhérents aux tissus environnants.
- ❖ un granulome, peu douloureux, à croissance plus lente. La totalité de la masse est ferme.
- ❖ un lipome, d'apparition progressive, généralement bien encapsulé et individualisable à la manipulation sauf s'il est localisé profondément.
- ❖ un processus néoplasique, d'évolution très variable. La masse est généralement ferme et parfois douloureuse.
- ❖ un sialocèle, très souvent mandibulaire (en région cervicale), d'apparition rapide et de consistance fluctuante.
- ❖ une fracture au niveau de la face, d'apparition suraiguë et de douleur vive.

De plus une fistule en lien avec un processus infectieux doit être différenciée des maladies cutanées dues à une mycobactérie, d'un mycétome (botryomycoses, actinomycose, eumycose), d'une phaeohyphomycose, d'une sporotrichose, d'une néoplasie et de maladies fongiques systémiques diverses (blastomycoses, coccidioidomycoses, cryptococcose, histoplasmosse, trichosporose), (Daigle *et al.*, 2001 ; Larry *et al.*, 2008 ; Grambow Campbel, 2013).

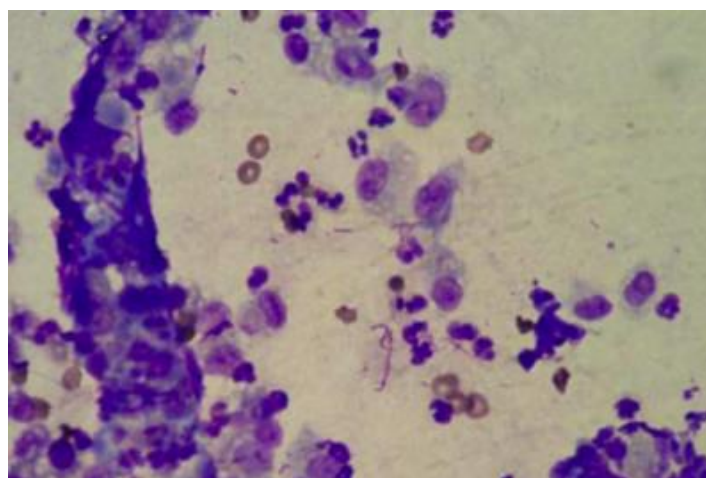
## D. Examens complémentaires, techniques d'exploration

### a. Cytologie

L'examen cytologique est certainement l'examen le plus rapide, simple à réaliser et rentable pour diagnostiquer un abcès et par extension une fistule en lien avec un processus septique (Daigle *et al.*, 2001). Le prélèvement peut être obtenu par application directe d'une lame sur l'exsudat produit par la fistule ou bien aspiré par cytoponction dans l'abcès lorsque celui-ci est accessible. Dans ce cas afin de limiter les risques de lésions de structures environnantes, en particulier dans la région de la tête et du cou, la ponction peut être effectuée sous contrôle échographique. Cette aspiration peut permettre de visualiser les caractéristiques macroscopiques typiques du pus, et met parfois en évidence la présence macroscopique de granules caractéristiques de la présence de certains germes tels qu'*Actinomyces* et *Nocardia* (Kirpensteijn et Fingland, 1992 ; Frenin *et al.*, 1994).

La coloration la plus utilisée au chevet de l'animal est celle de Romanowsky (ou de Dif-Quick) permettant la mise en évidence des leucocytes, de la plupart des bactéries et de la plupart des fungi. La coloration d'acid-fast peut aussi être utile pour la mise en évidence de Mycobactéries et de germes du genre *Nocardia* (Grambow Campbel, 2013). En présence de pus, on visualise habituellement des polynucléaires neutrophiles à différents stades de dégénération, associés à des macrophages. La présence de germes n'est cependant pas systématique (Golynski *et al.*, 2006). A l'inverse, certains germes contaminants de surface peuvent être observés lorsque le prélèvement est obtenu par impression directe à l'abouchement d'une fistule (Daigle *et al.*, 2001). Les germes des genres *Actinomyces* et *Nocardia* peuvent donner une présentation caractéristique avec des amas de filaments bactériens arborescents. La figure 8 montre un examen cytologique d'un prélèvement d'exsudat obtenu sur un chien atteint de Nocardiose. On distingue de nombreux polynucléaires neutrophiles dégénérés et non dégénérés ainsi que des macrophages, associés à des filaments bactériens.

Figure 8 : Examen cytologique d'un prélèvement d'exsudat obtenu sur un chien atteint de Nocardiose (Golynski *et al.*, 2006)



Dans le cas où une constituante fongique est suspectée dans la physiopathologie de la fistule, l'utilisation d'une coloration au PAS aidera à la mise en évidence de certains champignons. Leur visualisation peut notamment être facilitée par l'ajout d'une goutte de soluté salé ou de solution concentrée à 10% d'hydroxyde de potassium (Grambow Campbel, 2013).

Lorsque les lames cytologiques sont envoyées pour analyses dans un laboratoire spécialisé, il est important de noter les observations effectuées lors de la présentation et de fournir un diagnostic différentiel complet. Si un agent pathogène est particulièrement suspecté, cela doit être communiqué au laboratoire.

#### **b. Examens sanguins**

Un examen hématologique est couramment réalisé et permet dans certains cas la mise en évidence d'une leucocytose neutrophilique, avec une possible présence de band cells et de neutrophiles toxiques (Schultz et Zwingenberger, 2008 ; Bouabdallah *et al.*, 2014). L'existence d'une monocytose seule ou associée à une leucocytose neutrophilique est aussi possible (Nicholson *et al.*, 2008). Par ailleurs une anémie arégénérative normochrome normocytaire modérée en lien avec la composante chronique du processus inflammatoire peut être détectée (Schultz et Zwingenberger, 2008). Cependant ces anomalies sont rapportées à des fréquences très variables selon les études (White et Lane, 1988).

Un examen biochimique peut être réalisé notamment lors de suspicion de maladies sous-jacentes favorisant le développement d'abcès ou de fistules, mais dans la grande majorité des cas aucune anomalie n'est mise en évidence (White et Lane, 1988 ; Nicholson *et al.*, 2008 ; Bouabdallah *et al.*, 2014).

#### **c. Cultures bactériologiques et antibiogrammes**

La culture bactériologique effectuée sur des prélèvements des lésions présente d'abord un rôle diagnostique en mettant en évidence l'implication de germes bactériens ou fongiques dans le processus pathologique observé. De plus des tests de sensibilité aux antibiotiques doivent être systématiquement effectués afin de détecter d'éventuelles résistances aux antibiotiques et de mettre en place une antibiothérapie ciblée (Daigle *et al.*, 2001 ; Amalsadvala et Swaim, 2006).

Comme nous l'avons expliqué, les germes bactériens mis en cause dans les abcès et fistules au niveau de la tête et du cou sont de natures diverses, c'est pourquoi des cultures pour les germes aérobies, anaérobies et pour les mycobactéries doivent être demandées. Les résultats sont obtenus le plus souvent en 3 à 5 jours, mais certaines souches peuvent nécessiter plusieurs semaines avant d'être mises en évidence (Amalsadvala et Swaim, 2006).

De nombreux faux négatifs sont le résultat d'erreurs effectuées au moment du prélèvement ou lors du transport des échantillons. Une antibiothérapie préalable au prélèvement peut aussi inhiber la culture bactérienne. Parfois, malgré la bonne réalisation des prélèvements et d'un transport dans de bonnes conditions, certains germes restent difficiles à cultiver. Il s'agit le plus souvent des germes des genres *Nocardia*, *Actinomyces*, des Mycobactéries, des Spirochetes, des Rickettsies et généralement des bactéries anaérobies strictes (Daigle *et al.*, 2001).

#### **d. Histologie**

L'examen histologique est un examen très fiable qui conduit généralement à un diagnostic de certitude (Daigle *et al.*, 2001). Les biopsies sont réalisées au cours de l'intervention chirurgicale lorsqu'un abcès profond est présent sans fistule, ou directement au chevet de l'animal sous

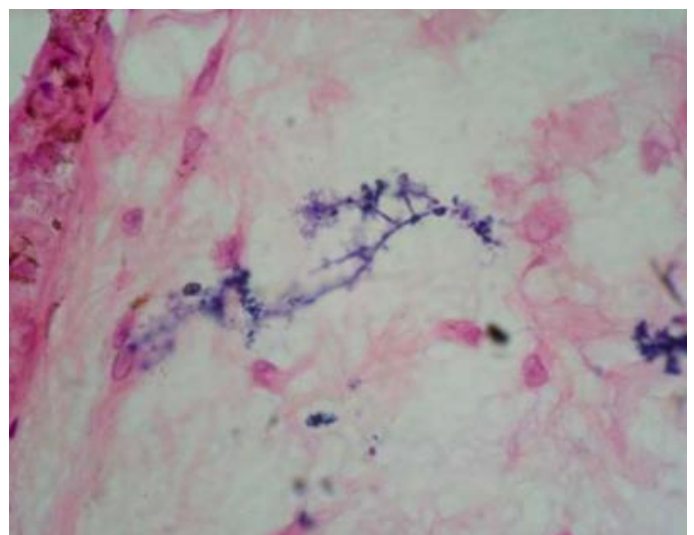
sédation et analgésie locale au niveau d'une fistule cutanée. Les prélèvements doivent être réalisés à de multiples localisations des lésions afin d'obtenir un maximum d'informations. Afin d'aider au diagnostic, des photographies des lésions ainsi qu'un diagnostic différentiel complet doivent être joints aux prélèvements. Cet examen mettra en évidence, de la même manière que l'examen cytologique, la présence de polynucléaires neutrophiles dégénérés et parfois celles de macrophages contenus dans le pus. Une composante granulomateuse avec l'existence de cellules géantes peut être observée notamment lors de la présence d'un corps étranger au sein des lésions (Freundin *et al.*, 1994 ; Trinterud *et al.*, 2014). Dans les cas les plus chroniques, il est possible d'observer des lymphocytes et des plasmocytes (Freundin *et al.*, 1994). La membrane pyogène, lorsqu'elle est correctement prélevée, apparaît composée de 3 couches. La première, la plus interne, apparaît composée de fibrine, de germes vivants et de leucocytes à activité phagocytaire. La seconde couche est riche en fibroblastes et en néo-vaisseaux desquels des leucocytes afflux dans l'abcès. La dernière couche, accolée aux tissus sains, présente une hyperplasie des fibres de collagène (Asimus, 2001).

L'examen histologique a aussi pour objectif de mettre en évidence la présence de populations microbiennes. Certaines bactéries comme *Nocardia sp*, *Actinomyces sp*, ou des mycobactéries nécessitant des colorations spéciales, le clinicien se doit de s'en informer auprès d'un anatomopathologiste lorsque ces germes sont suspectés (Amalsadvala et Swaim, 2006).

Par ailleurs l'examen histopathologique peut permettre de visualiser et/ou de témoigner du retrait d'un corps étranger non visualisé à l'œil nu par le chirurgien (Jones et Ober, 2007 ; Bouabdallah *et al.*, 2014).

La figure 9 donne l'illustration d'un examen histopathologique mettant en évidence un micro-abcès associé à une infiltration neutrophilique et la présence de bactéries filamenteuses (flèche noire) chez un chien atteint de Nocardiose.

Figure 9 : Examen histopathologique chez un chien atteint de Nocardiose (coloration Hematoxyline et Eosine, x 100) (Golynski *et al.*, 2006)



### e. Imagerie

L'utilisation de l'imagerie apparaît pertinente sur plusieurs points. Tout d'abord, l'imagerie présente une valeur diagnostique pour les abcès et fistules, notamment lorsque les examens précédemment cités ne sont pas réalisables (abcès situés trop profondément et absence de fistules rendant impossible la réalisation de prélèvements). De plus, la présence d'une SOI et notamment d'un corps étranger doit être recherchée afin de pouvoir déterminer la cause de la suppuration chronique. Son identification ainsi que sa localisation précise permettent de décider du plan chirurgical et notamment du meilleur abord pour effectuer une intervention simple et rapide. Par ailleurs, si aucune SOI n'est identifiée, l'imagerie peut fournir une visualisation précise des tissus malades et notamment de l'étendue des trajets fistuleux et des cavités afin d'espérer les retirer dans leur totalité. Enfin, certaines techniques d'imageries sont capables de fournir des informations sur les structures anatomiques environnantes à risques, notamment les vaisseaux, les nerfs et les structures respiratoires, très concentrées au niveau de la tête et du cou (Freundin *et al.*, 1999 ; Gnudi *et al.*, 2005 ; Jones et Ober, 2007 ; Schultz et Zwingenberger, 2008). Il est primordial de choisir une technique d'imagerie capable de répondre aux critères précédemment cités, et ce dans la région de la tête et du cou qui est une région très riche en structures osseuses et aériques.

La radiographie est une technique très employée lors de blessures oropharyngées aiguës afin de rechercher notamment les complications du traumatisme (perforation œsophagienne, pneumomédiastin) mais elle s'avère peu informative dans le diagnostic et la prise en charge des lésions chroniques telles que les abcès et les fistules (White et Lane, 1988 ; Griffiths *et al.*, 2000). Elle peut être complétée d'une fistulographie avec injection d'un produit de contraste iodé au sein de trajets fistuleux, mais cette technique a montré des résultats très variables et est progressivement abandonnée au profit de techniques plus performantes (McEvoy *et al.*, 1993 ; Merlo et Lamb, 2000 ; Armbrust *et al.*, 2003). L'échographie est le plus souvent considérée comme l'examen de choix à réaliser en première intention pour l'étude des abcès et fistules et notamment pour la recherche de corps étrangers (Armbrust *et al.*, 2003 ; Gnudi *et al.*, 2005 ; Segalen et Durieux, 2010). Cependant cet examen est difficilement réalisable au niveau de la tête et du cou où les os et les zones aériques sont à l'origine d'importants artefacts et n'est donc à envisager que pour des lésions superficielles (Armbrust *et al.*, 2003 ; Vansteenkiste *et al.*, 2014). En médecine humaine, l'examen tomodensitométrique, ou scanner, est considéré comme l'examen de choix dans l'étude des abcès et fistules au niveau de la tête et du cou (Eggers *et al.*, 2005 ; Reginelli *et al.*, 2015). Cet examen est de plus en plus accessible en médecine vétérinaire depuis les années 1990. Il permet une très bonne visualisation des abcès et des fistules et des corps étrangers notamment de nature métallique, minérale ou en verre, indépendamment de leur profondeur et leur localisation (Jones et Ober, 2007 ; Schultz et Zwingenberger, 2008 ; Bouabdallah *et al.*, 2014 ; Vansteenkiste *et al.*, 2014 ; Lamb *et al.*, 2017). Enfin l'examen IRM permet, comme le scanner, une excellente visualisation des abcès et des fistules ainsi que de leurs rapports aux structures anatomiques à risques (Freundin *et al.*, 1999 ; Snelling et Beck, 2002 ; Young *et al.*, 2004 ; Dobromylskyj *et al.*, 2008 ; Ober *et al.*, 2008). Sa sensibilité pour la détection des corps étrangers est cependant variable et sa disponibilité ainsi que son coût élevé en font aujourd'hui un examen peu utilisé pour l'étude des abcès et fistules en médecine vétérinaire (Freundin *et al.*, 1999 ; Young *et al.*, 2004 ; Dobromylskyj *et al.*, 2008 ; Nicholson *et al.*, 2008 ; de Santana Santos *et al.*, 2011).

Les intérêts et limites respectifs de ces différentes techniques d'imagerie seront comparés plus amplement dans la discussion de ce travail. Retenons que la nature du corps étranger ainsi que sa voie d'entrée lorsqu'elles sont connues peuvent influencer le choix de la technique utilisée,

et qu'un examen clinique rigoureux accompagné d'une prise de l'anamnèse et des commémoratifs détaillés permettront d'orienter le choix de la technique d'imagerie la plus adaptée pour le diagnostic et la prise en charge thérapeutique des abcès et des fistules.

### **3. Prise en charge chirurgicale des abcès et des fistules au niveau de la tête et du cou**

Comme nous l'avons expliqué, un abcès chronique non traité peut conduire à la persistance des signes cliniques et notamment de la douleur, et aboutir à des complications parfois fatales pour l'animal. Une prise en charge chirurgicale est donc indispensable lorsque les traitements médicaux ont conduit à un échec.

#### **A. Objectif de la prise en charge**

L'objectif de la prise en charge chirurgicale est multiple. L'objectif premier est le retrait de la source d'inflammation et/ou d'infection (SOI) à l'origine de l'entretien des lésions, tels qu'un corps étranger, un abcès dentaire, etc. En effet, un traitement médical associé ou non à une intervention sans retrait d'une SOI lorsqu'elle est présente ne permet généralement qu'une résolution temporaire des symptômes et conduit à une récurrence des lésions (Amalsadvala et Swaim, 2006 ; Dobromylskyj *et al.*, 2008 ; Bouabdallah *et al.*, 2014). Dans le cas où aucune SOI n'est retrouvée, l'objectif est de retirer l'ensemble des tissus nécrotiques et infectés, susceptibles d'une part de provoquer une récurrence des lésions par repropagation de l'infection et d'autre part de contenir une SOI non visualisée macroscopiquement (Frendin *et al.*, 1999 ; Griffiths *et al.*, 2000 ; Hunt *et al.*, 2004). Le second objectif est d'intervenir de la manière la plus rapide et la moins invasive possible afin de limiter les risques d'accidents en lien avec l'anesthésie et avec la présence des structures vasculaires, nerveuses et respiratoires très nombreuses au niveau de la tête et du cou (Hunt, 2005). Enfin le troisième objectif est d'obtenir une bonne cicatrisation des tissus et d'éviter la survenue de complications postopératoires (Amalsadvala et Swaim, 2006).

#### **B. Préparation de l'animal à l'intervention**

Comme avant toute intervention chirurgicale, l'animal subit un examen clinique pré-anesthésique complet associé à des examens sanguins adaptés en fonction de ses commémoratifs. L'objectif est de s'assurer que l'animal est en mesure de subir une anesthésie générale et une intervention chirurgicale, et d'adapter le protocole anesthésique (G. Jourdan, 2005). Une fois l'induction effectuée et l'animal intubé, la zone chirurgicale comprenant la voie d'abord opératoire est tondu puis une antisepsie est réalisée. Après un transfert au bloc opératoire, les champs opératoires sont disposés de part et d'autre de la zone d'intérêt de sorte à constituer une barrière bactérienne et isoler le site opératoire.

#### **C. Techniques chirurgicales**

La stratégie opératoire (planification et technique opératoire) est planifiée en fonction des résultats fournis par les examens d'imagerie et des informations apportées par l'examen clinique de l'animal.

##### **a. Retrait de la SOI**

Lorsque l'imagerie a permis la mise en évidence et la localisation précise d'une SOI, la technique chirurgicale la plus rapide et la moins invasive consiste en son strict retrait en effectuant une incision puis une dissection en regard de sa position et en préservant au maximum les tissus



environnants (White et Lane, 1988 ; Hunt *et al.*, 2004 ; Bouabdallah *et al.*, 2014). Lorsqu'un corps étranger est situé peu profondément on abordera la SOI en suivant les abords chirurgicaux habituellement décrits pour préserver les structures anatomiques environnantes importantes (Huet-Mattiussi, 2000). Une fois la SOI retirée, les tissus nécrotiques pourront être parés ou, ce qui est le cas le plus fréquent, conservés, selon les préférences du chirurgien (White et Lane, 1988 ; Hunt *et al.*, 2004). Généralement, les abcès dans lesquels une SOI a été retrouvée sont vidangés et rincés, tandis que les trajets fistuleux sont laissés en place, ceux-ci se tarissant dans les semaines suivantes lorsque la SOI a été entièrement retirée (Wykes, 1982). Une attention particulière doit être portée par le chirurgien lors du retrait du corps étranger. En effet certains corps étrangers, notamment en bois, sont susceptibles de se déliter et de laisser des fragments au sein de l'abcès ou des trajets fistuleux (Lammers, 1988).

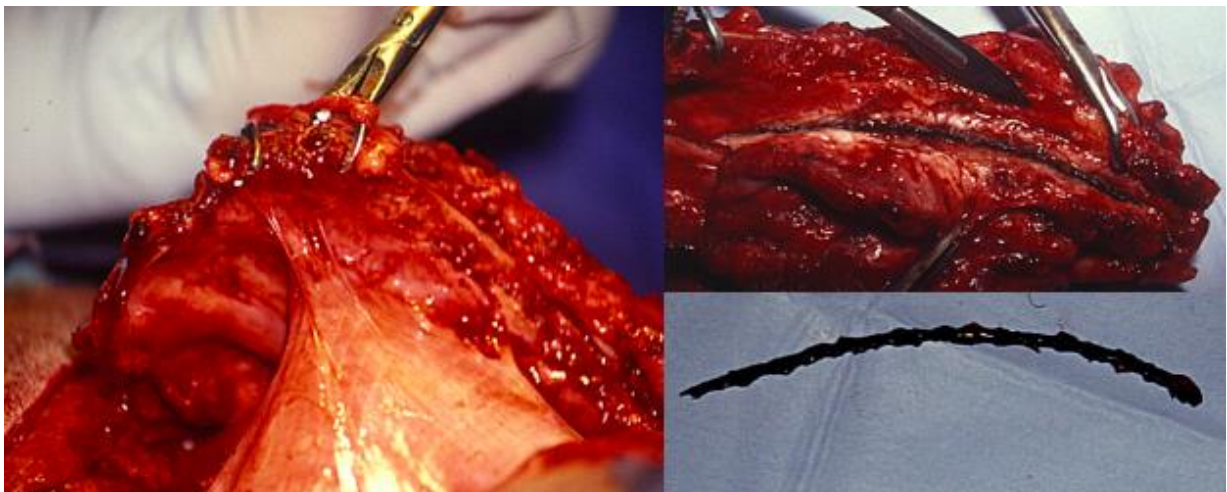
### **b. Débridement et parage des lésions**

Lorsqu'aucune SOI n'a été mise en évidence à l'imagerie ni retrouvée au cours de l'intervention, le chirurgien, guidé par les images préalablement obtenues et en épargnant les structures environnantes à risques, explore les lésions, les débride et les pare dans le but de retirer un maximum de tissus nécrosés, infectés, ou susceptibles de contenir une SOI non visualisée macroscopiquement. Ce parage se doit d'être vigoureux afin de ne pas risquer de laisser des tissus malades ou une SOI en place (Frendin *et al.*, 1994 ; Griffiths *et al.*, 2000). Certains auteurs rapportent l'utilisation de colorant injectés dans les trajets fistuleux tels que le Bleu de Méthylène pour aider à la dissection des tissus (Wykes, 1982).

### **c. Exérèse en masse des tissus inflammatoires**

Lorsque les tissus apparaissent fortement remaniés sans cavité ou fistule identifiable au scanner (notamment en cas de chirurgies antérieures infructueuses répétées) et si les structures anatomiques à risques environnantes ne sont pas susceptibles d'être lésées, une exérèse en bloc des lésions peut être effectuée (Lammers, 1988 ; Grambow Campbel, 2013 ; Bouabdallah *et al.*, 2014). Les tissus ainsi réséqués doivent ensuite être disséqués afin d'identifier une éventuelle SOI. La concentration en structures anatomiques à risques, notamment vasculaires, nerveuses et respiratoires au niveau de la tête et du cou rendent souvent impossible cette stratégie (Barnett, 1985). La figure 10 illustre une intervention ayant consisté en une exérèse en bloc de lésions au niveau du tronc et au retrait d'un corps étranger linéaire végétal de plusieurs centimètres de long.

Figure 10 : Résultat d'une exérèse en bloc de lésions au niveau du tronc chez un chien (contribution personnelle)



#### **d. Fermetures**

Une fermeture de la plaie par première intention est réalisée lorsqu'elle peut être effectuée en tissus sains (Amalsadvala et Swaim, 2006 ; Levine *et al.*, 2008). Cette fermeture est le plus souvent associée à la pose d'un drain aspiratif. Le caractère aspiratif du drain est important car il permet de réduire l'espace mort en plaquant les tissus les uns contre les autres (le décollement tissulaire est souvent important en région faciale et cervicale), limitant ainsi la recollection liquidienne dans le site opératoire. Cette réduction d'espace mort ne peut être obtenue en région cervicale où la mise en place d'un pansement compressif n'est pas possible. La cicatrisation est parfois obtenue par seconde intention (Grambow Campbel, 2013). Cela est par exemple possible lors du drainage d'un abcès rétro-orbitaire effectué par abord oral (incision effectuée en arrière des molaires maxillaires). Enfin une fermeture différée dans le temps peut être réalisée lorsque l'assainissement du site opératoire n'est pas réalisable au cours de l'intervention et nécessite un traitement médical de l'infection (Lammers, 1988 ; Johnston et Tobias, 2017). La figure 11 illustre la pose d'un drain actif en région cervicale.

Figure 11 : Exemple de drain actif posé sur un chien opéré d'un abcès au niveau de la tête (contribution personnelle)



### **D. Prise en charge postopératoire**

#### **a. Prise en charge de la douleur**

La prise en charge de la douleur postopératoire passe généralement par l'utilisation de dérivés morphiniques, adaptés aux résultats du score de douleur effectué. En période postopératoire immédiate (durant les 24 premières heures), on préférera l'utilisation de morphine ou d'agonistes complets tels que la méthadone ou l'hydromorphone (notamment en Amérique du Nord) toutes les 4 heures par voie intraveineuse, à doses dégressives. Lorsque le score de douleur diminue, il est possible d'utiliser des agonistes partiels (buprénorphine ou tramadol toutes les 6 à 8 heures). Un anti-inflammatoire non-stéroïdien (meloxicam, carprofen) est couramment associé à raison d'une injection quotidienne de 0,1 mg/kg par voie intraveineuse durant 3 à 5 jours afin d'augmenter le



confort de l'animal. Enfin des patchs cutanés de fentanyl peuvent être employés en relais des injections intraveineuses de morphiniques et sont efficaces durant 3 à 4 jours avec un délais d'action de 12 à 18 heures (Lester et Gaynor, 2000).

### **b. Antibiothérapie**

La mise en place d'une antibiothérapie probabiliste postopératoire de 7 à 10 jours s'effectue à la discrétion du clinicien. L'utilisation d'antibiotiques à large spectre tels que l'association amoxicilline - acide clavulanique ou la céfalexine à une posologie de 20 à 30 mg/kg deux fois par jour par voie intraveineuse est prescrite en première intention. Lorsqu'une culture bactériologique a été effectuée, l'antibiothérapie est adaptée (antibiothérapie ciblée) aux résultats de sensibilité de l'antibiogramme. La durée de l'antibiothérapie peut être prolongée en fonction de l'évolution des résultats cytologiques obtenus sur le liquide de drainage et de l'aspect macroscopique de la plaie chirurgicale (Johnson-Neitman *et al.*, 2006 ; Segalen et Durieux, 2010 ; Bouabdallah *et al.*, 2014). Par ailleurs des études portant sur les infections à *Actinomyces sp.* et à *Nocardia sp.* préconisent une antibiothérapie de 1 à 4 mois suivant l'intervention (Kirpensteijn et Finland, 1992 ; Golynski *et al.*, 2006).

### **c. Soins locaux**

Les soins locaux consistent en une antiseptie quotidienne de la plaie opératoire et en la quantification de la production quotidienne du drain dont le réservoir collecteur est régulièrement vidangé. Le retrait du drain est effectué lorsque sa production est fortement diminuée et atteint une phase de plateau et qu'aucune bactérie n'est visible à la cytologie. Il est important de retirer le drain dès que ces critères sont observés, au risque de retarder la cicatrisation et d'entraîner une infection secondaire (Ladlow, 2009).

La cryothérapie est rapportée comme efficace dans la prise en charge de l'inflammation et de la douleur, et devrait être effectuée au pourtour de la plaie chirurgicale sur une durée de 10 minutes 4 à 6 fois par jour le temps de la résorption de l'œdème (Johnston et Tobias, 2017).

### **d. Sortie d'hospitalisation**

Lorsque l'état général de l'animal le permet et que la douleur a été correctement prise en charge, l'animal peut sortir d'hospitalisation, parfois avec un système de drainage toujours en place. Le port d'un carcan et un repos strict sont fortement recommandés afin de prévenir l'apparition de complications. Une visite à 15 jours est effectuée afin d'évaluer l'évolution de la plaie chirurgicale et de vérifier l'absence de récurrence à court terme.

## **E. Complications**

### **a. Déhiscence et infection**

Une des complications les plus redoutées est une déhiscence de la plaie en lien avec une infection du site opératoire. Les abcès et fistules au niveau de la tête et du cou étant issus d'un processus septique, cette déhiscence est le plus souvent secondaire à une infection. Il est alors nécessaire de retourner au bloc opératoire afin de parer et d'assainir la plaie chirurgicale (Ladlow, 2009).

### **b. Collections liquidiennes**

Des collections séreuses (sérome) ou séro-hémorragiques peuvent être observées en regard de la plaie chirurgicale dans les jours qui suivent l'intervention et sont le plus souvent la conséquence de trop grands espaces morts. Ces collections sont à l'origine de tension sur la plaie chirurgicale et

donc d'un retard de cicatrisation, et favorisent l'entretien de l'infection. Lorsque ces collections sont trop importantes, une reprise chirurgicale s'avère nécessaire et la pose d'un drain est effectuée lorsqu'elle ne l'a pas été en première intention (Swaim, 1980).

### **c. Récidives**

Toutes les études portant sur le traitement chirurgical des abcès et fistules secondaires ou non à un corps étranger rapportent des cas de récurrences, généralement dans les mois suivant la première intervention (Frendin *et al.*, 1994 ; Lamb *et al.*, 1994 ; Frendin *et al.*, 1999 ; Jones et Ober, 2007). Les causes de récurrences les plus usuelles sont l'oubli d'une SOI et notamment d'un corps étranger au sein des tissus, la persistance de tissus nécrosés et infectés (séquestres osseux par exemple), ou encore une antibiothérapie trop courte ou inadaptée. Dans ce contexte, il est utile de souligner une nouvelle fois l'importance de l'imagerie et de la bactériologie dans le but de prévenir les récurrences. Celles-ci sont traitées par une seconde intervention, idéalement associée à un nouvel examen d'imagerie préalable. Cependant la répétition des interventions chirurgicales est à l'origine de remaniements tissulaires rendant les explorations ultérieures fastidieuses. Le nombre de chirurgies nécessaires à la résolution complète des lésions atteint parfois 6 répétitions (White et Lane, 1988 ; Griffiths *et al.*, 2000 ; Armbrust *et al.*, 2003 ; Staudte *et al.*, 2004 ; Dobromylskyj *et al.*, 2008 ; Nicholson *et al.*, 2008 ; Bouabdallah *et al.*, 2014). Quelques cas assez rares de récurrences traitées avec succès par une antibiothérapie de longue durée ont par ailleurs été rapportés (Lamb *et al.*, 1994 ; Frendin *et al.*, 1999).

Nous avons vu dans cette première partie bibliographique que le diagnostic d'abcès et/ou de fistule au niveau de la tête et du cou chez le chien peut être facilement posé à l'aide d'une prise de l'anamnèse et d'un examen clinique rigoureux, associés à des examens diagnostiques largement disponibles et généralement peu coûteux. Cependant le succès de leur prise en charge chirurgicale dépend notamment de l'identification de leur cause et de la connaissance de l'étendue des lésions tissulaires, basées sur l'utilisation de techniques d'imagerie adaptées.

Sur la base des connaissances énoncées dans notre première partie, la seconde partie de ce travail présente l'étude clinique rétrospective que nous avons menée sur l'utilisation préopératoire du scanner dans la prise en charge chirurgicale des abcès et fistules chez 30 chiens présentés au service de chirurgie du CHUVA entre 2010 et 2018.



# Deuxième partie : étude expérimentale

---

## 1. Introduction

La seconde partie de ce travail porte sur l'étude que nous avons réalisée sur l'utilisation préopératoire du scanner dans la prise en charge chirurgicale des abcès et fistules de la tête et du cou chez le chien. Nous en présenterons, après avoir donné les matériels et méthodes utilisés, les résultats dont nous discuterons ensuite.

## 2. Matériels et méthodes

### A. Critères d'inclusion

Nous avons sélectionné la population des chiens présentés en consultation au CHUVA entre le début 2010 et la fin 2018 pour abcès et/ou fistules au niveau de la tête et du cou. Seuls les chiens ayant subi un scanner suivi d'une prise en charge chirurgicale et bénéficiant d'un suivi minimum de 12 mois après intervention par entretien téléphonique ont été retenus. Les animaux dont le suivi était de moins d'un an ou dont le dossier médical était incomplet ont été exclus de cette étude.

Notre sélection s'est d'abord fondée sur les cahiers de bloc de chirurgie du CHUVA, à partir desquels les animaux ayant subi une intervention pour abcès ou fistules au niveau de la tête ou du cou ont été identifiés. L'étude de leurs dossiers médicaux dans la base de données de l'hôpital, nommée CLOVIS, a ensuite permis de ne retenir que les animaux répondant aux critères d'inclusion.

### B. Données épidémiologiques et anamnétiques

Les données épidémiologiques et anamnétiques récoltées pour cette étude ont porté sur le signalement de l'animal – race, sexe, âge et poids lors de la première consultation dans notre établissement – ainsi que sur l'anamnèse – mois de l'année au cours duquel sont apparus les premiers symptômes et/ou lésions, durée d'évolution, examens diagnostiques et traitements chirurgicaux et médicaux mis en place en amont de l'intervention chirurgicale le cas échéant ainsi que leurs résultats.

### C. Données cliniques

#### a. Données cliniques préopératoires

Nous avons regroupé les données cliniques récoltées lors de la présentation de chaque animal : les signes cliniques rapportés par le propriétaire et ceux observés en consultation, la nature et la localisation des lésions, ainsi que les résultats des examens cytologiques, biochimiques, hématologiques et des examens d'imagerie réalisés au CHUVA.

Tous les examens tomodensitométriques ont été réalisés sous anesthésie générale (prémédication composée de dexmédétomidine à la dose de 2µg/kg et de butorphanol à la dose de 0,3 mg/kg suivie d'une induction au propofol à effet). Deux scanners ont été utilisés sur la période 2010 – 2018 (GE Bright Speed 16TM ; General Electric de 2010 à 2014 et Diamond Select Brilliance CT 64-slice ; Philips de 2014 à 2018). Les images de toute la région concernée par les lésions ont été acquises avant et après injection d'un produit de contraste iodé (2 mL/kg d'Iohexol OMNIPAQUE® par voie intraveineuse). L'épaisseur des tranches entre chaque image transverse

variait de 0,625 mm à 1,5 mm, en fonction de la taille de l'animal et de la région étudiée. Les interprétations des images ont été effectuées par des imageurs détenteurs du diplôme du Collège Européen d'Imagerie Médicale Vétérinaire (dip. ECVDI).

Les chiens ont ensuite été classés en 3 groupes en fonction des résultats de l'imagerie, de la même manière que dans l'étude menée par Bouabdallah *et al.* en 2014 :

- ❖ le groupe 1 concernait les chiens pour lesquels une source d'inflammation et/ou d'infection (SOI) – corps étranger, séquestre osseux, abcès dentaire, sialocèle suppuré – avait été identifiée avec certitude au scanner.
- ❖ le groupe 2 concernait les cas pour lesquels une SOI était suspectée en raison de la présence de cavité(s) (abcès) ou de trajets fistuleux, mais non identifiée.
- ❖ le groupe 3 regroupait les chiens sans identification de cavité ou de trajet fistuleux, présentant une inflammation diffuse ne permettant pas de suspecter la présence d'une SOI au scanner.

Enfin les autres anomalies – lyse osseuse, adénomégalie - visualisées au scanner ont aussi été relevées.

#### ***b. Prise en charge chirurgicale***

Toutes les prises en charge chirurgicales ont été réalisées par des chirurgiens expérimentés (enseignants et résidents de 3<sup>ème</sup> année). L'abord chirurgical ainsi que l'intervention ont ensuite été planifiés en tenant compte des anomalies mises en évidence au scanner, avec pour objectif de retirer la source des lésions tout en intervenant de la manière la moins invasive possible. Les données opératoires analysées ont été :

- ❖ le choix de la stratégie opératoire.
- ❖ la nature et la taille des éventuels corps étrangers retirés lors de l'intervention lorsque précisées dans le compte-rendu chirurgical.
- ❖ la survenue d'accidents ou d'incidents en cours d'intervention ou la nécessité de sacrifier une formation anatomique importante mais non vitale.
- ❖ le type de fermeture des plaies (première, seconde ou troisième intention) et l'éventuelle pose d'un drain.

#### ***c. Résultats bactériologiques et histologiques***

Notre analyse a porté sur :

- ❖ les résultats des cultures bactériologiques et des antibiogrammes, la nature et la durée des antibiothérapies probabilistes puis ciblées prescrites.
- ❖ les résultats des analyses histologiques effectuées sur les lésions au cours de l'intervention.

#### ***d. Données cliniques postopératoires immédiates***

En période postopératoire immédiate, la prise en charge de la douleur a été effectuée à l'aide de méthadone administrée toutes les 4 heures par voie intraveineuse dont la dose et la durée ont été adaptées à l'animal, associée à l'administration de meloxicam une fois par jour par voie intraveineuse pendant 3 à 7 jours chez tous les chiens. Une antibiothérapie probabiliste à large spectre a été prescrite en première intention et adaptée en fonction des résultats de l'antibiogramme. Des soins de plaies journaliers avec un changement de pansement quotidien ont également été effectués.

#### ***e. Suivi à court terme***

L'analyse du suivi à court terme (jusqu'au retrait des fils) a porté sur :

- ❖ la durée d'hospitalisation.
- ❖ la durée du drainage lorsqu'il était mis en place.
- ❖ la survenue de complications mineures et majeures (déhiscence de plaie, arrachage du drain, récurrence).
- ❖ les résultats à 15 jours au retrait des fils et à la dernière visite au CHUVA.

#### ***f. Suivi à long terme***

Le suivi au long cours (résultat « aux dernières nouvelles ») a été évalué à l'issue d'un entretien téléphonique avec les propriétaires. Les critères étudiés ont été la guérison ou la récurrence de l'affection et la présence éventuelle de séquelles fonctionnelles ou esthétiques. L'absence de récurrence a été établie lorsqu'aucune réapparition des lésions ou des symptômes en lien avec le problème infectieux n'a été observée par le propriétaire dans la période de suivi de l'animal.

#### ***g. Tests statistiques***

Toutes les données numériques ont été présentées sous formes de médiane associée à des intervalles et les variables catégoriques sous forme de pourcentages. Les résultats de chaque groupe ont ensuite été comparés avec un test exact de Fischer à l'aide du logiciel BiostatTGV. Une valeur de  $p$  inférieure à 0.05 a été considérée comme significative.

### **3. Résultats**

#### **A. Données épidémiologiques**

##### ***a. Signalements***

Cent huit chiens ont été traités pour un abcès ou une fistule de la tête et du cou entre janvier 2010 et décembre 2018 au CHUVA. Nos critères d'inclusion ont permis d'établir une population de 30 chiens comprenant 12 femelles et 18 mâles. La répartition des races est présentée dans le tableau 1. On y retrouve une majorité de chiens habituellement utilisés pour la chasse, avec un fort comportement de retriever, ainsi que d'autres races moyennes à grandes.

Tableau 1 : Races des chiens de notre échantillon

Race	Nombre
Epagneul Breton	5
Bouledogue Français	4
Labrador	3
Croisés (Braque Allemand, Golden Retriever, Labrador)	3
Golden Retriever	2
Berger Allemand	2
American Bully	1
American Staffordshire Terrier	1
Beagle	1
Bull Terrier	1
Cocker Anglais	1
Dogue Argentin	1
Dogue de Bordeaux	1
Jack Russel	1
Teckel à poil dur	1
Staffordshire Bull Terrier	1
West Highland White Terrier	1
Total	30

Le poids médian de la population était de 19.9 kg, avec un minimum de 7.5 kg et un maximum de 51 kg.

L'âge médian au moment de la présentation au CHUVA était de 48 mois, dans un intervalle compris entre 7 et 168 mois, indiquant une population de chiens plutôt jeunes.

***b. Mois d'apparition des lésions ou symptômes***

La saisonnalité de l'apparition des symptômes et lésions rapportée par les propriétaires est donnée dans le tableau 2. On observe que ces apparitions sont assez également réparties sur l'année.

Tableau 2 : Saisonnalité de l'apparition des lésions et symptômes

Saison	Printemps	Eté	Automne	Hiver
Nombre de chiens concernés	9	7	7	7

## B. Données cliniques préopératoires

### a. Données anamnésico-cliniques

L'intervalle de temps entre la première visualisation des symptômes et/ou des lésions et la date de présentation au CHUVA variait du jour même à 2 ans, avec une médiane de 21 jours. Trente-trois pour cent des présentations ont été effectuées moins de 7 jours après l'apparition des lésions.

Un seul chien présentait un historique de blessure par un bâton de bois et un autre un historique d'altercation avec un autre chien. Aucun évènement possiblement en lien avec la maladie n'avait été remarqué pour les 28 autres chiens. Aucun historique de toux ou d'éternuements pouvant témoigner de l'inhalation d'un corps étranger n'avait été rapporté.

Les signes cliniques les plus couramment rapportés ou observés en consultation sont présentés dans le tableau 3.

Tableau 3 : Signes cliniques les plus courants lors de la présentation

Signes cliniques	Nombre d'occurrences	% sur 30 cas
Masse bien délimitée ou tuméfaction diffuse au niveau de la tête ou du cou	25	83%
Hyperthermie	13	43%
Anorexie ou dysorexie	10	33%
Abattement	9	30%
Ouverture de la cavité orale douloureuse	7	23%
Ecoulement de liquide provenant de la masse	7	23%
Atteinte oculaire : exophtalmie, hyperhémie, blépharospasme	6	20%

D'autres signes notables étaient présentés moins fréquemment, tels que des troubles de la mastication (n=5), une adénomégalie locorégionale (n=5), un ptyalisme (n=5) et une atteinte cutanée en regard de la masse (érythème, ulcération, alopecie) (n=4). Une fistule était visualisable chez 5 chiens dont 3 intra-orales et 2 infra-orbitaires.

### b. Description des lésions

Vingt-cinq animaux ont été présentés avec une déformation au niveau de la tête ou du cou (masse bien délimitée dans 21 cas ou simple tuméfaction plus diffuse dans 4 cas), dont 3 avec une fistule associée. Un animal présentait comme seule lésion une fistule infra-orbitaire et 3 autres une atteinte oculaire isolée. Enfin, 1 animal associait une fistule orale à des troubles oculaires. La figure 12 montre deux photographies d'un chien présenté avec un abcès et une fistule au niveau de la tête.



Figure 12 : Photographies d'un chien Bull Terrier de 3 mois présenté pour une masse jugale associée à une fistule labiale évoluant depuis 2 semaines (contribution personnelle)



Les localisations des lésions sont présentées dans le tableau 4.

Tableau 4 : Localisations des lésions

Région de la tête ou du cou concernée par la présence d'une lésion (masse, tuméfaction ou fistule).	Nombre de chiens
<b>Masse ou tuméfaction</b>	
Cervicale / Paralaryngée	7
Rétro-mandibulaire	6
Sous-mandibulaire / Auge	5
Périorbitaire / Palpébrale	2
Mandibulaire / Jugale	3
Temporale	2
<b>Fistule</b>	
Intra-orale	3
Infra-orbitaire	2

### *c. Prises en charges antérieures et résultats*

Six chiens avaient déjà subi un examen d'imagerie avant leur présentation au CHUVA, dont des radiographies dans 2 cas, une échographie dans 3 cas et un scanner dans 1 cas. Aucun de ces examens n'avait été contributif.

Quatre-vingt-sept pour cent (n=26) des animaux de notre étude avaient déjà reçu un traitement délivré par un vétérinaire avant leur présentation à l'hôpital et 70% (n=21) n'avaient reçu qu'un traitement médical (antibiotiques seuls (n=5), anti-inflammatoires non stéroïdiens seuls (n=5), combinaison des deux ou associés à des corticoïdes (n=10), acide tranexamique (n=1)). Les antibiotiques prescrits étaient de l'amoxicilline - acide clavulanique (n=6), de la céfalexine (n=2), de la clindamycine (n=1) et une association amoxicilline - enrofloxacin (n=1). Deux antibiothérapies étaient de composition inconnue. La durée du traitement variait de 5 à 14 jours

avec une médiane de 9 jours. Aucune culture bactériologique n'avait été effectuée. Un chien s'était vu prescrire de l'acide tranexamique pour la suspicion d'un hématome. Une réponse au traitement avait été observée dans 57% des cas (n=12), 5 cas ayant présenté une résolution totale des lésions avant récurrence (temps médian avant récurrence de 2 mois sur ces 5 animaux).

Par ailleurs 17% (n=5) des chiens avaient déjà subi une intervention chirurgicale sans réalisation d'un examen d'imagerie préalable, suivie d'une antibiothérapie composée d'amoxicilline et d'acide clavulanique pendant 5 à 10 jours. Celles-ci avaient consisté en 2 débridements d'abcès, 1 parage mandibulaire, 1 simple drainage d'abcès et 1 extraction dentaire. Les temps de résolution avant récurrence étaient de 2 mois, 2 semaines et 11 mois respectivement pour les 3 premières interventions citées. Les 2 autres n'avaient pas permis de résolution des lésions. Aucune intervention n'avait permis le retrait d'une SOI. Aucun animal n'avait subi plus d'une intervention chirurgicale avant sa présentation au CHUVA.

Le détail est donné dans le tableau 5.

Tableau 5 : Traitements antérieurs à la présentation au CHUVA

Traitements	Corticoïdes	AINS	Antibiotiques	Acide tranexamique	Chirurgie et antibiothérapie	Aucun traitement antérieur
Nombre de cas	4	13	15	1	5	4
Pourcentage de cas	13%	43%	50%	3%	17%	13%

#### ***d. Résultats de l'examen tomodensitométrique***

Tous les chiens de notre étude ont subi un scanner de la tête et du cou au CHUVA ou au centre médical vétérinaire Micen Vet. Pour 3 chiens, le scanner s'est prolongé à la région thoracique (abcès se prolongeant en région thoracique ou réalisation d'un bilan d'extension dans les cas où un processus tumoral malin faisait partie du diagnostic différentiel).

L'examen tomodensitométrique a permis l'identification d'une SOI dans 10 cas sur 30 (groupe 1). Une SOI a été suspectée chez 20 autres chiens sur la base de l'observation d'une ou plusieurs cavités liquidiennes ou d'un ou plusieurs trajets fistuleux (groupe 2). Aucun animal n'a été classé dans le groupe 3 dans notre étude.

- ***Chiens du groupe 1 :***

Dans ce groupe, le scanner a permis la visualisation de 5 corps étrangers dont la nature a été identifiée lors de l'intervention chirurgicale. Il s'agissait d'un caillou, d'un brin d'herbe, de 4 épillets (dont 3 chez le même animal) et d'un élément de nature végétale (absence d'information plus précise dans le rapport chirurgical). Cet examen a aussi permis de visualiser 3 abcès dentaires (2 prémolaires PM4 en région maxillaire gauche et 1 molaire M1 en région mandibulaire droite) et un sialocèle abcédé associé à la présence d'un sialolithe. Dans 1 cas, la source d'inflammation identifiée au scanner et décrite comme une structure linéaire de 6 mm de longueur à densité tissulaire à minérale n'a pas pu être retrouvée lors de l'intervention et n'a donc pas été identifiée.

Le caillou était décrit comme un foyer linéaire courbe d'atténuation minérale de 1 cm de long, et le brin d'herbe et les épillets comme des éléments linéaires hyperatténuants de taille inconnue. Le dernier corps étranger de nature végétale était visualisé au sein d'une fistule tandis que les 4 autres étaient visualisés au sein d'un abcès.

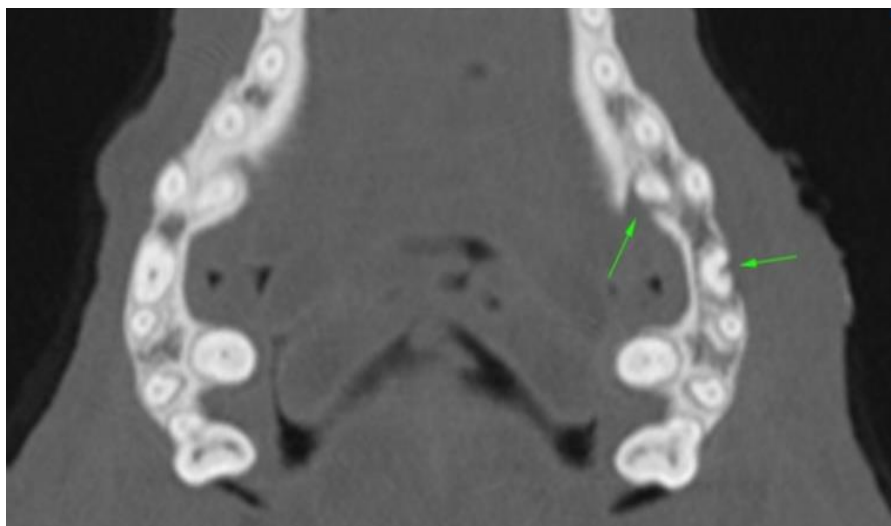
Le sialocèle abcédé était défini comme une masse multilobulée avec un contenu de densité liquidienne et une capsule épaissie et homogène, contenant un petit élément d'opacité minérale compatible avec un sialolithé.

La description des abcès dentaires consistait en une érosion importante d'une ou plusieurs racines dentaires associée à une lyse osseuse périapicale, une tuméfaction et un réhaussement hétérogène des tissus mous environnants.

Six abcès ont été visualisés et décrits avant injection de produit de contraste comme des masses hétérogènes globalement hypoatténuantes (hypodenses). Après injection de produit de contraste, les abcès étaient décrits comme des structures cavitaires, homogènes ou hétérogènes, dont le centre ne réhaussait pas, délimitées par une coque plus ou moins régulière réhaussant fortement. Une fistule s'abouchant dans la cavité orale et non visualisée à l'examen clinique d'admission a été découverte sur les images tomodensitométriques et décrite comme un trajet linéaire hypodense réhaussant nettement et définissant un centre liquidien hypoatténuant et hyporéhaussant. Une fistule déjà visualisée au moment de la présentation (fistule infra-orbitaire) a été confirmée au scanner chez 2 animaux présentant un abcès dentaire.

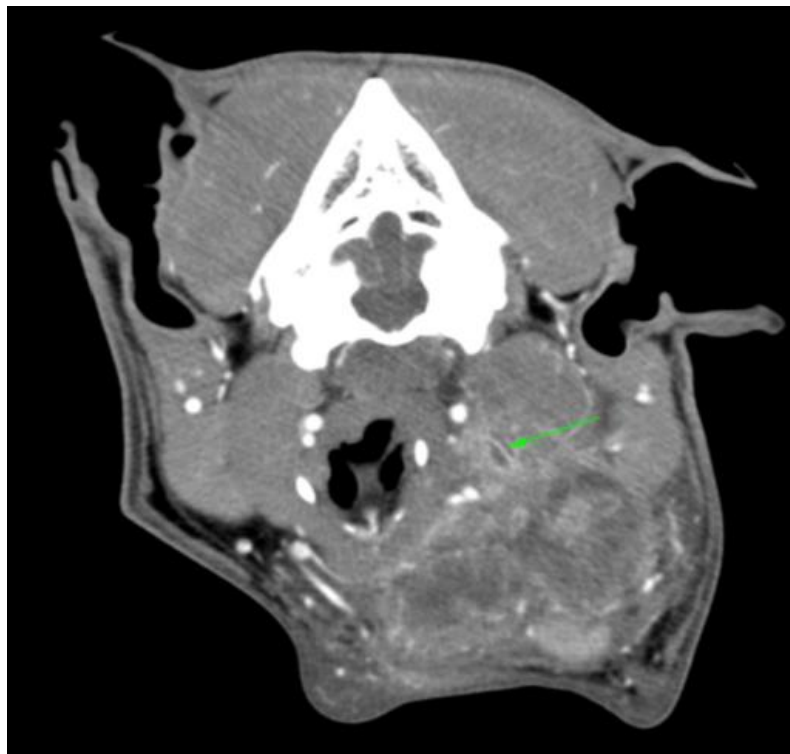
La figure 13 donne l'image de la reconstruction dorsale de la tête d'un patient montrant l'érosion de la racine caudale de PM4 gauche (flèches) associée à une lyse osseuse maxillaire environnante. Il s'agit d'un chien épagneul breton de 9 ans présenté avec une fistule infra-orbitaire en lien avec un abcès dentaire évoluant depuis 4 mois.

Figure 13 : Reconstruction dorsale de la tête d'un patient montrant l'érosion de la racine caudale de PM4 gauche associée à une lyse osseuse maxillaire environnante traduisant un abcès dentaire chez un chien présenté avec une fistule infra-orbitaire



La figure 14 montre l'aspect en coupe tomodensitométrique d'un caillou en région rétro-mandibulaire d'un American Bully de 2 ans présenté pour un abcès de la région rétro-mandibulaire évoluant depuis 7 mois.

Figure 14 : Rehaussement hétérogène d'une masse avec des plages ne rehaussant pas en périphérie d'un corps étranger (caillou de forme plate) chez un American Bully de 2 ans présenté pour un abcès de la région rétro-mandibulaire



Par ailleurs une lymphadénomégalie locorégionale était visualisée dans 8 cas et une sialadénite parotidienne de contact dans 1 cas.

- *Chiens du groupe 2 :*

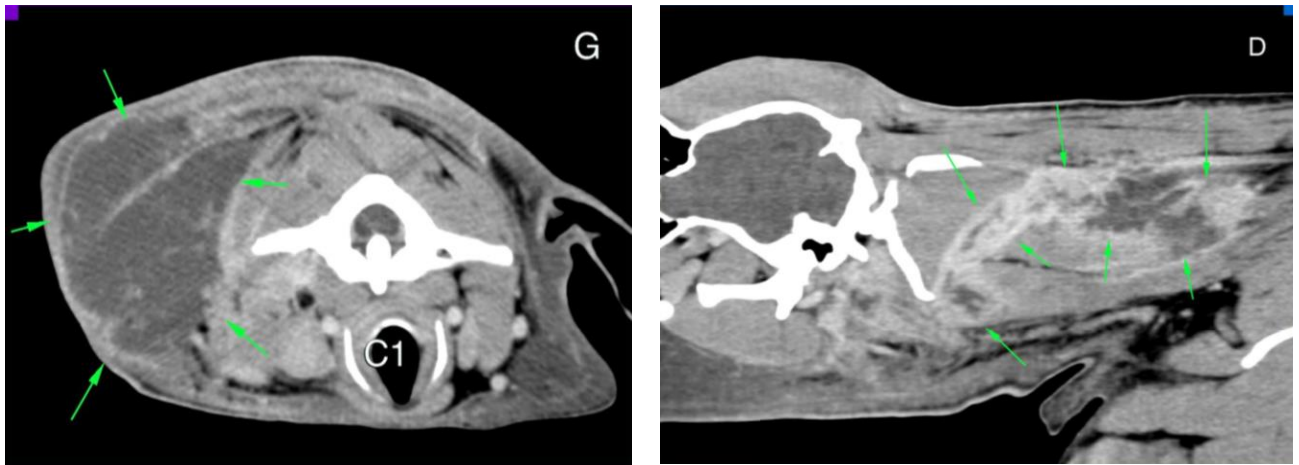
Dans le second groupe, l'examen tomodensitométrique a permis la mise en évidence de 19 abcès, décrits de la même manière que dans le groupe 1. Leur diamètre variait de 2 à 15 cm. Cinq de ces animaux présentaient des bulles de gaz en partie dorsale de l'abcès et 7 de ces abcès étaient associés à une fistule, décrite de manière similaire au premier groupe. Enfin un seul cas présentait une fistule sans description d'un véritable abcès associé. De plus, 5 trajets fistuleux « internes », c'est à dire sans abouchement cutané ou à une muqueuse et donc non visualisés lors de l'examen clinique, ont pu être mis en évidence.

Les figures 15 et 16 présentent des coupes tomodensitométriques réalisées sur des chiens du groupe 2.

Sur la figure 15 : à gauche, la coupe transversale de l'encolure à la hauteur de l'atlas prise après l'injection de produit de contraste montre un volumineux abcès sous-cutané en région cervicale droite chez un chien épagneul breton de 2 ans présenté pour une masse cervicale associée à une cervicalgie et une douleur à l'ouverture de la gueule. À droite, la coupe sagittale

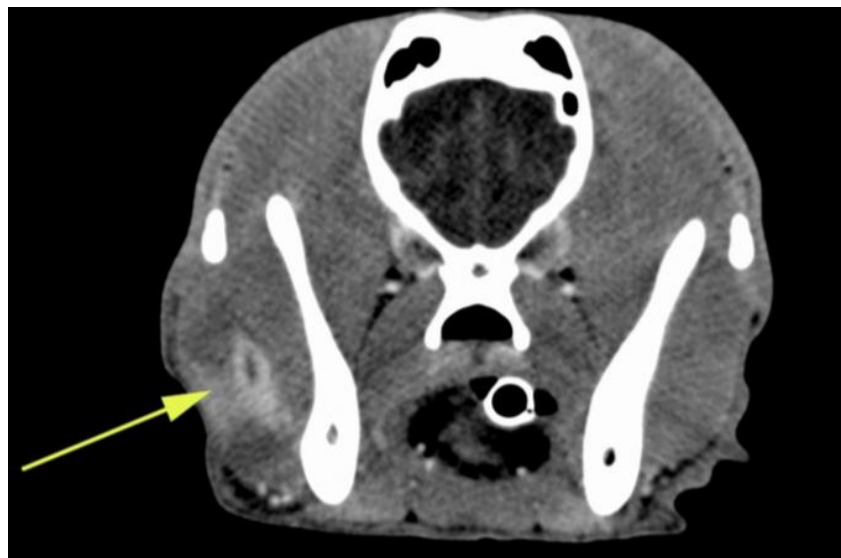
oblique de l'encolure après l'injection de produit de contraste montre un trajet fistuleux profond dans les muscles épaxiaux du côté droit (flèches) chez le même animal.

Figure 15 : Coupes transversale et sagittale oblique de l'encolure après l'injection de produit de contraste chez un chien épagneul breton présenté pour une masse cervicale



Sur la figure 16 on note la présence d'un trajet fistuleux en région des muscles masticateurs à droite sans abcès associé chez un chien Staffordshire Bull Terrier de 9 mois présenté pour blocages récurrents de la mâchoire évoluant depuis 5 mois.

Figure 16 : Trajet fistuleux en région des muscles masticateurs à droite sans abcès associé chez un chien Staffordshire Bull Terrier



Les autres lésions mises en évidence concernaient pour 8 cas une lymphadénomégalie locorégionale réactionnelle, pour 2 cas une sialadénite parotidienne ou zygomatique réactionnelle, et pour 1 cas une myosite de contact des muscles digastriques.

### **e. Autres explorations préopératoires**

- *Analyses sanguines :*

Des analyses hématologiques ont été réalisées dans 12 cas. Parmi ces cas, 8 présentaient des signes de processus inflammatoires suppuratifs à nécrotiques (leucocytose neutrophilique et monocytose associées ou non), dont 3 présentant une hyperthermie.

Une biochimie a été effectuée dans 19 cas parmi lesquels 2 présentaient des anomalies peu spécifiques. Un chien présentait des PAL augmentées (813 UI/L, normes = [29-153 UI/L]) et un autre une légère hypoglycémie (0,7g/L, normes = [0,8-1,2]).

- *Cytologie des lésions :*

Une ponction de masse a été réalisée dans 21 cas. Dix-huit cytologies ont révélé la présence de polynucléaires neutrophiles dégénérés associés ou non à des macrophages permettant de poser le diagnostic d'abcès. Dans 11 cas des germes étaient également visibles. Trois cytologies sont revenues non concluantes.

- *Autres examens d'imagerie réalisés au CHUVA :*

Deux animaux ont subi un examen radiographique au CHUVA en première intention (avant la réalisation du scanner). Le premier, en accord avec les résultats tomодensitométriques obtenus a posteriori, n'a pas mis de SOI en évidence. Le second n'a pas permis d'identifier l'abcès dentaire de la molaire M1 mandibulaire droite mis en évidence par le scanner, justifiant la réalisation de cet examen.

Six chiens ont subi un examen échographique en première intention au CHUVA. Quatre d'entre eux, en accord avec les images tomодensitométriques obtenues plus tard, ont mis en évidence une cavité liquidienne compatible avec un abcès sans présence d'une SOI. Un examen a permis de suspecter fortement un corps étranger rectiligne au sein d'un abcès, identifié avec certitude au scanner. Le dernier n'a pas mis en évidence un sialolithe associé à un sialocèle abcédé pourtant visualisés au scanner.

Enfin, 3 examens échographiques ont été effectués après la réalisation du scanner. Un corps étranger identifié dans un abcès au scanner a été confirmé par l'échographie, tandis qu'un autre identifié dans une fistule sur les images tomодensitométriques n'a pas été retrouvé avec cet examen. Pour le 3<sup>e</sup> animal aucune SOI n'a été trouvée dans un abcès visualisé à l'échographie, en accord avec les résultats du scanner.

## **C. La prise en charge chirurgicale**

### **a. Abords chirurgicaux**

Le temps médian entre la réalisation du scanner et l'intervention chirurgicale était de 1 jour, avec un minimum de 0 jour et un maximum de 27 jours.

Les abords chirurgicaux, décidés en fonction des résultats du scanner, sont listés dans le tableau 6.

Tableau 6 : Abords chirurgicaux utilisés

Abord chirurgical	Nombre de cas
Cervical ventral	9
Oral	6
Sous-mandibulaire	5
Rétro-mandibulaire	3
Mandibulaire	2
Temporal	2
Juxta-oculaire	2
Cervical dorsal	1

L'intervention chirurgicale n'a pas nécessité d'incision chez 1 chien (cas n°20) du groupe 1 pour qui 1 corps étranger (un épillet) a pu être directement retiré par une fistule orale.

L'endoscopie a été utilisée chez 2 animaux du groupe 2. Dans le premier cas l'endoscope a été inséré dans l'ouverture d'une fistule orale, permettant la localisation d'un corps étranger retiré ensuite par un abord temporal. Dans le second cas, l'endoscope a été inséré dans une incision effectuée à la lame froide en région rétro-mandibulaire, permettant ensuite le retrait d'un corps étranger par cette même incision.

### ***b. Résultats des explorations***

- *Chiens du groupe 1 :*

Sur les 10 chiens de notre premier groupe, 9 interventions ont consisté en un retrait strict de la SOI à la localisation indiquée sur les images tomodensitométriques. Comme décrit précédemment, ces SOI étaient 5 corps étrangers, 3 abcès dentaires et 1 sialocèle abcédé avec un sialolithe. Pour un cas, la SOI identifiée au scanner ne pouvant être retrouvée après exploration de l'abcès, une exérèse en masse des lésions et une exérèse partielle du muscle masséter ont été effectuées. Finalement, aucun corps étranger n'a été retrouvé. Un second scanner a été réalisé suite à l'intervention, ne mettant plus en évidence la structure linéaire de 6 mm de long de densité tissulaire à minérale visualisée au cours du premier examen.

- *Chiens du groupe 2 :*

Dans le second groupe, les interventions ont consisté en :

- ❖ un débridement et un parage d'abcès et/ou de fistule dans 10 cas, permettant le retrait de 2 corps étrangers végétaux (absence de détail sur la nature précise de ces corps étrangers dans les rapports chirurgicaux).
- ❖ une vidange, un rinçage et une exploration d'abcès dans 7 cas conduisant au retrait d'un corps étranger végétal et d'un corps étranger d'origine inconnue.
- ❖ une exérèse en bloc des lésions visualisées au scanner dans 2 cas permettant le retrait d'un corps étranger végétal.
- ❖ une exérèse de tissus fibrineux dans 1 cas ne permettant le retrait d'aucun corps étranger.



Ces interventions ont donc permis le retrait d'un corps étranger non identifié au scanner dans 25% des cas (n=5).

Les résultats des explorations chirurgicales sont résumés ci-dessous.

Tableau 7 : Résumé des résultats des explorations chirurgicales

	Nombre de cas	Nombre de SOI retirées	Pourcentage des cas avec une SOI retirée
Groupe 1	10	9	90%
Groupe 2	20	5	25%
Total	30	14	47%

### ***c. Incidents ou accidents***

Vingt-huit interventions ont été réalisées sans aucun incident. Un saignement modéré en regard de la veine linguo-faciale a été traité par l'application de gazes hémostatiques résorbables chez un animal, tandis qu'un abcès a accidentellement été perforé au cours de sa dissection pour un deuxième chien. Par ailleurs une branche du nerf palpébral incluse dans du tissu fibrosé a dû être sacrifiée chez un chien.

### ***d. Fermetures des plaies et pose de drain***

Une fermeture par première intention a été réalisée chez 23 chiens, dont 8 du groupe 1 et 15 du groupe 2. Un drain actif (drain de Redon connecté à un Drainobag™) a été posé sur 18 chiens (6 du groupe 1 et 12 du groupe 2) et un drain passif (drain de Penrose) chez 4 autres (1 du groupe 1 et 3 du groupe 2). La figure 17 présente un drain actif posé sur un chien de l'échantillon.

Figure 17 : Photographie d'un drain actif posé sur un chien épagneul breton de 2 ans opéré d'un abcès cervical (contribution personnelle)





Une fermeture de la plaie chirurgicale par seconde intention a été réalisée chez 4 chiens (tous appartenant au groupe 2) et par 3<sup>ème</sup> intention (avec une fermeture chirurgicale différée de 10 et 14 jours) chez 2 chiens (1 de chaque groupe).

## D. Résultats bactériologiques et histologiques

### a. Résultats bactériologiques

Un prélèvement pour culture bactériologique a été effectué dans 27 cas sur 30. Dans 11 cas celle-ci est revenue négative. Sept cultures ont révélé des populations bactériennes mixtes. Les bactéries cultivées ainsi que leur prévalence sont présentées dans le tableau 8.

Tableau 8 : Résultats des analyses bactériologiques

Bactéries cultivées	Nombre d'occurrences
<i>Pasteurella multocida</i>	9
Bacilles Gram négatif anaérobies	4
Bactéries Coryneformes	3
Actinomycètes	2
<i>Fusobacterium sp.</i>	2
Bacilles Gram positif anaérobies	2
<i>Cellulomonas sp.</i>	1
<i>Clostridium perfringens</i>	1
<i>Pasteurella pneumotropica</i>	1
<i>Streptococcus sp.</i>	1

Le germe le plus fréquemment isolé était *Pasteurella multocida* (56% des cas de bactériologie positive), pathogène opportuniste de la flore bactérienne oropharyngée.

Parmi les 11 bactériologies revenues négatives, 4 animaux avaient présenté des coques et/ou des bacilles associés à des figures de phagocytose à la cytologie, laissant supposer que dans ces 4 cas les résultats bactériologiques étaient des faux négatifs. Trois cas n'avaient pas subi d'examen cytologique préalable. Enfin les 11 cas avait reçu un traitement antibiotique dans les 24 heures précédant le prélèvement bactériologique conduisant à de possibles faux négatifs.

Les antibiothérapies de première intention administrées sont présentées dans le tableau 9. Un chien dont la chirurgie a consisté en une exérèse en bloc d'un abcès n'a pas reçu d'antibiothérapie postopératoire. L'antibiothérapie administrée était inconnue pour 5 chiens. Un antibiogramme a été réalisé pour chaque germe cultivé. Un prélèvement bactériologique a mis en évidence un bacille Gram positif anaérobie multi-résistant chez un chien, pris en charge par une association de métronidazole et de céfalexine après l'intervention. Tous les autres germes cultivés étaient sensibles à l'antibiothérapie de première intention, prescrite sur une période de 5 jours à 3 semaines (temps médian de 11 jours).

Tableau 9 : Antibiotiques utilisés en période postopératoire

Antibiotiques	Nombre de cas concernés
Amoxicilline - Acide clavulanique	12
Céfalexine - Métronidazole	4
Céfalexine	3
Céfalexine - Marbofloxacin	2
Rilexine	2
Marbofloxacin	1
Clindamycine	1
Ampicilline - Sulbactam	1
Spiramycine - Métronidazole	1
Absence d'antibiothérapie	1
Nature de l'antibiothérapie inconnue	5

### ***b. Résultats histologiques***

Des examens histologiques des lésions ont été effectués chez 10 animaux, dont 3 du groupe 1 et 7 du groupe 2. Ces analyses ont permis de confirmer un sialocèle abcédé retiré chirurgicalement chez un chien du groupe 1. Des poils ont été mis en évidence chez un chien du groupe 2 mais considérés comme des éléments contaminants (probable pénétration de ces poils dans les tissus mous à la faveur d'un traumatisme). Enfin une métaplasie osseuse non visualisée lors de l'intervention a été mise en évidence chez un chien du groupe 2. Aucun agent pathogène n'a pu être mis en évidence à l'histologie, alors qu'une culture bactériologique était revenue positive pour 5 chiens. Enfin, ces examens ont mis en évidence une inflammation suppurée chronique compatible avec un abcès, avec une composante granulomateuse dans 4 cas.

Le nombre de SOI identifiées suite aux interventions et/ou à l'histologie est donné dans le tableau 10.

Tableau 10 : Résumé des résultats de l'intervention chirurgicale associée à l'histologie

	Nombre cas	Nombre de SOI identifiées lors de l'intervention ou à l'histologie	Pourcentage de SOI identifiées lors de l'intervention ou à l'histologie
Groupe 1	10	9	90%
Groupe 2	20	6	30%
Total	30	15	50%

## **E. Suivi à court terme**

### ***a. Durée d'hospitalisation et durée de drainage***

Le temps d'hospitalisation allait de 1 à 17 jours, la médiane étant de 7 jours. Les drains actifs ont été retirés après un temps médian de 5 jours et les drains passifs après un temps médian de 7 jours. Les critères permettant le retrait du drain étaient une production d'exsudat faible et stable dans le temps, avec une production moins purulente ou devenue séro-hémorragique et l'absence de bactéries à la cytologie.

### ***b. Complications à court terme***

- *Complications mineures :*

Deux chiens opérés d'un abcès rétro-orbitaire présentant une hyperhémie conjonctivale à l'admission ont développé un ulcère cornéen de faible diamètre (2 et 3 mm). La prise en charge immédiate de ces lésions par le service d'ophtalmologie de l'hôpital a permis leur résolution sous 3 et 5 jours.

- *Complications majeures :*

Deux animaux ont nécessité une reprise chirurgicale dans les 5 et 11 jours suivant la première intervention. Dans les 2 cas un sérome s'était collecté sous la plaie chirurgicale, justifiant la mise en place d'un drain aspiratif. Par ailleurs un animal s'est vu prolonger sa durée d'hospitalisation pour traiter une pneumonie d'aspiration induite par une fausse déglutition au cours de l'extubation.

### ***c. Visite de contrôle à 15 jours***

Lors de la visite de contrôle, tous les chiens ayant subi une fermeture de plaie par première ou troisième intention, sauf 2, présentaient une plaie sèche, non inflammée et non douloureuse, en cours de cicatrisation permettant le retrait des fils de suture cutanés. Un cas présenté avec un important œdème au niveau de la plaie chirurgicale a nécessité la prolongation de l'antibiothérapie initiale de 1 semaine et l'administration d'antioédémateux et de métacam, permettant la régression des lésions en 2 semaines. Un autre cas a présenté une adénomégalie mandibulaire persistante résolue suite à la prescription de métacam pendant 5 jours. Les plaies non suturées ont correctement cicatrisé par seconde intention.

## **F. Suivi à long terme**

### ***a. Résultats de la prise en charge***

Le suivi médian des animaux du groupe 1 était de 52 mois, avec un minimum de 18 mois et un maximum de 115 mois. Aucun animal n'a présenté de récurrence des lésions et tous ont connu une résolution de leurs signes cliniques.

Le suivi médian des chiens du groupe 2 était de 54 mois avec un minimum de 15 mois et un maximum de 108 mois. Parmi les 20 chiens de ce groupe, 2 ont présenté une récurrence par la suite à 4 et 7 mois post-intervention. Aucune SOI n'avait été retrouvée lors de la prise en charge chirurgicale chez ces animaux.

Par ailleurs un chien opéré d'un abcès sous-mandibulaire a présenté des épisodes d'hémorragie suite à l'intervention. Un second chien opéré d'un abcès dentaire a présenté de légers troubles de la déglutition durant les premières semaines suivant l'hospitalisation. Enfin un

propriétaire a rapporté la cicatrice de la plaie chirurgicale comme inesthétique car présente en région palpébrale.

### **b. Suites données aux cas de récurrences**

Le premier cas de récurrence (cas n°6) a concerné un chien berger allemand femelle entière de 1 an représentée 4 mois après la première intervention pour réapparition d'une masse cervicale gauche. Aucune SOI n'avait été retirée chez cet animal au cours de la première intervention qui avait consisté en un rinçage et une exploration d'abcès. Les résultats bactériologiques étaient revenus négatifs malgré la présence de nombreuses bactéries (coques et bacilles) dans du pus retrouvé à la cytologie, indiquant un faux négatif. Le chien avait tout de même reçu un traitement antibiotique postopératoire de première intention (amoxicilline - acide clavulanique 20 mg/kg 2 fois par jour) pendant 7 jours.

Lors de la seconde prise en charge, une cytoponction avec culture bactériologique de la lésion a permis la mise en évidence d'un abcès contenant un bacille Gram négatif anaérobie sensible au métronidazole, à la clindamycine et au chloramphénicol, intermédiaire à la vancomycine, à l'amoxicilline, à l'amoxicilline/acide clavulanique et résistant à la ciprofloxacine. Un examen échographique a mis en évidence un élément en suspension, cylindrique, mesurant 5 mm de longueur et 1.5 mm de diamètre, en faveur d'un corps étranger. Une radiographie a aussi été effectuée mais sans anomalie décelée. Sur la base de ces examens, une intervention consistant en un débridement de l'abcès a été réalisée, ne mettant en évidence aucun corps étranger. L'intervention associée à une antibiothérapie (amoxicilline et acide clavulanique 20 mg/kg 2 fois par jour par voie orale) de 7 jours a permis la résolution des lésions et des signes cliniques et l'animal n'a plus présenté de récurrence (absence de récurrence des lésions selon le propriétaire lors de la discussion téléphonique effectuée 43 mois après la seconde intervention).

Le second animal ayant récidivé (cas n°29) était un bouledogue français mâle castré de 5 ans. Celui-ci a été représenté chez son vétérinaire traitant pour réapparition d'une masse cervicale purulente 7 mois après l'intervention à l'hôpital qui avait consisté en un simple retrait de tissu fibrineux sans retrait de SOI. La bactériologie avait révélé une infection à *Cellulomas sp* sensible à l'association Amoxicilline - Acide clavulanique. L'animal a été réopéré par son vétérinaire traitant sans permettre le retrait d'une SOI et sans réalisation d'examen d'imagerie préalable, conduisant à la résolution des lésions. Il n'avait toujours pas présenté de récurrence 53 mois après cette seconde intervention.

### **c. Taux de guérison**

L'utilisation de l'examen tomodensitométrique préalablement à la prise en charge chirurgicale des abcès et fistules de la tête et du cou a permis une guérison dans 100% des cas concernant les chiens du groupe 1 et de 90% des cas pour les chiens du groupe 2 après une seule intervention, avec le retrait d'une SOI dans 15 cas sur 30 dont 10 corps étrangers. Le taux de succès sur l'effectif total étudié a donc été de 93%. Les résultats de la prise en charge chirurgicale sont résumés dans le tableau 11.

Tableau 11 : Récapitulatif des résultats de la prise en charge chirurgicale

	Nombre de cas	Nombre de SOI retirées	Nombre de corps étrangers retirés	Nombre d'animaux guéris	Nombre de récurrences avant 12 mois	Pourcentage de réussite après 1 seule chirurgie
Groupe 1	10	9	5	10	0	100%
Groupe 2	20	6	5	18	2	90%
Total	30	15	10	28	2	93%

## 4. Discussion

### Intérêt et originalité du travail

La prise en charge des abcès et fistules chez le chien fait l'objet de nombreuses publications. Elle constitue fréquemment un défi thérapeutique pour les vétérinaires et nombreux sont les animaux référés pour ces affections après l'instauration de traitements médicaux ou chirurgicaux souvent itératifs, infructueux et coûteux (Wykes, 1982 ; White et Lane, 1988 ; Daigle *et al.*, 2001 ; Armbrust *et al.*, 2003 ; Dobromylskyj *et al.*, 2008 ; Bouabdallah *et al.*, 2014). Plus d'un chien par mois en moyenne est présenté au CHUVA pour ce motif au niveau de la tête et du cou.

Ces échecs thérapeutiques sont le plus souvent la conséquence de la persistance d'une source d'inflammation et/ou d'infection entretenant la suppuration. L'imagerie s'est révélée être un outil indispensable pour guider le chirurgien dans sa planification chirurgicale, même si des résultats très variables ont été observés d'une technique à l'autre. L'utilisation de l'examen tomodensitométrique dans la prise en charge chirurgicale des abcès et fistules chez le chien a été étudiée pour les régions du thorax et de l'abdomen dans une étude (Bouabdallah *et al.*, 2014), rapportant un taux de réussite thérapeutique de 81% après une seule intervention et de 95% après deux interventions. À notre connaissance, aucune étude n'a été menée sur l'utilisation du scanner dans la planification de la prise en charge chirurgicale des abcès et des fistules au niveau la tête et du cou chez le chien. Ces régions sont pourtant souvent concernées par ces affections (White et Lane, 1988 ; Lamb *et al.*, 1994), et se caractérisent par une forte concentration en structures osseuses et en éléments vasculaires, nerveux et respiratoires à risques empêchant une exérèse en bloc des lésions lorsque le CE n'est pas identifié au cours de l'exploration chirurgicale. Nous avons étudié cette prise en charge en postulant que le scanner procurerait un haut taux de réussite à long terme, en permettant une visualisation précise de l'étendue des tissus susceptibles de contenir une source d'inflammation et/ou d'infection (notamment un corps étranger), de décider de l'abord chirurgical le plus simple et rapide et d'intervenir sans accident ni complication majeure.

Certaines publications ont mis en évidence l'implication des corps étrangers (CE) dans la physiopathologie de nombreux abcès et fistules (Freundin *et al.*, 1994 ; Lamb *et al.*, 1994 ; Bouabdallah *et al.*, 2014). Chercher les facteurs indicateurs de la présence d'un corps étranger est donc d'une grande aide pour identifier celui-ci et permettre une meilleure prise en charge chirurgicale de l'animal.

## **Historique et signalement des chiens présentés pour des abcès ou fistules de la tête et du cou**

Le signalement des chiens présentés pour abcès et fistules dans notre étude était très similaire à celui rapporté dans les études s'intéressant à la prise en charge des lésions provoquées par des corps étrangers notamment végétaux. Celui-ci s'est composé d'une majorité de chiens de chasse au fort comportement de retriever (67% de notre population), relativement jeune (médiane d'âge de 4 ans) et généralement de grande taille (Brennan et Ihrke, 1983 ; Friendin *et al.*, 1994 ; Friendin *et al.*, 1999 ; Gnudi *et al.*, 2005 ; Dobromylskyj *et al.*, 2008 ; Nicholson *et al.*, 2008 ; Schultz et Zwingenberger, 2008 ; Lamb *et al.*, 2017). Quarante pour cent des chiens étaient à poils longs, les rendant plus sujets à la fixation de corps étrangers (Griffiths *et al.*, 2000 ; Staudte *et al.*, 2004 ; Gnudi *et al.*, 2005 ; Schultz et Zwingenberger, 2008 ; Cherbinsky *et al.*, 2010). Ce type de chien, grand, actif, avec un fort comportement de retriever et une grande capacité à courir gueule ouverte à travers champs ou en forêt a ainsi été rapporté comme particulièrement sujet aux traumatismes oropharyngés par des bâtons de bois (White et Lane, 1988 ; Thiel *et al.*, 2006 ; Dobromylskyj *et al.*, 2008 ; Nicholson *et al.*, 2008 ; Hinken *et al.*, 2010 ; Potanas *et al.*, 2011), et à l'inhalation de corps étrangers végétaux type épillet (Brennan et Ihrke, 1983 ; Friendin *et al.*, 1994 ; Della Santa *et al.*, 2008 ; Bouabdallah *et al.*, 2014), pouvant conduire au développement de lésions chroniques telles que des fistules et des abcès. Cependant il n'a pas été possible d'établir de lien significatif entre un jeune âge ou l'appartenance à une race particulière et le retrait d'un corps étranger au bloc opératoire.

Nous avons observé que les dates d'apparition des lésions des chiens de notre étude étaient réparties de manière égale sur l'année. Il n'existait pas de lien significatif entre une apparition des lésions durant le printemps ou l'été (période de floraison des épillets et des grandes promenades des chiens) et le retrait d'un corps étranger au cours de l'intervention, contrairement à ce que l'on peut trouver dans la littérature (Schultz et Zwingenberger, 2008 ; Vansteenkiste *et al.*, 2014). Cette observation peut d'abord s'expliquer par l'imprécision des dates d'apparition des premiers symptômes fournies par les propriétaires (la durée d'évolution était parfois supérieure à un an), mais aussi par l'éventuelle apparition lente et frustrée de certains symptômes décalant la date du début de la maladie et la date de sa première visualisation (Vansteenkiste *et al.*, 2014). Le caractère référé de notre structure peut également fausser nos observations ; il est intéressant de noter que parmi les 4 chiens présentés en consultation en première intention, 3 d'entre eux ont été présentés dans les mois de mai à juillet.

Par ailleurs, 70% des chiens de notre étude avaient déjà reçu un traitement strictement médical pour la même pathologie, sans réalisation d'une culture bactériologique préalable. La prescription d'un traitement antibiotique et/ou anti-inflammatoire correspond à une prise en charge habituelle de première intention, non invasive, dans la mesure où les fistules et les abcès y répondent favorablement à court terme. Cependant cette réponse reste transitoire tant que la source perpétuante de l'infection n'est pas retirée (White et Lane, 1988 ; Lamb *et al.*, 1994 ; Armbrust *et al.*, 2003 ; Staudte *et al.*, 2004 ; Bouabdallah *et al.*, 2014). Dix-sept pour cent des chiens de notre échantillon avaient subi une unique intervention chirurgicale infructueuse avant leur présentation, sans réalisation d'examen d'imagerie préalable. Ce taux est faible comparé à d'autres études constatant des taux de 24 à 100% avec des cas ayant subi jusqu'à 6 chirurgies antérieures (White et Lane, 1988 ; Griffiths *et al.*, 2000 ; Armbrust *et al.*, 2003 ; Staudte *et al.*, 2004 ; Dobromylskyj *et al.*, 2008 ; Nicholson *et al.*, 2008 ; Bouabdallah *et al.*, 2014). L'existence de traitements antérieurs conduits de manière empirique et infructueuse peut s'avérer délétère à la prise en charge de l'animal pour plusieurs raisons : (i) un traitement médical inadapté peut être

responsable d'une diminution de la réaction suppurée entourant un éventuel corps étranger, pourtant favorable à son identification (White et Lane, 1988) ; (ii) une chirurgie effectuée à l'aveugle peut générer un remaniement important des tissus inflammatoires qui peut rendre l'imagerie moins contributive et compliquer d'autant l'exploration chirurgicale (Wykes, 1982 ; Nicholson *et al.*, 2008) ; (iii) enfin, lorsque le temps d'évolution des lésions dépasse plusieurs mois, un éventuel corps étranger végétal pourra s'être dégradé (Segalen et Durieux, 2010) augmentant la difficulté de le visualiser à l'imagerie et diminuant ses chances de retrait chirurgicalement. Dans notre étude un historique de traitement médical ou chirurgical n'avait pas d'impact significatif sur la visualisation au scanner d'un corps étranger retiré ensuite au bloc opératoire, ni sur le retrait d'un éventuel corps étranger ou sur la survenue d'une récurrence des lésions après l'intervention. Il est cependant difficile de conclure sur ce point aux vues du faible effectif de notre population.

Le recueil de l'anamnèse et notamment un historique récent de morsure, de traumatisme par un bâton de bois ou la visualisation d'un trajet fistuleux antérieurement à l'apparition des signes cliniques constituant le point d'entrée d'un corps étranger sont des indices précieux permettant de suspecter ou non l'implication d'un corps étranger dans le processus pathologique (White et Lane, 1988 ; Frendin *et al.*, 1994 ; Segalen et Durieux, 2010 ; Lamb *et al.*, 2017). Dans 3 cas de notre étude, l'anamnèse a été d'une aide précieuse. Le cas n°12 avait été présenté pour une masse cervicale ventrale récidivante après antibiothérapie associée à un abattement et une dysorexie suite à une blessure oropharyngée avec un bâton de bois, laissant suspecter la présence d'un corps étranger végétal qui a effectivement été identifié lors de l'intervention. Le cas n°20 présentait un trajet fistuleux oral apparu antérieurement au développement de troubles oculaires, évoquant la pénétration d'un corps étranger au niveau du palais mou et ayant migré en région rétro-orbitaire. Un épillet a été directement retiré dans cette fistule sans incision chirurgicale. De même l'historique de morsure en région cervicale 3 jours plus tôt du cas n°6 a permis de rapidement établir un diagnostic d'abcès. Sans surprise, aucun corps étranger n'a été retrouvé chez ce chien. Cependant, l'anamnèse n'a fourni que très peu d'indices permettant de nous orienter dans les 27 autres cas. La pénétration d'un corps étranger et la survenue d'un traumatisme peuvent en effet passer inaperçus aux yeux des propriétaires, notamment pour des chiens passant beaucoup de temps en extérieur, ayant pour habitude de mâcher des bâtons de bois, ou en cas d'épillets accrochés dans des poils longs, ensuite ingérés ou pénétrant par voie cutanée (Frendin *et al.*, 1999 ; Armbrust *et al.*, 2003 ; Laski, 2004 ; Nicholson *et al.*, 2008 ; Linon *et al.*, 2014).

### **Signes cliniques observés chez les chiens présentés pour des abcès ou fistules de la tête et du cou**

Nous avons de même cherché à mettre en évidence l'existence de signes cliniques ou de lésions indicateurs de la présence d'un corps étranger au moment de la présentation de l'animal. Cependant les signes les plus couramment observés dans notre échantillon tels que l'abattement, la dysorexie, une adénomégalie, l'observation d'une fistule ou la présence d'une masse étaient trop peu spécifiques pour distinguer les chiens chez lesquels un CE a été isolé des chiens chez lesquels aucun CE n'a été isolé, comme rapporté dans d'autres études (Al-Zahrani *et al.*, 1995 ; Armbrust *et al.*, 2003 ; Brown *et al.*, 2010 ; Segalen et Durieux, 2010). Aucun chien n'avait d'historique d'atteinte des voies respiratoires supérieures telle que de la toux en lien avec la pénétration pharyngée d'un corps étranger ou encore du jetage nasal en lien avec l'inhalation d'un épillet (Frendin *et al.*, 1999 ; Vansteenkiste *et al.*, 2014). Aucun animal ne présentait de cicatrice d'ancienne plaie pharyngée indiquant la pénétration antérieure d'un bâton de bois. Cependant

comme expliqué dans une étude, ces cicatrices, lorsqu'elles existent, sont difficilement visibles à l'examen clinique (White et Lane, 1988).

La localisation des lésions semblait importer dans la probabilité de retirer une SOI et notamment un corps étranger lors de l'intervention. En effet, même si aucun lien significatif n'a pu être établi, nous remarquons que 4 sur 6 des chiens avec des lésions situées en région rétro-mandibulaire présentaient un corps étranger à l'intervention. A l'inverse, chez les animaux présentés avec des lésions en région sous-mandibulaire, jugale et temporale, le risque de retrouver un CE au moment de l'intervention était plus faible (1 sur 5, 1 sur 3 et 0 sur 2 respectivement). De plus la localisation d'un corps étranger n'avait pas d'impact significatif sur sa visualisation au scanner.

Par ailleurs il existait une association significative ( $p=0,0023$ ) entre l'existence d'une fistule infra-orbitaire et la mise en évidence d'un abcès des racines dentaires de PM4 maxillaire au scanner et à la chirurgie. En effet, une fistule infra-orbitaire devrait toujours faire suspecter en premier lieu un abcès de la prémolaire n°4, tandis qu'une fistule plus en avant sur le museau devrait faire suspecter une affection d'une canine maxillaire (Wykes, 1982).

Une hyperthermie a été mise en évidence chez 43% ( $n=13$ ) des chiens, taux supérieur aux 20% relevés par une étude effectuée avec des chiens à corps étrangers végétaux migrants (Vansteenkiste *et al.*, 2014). De plus sur les 12 analyses hématologiques effectuées, 8 ont mis en évidence un processus inflammatoire actif potentiellement suppuratif (leucocytose neutrophilique et/ou monocytose). La mise en évidence d'une hyperthermie ou d'une anomalie hématologique n'était pas indicatrice de la présence d'un corps étranger dans notre étude. On retrouve d'ailleurs des valeurs de prévalence de ces anomalies hématologiques très variables (de 0 à 65%) chez les chiens diagnostiqués porteurs de corps étrangers dans la littérature (White et Lane, 1988 ; Frendin *et al.*, 1999 ; Nicholson *et al.*, 2008 ; Schultz et Zwingenberger, 2008 ; Bouabdallah *et al.*, 2014 ; Vansteenkiste *et al.*, 2014). La mise en évidence d'une hyperthermie et d'une leucocytose neutrophilique dépendront notamment de la localisation des lésions et de l'éventuel corps étranger, du degré d'inflammation, de la chronicité des lésions, et de l'éventuel traitement médical instauré antérieurement à la présentation (Schultz et Zwingenberger, 2008 ; Vansteenkiste *et al.*, 2014).

### **Origine des abcès et/ou des fistules**

Dans notre étude, une SOI a été mise en évidence dans 50% des cas ( $n=15$ ) lors de l'intervention ( $n=14$ ) ou à l'histologie ( $n=1$ ). Dans un tiers des cas ( $n=5$ ), il s'agissait de SOI d'origine « interne », dont 3 abcès dentaires (2 PM4 maxillaires et 1 M1 mandibulaire), 1 sialocèle abcédé et 1 métaplasie osseuse palpébrale. Dans les cas d'abcès dentaires, le diagnostic est aisément posé grâce à l'anamnèse et l'examen clinique (présence d'une fistule infra-orbitaire notamment), puis facilement confirmé grâce aux examens d'imagerie. En général, le retrait de la dent avec ses racines infectées suffit à la résolution des lésions (Wykes, 1982).

Si l'on exclut ces 5 SOI internes, un corps étranger a été trouvé dans 40% des cas ( $n=10$ ) restants. Ce chiffre est comparable à ceux trouvés dans la littérature pour le traitement chirurgical des abcès et fistules toutes régions confondues, soit 48% dans l'étude de Frendin *et al* en 1994 et 41% dans celle de Bouabdallah *et al.* en 2014.

Dans 50% des cas ( $n=15$ ), aucune SOI n'a été mise en évidence lors de l'intervention. Parmi ces 15 cas sans SOI retrouvée, 9 ont présenté une bactériologie positive, avec comme



principal agent pathogène *Pasteurella multocida*, conduisant au diagnostic d'une infection bactérienne primaire comme origine des lésions observées. Dans les 6 cas restants, l'origine de la persistance des lésions et les germes en cause n'ont pas pu être identifiés. Plusieurs remarques quant au diagnostic de ces 15 cas peuvent être effectuées.

Parmi les 6 chiens dont la cause des lésions et la nature des germes n'ont pas été identifiés, une infection primaire peut avoir été manquée du fait d'un faux négatif à la bactériologie. Les causes de faux négatifs sont des erreurs de réalisation ou de transport du prélèvement, une antibiothérapie préalable ou une infection causée par un micro-organisme difficile à mettre en évidence. Par exemple les souches des genres *Actinomyces* ou *Nocardia* nécessitent des conditions de cultures et des colorations spécifiques, et leur mise en évidence peut être facilitée par des tests immunologiques (Kirpensteijn et Fingland, 1992 ; Frendin *et al.*, 1994 ; Daigle *et al.*, 2001). Sur les 6 animaux avec une culture négative, 4 avaient présenté des bactéries à l'examen cytologique et tous avaient subi un traitement antibiotique dans les 24 heures précédant l'intervention. Les résultats des cultures bactériologiques de ces 6 animaux sont donc très certainement des faux négatifs.

Par ailleurs il est possible qu'un corps étranger n'ait pas été identifié lors de l'intervention du fait d'une taille microscopique liée ou non à un état de dégradation avancée, une incorporation dans un tissu inflammatoire fibrosé et parfois très dense, ou encore la survenue de saignements abondants lors de l'intervention (Frendin *et al.*, 1994 ; Frendin *et al.*, 1999 ; Griffiths *et al.*, 2000 ; Hunt *et al.*, 2004 ; Segalen et Durieux, 2010 ; Vansteenkiste *et al.*, 2014). Même un corps étranger de grande taille visible tel qu'un épillet peut être masqué par un tissu inflammatoire chronique (Griffiths *et al.*, 2000). Enfin un corps étranger végétal peut avoir migré à distance des lésions mises en évidence au scanner, rendant difficile son identification (Schultz et Zwingenberger, 2008 ; Vansteenkiste *et al.*, 2014 ; Abadie, 2015).

Nous pouvons souligner ici le rôle important de l'histologie dans l'identification de la cause des abcès et des fistules lorsque celle-ci n'est pas macroscopiquement visible (Frendin *et al.*, 1994 ; Frendin, 1997 ; Jones et Ober, 2007 ; Rees, 2011 ; Bouabdallah *et al.*, 2014 ; Vansteenkiste *et al.*, 2014). Un corps étranger d'origine végétale non visualisé à l'œil nu a pu être mis en évidence à l'histologie dans 4 cas sur 13 dans une étude (Jones et Ober, 2007) et dans 10% des cas dans une autre étude (Schultz et Zwingenberger, 2008). Dans notre étude, une métaplasie osseuse palpébrale non observée au scanner ni à la chirurgie a été mise en évidence à l'histologie. De plus, 7 chiens chez qui aucune SOI n'a été retrouvée n'ont pas subi de biopsies en vue d'un examen histologique, ne permettant pas d'exclure l'implication d'une SOI.

### **Le retrait d'une SOI et notamment d'un CE lors de l'exploration chirurgicale est-il indispensable à la guérison ?**

La question de savoir si l'association d'un corps étranger et d'une infection bactérienne est indispensable à la formation d'un abcès ou d'une fistule peut être légitimement posée. De nombreux auteurs appuient l'intérêt de se concentrer principalement sur le traitement antibiotique afin de combattre les agents pathogènes identifiés à la bactériologie. Dans une étude de 1992, Kirpensteijn *et al.* s'intéressent à un échantillon de 45 cas d'Actinomyose et de Nocardiose diagnostiquées par culture bactériologique, histologie et immunofluorescence. Dans cette étude les principales hypothèses étiologiques étaient une inoculation directe des germes à la faveur d'un traumatisme pénétrant ou d'une plaie préexistante (inoculation par léchage), une transmission par voie hématogène ou lymphatique à une localisation cutanée à partir d'un foyer infectieux, et

l'extension d'une pathologie pulmonaire ou digestive. L'intervention d'un corps étranger n'était absolument pas considérée comme obligatoire à la formation des abcès et des fistules.

A l'inverse en 1994, Frendin *et al.* notent une grande similarité des symptômes et des lésions entre les cas porteurs de corps étrangers végétaux dans les régions du thorax et de l'abdomen et ceux traités pour une infection primaire et notamment une actinomycose. Ils postulent que ces infections sont favorisées et entretenues par la présence d'un corps étranger inhalé ou ingéré dans *tous* les cas ne présentant pas de signes de traumatisme externe (plaies, points de morsure ou cicatrice), et que l'absence de retrait du corps étranger en cause serait due à une intervention chirurgicale insuffisamment large et agressive. Soutenus par de nombreux autres auteurs (Brennan et Ihrke, 1983 ; Frendin *et al.*, 1999 ; Gnudi *et al.*, 2005 ; Schultz et Zwingenberger, 2008 ; Marvel et MacPhail, 2013), ils justifient cette affirmation par la nature des germes cultivés, très souvent commensaux de la flore oropharyngée et donc nécessairement véhiculés par un corps étranger inhalé ou ingéré puis ayant migré dans les régions abdominale et thoracique en absence de signe de pénétration cutanée.

Cette hypothèse soutenant la nécessité d'un corps étranger pour provoquer et entretenir les lésions est plus discutable pour la région de la tête et du cou. En effet une infection cervico-faciale et notamment par *Actinomyces* peut être secondaire à l'extension d'une infection oropharyngée ou encore d'une infection parodontale et ce sans l'intervention d'un corps étranger (Wykes, 1982 ; Lane et Watkins, 1986 ; Kirpensteijn et Finland, 1992). De plus nous avons vu que les événements et les traces de traumatisme oropharyngé, potentiellement à l'origine d'une inoculation bactérienne, peuvent facilement passer inaperçues aux yeux du propriétaire.

Dans notre étude la bactérie principalement cultivée était *Pasteurella multocida*, dans 56% (n=9) des cas de bactériologie positive. Cette bactérie, tout comme *Actinomyces*, est commensale de la flore oropharyngée. Il n'y avait pas de lien significatif entre la mise en évidence de *Pasteurella multocida* et le retrait d'un corps étranger.

Par ailleurs dans les cas de récives de notre étude, aucune SOI n'a été retirée lors de la première intervention. Le premier cas était un chien dont la bactériologie a mis en évidence *Cellulomas spp* sensible à l'antibiothérapie de première intention mise en place durant 7 jours après l'intervention. Pour le second chien la bactériologie était revenue négative malgré la visualisation de très nombreux coques et bacilles à la cytologie, laissant suspecter un faux négatif. De nombreuses études portant sur le traitement d'abcès et de fistules toutes régions confondues montrent qu'un corps étranger est retiré dans environ la moitié des cas de récives au cours d'une seconde intervention (Frendin *et al.*, 1994 ; Lamb *et al.*, 1994 ; Frendin *et al.*, 1999 ; Jones et Ober, 2007). Cependant ce ne fut le cas pour aucun des 2 chiens de notre étude.

Les interventions effectuées sur ces 2 chiens ont consisté en une vidange et une exploration d'abcès cervical pour le premier et en un simple parage de tissus fibrineux en région cervicale pour le second. Ces interventions, que l'on peut qualifier de peu agressives, ont pu conduire au non retrait d'une SOI et notamment d'un corps étranger présent au sein des tissus inflammatoires ou à la persistance de tissus nécrosés et infectés, conduisant à une récive des lésions. Ces cas reflètent la difficulté d'intervenir de manière suffisamment agressive dans la région cervicale qui comprend une forte concentration de structures nerveuses, vasculaires et respiratoires à risques, malgré l'utilisation d'un examen d'imagerie performant.

Les récives observées peuvent donc s'expliquer soit par la persistance d'une SOI et notamment d'un corps étranger, retirée ensuite au cours de la seconde intervention mais non

visualisée, soit par la persistance de tissus nécrosés et infectés insuffisamment parés au cours de la première opération. Une antibiothérapie postopératoire trop courte pourrait aussi jouer un rôle dans la survenue d'une récurrence des lésions. En effet certains auteurs préconisent une antibiothérapie postopératoire de plusieurs semaines à plusieurs mois pour le traitement de certaines infections (notamment pour les germes des genres *Nocardia* et *Actinomyces*) (Kirpensteijn et Fingland, 1992 ; Frendin *et al.*, 1994 ; Abadie, 2015).

Le retrait d'une SOI ou d'un corps étranger à la chirurgie n'avait pas d'impact significatif sur la survenue d'une récurrence, comme rapporté dans des études antérieures (Griffiths *et al.*, 2000 ; Armbrust *et al.*, 2003 ; Dobromylskyj *et al.*, 2008 ; Bouabdallah *et al.*, 2014). Toutefois, tout comme dans notre étude où 100% des chiens chez qui une SOI a été retirée ont guéri contre 90% des chiens sans SOI retirée, de nombreux auteurs rapportent un taux de guérison supérieur chez les animaux avec un corps étranger retiré à la chirurgie (le plus souvent 100% de réussite pour les chiens à CE contre 50% à 79% pour ceux sans CE retrouvé) (White et Lane, 1988 ; Lamb *et al.*, 1994 ; Griffiths *et al.*, 2000 ; Dobromylskyj *et al.*, 2008 ; Bouabdallah *et al.*, 2014). Il semble donc que le retrait d'un corps étranger induise un bon pronostic de guérison. De plus en se limitant à son strict retrait, le chirurgien intervient de la manière la moins invasive possible, évitant la survenue d'incidents opératoires et de complications ultérieures.

Il faut cependant garder à l'esprit qu'il existe des cas pour lesquels une récurrence se développera malgré le retrait d'une SOI, en raison d'un fragment de corps étranger non visualisé et laissé en place, ou à cause de la persistance d'une trop grande quantité de tissus nécrosés et infectés (Frendin *et al.*, 1994 ; Griffiths *et al.*, 2000 ; Nicholson *et al.*, 2008). Cela n'a pas été le cas dans notre étude et est rarement rapporté dans la littérature.

### **Place du scanner dans la planification opératoire**

L'objectif de l'imagerie est multiple. D'une part lorsqu'il est possible d'identifier une SOI, le chirurgien peut espérer effectuer une intervention peu invasive en décidant du meilleur abord chirurgical pour la retirer et en identifiant les rapports de celle-ci aux structures anatomiques à risques environnantes. De plus le chirurgien est moins à même de terminer l'intervention sans avoir retiré une SOI lorsqu'elle a été identifiée préalablement (Lamb *et al.*, 1994). D'autre part dans le cas où une SOI n'est ni identifiée au scanner, ni visualisée au cours de l'intervention, les images obtenues permettent de visualiser l'étendue des tissus infectés et/ou susceptibles de contenir une SOI non visualisée (et notamment un CE microscopique). Dans le cas d'une prise en charge chirurgicale sans examen d'imagerie préalable, le chirurgien ne connaissant pas a priori l'étendue des lésions, ni la présence éventuelle d'une SOI, pourra hésiter à explorer les tissus atteints de manière suffisamment invasive, en particulier dans des régions anatomiques complexes comme le pharynx ou la région cervicale (Staudte *et al.*, 2004).

Dans notre étude le scanner a permis d'identifier et de localiser des corps étrangers dans 5 cas sur 10 et dans 4 sur 5 des SOI internes retrouvées au bloc opératoire ou identifiées à l'histologie. Neuf SOI sur 10 identifiées au scanner ont été retrouvées à l'exact localisation indiquée par les images, 1 examen ayant conduit à ce que nous avons considéré comme un faux positif car l'élément mis en évidence sur les images n'a pas été retrouvé au cours de l'intervention.

La capacité du scanner à mettre en évidence un corps étranger au sein des tissus inflammatoires dépend de nombreux facteurs tels que la nature du corps étranger, sa taille, sa forme, l'ancienneté de la maladie, ainsi que des réactions inflammatoires associées. Dans la littérature, les corps étrangers végétaux de type herbe et épillet ne sont détectés que dans 8% à

36% des cas (Schultz et Zwingenberger, 2008 ; Attanasi *et al.*, 2011 ; Bouabdallah *et al.*, 2014). Les corps étrangers en bois ne sont distingués dans aucun cas dans des études in vitro (Ginsburg *et al.*, 1990 ; Aras *et al.*, 2010 ; Javadrashid *et al.*, 2015 ; Haghnegahdar *et al.*, 2016), contre une identification dans 79% et 100% des cas dans 2 études in vivo (Nicholson *et al.*, 2008 ; Lamb *et al.*, 2017). Il a été montré que les corps étrangers présents dans les tissus mous depuis seulement quelques jours sont plus hypoatténuants et donc plus difficilement identifiables au scanner que les corps étrangers présents depuis plusieurs semaines (Mizel *et al.*, 1994 ; Ober *et al.*, 2008 ; Lamb *et al.*, 2017). Cela s'explique par le caractère plus imbibé d'exsudat inflammatoire du corps étranger en bois « chronique », qui apparaît plus dense et donc plus hyperatténuant (Krimmel *et al.*, 2001 ; Peterson *et al.*, 2002 ; Imokawa *et al.*, 2003). De plus les corps étrangers en bois secs et récents sont facilement confondus avec des bulles d'air, même si cela peut être amélioré avec l'utilisation d'une fenêtre large, plus adaptée à la distinction du gaz (Roberts et Leehey, 1992 ; Peterson *et al.*, 2002 ; Ober *et al.*, 2008 ; Vansteenkiste *et al.*, 2014). Parmi les 10 corps étrangers retirés chirurgicalement dans notre étude, 5 n'avaient pas été visualisés au scanner. Or la médiane de temps d'évolution de la maladie était plus élevée pour les 5 chiens dont le corps étranger a été identifié au scanner (médiane de 52 jours) que pour les 5 autres (médiane de 11 jours), ce qui peut en partie expliquer que les corps étrangers du premier groupe aient été identifiés et non ceux du second groupe.

Par ailleurs le caillou de densité minérale au scanner chez un chien a été facilement identifié, comme rapporté dans d'autres études (Aras *et al.*, 2010 ; Haghnegahdar *et al.*, 2016).

La sensibilité « intermédiaire » du scanner pour la détection des corps étrangers dans notre étude peut s'expliquer par la probable mixité de la nature des corps étrangers retirés. En effet, parmi les 10 corps étrangers retirés, 5 ont été décrits comme de nature « végétale », sans précision plus ample et 1 était d'origine inconnue. Nous retrouvons une valeur de sensibilité proche, de 47% (7 sur 15), dans l'étude de 2014 de Bouabdallah *et al.* portant sur les fistules du tronc avec des corps étrangers de toutes natures. Jones et Ober identifiaient quant à eux 62% (8 sur 13) des corps étrangers retirés chirurgicalement dans une étude de 2007.

Un autre facteur influençant la visualisation d'un corps étranger au scanner est sa localisation dans un abcès. Dans une étude, aucun des 14 corps étrangers retrouvés au sein d'un abcès à l'intervention n'avait été identifiés au scanner (Vansteenkiste *et al.*, 2014). Notre étude remet en cause cet argument puisque sur 8 corps étrangers retirés dans un abcès, 4 avaient été identifiés au scanner. Enfin la taille est rapportée comme un facteur déterminant de l'identification par certains auteurs (Peterson *et al.*, 2002 ; Nicholson *et al.*, 2008), mais trop peu d'informations concernant cette caractéristique étaient données dans les rapports d'intervention pour pouvoir l'analyser.

Comme rapporté dans la littérature, le scanner s'est avéré très utile dans la prise en charge des 3 abcès dentaires de notre étude, permettant d'identifier dans chaque cas les racines dentaires en cause de la maladie et de visualiser les lésions associées telles que la lyse osseuse environnante (Oikarinen *et al.*, 1993). Il en a été de même pour la prise en charge du sialocèle abcédé, le scanner permettant une bonne visualisation des sialolithes et des remaniements des glandes salivaires (CHV Advetia, 2013). Par ailleurs la minéralisation osseuse de 0.5 mm retrouvée dans la paupière du cas n°14 n'a pas été identifiée alors que rapportée comme radio-opaque dans la littérature (Aras *et al.*, 2010 ; Haghnegahdar *et al.*, 2016), certainement en raison de sa très petite taille.

Enfin dans les cas où aucune SOI n'était identifiée, le scanner s'est révélé très précis dans la visualisation des lésions inflammatoires et de leurs rapports aux repères anatomiques, utiles à l'approche chirurgicale (Schultz et Zwingenberger, 2008 ; Attanasi *et al.*, 2011 ; Vansteenkiste *et al.*, 2014). Tous les abcès et fistules ont été visualisés à l'intervention comme décrits au scanner et aucune lésion n'a été retrouvée dans une zone visualisée comme saine au scanner. Ainsi la visualisation de leur étendue et de leurs rapports avec les structures anatomiques à risques de la région de la tête et du cou a grandement aidé à la planification chirurgicale et notamment dans la décision de la voie d'abord (Jones et Ober, 2007 ; Nicholson *et al.*, 2008). Il en était de même pour les SOI visualisées, le scanner permettant leur localisation relative aux structures servant de repères anatomiques et aux éléments à risques.

### **Comparaison du scanner aux autres examens d'imagerie couramment utilisés dans la prise en charge chirurgicale des abcès et fistules**

De nombreux auteurs se sont intéressés à la comparaison des différentes techniques d'imagerie pour l'identification des corps étrangers de différentes natures. Il a été montré que la radiographie était utile dans l'identification de corps étrangers radio-opaques tels que le métal avec une sensibilité comprise entre 69% et 90% selon les études (Griffiths *et al.*, 2000 ; Aras *et al.*, 2010 ; de Santana Santos *et al.*, 2011 ; Javadrashid *et al.*, 2015) ainsi que la pierre et le verre (Ginsburg *et al.*, 1990 ; Aras *et al.*, 2010 ; Javadrashid *et al.*, 2015 ; Haghnegahdar *et al.*, 2016). Sa sensibilité pour les corps étrangers radiotransparents comme le bois, les épillets et le plastique est généralement inférieure à 15%, ce qui en fait un moins bon outil d'identification que le scanner (Anderson *et al.*, 1982 ; Ginsburg *et al.*, 1990 ; Lamb *et al.*, 1994 ; Griffiths *et al.*, 2000 ; Armbrust *et al.*, 2003 ; Hunt *et al.*, 2004 ; Shiva Bharani *et al.*, 2015 ; Haghnegahdar *et al.*, 2016). Dans les cas de suspicion de corps étranger, son utilité réside davantage dans la visualisation des lésions tissulaires secondaires diffuses et des anomalies osseuses (ostéomyélite, réactions osseuses secondaires) que dans la visualisation du corps étranger lui-même (Johnston et Summers, 1971 ; Kirpensteijn et Fingland, 1992 ; Frendin *et al.*, 1999 ; Griffiths *et al.*, 2000 ; Daigle *et al.*, 2001 ; Peterson *et al.*, 2002 ; Armbrust *et al.*, 2003 ; Hunt *et al.*, 2004 ; Schultz et Zwingenberger, 2008 ; Attanasi *et al.*, 2011). Ainsi en raison de l'absence de densité radiographique spécifique des tissus inflammatoires bordant les trajets fistuleux et les abcès, leur visualisation n'a pas pu être possible chez un chien de notre étude, contrairement au scanner. Ces limites sont d'autant plus marquées dans la région de la tête et du cou où de nombreuses structures anatomiques osseuses se superposent et viennent compliquer l'interprétation radiographiques (Armbrust *et al.*, 2003). Cet examen est cependant rapporté comme utile pour la mise en évidence des abcès dentaires (de Santana Santos *et al.*, 2011 ; Javadrashid *et al.*, 2015) même si ce ne fut pas le cas pour un chien de notre étude.

L'utilité de la fistulographie est reportée de manière très variable dans la littérature. Dans une étude elle a permis d'identifier les causes de fistules dans 58% des cas et a montré une sensibilité dans l'identification des corps étrangers de 87% (Lamb *et al.*, 1994). Ce taux est inférieur dans d'autres études révélant des faux négatifs dans 2 cas sur 5 et 2 cas sur 4 (Merlo et Lamb, 2000 ; Armbrust *et al.*, 2003). Les faux négatifs sont courants lors de défaut de remplissage des fistules par le produit de contraste, notamment lorsque le dispositif utilisé n'est pas étanche, ou en présence de pus, de débris tissulaires ou de gaz au sein des trajets. Cette technique présente également des limites dans la recherche de corps étranger de petite taille et éloigné de l'orifice cutané de la fistule, ainsi que dans la visualisation complète des trajets fistuleux profonds, complexes et parfois reliés à de multiples cavités (White et Lane, 1988 ; Lamb *et al.*, 1994 ; Huet-Mattiussi, 2000 ; Hunt *et al.*, 2004 ; Staudte *et al.*, 2004). Des faux positifs par artéfact de défaut de

remplissage ont aussi été décrits (Armbrust *et al.*, 2003). Enfin la fistulographie ne peut être utilisée qu'en présence d'une fistule abouchée au plan cutané ou muqueux, ce qui ne fut le cas que pour seulement 5 des chiens de notre étude. Elle peut aussi être contre-indiquée en présence d'abcès au risque de les rompre (Alexander *et al.*, 1982 ; Lamb *et al.*, 1994). Cette technique est donc à retenir en complément de la radiographie dans l'étude des fistules lorsque d'autres examens d'imagerie plus sensibles et précis comme le scanner ne sont pas disponibles ou lorsque les moyens financiers n'en permettent pas la réalisation. Elle peut aussi être très utile dans les cas où une fistule est suspectée d'être reliée à un foyer d'ostéomyélite (Lamb *et al.*, 1994 ; Armbrust *et al.*, 2003).

L'examen échographique est souvent considéré comme l'examen d'imagerie de choix en première intention pour la prise en charge des abcès et fistules, grâce à son moindre coût, sa disponibilité croissante et l'absence de nécessité d'une anesthésie pour sa réalisation (Nicholson *et al.*, 2008). Il présente une sensibilité de détection des corps étrangers toutes natures confondues de 50 à 100% selon les études (Blyme *et al.*, 1990 ; Frendin *et al.*, 1999 ; Armbrust *et al.*, 2003 ; Staudte *et al.*, 2004 ; Thiel *et al.*, 2006 ; Ober *et al.*, 2008 ; Schultz et Zwingenberger, 2008 ; Farr *et al.*, 2010 ; Mohammadi *et al.*, 2011 ; Atkinson *et al.*, 2014 ; Javadrashid *et al.*, 2015) et est supérieur au scanner dans la détection des corps étrangers radiotransparents (notamment les corps étrangers végétaux secs apparaissant hypoatténuants à la tomodensitométrie) ou de très petite taille (Mizel *et al.*, 1994 ; Aras *et al.*, 2010 ; Javadrashid *et al.*, 2015 ; Haghnegahdar *et al.*, 2016). L'échographie permet aussi une bonne visualisation des trajets fistuleux et dans certains cas de suivre celui-ci jusqu'à un corps étranger (Armbrust *et al.*, 2003). Cependant cet examen est inférieur au scanner sur de nombreux points. Sa précision dépendra grandement de l'expérience de l'imageur et notamment de sa connaissance de l'aspect échographique de la région étudiée (Orlinsky *et al.*, 2000 ; Armbrust *et al.*, 2003 ; Segalen et Durieux, 2010) et de la qualité du matériel utilisé (Segalen et Durieux, 2010). La région de la tête et du cou est particulièrement difficile à étudier de par sa forte concentration en structures osseuses et par la présence d'air dans les voies respiratoires supérieures, rendant impossible la visualisation des structures sous-jacentes et d'une éventuelle SOI (Armbrust *et al.*, 2003 ; Jones et Ober, 2007 ; Aras *et al.*, 2010 ; Segalen et Durieux, 2010 ; Bradley, 2012 ; Shiva Bharani *et al.*, 2015). Plus rarement un corps étranger contenu dans un exsudat inflammatoire très cellulaire aura moins de chance d'être détecté qu'au scanner (Gnudi *et al.*, 2005 ; Segalen et Durieux, 2010). Enfin en comparaison avec le scanner, l'échographie ne donne aucune information sur d'éventuelles lésions osseuses, la visualisation des trajets fistuleux et des cavités d'une profondeur supérieure à 4 cm est moins précise (Aras *et al.*, 2010 ; Haghnegahdar *et al.*, 2016) et la localisation spatiale d'un corps étranger est moins intuitive sur des images échographiques que sur des coupes tomodensitométriques (Nicholson *et al.*, 2008). Enfin l'échographie ne peut être utilisée pour le diagnostic des abcès dentaires. Tous ces arguments en font un moins bon outil que le scanner pour la planification du traitement chirurgical des abcès et fistules au niveau de la tête et du cou. Ainsi dans notre étude où 9 échographies ont été effectuées en période préopératoire en plus du scanner, aucune n'a apporté d'information non déjà connue grâce à l'utilisation de la tomodensitométrie. A l'inverse, le scanner a permis l'identification de 2 corps étrangers non visualisés avec l'échographie.

L'échographie peropératoire a par ailleurs été décrite (Staudte *et al.*, 2004 ; Della Santa *et al.*, 2008) et a permis le retrait de 100% des corps étrangers visualisés dans une étude (Abadie, 2015). Les limites de cette technique sont cependant les mêmes que pour l'échographie préopératoire, avec une augmentation des artéfacts en lien avec la présence d'air introduit au cours de l'intervention.

Enfin une étude portant sur l'examen IRM l'a jugé peu utile pour détecter les corps étrangers végétaux de type herbe et épillet en comparaison à l'échographie (détection d'un CE dans aucun cas sur 4 pour l'IRM contre 3 cas sur 4 pour l'échographie) (Freundin *et al.*, 1999). Il est cependant assez sensible pour identifier les corps étrangers en bois et parfois meilleur que le scanner (Bodne *et al.*, 1988 ; Mizel *et al.*, 1994 ; Young *et al.*, 2004 ; Dobromylskyj *et al.*, 2008 ; de Santana Santos *et al.*, 2011). Le bois serait d'autant mieux visualisé qu'il est situé au sein de lésions chroniques et imbibé d'exsudat inflammatoire (Mizel *et al.*, 1994 ; Dobromylskyj *et al.*, 2008 ; Segalen et Durieux, 2010). Malgré cette variabilité de sensibilité pour détecter les corps étrangers, tous les auteurs s'accordent sur le fait que l'IRM est l'une des meilleures techniques d'imagerie pour obtenir une excellente visualisation des trajets fistuleux et des cavités liquidiennes ainsi que de leurs rapports aux structures anatomiques importantes, en faisant un bien meilleur outil pour la planification chirurgicale du traitement des abcès et fistules que l'échographie et au moins aussi bon que le scanner (Bodne *et al.*, 1988 ; Freundin *et al.*, 1999 ; Snelling et Beck, 2002 ; Young *et al.*, 2004 ; Dennis *et al.*, 2005 ; Dobromylskyj *et al.*, 2008 ; de Santana Santos *et al.*, 2011). De plus cet examen présente l'avantage de ne pas être irradiant, contrairement au scanner, ce qui peut être un critère de sélection (notamment en médecine humaine) (Orlinsky *et al.*, 2000). Cependant l'examen IRM n'est que rarement utilisé en première intention dans le traitement des abcès et fistules comparé au scanner en médecine vétérinaire. En effet cet examen est contre-indiqué tant qu'un corps étranger d'origine métallique n'a pu être exclu par un examen radiographique (Aras *et al.*, 2010), et sa réalisation demande un temps anesthésique bien plus long que celui du scanner (Nicholson *et al.*, 2008). Le scanner permet aussi l'obtention d'une résolution spatiale plus importante que l'IRM et donc la détection de corps étrangers plus petits (Mizel *et al.*, 1994 ; Tidwell, 1999 ; Ober *et al.*, 2008). Enfin l'IRM est souvent peu accessible et son prix est environ deux fois plus élevé que celui du scanner (Nicholson *et al.*, 2008).

### **Taux de réussite de la prise en charge**

La prise en charge utilisant le scanner en préopératoire du traitement chirurgical des abcès et fistules au niveau de la tête et du cou a permis dans notre étude un taux de guérison à long terme de 93% en une seule intervention sur l'ensemble de notre échantillon. Elle a permis la guérison de 100% des chiens dont l'intervention a conduit au retrait d'une SOI, comme rapporté dans plusieurs études utilisant ou non une technique d'imagerie préalable à la prise en charge chirurgicale des abcès et fistules toutes régions confondues (White et Lane, 1988 ; Lamb *et al.*, 1994 ; Griffiths *et al.*, 2000 ; Dobromylskyj *et al.*, 2008 ; Bouabdallah *et al.*, 2014). L'utilisation du scanner a permis un taux de guérison de 90% des animaux chez qui aucune SOI n'a été retrouvée. Ce dernier taux est supérieur au taux de guérison des blessures oropharyngées chroniques sans retrait de corps étranger de 66% obtenu dans une étude ne faisant que peu ou pas usage d'examen d'imagerie préalable (White et Lane, 1988). Cette différence laisse supposer que l'utilisation préopératoire du scanner augmente le taux de réussite de la prise en charge de ces lésions lorsqu'aucune SOI n'est identifiée au cours de l'intervention. Il est aussi supérieur aux taux de réussite de 54%, 60% et 79% obtenus dans 3 études utilisant la radiographie ou la fistulographie préopératoire toutes régions confondues ((Griffiths *et al.*, 2000), (Lamb *et al.*, 1994), (Freundin *et al.*, 1994) respectivement). On en conclut qu'en l'absence d'identification d'une SOI au cours de l'intervention, l'utilisation d'une technique d'imagerie préalable permettant une connaissance précise de l'étendue des lésions tissulaires et de leurs rapports aux repères anatomiques, telle que le scanner, permet d'obtenir un plus haut taux de réussite de la prise en charge.

Par ailleurs, la connaissance de ces lésions, associée dans un tiers des cas à la connaissance de l'exacte localisation d'une SOI, a permis d'effectuer la totalité des interventions par un abord simple et sans aucun accident majeurs, contrairement aux études n'utilisant pas d'examen d'imagerie ou seulement la radiographie ou la fistulographie préopératoire, où de graves hémorragies, des retraits de côtes ou des entérotomies ont été nécessaires pour suivre et débrider des trajets fistuleux (White et Lane, 1988 ; Frendin *et al.*, 1994 ; Hunt *et al.*, 2004).

Une réussite du traitement chirurgical des abcès et fistules a été rapportée dans 5 cas sur 6 avec l'utilisation de l'échographie préopératoire dans une étude (Armbrust *et al.*, 2003), et dans 4 cas sur 6 et 7 cas sur 8 avec celle de l'IRM dans deux études (Frendin *et al.*, 1999 ; Dobromylskyj *et al.*, 2008). Dans ces études, les cas de récides correspondaient à des chiens dont les interventions n'avaient pas permis le retrait d'une SOI.

Le taux de guérison de 93% en une seule chirurgie dans notre étude est supérieur à celui de 81% obtenu dans l'étude portant sur l'utilisation du scanner dans la prise en charge chirurgicale des abcès et fistules du thorax et de l'abdomen (Bouabdallah *et al.*, 2014). Plusieurs hypothèses peuvent expliquer cette différence. La durée médiane d'évolution des lésions avant présentation était de 21 jours dans notre étude contre 12 semaines dans celle portant sur l'abdomen et le thorax. Or comme nous l'avons vu la précocité de la prise en charge est un facteur important de réussite (Griffiths *et al.*, 2000 ; Daigle *et al.*, 2001 ; Nicholson *et al.*, 2008 ; Schultz et Zwingenberger, 2008 ; Segalen et Durieux, 2010). Il est possible que les lésions et les symptômes concernant la tête et le cou, c'est à dire une masse extérieurement visible, une fistule au niveau de la face (où les poils sont les plus courts), des troubles oculaires ou une douleur à l'ouverture de la gueule soient plus facilement et donc plus rapidement repérés par les propriétaires que lorsqu'ils concernent le tronc où les signes sont plus frustrés et moins repérables. De plus les lésions observées dans notre étude étaient majoritairement des masses ou des tuméfactions (dans 25 cas sur 30), plus facilement repérables que les fistules rapportées dans l'étude de 2014 de Bouabdallah *et al.* Enfin, dans l'étude portant sur le thorax et l'abdomen, 57% (n= 21) des animaux avaient déjà subi une intervention avant leur présentation (dont les 2/3 (n=14) plus d'une intervention), contre 17% dans notre étude, compliquant ainsi l'interprétation des images tomodensitométriques et la prise en charge chirurgicale par la suite. Par ailleurs cette prise en charge plus précoce et le moindre nombre d'interventions antérieures dans notre étude peuvent expliquer pourquoi aucun animal ne présentait de tissu inflammatoire diffus ne permettant ni l'identification, ni la suspicion d'une SOI au scanner (groupe 3).

Ainsi l'examen tomodensitométrique s'est révélé être un examen de grand intérêt dans la prise en charge chirurgicale des abcès et fistules au niveau de la tête et du cou chez le chien. Même si sa sensibilité dans la détection des corps étrangers non radio-opaques s'est avérée être moyenne, il est d'une aide précieuse pour la planification chirurgicale en permettant une visualisation précise de l'étendue des lésions et des tissus susceptibles de contenir une source d'inflammation et/ou d'infection (notamment un corps étranger), de décider de l'abord chirurgical le plus simple et d'intervenir de manière rapide sans accident ni complication majeure.

### **Limites de l'étude**

Cette étude présente certaines limites. La première est le faible effectif de notre échantillon composé de seulement 30 chiens, ne permettant d'obtenir que peu de résultats significatifs, et notamment pas de différence entre les taux de guérison obtenus pour les chiens à SOI retirées et ceux sans SOI retirées lors de l'intervention.



Le caractère rétrospectif de notre étude entraîne l'implication de nombreux intervenants et une prise en charge variable entre les cas. Ainsi afin de préciser l'intérêt de l'examen tomodensitométrique dans la prise en charge des fistules et abcès de la tête et du cou il aurait été préférable d'établir un même protocole d'étude pour chaque animal, comprenant un questionnaire sur les commémoratifs, un relevé de l'anamnèse et un examen clinique standards, une intervention comprenant la réalisation de prélèvement bactériologique et histologique dans chaque cas et une prise en charge postopératoire commune à tous les cas.

De plus le nombre de SOI identifiées comme responsables de la persistance des lésions dans cette étude est certainement sous-estimé, et donc la sensibilité du scanner surestimée et/ou sa spécificité sous-estimée (Lamb *et al.*, 2017). En effet même si l'association du retrait d'un CE à l'intervention à un examen histopathologique des lésions donne les meilleures chances d'identifier une SOI lorsqu'elle est présente, on ne peut exclure des faux négatifs dans notre étude (Bouabdallah *et al.*, 2014 ; Lamb *et al.*, 2017). Un examen histopathologique n'a été effectué que dans 8 sur 15 des cas pour lesquels aucune SOI n'a été retirée au bloc opératoire, majorant cette sous-estimation.

Enfin le suivi au long cours s'est effectué par entretien téléphonique et non par un examen clinique réalisé par un vétérinaire, pouvant altérer la précision des informations récoltées.

# Conclusion

---

Notre étude évaluait l'intérêt du scanner dans la prise en charge chirurgicale des abcès et fistules de la tête et du cou chez 30 chiens opérés entre janvier 2010 et décembre 2018 au CHUVA et pour lesquels un suivi au long cours (12 mois) a pu être obtenu.

Les données épidémiologiques récoltées sont similaires à celles rapportées dans la littérature dans les études portant sur les abcès et fistules de différentes régions du corps, et dans celles portant sur la pénétration tissulaire de corps étrangers de nature végétale (bois et épillets) ; deux tiers des chiens constituant l'effectif étudié sont ainsi de races utilisées pour la chasse et ont un fort comportement de retriever.

Une source d'inflammation et/ou d'infection a été retirée chirurgicalement dans 50% des cas (n=15), dont 10 corps étrangers de nature le plus souvent végétale, 3 abcès dentaires, 1 sialocèle abcédé et 1 métaplasie osseuse. L'examen tomодensitométrique a préalablement permis d'identifier et de localiser précisément 5 des 10 corps étrangers retirés, les 3 abcès dentaires, le sialocèle, et n'a pas mis en évidence la métaplasie. Par ailleurs les germes isolés ont été pour la majorité d'entre eux des bactéries aérobies facultatives et aérobies strictes commensales de la flore oropharyngée, avec la présence de *Pasteurella multocida* dans 56% des cas de cultures positives et la mise en évidence d'une population bactérienne mixte dans 44% des cas. Si le scanner a présenté une sensibilité moyenne dans la détection des SOI et notamment des corps étrangers végétaux (identification de 4 SOI « internes » sur 5, et de 5 corps étrangers sur 10), il a permis une visualisation précise des abcès et des trajets fistuleux dans tous les cas étudiés. Dans les cas où aucune SOI n'a été retirée, ces informations ont aidé à la planification opératoire en favorisant l'abord chirurgical le moins invasif tout en épargnant les structures anatomiques à risques très nombreuses au niveau de la tête et du cou. L'utilisation du scanner en préopératoire a ainsi permis d'obtenir un taux de réussite thérapeutique de 93% après un suivi postopératoire supérieur à 12 mois, et ce en une seule intervention sans survenue d'accident peropératoire. Le faible effectif de notre population n'a pas permis d'établir de lien significatif entre le retrait d'une SOI et l'absence de récurrence 12 mois après l'intervention. Toutefois, comme dans de nombreuses études, tous les chiens chez qui une SOI avait été retirée ont guéri, soulignant l'importance de l'identification pré ou peropératoire de la source d'infection (qui semble être le plus souvent un corps étranger végétal) pour l'obtention d'une guérison.



# Liste des références bibliographiques

---

- ABADIE C. (2015) Intérêts de l'examen échographique pré et per opératoire dans la prise en charge des abcès et fistules secondaires à des corps étrangers migrants ou persistants, chez le chien. Thèse Méd.Vet., VetAgro Sup, n°34
- ALEXANDER E.S., WEINBERG S., CLARK R.A., BELKIN R.D. (1982) Fistulas and sinus tracts : Radiographic evaluation, management, and outcome. *Gastrointest Radiol* 7(1), 135-140
- AL-ZAHRANI S., KREMLI M., SAADEDDIN M., *et al.* (1995) Ultrasonography Detection of Radiolucent Foreign Bodies in Soft Tissue Compared to Computed Tomography Scan. *Ann Saudi Med* 15(2), 110-112
- AMALSADVALA T., SWAIM S.F. (2006) Management of Hard-to-Heal Wounds. *Veterinary Clinics of North America : Small Animal Practice* 36(4), 693-711
- ANDERSON M.A., NEWMeyer W.L., KILGORE E.S. (1982) Diagnosis and treatment of retained foreign bodies in the hand. *The American Journal of Surgery* 144(1), 63-67
- ARAS M.H., MILOGLU O., BARUTCUGIL C., *et al.* (2010) Comparison of the sensitivity for detecting foreign bodies among conventional plain radiography, computed tomography and ultrasonography. *Dentomaxillofacial Radiology* 39(2), 72-78
- ARMBRUST L.J., BILLER D.S., RADLINSKY M.G., HOSKINSON J.J. (2003) Ultrasonographic diagnosis of foreign bodies associated with chronic draining tracts and abscesses in dogs. *Veterinary Radiology & Ultrasound* 44(1), 66-70
- ASIMUS E. (2001) Les plaies. Cours de Pathologie Générale de Chirurgie. Polycopié. École Nationale Vétérinaire de Toulouse , Module de Chirurgie des animaux de compagnie
- ATKINSON P., MADAN R., KENDALL R., FRASER J., LEWIS D. (2014) Detection of soft tissue foreign bodies by nurse practitioner-performed ultrasound. *Crit Ultrasound J* 6(1), 2
- ATTANASI G., LAGANGA P., ROSSI F., TERRAGNI R. (2011) Use of ultrasonography and CT in the diagnosis and treatment of plant foreign bodies in 56 dogs. *Rivista ufficiale della SCIVAC* 25(1), 25-30
- BARNETT RC. (1985) Soft-tissue foreign body removal. In *Clinical Procedures in Emergency Medicine*. Roberts JR, Hedges JR (eds), St Louis, Saunders-Elsevier, pp 537-547
- BIRETONI F., CAIVANO D., RISHNIW M., *et al.* (2017) Preoperative and intraoperative ultrasound aids removal of migrating plant material causing iliopsoas myositis via ventral midline laparotomy : a study of 22 dogs. In *Acta Veterinaria Scandinavica* [<https://actavetscand.biomedcentral.com/articles/10.1186/s13028-017-0280-5>] (consulté le 19/12/2019)
- BLYME P.J.H., LIND T., SCHANTZ K., LAVARD P. (1990) Ultrasonographic detection of foreign bodies in soft tissue : A human cadaver study. *Arch Orthop Trauma Surg* 110(1), 24-25
- BODNE D., QUINN S.F., COCHRAN C.F. (1988) Imaging Foreign Glass and Wooden Bodies of the Extremities with CT and MR : *Journal of Computer Assisted Tomography* 12(4), 608-611

- BOUABDALLAH R., MOISSONIER P., DELISLE F., DE FORNEL P., MANASSERO M., MAAOUI M., FAYOLLE P., VIATEAU V. (2014) Use of preoperative computed tomography for surgical treatment of recurrent draining tracts. *J Small Anim Pract.* 55(2), 89–94
- BRADLEY M. (2012) Image-guided soft-tissue foreign body extraction - Success and pitfalls. *Clinical Radiology* 67(6), 531-534
- BRENNAN K.E., IHRKE P.J. (1983) Grass awn migration in dogs and cats : a retrospective study of 182 cases. *J. Am. Vet. Med. Assoc.* 182(11), 1201-1204
- BROWN R.S., JONES R., FEIMSTER T., SAM F.E. (2010) Cutaneous sinus tracts (or emerging sinus tracts) of odontogenic origin : a report of 3 cases. *Clin Cosmet Investig Dent* 2, 63-67
- CAMPBELL E.A., WILBERT C.D. (2019) Foreign Body Imaging. *In StatPearls*. [<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK470294/>] (consulté le 15/02/2020)
- CAPTANIAN N., PALMA D. (2019) Limitation of Computed Tomography in Identifying Intranasal Porcupine Quills in a Dog (*Canis lupus familiaris*). *Journal of the American Animal Hospital Association* 55(4), e554-04
- CHERBINSKY O., WESTROPP J., TINGA S., JONES B., POLLARD R. (2010) Ultrasonographic features of grass awns in the urinary bladder : lower urinary grass awns. *Veterinary Radiology & Ultrasound* 51(4), 462-465
- CHV ADVETIA (2013) Mucocèle Salivaire ou Sialocèle. *In Infos médicales vétérinaires* [<https://advetia.blog/2013/12/05/mucocele-salivaire-ou-sialocele/>] (consulté le 19/12/2019)
- DAIGLE J.C., KERWIN S., FOIL C.S., MERCHANT S.R. (2001) Draining tracts and nodules in dogs and cats. *Clinical Techniques in Small Animal Practice* 16(4), 214-218
- DE SANTANA SANTOS T., AVELAR R.L., MELO A.R., DE MORAES H.H.A., DOURADO E. (2011) Current Approach in the Management of Patients With Foreign Bodies in the Maxillofacial Region. *Journal of Oral and Maxillofacial Surgery* 69(9), 2376-2382
- DELLA SANTA D., ROSSI F., CARLUCCI F., VIGNOLI M., KIRCHER P. (2008) Ultrasound-guided retrieval of plant awns. *Veterinary Radiology & Ultrasound* 49(5), 484-486
- DENNIS M.M., PEARCE L.K., NORRDIN R.W., EHRHART E.J. (2005) Bacterial Meningoencephalitis and Ventriculitis Due to Migrating Plant Foreign Bodies in Three Dogs. *Vet Pathol* 42(6), 840-844
- DOBROMYLSKYJ M.J., DENNIS R., LADLOW J.F., ADAMS V.J. (2008) The use of magnetic resonance imaging in the management of pharyngeal penetration injuries in dogs. *J Small Animal Practice* 49(2), 74-79
- EGGERS G., HAAG C., HASSFELD S. (2005) Image-guided removal of foreign bodies. *British Journal of Oral and Maxillofacial Surgery* 43(5), 404-409
- FARR A.C., HAWKINS J.F., BAIRD D.K., MOORE G.E. (2010) Wooden, metallic, hair, bone, and plant foreign bodies in horses : 37 cases (1990-2005). *Journal of the American Veterinary Medical Association* 237(10), 1173-1179
- FAYOLLE P. (1992) Les plaies de morsure. *Le Point Vétérinaire, Numéro spécial n°24*, 87

- FAYOLLE P. (2018) Complications septiques des plaies : abcès, phlegmons et fistules. École Nationale Vétérinaire d'Alfort, Cours de Pathologie Générale de chirurgie des petits animaux de compagnie, communication orale
- FRENDIN J., GREKO C., HELLMÉN E., *et al.* (1994) Thoracic and abdominal wall swellings in dogs caused by foreign bodies. *J Small Animal Practice* 35(10), 499-508
- FRENDIN J. (1997) Pyogranulomatous Pleuritis with Empyema in Hunting Dogs. *Journal of Veterinary Medicine Series A* 44(1-10), 167-178
- FRENDIN J., FUNKQUIST B., HANSSON K., LÖNNEMARK M., CARLSTEN J. (1999) Diagnostic imaging of foreign body reactions in dogs with diffuse back pain. *J Small Animal Practice* 40(6), 278-285
- JOURDAN G. (2005) Comment établir un protocole anesthésique chez le chien et le chat. *Le Nouveau Praticien Vétérinaire* n°25, 15-19
- GARNIER M., DELAMARE V., DELAMARE J. et DELAMARE-RICHE (1992) Dictionnaire des termes de médecine. 23<sup>e</sup> éd, Paris, Éditions Maloine.
- GINSBURG M.J., ELLIS G.L., FLOM L.L. (1990) Detection of soft-tissue foreign bodies by plain radiography, xerography, computed tomography, and ultrasonography. *Annals of Emergency Medicine* 19(6), 701-703
- GNUDI G., VOLTA A., BONAZZI M., GAZZOLA M., BERTONI G. (2005) Ultrasonographic features of grass awn migration in the dog. *Veterinary Radiology & Ultrasound* 46(5), 423-426
- GOLYNSKI M., SZCZEPANIK M., POMORSKA D., WILKOLEK P. (2006) Cutaneous Nocardiosis in a dog - Clinical case presentation. *Bull Vet Inst Pulawy* 50(1), 47-50
- GRAMBOW CAMPBELL B. (2013) Dealing with the Chronic Draining Tract. *In VetFolio* [<https://www.vetfolio.com/learn/article/dealing-with-the-chronic-draining-tract>] (consulté le 13/12/2019)
- GREEN S.R.B., QUIGG J.A., HOLT P.E. (1989) Vesicocutaneous fistulation following prepubic tendon rupture in a bitch. *J Small Animal Practice* 30(5), 315-317
- GRIFFITHS L.G., TIRUNEH R., SULLIVAN M., REID S.W.J. (2000) Oropharyngeal Penetrating Injuries in 50 Dogs : A Retrospective Study. *Veterinary Surgery* 29(5), 383-388
- HAGHNEGAHDAR A., SHAKIBAFARD A., KHOSRAVIFARD N. (2016) Comparison between Computed Tomography and Ultrasonography in Detecting Foreign Bodies Regarding Their Composition and Depth : An In Vitro Study. *Journal of Dentistry* 17(3), 177-184
- HINKEN K., KAISER S., HINKEN M. (2010) Computed tomographic imaging of plant foreign bodies associated with oropharyngeal injuries. *Kleintierpraxis* 55(1), 5-13
- HUET-MATTIUSI (2000) Intérêt de l'examen tomographique pour le diagnostic et le traitement des fistules acquises chez le chien et le chat. Thèse Méd.Vet., École Nationale Vétérinaire d'Alfort, n°88
- HUNT G.B., WORTH A., MARCHEVSKY A. (2004) Migration of wooden skewer foreign bodies from the gastrointestinal tract in eight dogs. *J Small Animal Practice* 45(7), 362-367
- HUNT G.B. (2005), Thoracic wall anatomy and surgical approaches. *In Manual of canine and feline head, neck and thoracic surgery*. Brockman D.J., Holt D.E., Gloucester, BSAVA, pp 135-147

- IMOKAWA H., TAZAWA T., SUGIURA N., OYAKE D., YOSINO K. (2003) Penetrating neck injuries involving wooden foreign bodies : the role of MRI and the misinterpretation of CT images. *Auris Nasus Larynx* 30, 145-147
- JAVADRASHID R., FOULADI D.F., GOLAMIAN M., *et al.* (2015) Visibility of different foreign bodies in the maxillofacial region using plain radiography, CT, MRI and ultrasonography : an *in vitro* study. *Dentomaxillofacial Radiology* 44(4), 20140229
- JOHNSON-NEITMAN J.L., BAHR R.J., BROADDUS K.D. (2006) Fistula formation secondary to a nylon cable band in a dog. *Vet Radiol Ultrasound* 47(4), 355-357
- JOHNSTON D.E., SUMMERS B.A. (1971) Osteomyelitis of the lumbar vertebrae in dogs caused by grass-seed foreign bodies. *Australian Vet J* 47(7), 289-294
- JOHNSTON S.A., TOBIAS K.M. (2017) *Veterinary Surgery Small Animal (Volume 1)*. 2<sup>e</sup> éd. Philadelphia, Saunders W.B.
- JONES J.C., OBER C.P. (2007) Computed Tomographic Diagnosis of Nongastrointestinal Foreign Bodies in Dogs. *Journal of the American Animal Hospital Association* 43(2), 99-111
- KIRPENSTEIJN J., FINGLAND R.B. (1992) Cutaneous actinomycosis and nocardiosis in dogs: 48 cases (1980-1990). *J. Am. Vet. Med. Assoc.* 201(6), 917-920
- KOLATA R.J. (1993) Trauma : Epidemiology and mechanisms. In *Text-book of small animal surgery*. Slatter D (ed). 2<sup>e</sup> éd. Philadelphia, WB Saunders, pp 101-105
- KRIMMEL M., CORNELIUS C.P., STOJADINOVIC S., HOFFMANN J., REINERT S. (2001) Wooden foreign bodies in facial injury : a radiological pitfall. *International Journal of Oral and Maxillofacial Surgery* 30(5), 445-447
- KUWUHARA J. (1986) Canine and feline aural hematoma : clinical, experimental, and clinicopathologic observations. *American Journal of Veterinary Research* 47(10), 2300-2308
- LADLOW J. (2009) Surgical drains in wounds management and reconstructive surgery. In *Canine and Feline Wound Management and Reconstruction*. Eds Williams J., Moores A. 2<sup>e</sup> éd., Gloucester, BSAVA, Chapter 5, pp 54 - 68
- LAMB C.R., WHITE R.N., MCEVOY F.J. (1994) Sinography in the Investigation of Draining Tracts in Small Animals: Retrospective Review of 25 Cases. *Vet Surgery* 23(2), 129-134
- LAMB C.R., POPE E.H.W., LEE K.C.L. (2017) Results of computed tomography in dogs with suspected wooden foreign bodies : CT of Wooden Foreign Bodies. *Vet Radiol Ultrasound* 58(2), 144-150
- LAMMERS R. (1988) Soft tissue foreign bodies. *Annals of Emergency Medicine* 17(12), 1336-1347
- LANE J.G., WATKINS P.E. (1986) Para-aural abscess in the dog and cat. *J Small Animal Practice* 27(8), 521-531
- LARRY P., FRANCIS W.K., SMITH J. (2008) *The five-minute veterinary consult : Canine and Feline*. Eds Blackwell W. 6e éd., Philadelphia, Lippincott.

- LASKI F. (2004) Localisation originales des épillets chez le chien. Thèse Méd.Vet., École Nationale Vétérinaire d'Alfort, n°20
- LEE S., PARK S., JIN S., *et al.* (2016) Rectovaginal fistula in a dog with a normal anus : a case report. *Veterinari Medicina* 61(3), 169-172
- LESTER P., GAYNOR J.S. (2000) Management of Cancer Pain. *Veterinary Clinics of North America: Small Animal Practice* 30(4), 951-966
- LEVINE M.R., GORMAN S.M., YOUNG C.F., COURTNEY D.M. (2008) Clinical characteristics and management of wound foreign bodies in the ED. *The American Journal of Emergency Medicine* 26(8), 918-922
- LINON E., GEISSBÜHLER U., KARLI P., FORTERRE F. (2014) Atlantoaxial epidural abscess secondary to grass awn migration in a dog. *Vet Comp Orthop Traumatol* 27(2), 155-158
- LONDON PS. (1972) Wounds of deep significance: Unsuspected foreign bodies in wounds (editorial). *In Current Bibliography of Epidemiology*. American Public Health Association, Rockville, DHEW Publication, n° 73-446, pp 120-126
- MAKAMA JG., AMEH E. (2008) Surgical drains : what the resident needs to know. *Niger J Med* 17(3), 244-250
- MARTIN V.C., GAPANY P., REINARTZ V., DIETLIN N., FLORSCH S. (1994) Fistule oesophago-trachéale congénitale chez un chien. *Point Vét.* 26 (160), 77-80
- MARVEL S.J., MACPHAIL C.M. (2013) Retroperitoneal Abscesses in Seven Dogs. *Journal of the American Animal Hospital Association* 49(6), 378-384
- MCEVOY F., LAMB C., WHITE R. (1993) An application of sinography in small animal practice. *Veterinary Record* 132(8), 183-185
- MERLO M., LAMB C.R. (2000) Radiographic and Ultrasonographic features of retained surgical sponge in eight dogs. *Veterinary Radiology & Ultrasound* 41(3), 279-283
- MIZEL M.S., STEINMETZ N.D., TREPMAN E. (1994) Detection of Wooden Foreign Bodies in Muscle Tissue : Experimental Comparison of Computed Tomography, Magnetic Resonance Imaging, and Ultrasonography. *Foot Ankle Int.* 15(8), 437-443
- MOHAMMADI A., GHASEMI-RAD M., KHODABAKHSH M. (2011) Non-opaque soft tissue foreign body : sonographic findings. *BMC Med Imaging* 11(1), 9
- NICHOLSON I., HALFACREE Z., WHATMOUGH C., MANTIS P., BAINES S. (2008) Computed tomography as an aid to management of chronic oropharyngeal stick injury in the dog. *Journal of Small Animal Practice* 49(9), 451-457
- OBER C.P., JONES J.C., LARSON M.M., LANZ O.I., WERRE S.R. (2008) Comparison of Ultrasound, Computed Tomography, and Magnetic Resonance Imaging in Detection of Acute Wooden Foreign Bodies in the Canine Manus. *Veterinary Radiology & Ultrasound* 49(5), 411-418
- ORLINSKY M., KNITTEL P., FEIT T., CHAN L., MANDAVIA D. (2000) The comparative accuracy of radiolucent foreign body detection using ultrasonography. *The American Journal of Emergency Medicine* 18(4), 401-403



- PANIC R. (1989) Sterile pyogranulomatous and granulomatous disorders of dogs and cats. *Kirk' Current Veterinary Therapy, Small Animal Practice* 11, 536-539
- PAVLETIC M.M. (1993) Atlas of small animal reconstructive surgery. Philadelphia, Lippincott
- PENNINCK D., DANIEL G.B., BRAWER R., TIDWELL A.S. (2001) Cross-sectional imaging techniques in veterinary ophthalmology. *Clinical Techniques in Small Animal Practice* 16(1), 22-39
- PETERSON J.J., BANCROFT L.W., KRANSDORF M.J. (2002) Wooden Foreign Bodies: Imaging Appearance. *American Journal of Roentgenology* 178(3), 557-562
- POTANAS C.P., ARMBRUST L.J., KLOCKE E.E., *et al.* (2011) Ultrasonographic and Magnetic Resonance Imaging Diagnosis of an Oropharyngeal Wood Penetrating Injury in a Dog. *Journal of the American Animal Hospital Association* 47(1), e1-e6
- REES Ch. (2011) Differential diagnoses for draining tract lesions in dogs and cats. *In DVM 360* [<https://www.dvm360.com/view/differential-diagnoses-draining-tract-lesions-dogs-and-cats-proceedings>] (consulté le 17/12/2019)
- REGINELLI A., SANTAGATA M., URRARO F., *et al.* (2015) Foreign Bodies in the Maxillofacial Region : Assessment With Multidetector Computed Tomography. *Seminars in Ultrasound, CT and MRI* 36(1), 2-7
- ROBERTS C.F., LEEHEY P.J. (1992) Intraorbital wood foreign body mimicking air at CT. *Radiology* 185(2), 507-508
- ROUSH J.K., KIRBY B.M., MANLEY P.A., HOWARD P.E. (1990) Chronic osteomyelitis associated with orthopedic implants and cranial cruciate repair in three dogs. *Journal of the American Veterinary Medical Association* 196(7), 1123-1126
- SAUVÉ C.P., SEREDA N.C., SEREDA C.W. (2012) Identification of an intra-cranial intra-axial porcupine quill foreign body with computed tomography in a canine patient. *Can. Vet. J.* 53(2), 187-189
- SCHULTZ R.M., ZWINGENBERGER A. (2008) Radiographic, Computed Tomographic, and Ultrasonographic findings with migrating intrathoracic grass awns in dogs and cats. *Vet Radiol Ultrasound* 49(3), 249-255
- SEGALEN M., DURIEUX F. (2010) Échographie des corps étrangers superficiels : diagnostic et traitement mini-invasif. *Pratique Médicale et Chirurgicale de l'Animal de Compagnie* 45(4), 127-134
- SHIVA BHARANI K.S.N., KAMATH R.A.D., KIRAN H.Y., MAROL A.D. (2015) Unobserved foreign body : A clinical dilemma. *Journal of Oral and Maxillofacial Surgery, Medicine, and Pathology* 27(1), 65-69
- SINOPIDIS X., FOUZAS S., GINOPOULOU A., *et al.* (2011) Foreign body migration through the parotid duct causing suppurative parotitis. *International Journal of Pediatric Otorhinolaryngology Extra* 6(2), 87-88
- SMEAK D.D. (2016) Treatment of Persistent Deep Infection After Total Ear Canal Ablation and Lateral Bulla Osteotomy. *Veterinary Clinics of North America : Small Animal Practice* 46(4), 609-621
- SNELLING S., BECK C. (2002) The surgical management of a chronic inflammatory oropharyngeal lesion utilising magnetic resonance imaging for accurate localisation in a dog. *Australian Vet J* 80(12), 746-748
- STAUDTE K.L., HOPPER B.J., GIBSON N.R., READ R.A. (2004) Use of ultrasonography to facilitate surgical removal of non-enteric foreign bodies in 17 dogs. *J Small Animal Practice* 45(8), 395-400

- SWAIM SF. (1980) *Surgery of Traumatized Skin : Management and Reconstruction in the Dog and Cat*. Philadelphia, WB Saunders, pp 119–213
- THIEL C., FRESE H., TACKE S., HERDE K. (2006) Injuries through wooden foreign bodies in dogs. A retrospective study of frequently underestimated wounds. *Tierärztliche Praxis. Ausgabe K, Kleintiere/Heimtiere* 34(3), 157-167
- TIDWELL A.S. (1999) Advanced imaging concepts : A pictorial glossary of CT and MRI technology. *Clinical Techniques in Small Animal Practice* 14(2), 65-111
- TRINTERUD T., NELISSEN P., CAINE A.R., WHITE R.A.S. (2014) Mediastinectomy for management of chronic pyogranulomatous pleural disease in dogs. *Veterinary Record* 174(24), 607-607
- VANSTEENKISTE D.P., LEE K.C.L., LAMB C.R. (2014) Computed tomographic findings in 44 dogs and 10 cats with grass seed foreign bodies. *J Small Anim Pract* 55(11), 579-584
- VIGUIER E., MARCHAND F. (1990) Données récentes sur l'antibiothérapie lors d'infection ostéo-articulaire. *Rec.Méd. Vét.* 166(3), 315-326
- WALDRON DR., TREVOR P. (1993) Management of superficial skin wounds. In *Textbook of small animal surgery*. Slatter D. éd, Philadelphia, WB Saunders, pp 269-280
- WHITE R.A.S., LANE J.G. (1988) Pharyngeal stick penetration injuries in the dog. *J Small Animal Practice* 29(1), 13-35
- WYKES P.M. (1982) Cutaneous sinus tracts of the dogs. *Compendium on Continuing Education for the Practicing Veterinarian* 4(4), 293-299
- YOUNG B., KLOPP L., ALBRECHT M., KRAFT S. (2004) Imaging Diagnosis : Magnetic Resonance Imaging of a cervical wooden foreign body in a dog. *Veterinary Radiology & Ultrasound* 45(6), 538-541
- YTHIER D. (1992) Antisepsie et chirurgie cutanée. *Le Point Vétérinaire. Numéro spécial* 24, 47-51
-



# Annexe 1 : Tableau récapitulatif relatif au signalement et à la présentation des chiens de l'étude

N°	Age (mois)	Race	Genre	Type de lésions et localisation	Durée d'évolution (jours)	Traitements antérieurs
30	60	Jack Russel	FE	Abcès mandibulaire droit	365	Chirurgie (sans CE)
29	60	Bouledogue Français	MC	Abcès rétro-mandibulaire droit et fistule orale	1	Aucun
28	11	Bouledogue Français	ME	Abcès mandibulaire droit	4	AB et AINS
27	12	American Bully	FE	Abcès rétro-mandibulaire gauche	210	AB et Corticoïdes
26	48	Croisé Braque Allemand	FS	Abcès rétro-orbitaire droit	6	AB et AINS
25	18	Epagneul Breton	ME	Abcès jugal droit	3	Chirurgie (sans CE)
24	108	Croisé Golden Retriever	MC	Fistule infra-orbitaire gauche	730	Chirurgie (sans CE)
23	21	Epagneul Breton	ME	Abcès cervical droit	25	AINS
22	123	Croisé Labrador	MC	Abcès rétro-orbitaire droit	4	AB, AINS et corticoïdes
21	162	West Highland White Terrier	ME	Abcès sous-mandibulaire gauche	4	Aucun
20	168	Berger Allemand	ME	Abcès rétro-orbitaire droit	0	Aucun
19	107	Golden Retriever	ME	Abcès sous-mandibulaire central	10	AB
18	114	Epagneul Breton	FE	Fistule infra-orbitaire gauche	122	AB
17	48	American Staffordshire Terrier	ME	Abcès sous-mandibulaire droit	28	AB
16	96	Cocker Anglais	ME	Abcès sous-mandibulaire gauche	30	AINS
15	96	Beagle	FS	Abcès cervical ventral droit	6	AINS
14	24	Dogue de Bordeaux	FE	Abcès palpébral droit	183	Chirurgie (sans CE)
13	12	Labrador	FE	Abcès rétro-mandibulaire droit	33	AB, AINS et corticoïdes
12	120	Bull Terrier	FE	Abcès cervical ventral droit	55	AB
11	8	Staffordshire Bull Terrier	MC	Fistule mandibulaire droite	65	AINS
10	41	Bouledogue Français	FE	Abcès rétro-mandibulaire droit	68	AB et AINS
9	113	Labrador	ME	Abcès temporal gauche et fistule orale	17	AB et corticoïdes
8	14	Teckel à poil dur	MC	Abcès sous-mandibulaire gauche	15	Chirurgie (sans CE)
7	18	Epagneul Breton	ME	Abcès rétro-orbitaire droit et fistule orale	13	AB
6	13	Berger Allemand	FE	Abcès cervical ventral gauche	3	Acide tranexamique
5	90	Bouledogue Français	FS	Abcès rétro-mandibulaire droit	1	Aucun
4	101	Labrador	ME	Abcès sous-mandibulaire gauche	167	AB et AINS
3	7	Dogue Argentin	FS	Abcès temporal gauche	72	AB et AINS
2	156	Epagneul Breton	ME	Abcès sous-mandibulaire droit	11	AINS
1	21	Golden Retriever	ME	Abcès rétro-mandibulaire gauche	122	AB et AINS

ME : Mâle Entier ; FE : Femelle Entière ; MC : Mâle Castré ; FS : Femelle Stérilisée  
 AB : Antibiotiques ; AINS : Anti-inflammatoires non stéroïdiens.

## Annexe 2 : Tableau récapitulatif des données cliniques des chiens de l'étude

N°	Hématologie	Cytologie	Radio-graphie	Écho-graphie	Scanner (groupe 1, 2 ou 3)	Bactériologie	Histologie
30	N				1	Négative	-
29		NC			2	<i>Cellulomas sp.</i>	-
28		Neutrophiles, bactéries, images de phagocytose			2	Bacilles Gram négatif anaérobies	
27		Neutrophiles dégénérés, images de phagocytose			1	Négative	
26					2	<i>Pasteurella multocida</i> <i>Pasteurella pneumotropica</i> Bactéries Coryneformes	
25		Neutrophiles dégénérés, macrophages, bactéries, images de phagocytose		-	2	Négative	
24					1		
23	N				2	Bacilles Gram négatif anaérobies <i>Fusobacterium sp.</i>	
22					2	<i>Pasteurella multocida</i>	
21	Leucocytose neutrophilique	Neutrophiles dégénérés, images de phagocytose, bactéries		-	2	Négative	
20	Leucocytose neutrophilique			+	1	Négative	
19	Leucocytose neutrophilique + monocytose	Neutrophiles et macrophages spumeux		-	2	Négative	
18					1	Négative	
17		Neutrophiles dégénérés, images de phagocytose, bactéries			2	<i>Pasteurella multocida</i>	
16	Leucocytose neutrophilique + monocytose	Neutrophiles dégénérés, images de phagocytose, bactéries			2	<i>Pasteurella multocida</i> <i>Clostridium perfringens</i>	-
15		Neutrophiles, macrophages			1	<i>Pasteurella multocida</i> <i>Streptococcus sp.</i>	
14	Leucocytose neutrophilique + monocytose			-	2	<i>Actinomyces sp.</i>	Métaplasie osseuse
13		Neutrophiles, macrophages			2	<i>Pasteurella multocida</i>	
12		Neutrophiles dégénérés, images de phagocytose, bactéries			1	<i>Pasteurella multocida</i> <i>Fusobacterium sp.</i> Bacilles Gram positif anaérobies	

11	N				2	<i>Actinomyces sp.</i>	
10		Neutrophiles dégénérés, macrophages, bactéries, images de phagocytose			2		
9	Monocytose	Neutrophiles, macrophages			2	<i>Pasteurella multocida</i>	
8		Neutrophiles dégénérés, macrophages, bactéries, images de phagocytose			2	Négative	
7		NC		-	2	Bacilles Gram négatif anaérobies Bacilles Gram positif anaérobies	-
6	Monocytose	Neutrophiles dégénérés, bactéries, images de phagocytose		-	2	Négative	-
5		Nombreux neutrophiles dégénérés et non dégénérés.		-	1	Négative	Sialocèle abcédé
4		NC	-	+	2	Bactéries Coryneformes <i>Pasteurella multocida</i>	-
3		Neutrophiles, macrophages, bactéries			2		-
2	Leucocytose neutrophilique + monocytose	Neutrophiles, macrophages	-		1	Négative	-
1	N	Neutrophiles dégénérés, bactéries, images de phagocytose			1	Bacilles Gram négatif anaérobies	

N : dans les normes de l'espèce ; NC : Non concluant ;  
+ : mise en évidence d'un CE ; - : absence de mise en évidence d'un CE.

# Annexe 3 : Tableau récapitulatif des résultats de la prise en charge chirurgicale des chiens de l'étude

N°	Abord chirurgical	Technique chirurgicale	Type de CE quand retiré	Fermeture (1 <sup>e</sup> , 2 <sup>e</sup> ou 3 <sup>e</sup> intention)	Drain (durée en jours)	Suivi à long terme
30	Rétro-mandibulaire	Parage abcès + exérèse en masse partielle		3 <sup>e</sup> (14 j)		G
29	Cervical ventral	Retrait des tissus fibreux		1 <sup>e</sup>	A(7)	R
28	Mandibulaire	Vidange et flush	Végétal	1 <sup>e</sup>	A(2)	G
27	Cervical ventral	Retrait strict de la SOI	Caillou	1 <sup>e</sup>	A(7)	G
26	Oral	Vidange et flush		2 <sup>e</sup>		G
25	Mandibulaire	Parage/débridement		1 <sup>e</sup>	A(4)	G
24	Oral	Retrait strict de la SOI	Abcès dentaire	1 <sup>e</sup>		G
23	Cervical dorsal	Vidange et flush		3 <sup>e</sup> (10 j)	A(10)	G
22	Oral	Vidange et flush		2 <sup>e</sup>		G
21	Sous-mandibulaire	Parage/débridement		2 <sup>e</sup>		G
20	Oral, sans incision	Retrait strict de la SOI	Epillet	Pas d'incision		G
19	Cervical ventral	Parage/débridement		1 <sup>e</sup>	P(7)	G
18	Oral	Retrait strict de la SOI	Abcès dentaire	1 <sup>e</sup>		G
17	Sous-mandibulaire	Parage/débridement		2 <sup>e</sup>	P(9)	G
16	Sous-mandibulaire	Parage/débridement		1 <sup>e</sup>	A(5)	G
15	Cervical ventral	Retrait strict de la SOI	Brin d'herbe	1 <sup>e</sup>	A(5)	G
14	Juxta-oculaire	Parage/débridement		1 <sup>e</sup>	A(7)	G
13	Sous-mandibulaire	Parage/débridement	Végétal	1 <sup>e</sup>	A(5)	G
12	Cervical ventral	Retrait strict de la SOI	Végétal	1 <sup>e</sup>	A(6)	G
11	Cervical ventral	Vidange et flush		1 <sup>e</sup>	A(8)	G
10	Rétro-mandibulaire	Exérèse en masse	Végétal	1 <sup>e</sup>		G
9	Temporal	Parage/débridement d'une fistule		1 <sup>e</sup>	A(8)	G
8	Cervical ventral	Exérèse en bloc		1 <sup>e</sup>	A(4)	G
7	Temporal	Retrait strict de la SOI	Végétal	1 <sup>e</sup>	A(4)	G
6	Cervical ventral	Vidange et flush		1 <sup>e</sup>	A(8)	R
5	Cervical ventral	Retrait strict de la SOI	Sialocèle abcédé	1 <sup>e</sup>	P(NC)	G
4	Rétro-mandibulaire	Vidange et flush	1 CE linéaire (nature NC)	1 <sup>e</sup>	A(4)	G
3	Juxta-oculaire	Parage/débridement		1 <sup>e</sup>	P(3)	G
2	Oral	Retrait strict de la SOI	Abcès dentaire	1 <sup>e</sup>	A(3)	G
1	Sous-mandibulaire	Retrait strict de la SOI	3 épillets	1 <sup>e</sup>	A(3)	G

NC : Non communiqué ; G : Guérison ; R : Récidive ; A : Drain actif ; P : Drain passif.

# Annexe 4 : Tableau récapitulatif des données relatives à l'antibiothérapie

N°	Antibiothérapie de première intention	Culture(s) bactériologique(s)	Antibiogrammes
30	Amoxicilline-Acide clavulanique	Négative	
29	Amoxicilline-Acide clavulanique	<i>Cellulomas sp.</i>	Sensible à l'Amoxicilline-Acide clavulanique
28	Amoxicilline-Acide clavulanique	Bacilles Gram négatif anaérobies	Sensible à l'Amoxicilline-Acide clavulanique
27	Céfalexine	Négative	
26	Céfalexine et Marbofloxacin	<i>Pasteurella multocida</i> <i>Pasteurella pneumotropica</i> Bactéries Coryneformes	Sensibles à la Céfalexine et la Marbofloxacin
25	Non communiquée	Négative	
24	Clindamycine	Non effectuée	
23	Non communiquée	Bacille Gram négatif anaérobie <i>Fusobacterium sp.</i>	Sensible à l'Amoxicilline-Acide clavulanique
22	Céfalexine et Marbofloxacin	<i>Pasteurella multocida</i>	Sensibles à la Céfalexine et la Marbofloxacin
21	Non communiquée	Négative	
20	Ampicilline	Négative	
19	Non communiquée	Négative	
18	Spiramycine et Métronidazole	Négative	
17	Amoxicilline-Acide clavulanique	<i>Pasteurella multocida</i>	Sensible à l'Amoxicilline-Acide clavulanique
16	Amoxicilline-Acide clavulanique	<i>Pasteurella multocida</i> <i>Clostridium perfringens</i>	Sensibles à l'Amoxicilline-Acide clavulanique
15	Amoxicilline-Acide clavulanique	<i>Pasteurella multocida</i> <i>Streptococcus sp.</i>	Sensibles à l'Amoxicilline-Acide clavulanique
14	Amoxicilline-Acide clavulanique	<i>Actinomyces sp.</i>	Sensible à l'Amoxicilline-Acide clavulanique
13	Céfalexine et Métronidazole	<i>Pasteurella multocida</i>	Sensible à la Céfalexine et au Métronidazole
12	Céfalexine et Métronidazole	<i>Pasteurella multocida</i> <i>Fusobacterium sp.</i> Bacilles Gram positif anaérobies	<i>Pasteurella multocida</i> sensible à la Céfalexine <i>Fusobacterium sp.</i> : sensible au Métronidazole Bacilles Gram positif anaérobies résistants à tous les antibiotiques testés
11	Amoxicilline-Acide clavulanique	Actinomycètes	Sensible à l'Amoxicilline-Acide clavulanique
10	Non communiquée	Non effectuée	
9	Amoxicilline-Acide clavulanique	<i>Pasteurella multocida</i>	Sensible à l'Amoxicilline-Acide clavulanique
8	Amoxicilline-Acide clavulanique	Négative	
7	Céfalexine et Métronidazole	Bacilles Gram négatif anaérobies Bacilles Gram positif anaérobies	Bacilles Gram négatif anaérobies sensibles au Métronidazole ; Bacilles Gram positif anaérobies sensibles au Métronidazole
6	Amoxicilline-Acide clavulanique	Négative	
5	Céfalexine	Négative	
4	Absence d'antibiothérapie	Bactéries Coryneformes <i>Pasteurella multocida</i>	Coryneformes sensibles à tous les antibiotiques testés sauf la Polymyxine B <i>Pasteurella multocida</i> sensible à tous les antibiotiques testés sauf la Pénicilline
3	Céfalexine	Non effectuée	
2	Céfalexine et Métronidazole	Négative	
1	Amoxicilline-Acide clavulanique	Bacilles Gram négatif anaérobies	Sensibles à l'Amoxicilline-Acide clavulanique



# Annexe 5 : Questionnaire utilisé lors de l'entretien téléphonique avec les propriétaires

---

Informations générales
Nom du chien et numéro de dossier : Nom du propriétaire : Numéro de téléphone : Date de dernière présentation au CHUVA : Date de l'appel :
Informations demandées au propriétaire
Complications présentées par l'animal à long terme suite à la première intervention : Esthétisme de la cicatrice de la plaie chirurgicale : Survenue d'une récurrence des lésions et de signes cliniques : <ul style="list-style-type: none"><li>• Si oui : des explorations ont-elles été menées et dans quelle structure ?<ul style="list-style-type: none"><li>○ Quels en ont été les résultats ?<ul style="list-style-type: none"><li>▪ Analyses sanguines : hématologie, biochimie</li><li>▪ Examen cytologique</li><li>▪ Examens d'imagerie</li><li>▪ Analyses bactériologiques et histologiques</li></ul></li><li>○ Quel traitement a été instauré ?<ul style="list-style-type: none"><li>▪ Un traitement strictement médical a-t-il été mis en place ? Si oui lequel ?</li><li>▪ Une intervention chirurgicale a-t-elle été effectuée ?<ul style="list-style-type: none"><li>• Technique chirurgicale employée</li><li>• Traitements post-chirurgicaux instaurés et durées</li><li>• Complications à court et long termes</li><li>• Survenue d'une seconde récurrence</li></ul></li><li>▪ Si explorations et traitements déclinés par le propriétaire, quelle a été l'évolution des lésions et des signes cliniques ?</li></ul></li></ul></li></ul>
Survenue de lésions similaires à des localisations différentes de la première fois : Survenue de pathologies autres :
Informations complémentaires délivrées par le propriétaire :

---

# **PLACE DU SCANNER DANS LA PLANIFICATION PRÉOPÉRATOIRE DANS LE CADRE DE LA PRISE EN CHARGE CHIRURGICALE DES ABCÈS ET DES FISTULES DE LA TÊTE ET DU COU CHEZ LE CHIEN**

---

**AUTEUR : Alexandre LEVEUGLE**

## **RÉSUMÉ :**

Les abcès et fistules sont fréquents au niveau de la tête et du cou chez le chien et sont le résultat de processus infectieux engendrés par l'introduction dans les tissus d'agents pathogènes, le plus souvent à la faveur d'un traumatisme. Leur persistance est couramment liée à l'existence d'une source d'inflammation et/ou d'infection (SOI) et notamment d'un corps étranger d'origine végétale. Leur prise en charge est chirurgicale et nécessite l'utilisation préopératoire d'un examen d'imagerie performant dans le but d'identifier et localiser une éventuelle SOI et d'obtenir la visualisation de l'étendue des tissus affectés et des structures anatomiques environnantes à risques, nombreuses dans cette région.

L'objectif de cette étude rétrospective était d'évaluer l'apport du scanner dans la planification du traitement chirurgical des abcès et fistules au niveau de la tête et du cou chez le chien. Notre étude a porté sur 30 chiens opérés d'un abcès et/ou d'une fistule de la tête ou du cou après la réalisation d'un scanner préopératoire et pour lesquels nous disposions d'un suivi postopératoire d'au minimum 12 mois. Ces chiens ont été classés selon qu'une source d'inflammation et/ou d'infection a été identifiée au scanner (groupe 1) ou bien seulement suspectée en raison de la présence de cavité(s) (abcès) ou de trajets fistuleux (groupe 2). L'intervention chirurgicale a consisté en un strict retrait de la SOI (groupe 1), le parage et/ou l'exérèse en bloc des lésions visualisées au scanner (groupe 2). Aucun accident peropératoire n'a été rapporté. Une SOI a été retirée dans 90% (9 sur 10) et 25% (5 sur 20) des cas dans les groupes 1 et 2 respectivement. Le taux de guérison plus de 12 mois après l'intervention était de 100% et 90% dans les groupes 1 et 2 respectivement, sans complications majeures rapportées.

L'utilisation préopératoire du scanner a permis un succès de la prise en charge chirurgicale des abcès et fistules au niveau de la tête et du cou chez 93% (28 sur 30) des animaux après une seule intervention. Le retrait d'une SOI lors de l'intervention n'a pas eu d'impact significatif sur la guérison des lésions avec toutes les limites d'analyse liées à la faible taille des effectifs étudiés. Il est intéressant de noter que le taux de guérison était de 100% lorsque la source d'inflammation et/ou d'infection avait été identifiée et retirée et que les deux récurrences observées n'ont concerné que des chiens pour lesquels ni le scanner ni l'intervention n'avaient permis d'identifier une SOI.

## **MOTS CLÉS :**

ABCÈS, CHIEN, CHIRURGIE, CORPS ÉTRANGER, COU, FISTULE, SCANNER, TÊTE, TOMODENSITOMÉTRIE

## **JURY :**

Président : Pr Franck SCHURHOFF

1<sup>er</sup> Assesseur : Pr Véronique VIATEAU

2<sup>nd</sup> Assesseur : Pr Henry CHATEAU

# THE ROLE OF COMPUTED TOMOGRAPHY IN THE PREOPERATIVE PLANNING OF SURGERY FOR HEAD AND NECK ABSCESSSES AND SINUS TRACTS IN DOGS

---

**AUTHOR:** Alexandre LEVEUGLE

## **SUMMARY:**

Head and neck abscesses and sinus tracts are common in dogs and result from infectious processes caused by the introduction into the tissues of pathogens, most often due to trauma. Their persistence is commonly linked to the existence of a source of inflammation and/or infection (SOI) and this is often caused by a plant based foreign body. They need surgical management with the preoperative use of an effective imaging modality in order to identify and locate a possible SOI and to visualize the extent of the affected tissues as well as the numerous surrounding anatomical structures that are at risk.

The aim of this retrospective study was to evaluate the role of computed tomography in the preoperative planning of surgery for head and neck recurrent abscesses and sinus tracts in dogs. Our study involved 30 dogs that had abscess or sinus tract surgery in these anatomical areas after a preoperative computed tomographic scan was performed and for which we had a postoperative follow-up of at least 12 months. These dogs were classified according to whether a source of inflammation and/or infection was identified by computed tomography (group 1), or only suspected due to the presence of cavity (ies) (abscesses) or sinus tracts (group 2) after computed tomography. Surgery consisted of a strict removal of the SOI (group 1), or either debridement and/or the bloc resection of the lesions visualized by the computed tomography (group 2). No intraoperative or postoperative surgical complications were reported. A SOI was removed in 90% (9 of 10) and 25% (5 of 20) of cases in groups 1 and 2 respectively. The cure rate, more than 12 months after the surgical intervention, was 100% and 90% in groups 1 and 2 respectively, without any reported major complications.

The preoperative use of computed tomography provided a successful outcome of the surgical management of abscesses and sinus tracts for 93% (28 of 30) of the dogs after a single procedure. Recovery of a foreign body at surgery had no significant impact on the cure of the lesions, with all the limits of analysis linked to the small size of the sample studied. It is interesting to point out that the cure rate was 100% when the source of inflammation and/or infection was identified and removed and that the two reported recurrences only involved dogs for which neither CT scan nor surgical intervention enabled to identify a SOI.

## **KEY WORDS:**

ABCSESS, COMPUTED TOMOGRAPHY, DOG, FOREIGN BODY, HEAD, NECK, SINUS TRACT, SURGERY

## **JURY:**

Chairperson: Pr Franck SCHURHOFF

1st Assessor: Pr Véronique VIATEAU

2nd Assessor: Pr Henry CHATEAU