



HAL
open science

Étude retrospective du comportement alimentaire du lapin domestique (*Oryctolagus cuniculus*) dans un contexte de chirurgie d'abcès dentaire

Nora Laftas

► **To cite this version:**

Nora Laftas. Étude retrospective du comportement alimentaire du lapin domestique (*Oryctolagus cuniculus*) dans un contexte de chirurgie d'abcès dentaire. Sciences du Vivant [q-bio]. 2024. dumas-04906464

HAL Id: dumas-04906464

<https://dumas.ccsd.cnrs.fr/dumas-04906464v1>

Submitted on 22 Jan 2025

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

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

ANNEE 2024 - Thèse n° 130

**Étude rétrospective du comportement alimentaire du
lapin domestique (*Oryctolagus cuniculus*) dans un
contexte de chirurgie d'abcès dentaire**

THÈSE

pour l'obtention du diplôme d'État de

DOCTEUR VÉTÉRINAIRE

présentée et soutenue publiquement devant

l'UFR de Médecine de l'Université de Nantes

le 20/11/2024

par

Nora LAFTAS

Sous la direction de

Lucile MARTIN

Président du jury : Monsieur POULIQUEN Hervé, Professeur au service de Pharmacologie et Toxicologie

Membres du jury : Madame MARTIN Lucile, Professeure, chargée de mission ENVF
Madame VIEU Sabrina, Chargé d'Enseignement et de Recherche Contractuel à ONIRIS

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

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

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

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

- Nom et prénoms de l'auteur : Nora Laftas
- Année de soutenance : 2024.
- Titre de la thèse : Étude rétrospective du comportement alimentaire du lapin domestique (*Oryctolagus cuniculus*) dans un contexte de chirurgie d'abcès dentaire
- Intitulé du diplôme : Thèse de doctorat vétérinaire
- Université de soutenance : Faculté de Médecine de Nantes.
- Ecole de soutenance : Oniris : Ecole Nationale Vétérinaire, Agroalimentaire et de L'alimentation Nantes Atlantique
- Nombre de pages : 143 p.

Remerciements

A Monsieur le Professeur Hervé Pouliquen

Professeur de l'École Nationale Vétérinaire de Nantes en Pharmacologie et Toxicologie

Pour nous avoir fait l'honneur d'accepter la présidence de ce jury de thèse,
Hommage respectueux.

A Madame la Professeure Lucile Martin

Chargée de mission ENVF

Pour m'avoir suivi sur ce sujet qui me tenait à coeur et pour m'avoir épaulée dans son élaboration,
Qu'elle trouve ici l'expression de ma sincère reconnaissance et de ma respectueuse considération.

A Madame la Docteure Sabrina Vieu

Chargé d'Enseignement et de Recherche et Contractuel à ONIRIS
Service des Nouveaux Animaux de Compagnie

Pour m'avoir encouragé au début de ce projet et pour nous avoir fait l'honneur de participer à ce
jury de thèse,
Sincères remerciements.

A Monsieur Emmanuel RISI
Co-Fondateur de Faune-VET

et

au CHUV d'Atlantia

Pour m'avoir permis de collaborer avec vous en prenant le temps qu'il fallait et sans qui ce travail
n'aurait pas vu le jour.
Sincères remerciements.

Table des matières

Table des annexes	12
Table des figures	12
Table des tableaux	13
Table des abréviations	17
Introduction	19
PARTIE I : Étude bibliographique : Alimentation et abcès dentaires chez le lapin de compagnie	20
A - Alimentation du lapin de compagnie.....	21
1 - Comportement alimentaire.....	21
1.1. Généralités.....	21
1.2. La denture.....	23
1.3. Prise alimentaire et mastication.....	26
1.4. La caecotrophie.....	27
2 - Besoins nutritionnels.....	29
2.1. Les fibres alimentaires : la base d'une bonne alimentation.....	29
2.2. Amidon.....	31
2.3. Protéines.....	32
2.4. Lipides.....	32
2.5. Vitamines et minéraux.....	32
3 - Les différents types d'aliments distribués en captivité.....	32
3.1. L'herbe et le foin.....	32
3.2. La verdure.....	33
3.3. Les granulés.....	34
3.4. Les mélanges de graines.....	35
3.5. Les friandises.....	36
3.6. L'eau.....	36
B - Les abcès dentaires.....	37
1 - Prévalence.....	37
2 - Etiologie des abcès dentaires : la maladie dentaire acquise.....	38
2.1. Anomalie de la pousse et/ou de l'usure dentaire.....	39
2.2. Maladie métabolique osseuse.....	40
2.3. Anomalie congénitale.....	41
2.4. Traumatisme dentaire.....	41
2.5. Infection / corps étrangers.....	42
2.6. Néoplasie.....	42
3 - Caractéristiques des abcès dentaires chez le lapin.....	42
3.1. Morphologie d'un abcès.....	42
3.2. Particularité du pus chez le lapin.....	42
3.3. Atteinte osseuse.....	43
3.4. Lien entre dent impliquée et localisation des abcès dentaires.....	44
4 - Démarche diagnostique face à un abcès dentaire.....	44

4.1. Commémoratifs et anamnèse.....	44
4.2. Signes cliniques.....	45
4.3. Examen clinique.....	45
4.4. Examens complémentaires.....	46
4.4.1. Ponction à l'aiguille fine.....	46
4.4.2. Radiographie.....	46
4.4.3. Endoscopie.....	46
4.4.4. Scanner / IRM.....	46
4.5. Bactériologie.....	47
5 - Traitement.....	47
5.1. Traitement chirurgical de l'abcès dentaire.....	48
5.2. Traitement médical.....	49
5.2.1. Antibiothérapie locale.....	49
5.2.2. Alternative à l'antibiothérapie locale.....	50
5.2.3. Antibiothérapie systémique.....	51
5.2.4. Antalgique / Anti-inflammatoire.....	52
5.3. Correction de l'alimentation.....	52
5.4. Suivi.....	52
6 - Evolution et pronostic.....	53
PARTIE II : Étude rétrospective du comportement alimentaire dans un contexte de chirurgie d'abcès dentaire.....	55
A - Introduction.....	56
B - Matériels et méthodes.....	57
1 - Sélection des cas.....	57
1.1. Groupe contrôle.....	57
1.2. Questionnaire auprès des propriétaires.....	57
1.2.1. Elaboration.....	57
1.2.2. Distribution.....	58
1.2.3. Analyse des questionnaires.....	58
1.3. Etude auprès de Centres Hospitaliers Vétérinaires.....	59
2 - Informations relevées.....	59
3 - Données analysées.....	60
3.1. Données préopératoires.....	60
3.2. Données peropératoires.....	60
3.3. Données postopératoires.....	60
3.4. Variables analysées.....	60
3.5. Alimentation proposée.....	61
3.6. Comportement alimentaire.....	62
4 - Analyse statistique.....	63
C - Résultats.....	64
1 - Données préopératoires.....	64
1.1. Caractéristiques.....	64
1.2. Alimentation proposée avant l'abcès.....	64

1.3. Comportement alimentaire préopératoire.....	75
1.4. Motif de consultation.....	80
1.5. Signes cliniques à l'examen clinique.....	81
1.6. Examens complémentaires.....	82
1.7. Localisation de l'abcès dentaire et dents impliquées.....	83
1.8. Traitements préopératoires.....	86
1.8.1. Par voie systémique.....	86
1.8.2. Par voie locale.....	88
1.8.3. Traitement de soutien.....	89
1.9. Durée d'hospitalisation avant la chirurgie.....	89
1.10. Protocoles anesthésiques.....	90
2 - Données peropératoires.....	92
2.1. Techniques chirurgicales.....	93
2.2. Dents retirées.....	96
2.3. Durée de l'anesthésie.....	98
2.4. Accidents peropératoires.....	100
3 - Données postopératoires.....	102
3.1. Prise en charge médicale postopératoire.....	102
3.1.1. Par voie systémique.....	102
3.1.2. Traitement locaux.....	105
3.1.3. Probiotiques et aliments.....	105
3.2. Durée de l'hospitalisation postopératoire.....	106
3.3. Mortalité postopératoire.....	107
3.4. Comportement alimentaire postopératoire.....	108
3.5. Conseils concernant l'alimentation.....	110
3.6. Analyse bactériologique.....	110
3.7. Suivi et interventions ultérieures.....	111
3.8. Guérisons cliniques.....	111
3.9. Récidives.....	112
D - Discussion.....	114
1 - Synthèse de l'ensemble des résultats obtenus et comparaison avec la littérature.	114
1.1. Caractéristiques des populations étudiées.....	114
1.2. Alimentation et survenue d'abcès dentaire.....	115
1.3. Principaux signes cliniques rencontrés.....	116
1.4. Examens complémentaires ayant conduit au diagnostic.....	117
1.5. Dents impliquées et localisation.....	118
1.6. Technique chirurgicale employée.....	118
1.7. Traitement médical.....	119
1.8. Suivi.....	120
1.9. Taux de mortalité et taux de récurrence.....	121
2 - Synthèse concernant le comportement alimentaire.....	121
2.1. Comportement alimentaire préopératoire et influence des paramètres étudiés.....	121

2.2. Comportement alimentaire postopératoire et influence des paramètres étudiés.....	122
3 - Les biais.....	124
3.1. Biais dans le groupe Propriétaire.....	124
3.2. Biais dans le groupe Vétérinaire.....	125
4 - Limites de cette étude.....	126
4.1. Comparaison des données issues des propriétaires et des dossiers médicaux.....	126
4.2. Taille des échantillons.....	127
4.3. Sélection des paramètres étudiés.....	127
5 - Recommandations et perspectives.....	128
Conclusion.....	129
Bibliographie.....	130
Annexe.....	136

Table des annexes

Annexe 1 : Questionnaire à l'attention des propriétaires concernant leur lapin ayant eu un abcès dentaire.....	128
--	-----

Table des figures

Figure 1 : Schéma du champ visuel chez le lapin, d'après Lebas 2008.....	22
Figure 2 : Formule dentaire déciduale à la naissance et définitive, d'après Böhmer 2015.....	23
Figure 3 : Vue d'un crâne de lapin montrant la bulle alvéolaire Meyer 2017.....	24
Figure 4 : Crâne de lapin adulte en vue ventrale d'après Boussarie et al. 2010.....	25
Figure 5 : Mandibule de lapin adulte en vue dorsale d'après Boussarie et al., 2010.....	25
Figure 6 : Mouvements de la mâchoire durant la mastication d'un aliment au niveau des dents jugales (mastication de type 2), adapté d'après Varga Smith 2023c	26
Figure 7 : L'activité du système digestif lors de la production des selles dures et des caecotrophes, adapté d'après Varga Smith 2023a.....	27
Figure 8 : Les deux types de fèces chez le lapin d'après Smith 2021.....	28
Figure 9 : Méthodes gravimétriques de dosage des fibres et nature du résidu d'analyse d'après Gidenne 1996.....	29
Figure 10 : Digestion des fibres alimentaires, traduit d'après Varga Smith 2023c.....	30
Figure 11 : Représentation les apports alimentaires du lapin d'après Prebble 2014.....	31
Figure 12 : Malocclusion des dents jugales et élongation de leur couronnes de réserve (Varga Smith 2023c).....	38
Figure 13 : Localisation des différents sites de pénétration de l'os par élongation des couronnes de réserve.....	39
Figure 14 : Abscès multiples et cohérents associés aux dents chez un lapin de six ans, au niveau de la mâchoire supérieure et inférieure gauche (Böhmer 2015).....	42
Figure 15 : Abscès rétro bulbaire chez un lapin de 3 ans (spécimen, région orbitaire droite) : élongation rétrograde sévère de la dent jugale supérieur (M1) avec une exposition intra orbitaire (Böhmer 2015).....	43
Figure 16 : Répartition de la durée de l'anesthésie en fonction de la durée de l'anesthésie pour la première intervention dans le groupe Vétérinaire.....	98

Table des tableaux

Tableau 1 : Besoins en vitamines chez le lapin d'après Prebble 2014.....	31
Tableau 2 : Grading de la maladie dentaire chez le lapin de compagnie d'après Harcourt-Brown, 1997.....	37
Tableau 3 : Critères d'évaluation de la consommations des aliments.....	60
Tableau 4 : Critères d'évaluation du comportement alimentaire préopératoire.....	61
Tableau 5 : Critères d'évaluation du comportement alimentaire postopératoire.....	61
Tableau 6 : Caractéristiques des populations des trois groupes.....	63
Tableau 7 : Consommation de foin pour les trois groupes de lapins.....	64
Tableau 8 : Evaluation de la consommation du foin.....	64
Tableau 9 : Typologie des foins proposés aux lapins.....	65
Tableau 10 : Consommation quotidienne de granulés des lapins.....	66
Tableau 11 : Evaluation de la consommation de granulés.....	66
Tableau 12 : Consommation de mélange de graines.....	67
Tableau 13 : Evaluation de la consommation d'un mélange de graines.....	68
Tableau 14 : Apport de verdure.....	68
Tableau 15 : Evaluation de la consommation de la verdure.....	69
Tableau 16 : Distribution de friandises.....	70
Tableau 17 : Evaluation des apports en friandises.....	70
Tableau 18 : Bilan des principaux résultats de l'évaluation des paramètres alimentaires après analyse statistique.....	72
Tableau 19 : Comparaison de l'évaluation des aliments proposés entre le groupe Contrôle et le groupe Abcès (Propriétaire et Vétérinaire ensemble).....	73
Tableau 20 : Comportement alimentaire avant l'intervention.....	74
Tableau 21 : Les différents types de modifications du comportement alimentaire préopératoire.....	74
Tableau 22 : Durée des modifications du comportement alimentaire.....	75

Tableau 23 : Evaluation du comportement alimentaire préopératoire dans les groupes Propriétaire et Vétérinaire.....	75
Tableau 24 : Evaluation du comportement alimentaire préopératoire - consommation de foin.....	76
Tableau 25 : Evaluation du comportement alimentaire préopératoire - consommation de granulés.....	76
Tableau 26 : Evaluation du comportement alimentaire préopératoire - consommation de mélange de graines.....	77
Tableau 27 : Evaluation du comportement alimentaire préopératoire - consommation de verdure.....	77
Tableau 28 : Evaluation du comportement alimentaire préopératoire - consommation de friandises.....	78
Tableau 29 : Premier aliment arrêté chez les animaux sélectifs.....	78
Tableau 30 : Motifs de consultation des lapins des groupes Propriétaire et Vétérinaire....	79
Tableau 31 : Répartition des effectifs du groupe Vétérinaire en fonction des signes cliniques à l'examen d'admission.....	80
Tableaux 32 : Evolution des signes cliniques des lapins des groupes Propriétaire et Vétérinaire.....	81
Tableau 33 : Répartition des effectifs de chaque groupe en fonction des examens complémentaires réalisés en préopératoire.....	81
Tableau 34 : Localisation de l'abcès dentaire du groupe Propriétaire.....	83
Tableau 35 : Evaluation du comportement alimentaire préopératoire en fonction de la localisation dans le groupe Propriétaire et Vétérinaire.....	83
Tableau 36 : Dents concernées par l'abcès identifiées à l'examen clinique et lors des examens complémentaires.....	84
Tableau 37 : Evaluation du comportement alimentaire préopératoire en fonction du nombre de dents impliquées dans le groupe Propriétaire.....	84
Tableau 38 : Evaluation du comportement alimentaire préopératoire en fonction du nombre de dents impliquées dans le groupe Vétérinaire.....	84

Tableau 39 : Traitement antibiotique préopératoire reçu par voie systémique du groupe Vétérinaire.....	85
Tableau 40 : Autres molécules reçues par voie systémique du groupe Vétérinaire.....	85
Tableau 41 : Evaluation du comportement alimentaire postopératoire en fonction du traitement antibiotique préopératoire dans le groupe Vétérinaire (n = 47).....	86
Tableau 42 : Evaluation du comportement alimentaire postopératoire en fonction du traitement AINS préopératoire dans le groupe Vétérinaire.....	87
Tableau 43 : Durée d'hospitalisation préopératoires du groupe Vétérinaire.....	88
Tableau 44 : Evaluation du comportement alimentaire postopératoire en fonction de la durée d'hospitalisation préopératoire dans le groupe Vétérinaire (n = 28).....	88
Tableau 45 : Comportement alimentaire préopératoire comparé aux paramètres préopératoires pour les groupes Propriétaires et Vétérinaire.....	90
Tableau 46 : Evaluation du comportement alimentaire postopératoire dans les groupes Propriétaire et Vétérinaire.....	91
Tableau 47 : Technique chirurgicale employée dans le cadre du traitement de l'abcès dentaire du groupe Propriétaire.....	92
Tableau 48 : Evaluation du comportement alimentaire postopératoire en fonction de la technique chirurgicale dans le groupe Propriétaire (n = 59).....	93
Tableau 49 : Techniques chirurgicales employées dans le cadre de la première intervention du traitement de l'abcès dentaire pour le groupe Vétérinaire.....	93
Tableau 50 : Evaluation du comportement alimentaire postopératoire en fonction de la technique chirurgicale dans le groupe Vétérinaire (n = 46).....	94
Tableau 51 : Dents extraites dans le cadre du traitement de l'abcès dentaire au cours de la première intervention chirurgicale.....	96
Tableau 52 : Evaluation du comportement alimentaire postopératoire en fonction du nombre de dents extraites au cours de l'intervention dans le groupe Propriétaire (n = 75).....	97
Tableau 53 : Evaluation du comportement alimentaire postopératoire en fonction du nombre de dents extraites au cours de l'intervention dans le groupe Vétérinaire (n = 51).....	97
Tableau 54 : Evaluation du comportement alimentaire postopératoire en fonction de la durée de l'intervention dans le groupe Vétérinaire (n = 20).....	98
Tableau 55 : Evaluation du comportement alimentaire postopératoire en fonction de l'apparition d'ulcère suite à la chirurgie dans le groupe Vétérinaire.....	99

Tableau 56 : Comparaison du comportement alimentaire postopératoire avec les données peropératoire pour les groupes Propriétaires et Vétérinaire par un test exact de Fisher ($p>5\%$).....	100
Tableau 57 : Traitement antibiotique postopératoire du groupe Vétérinaire.....	101
Tableau 58 : Autres molécules reçues en post opératoire dans le groupe Vétérinaire.....	102
Tableau 59 : Evaluation du comportement alimentaire postopératoire en fonction du traitement antibiotique postopératoire dans le groupe Vétérinaire (n = 44).....	103
Tableau 60 : Evaluation du comportement alimentaire postopératoire en fonction du traitement AINS postopératoire dans le groupe Vétérinaire (n = 44).....	104
Tableau 61 : Répartition des effectifs des groupes en fonction de leur durée de l'hospitalisation post opératoire.....	105
Tableau 62 : Evaluation du comportement alimentaire postopératoire en fonction de la durée d'hospitalisation postopératoire dans le groupe Propriétaire (n = 75).....	106
Tableau 63 : Evaluation du comportement alimentaire postopératoire en fonction de la durée d'hospitalisation postopératoire dans le groupe Vétérinaire (n = 29).....	106
Tableau 64 : Répartition des effectifs du groupe Propriétaire en fonction de la durée de la dysorexie postopératoire.....	107
Tableau 65 : Prise alimentaire postopératoire chez les animaux sélectifs en amont de l'intervention dans le groupe Propriétaire.....	108
Tableau 66 : Aliment consommés à la suite de l'intervention chirurgicale dans les deux groupes.....	108
Tableau 67 : Résultats de l'analyse bactériologique dans le groupe Vétérinaire.....	109
Tableau 68 : Evaluation du comportement alimentaire postopératoire en fonction des guérisons cliniques dans le groupe Vétérinaire (n = 33).....	111
Tableau 69 : Evaluation du comportement alimentaire postopératoire en fonction des récurrences dans le groupe Vétérinaire (n = 30).....	111
Tableaux 70 : Paramètres postopératoire comparé à l'évaluation du comportement alimentaire postopératoire dans les deux groupes.....	112

Table des abréviations

ADF	Acide Detergent Fibre ou fraction insoluble au détergent acide
ADL	Acid Detergent Lignin ou lignine sulfurique
AOAC	Association of Official Agricultural Chemists
CHUV	Centre Hospitalier Universitaire Vétérinaire
CHV	Centre Hospitalier Vétérinaire
NAC	Nouveaux Animaux de Compagnie
NDF	Neutral Detergent Fibre ou fraction insoluble au détergent neutre
OIE Internationale des Épizooties)	Organisation mondiale de la santé animale (ancien Office
UI	Unité Internationale

Introduction

La prise en charge médicale des lapins (*Oryctolagus cuniculus domesticus*) a considérablement évolué au cours des deux dernières décennies. D'abord domestiqué pour sa viande au Moyen Âge, puis largement utilisé en laboratoire, le lapin bénéficie aujourd'hui d'une attention accrue qui exige un approfondissement des connaissances vétérinaires spécifiques à cette espèce. La majorité des informations actuelles est encore dérivée de l'extrapolation des connaissances acquises sur les lapins de production ou de laboratoire. Cependant, si la médecine vétérinaire s'est longtemps concentrée sur les lapins destinés à la consommation, abattus dès l'âge de trois mois, elle doit désormais s'adapter aux besoins des lapins de compagnie dont l'espérance de vie peut atteindre une dizaine d'années (Shiga et al. 2022). Cette transformation redéfinit les enjeux de la médecine vétérinaire, qui se tourne désormais vers des soins à long terme, mettant l'accent sur le bien-être et la gestion des maladies liées à l'âge.

Ainsi, les affections chroniques sont désormais courantes en consultation, avec une prévalence particulière des maladies dentaires (Robinson et al. 2017). Parmi celles-ci, les abcès dentaires, très répandus chez les lapins de compagnie, représentent une préoccupation majeure pour les propriétaires et les vétérinaires. Ces abcès peuvent avoir de nombreuses conséquences sur la santé du lapin, notamment en affectant son comportement alimentaire, ce qui peut à son tour contribuer à l'apparition de ces abcès. Le traitement des abcès dentaires implique souvent une intervention chirurgicale, précédée d'un examen d'imagerie médicale. Un élément clé du succès thérapeutique réside dans l'alimentation du lapin et, en particulier, dans sa capacité à reprendre spontanément une alimentation normale après l'intervention.

Cette thèse a pour objectif d'évaluer le comportement alimentaire des lapins souffrant d'abcès dentaires et subissant un traitement chirurgical, dans le but d'identifier les facteurs susceptibles d'influencer positivement ou négativement leur prise alimentaire.

Nous commencerons par examiner le comportement alimentaire du lapin de compagnie. Ensuite, nous étudierons les abcès dentaires chez le lapin, en discutant de leur incidence, de leur étiologie et de leur traitement. Enfin, nous analyserons des données recueillies auprès de particuliers et de centres vétérinaires pour caractériser le comportement alimentaire du lapin dans un contexte de chirurgie d'abcès dentaire.

PARTIE I : Étude bibliographique : Alimentation et abcès dentaires chez le lapin de compagnie

Dans cette première partie, nous allons expliquer les bases de l'alimentation du lapin de compagnie en détaillant son comportement alimentaire puis présenter les différents types d'aliments consommés, avant de nous intéresser aux abcès dentaires en abordant leur étiologie, leur diagnostic et enfin leur traitement.

A - Alimentation du lapin de compagnie

1 - Comportement alimentaire

1.1. Généralités

Le lapin (*Oryctolagus cuniculus domesticus*) est un herbivore strict dont le régime alimentaire consiste en deux types de repas : le premier est constitué d'aliments et le second de caecotrophes.

Le lapin consomme une grande variété de végétaux qu'il rencontre dans son biotope à l'état sauvage, avec principalement des graminées, des plantes herbacées, de l'herbe mais aussi des feuilles et des plantes ligneuses. Une étude menée sur le lapin de Garenne dans la région de Tiaret en Algérie a montré une consommation d'une trentaine de plantes différentes sur l'ensemble de la saison printanière (Djilali 2021).

Les caecotrophes sont des fèces particulières, molles, dont l'émission se produit environ 3h à 8h après le repas (Donnelly, Vella 2021) et qui ne sont produites que par certains mammifères parmi lesquels l'ordre des Lagomorphes (lapins, lièvres et pikas) (Donnelly, Vella 2021; Varga Smith 2023a) mais aussi les marmottes, les castors ou encore les chinchillas (Colin 2022).

Le lapin est un animal crépusculaire. Ainsi, ses principales périodes d'alimentation coïncident avec ses plages d'activité : tôt le matin et la nuit. Une étude ancienne a caractérisé les périodes de prise alimentaire comme étant de courte durée, successives et bien individualisées avec un espacement entre les prises très variable (de quelques minutes à plusieurs heures) et à tendance nocturne avec près de 60 % de l'ingestion se produisant la nuit lors d'une alimentation *ad libitum* (Gidenne et al. 2015; Prud'Hon et al. 1975). Dans leur habitat naturel, les lapins consacrent la majorité de leur temps à se nourrir de verdure. Par exemple, une étude conduite sur 60 individus a montré qu'ils passaient environ 44% de leur temps à se nourrir, avec une discrète variation saisonnière (46,6% du temps en hiver et 41,5% en été). Le reste du temps est consacré à la toilette, à sauter, à se déplacer et à prendre part à des activités sociales (Gibb 1993).

De plus, une étude récente sur de jeunes lapins d'élevage nourris avec des concentrés a montré que les lapins présentant une plus grande régularité dans leurs comportements alimentaires montrent une meilleure croissance globale mais aussi une meilleure santé (Piles et al. 2024).

Ainsi, il est essentiel de garantir aux lapins de compagnie un accès permanent à une alimentation adaptée dans le cadre de leur santé. Cela leur permet également d'adopter des comportements normaux propres à leur espèce, ce qui constitue l'un des cinq critères d'évaluation du bien-être animal (Ryan et al. 2019) définis par l'OIE.

La détection de la nourriture chez le lapin se fait par le biais des vibrisses situées sur ses lèvres. Bien que sa vision n'influe pas sur le choix alimentaire, en raison d'une zone aveugle située à l'avant du chanfrein (**Figure 1**) (Varga Smith 2023a), il s'agit d'un animal assez sélectif. En effet, il est capable de distinguer les saveurs fondamentales que sont le sucré, le salé, l'amer et l'acide avec une préférence pour l'amertume (Cheeke, Kinzell, Pedersen 1977).

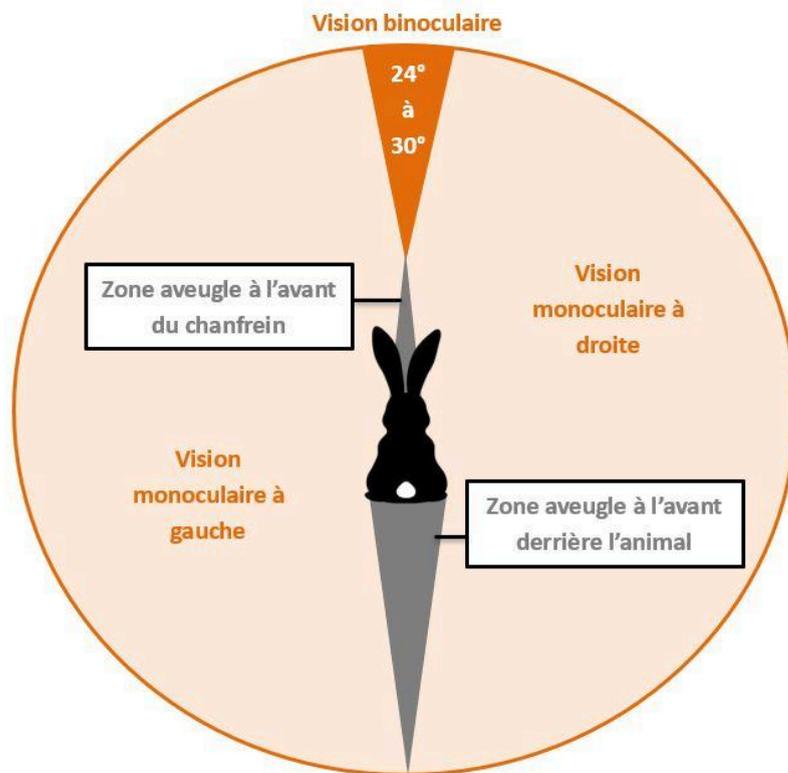


Figure 1 : Schéma du champ visuel chez le lapin, d'après Lebas 2008

Pour les lapins de production, plus un aliment a une concentration énergétique faible ou une teneur en fibres élevée, plus le lapin augmente sa consommation (Gidenne 1996). Cependant, lorsque le lapin a accès *ad libitum* à la fois à un fourrage et à un aliment concentré, il a tendance à consommer trop de concentrés, car ceux-ci sont généralement plus appétissants que le fourrage. Cette surconsommation de concentré peut conduire à une consommation calorique excessive, entraînant une situation de surpoids, qui concerne entre 7 et 20% des lapins de compagnie d'après certaines études (Courcier et al. 2012; Mullan, Main 2006).

Par conséquent, lorsque des aliments concentrés sont intégrés à leur régime alimentaire, il est essentiel de les rationner et de s'assurer qu'ils sont aussi équilibrés que possible. De plus, il est recommandé d'adopter une alimentation concentrée sous forme de granulés plutôt que sous forme de mélange de graines car le lapin a tendance à trier en privilégiant les aliments qu'il préfère (souvent les plus sucrés) et en délaissant les aliments moins appétents (Gidenne, Lebas 2005).

1.2. La denture

Les lapins possèdent une denture **élodonte** qui est caractérisée par l'absence de racine dentaire. Celle-ci est remplacée par une couronne de réserve terminée par un bourgeon dentaire, actif tout au long de leur vie entraînant une croissance continue de la dent (Boussarie, Rival, Girard 2010).

En outre, ils sont classés comme espèce **hypsodonte**, ce qui signifie que la couronne de réserve est plus importante que la couronne visible en bouche ou couronne clinique.

Les lapins sont également classés comme **hétérodontes**, car ils possèdent deux types de dents distinctes aux fonctions spécifiques. En particulier, les incisives se différencient des dents jugales, ces dernières regroupant prémolaires et molaires, qui partagent des caractéristiques anatomiques similaires tout en formant un ensemble fonctionnel distinct (Donnelly, Vella 2016). Ces deux ensembles sont séparés par un espace appelé diastème (Boussarie, Rival, Girard 2010).

De plus, les lapins sont **diphyodontes**, ce qui signifie qu'ils passent d'une denture déciduale à une denture permanente (Boussarie, Rival, Girard 2010). Cette transition dentaire se produit pour une partie *in utero*. A la naissance le lapereau possède des dents déciduales contemporaines aux dents définitives (Horowitz, Weisbroth, Scher 1973). Comme tous les Lagomorphes, les lapins possèdent deux paires d'incisives supérieures (à la différence des Rongeurs qui n'en possèdent qu'une). Les dents supérieures sont portées par l'os maxillaire et les dents inférieures par la mandibule. Le lapin possède 28 dents et sa formule dentaire est présentée par la **Figure 2**.

$$I : \frac{2}{1} \quad C : \frac{0}{0} \quad P : \frac{3}{2} \quad M : \frac{0}{0} = 16 \quad / \quad I : \frac{2}{1} \quad C : \frac{0}{0} \quad P : \frac{3}{2} \quad M : \frac{3}{3} = 28$$

Figure 2 : Formule dentaire déciduale à la naissance (à gauche) et définitive (à droite), d'après Böhmer 2015

La denture du lapin se caractérise par plusieurs éléments distincts. L'émail, qui est présent sur la face labiale des incisives, est minéralisé à 99 % (Böhmer 2015). En revanche, la dentine, qui est minéralisée à 70 %, ne bénéficie pas de cette couche d'émail sur les tables occlusales des dents jugales et sur la face palatale des incisives maxillaires et labiale des incisives mandibulaires. Contrairement à d'autres espèces, les dents du lapin ne possèdent pas de racine et par conséquent, elles sont dépourvues de ciment. La pulpe dentaire, quant à elle, s'étend sur toute la longueur de la couronne dentaire. Cette dernière peut être subdivisée en trois parties distinctes : la couronne clinique, constituant la portion externe de la dent ; la couronne de réserve, située sous la gencive et dans l'alvéole dentaire ; et enfin l'apex de la dent, où se trouve le bourgeon terminal (Boussarie, Rival, Girard 2010).

Les dents maxillaires s'insèrent sur la mâchoire supérieure. Les os incisifs, situés à l'extrémité rostrale de la tête du lapin, sont soudés entre eux. Ils abritent les alvéoles

dentaires des incisives maxillaires, dont l'incisive la plus antérieure s'étend profondément jusqu'à l'os maxillaire. Les os maxillaires, positionnés en arrière des os incisifs, possèdent dans leur partie inférieure le processus alvéolaire ou tubérosité maxillaire, qui contient les six alvéoles dentaires des prémolaires et des molaires. Le diastème est formé par la partie caudale de l'os incisif et la partie rostrale de l'os maxillaire (Boussarie, Rival, Girard 2010).

Les dents mandibulaires sont insérées sur la mâchoire inférieure constituée de deux hémi-mandibules soudées crânialement et de façon incomplète en une symphyse mandibulaire. Chaque hémi-mandibule est constituée de deux principales sections : la branche horizontale aussi nommée corps de la mandibule et la branche montante. La branche horizontale porte une profonde alvéole incisive dans sa partie crâniale. Sa partie médiale constitue un important diastème et sa partie caudale porte les couronnes de réserve et l'apex des molaires et prémolaires mandibulaires (Boussarie, Rival, Girard 2010). La fosse massétérique, la branche montante de la mandibule et l'apophyse condylienne sont des structures qui accueillent les muscles masticateurs, notamment le muscle masséter, qui revêt une importance particulière en chirurgie.

La bulle alvéolaire, une structure spécifique aux lapins, regroupe les couronnes de réserve des quatre dents jugales les plus caudales du maxillaire (**Figure 3**). Les deux premières prémolaires, quant à elles, ont leurs couronnes de réserve situées en avant et en dehors de la bulle alvéolaire. Cette structure est adjacente à la face crânio-ventrale de la fosse orbitaire et à la face caudo-latérale de l'os lacrymal, qui la sépare du conduit nasolacrimal. Ainsi les bases des couronnes de réserve des PM4, M1, M2, M3 sont situées en regard de l'orbite (Bulliot, Quinton, Dégardin 2020).

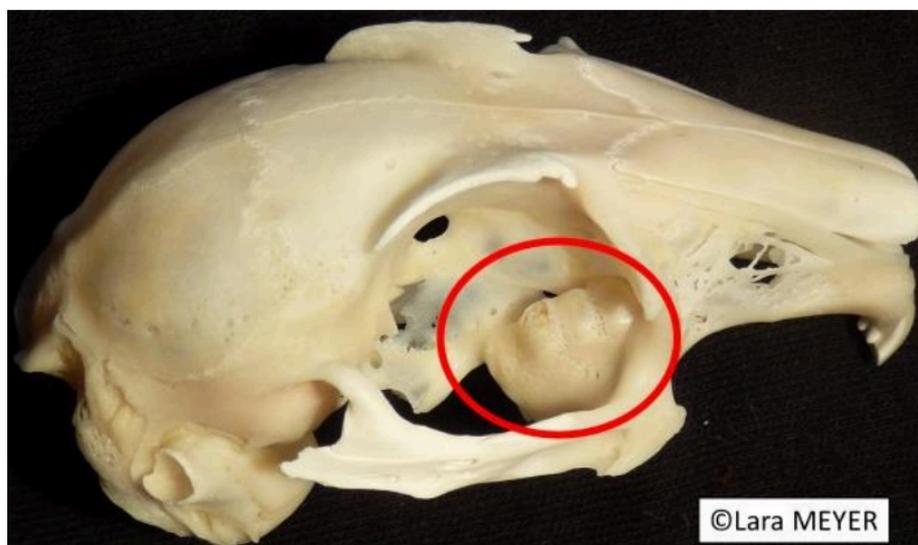


Figure 3 : Vue d'un crâne de lapin montrant la bulle alvéolaire (Meyer 2017)

La **numérotation anatomique et phylogénétique dite "classique"** suit une progression rostro-caudale, en attribuant à chaque type de dent une lettre spécifique : I pour les incisives, PM pour les prémolaires et M pour les molaires, accompagnée d'un numéro pour identifier la dent concernée. Cette nomenclature inclut également les dents présentes au cours du développement embryonnaire. Par exemple, après la dentition définitive, la première prémolaire visible est numérotée PM2, car PM1 est absente et n'est pas

remplacée lors du passage de la denture déciduale à la denture permanente. De plus, cette classification ne précise pas le quadrant de la mâchoire, il est donc nécessaire d'indiquer si la dent est maxillaire ou mandibulaire, ainsi que sa latéralité (par exemple : PM2 mandibulaire gauche). Cette numérotation est illustrée par les **Figures 4 et 5**. D'autres nomenclatures plus récentes telles que la numérotation Triadan sont également utilisées en pratique (Boussarie, Rival, Girard 2010). Pour simplifier notre étude, la numérotation classique sera employée au cours de cette thèse.

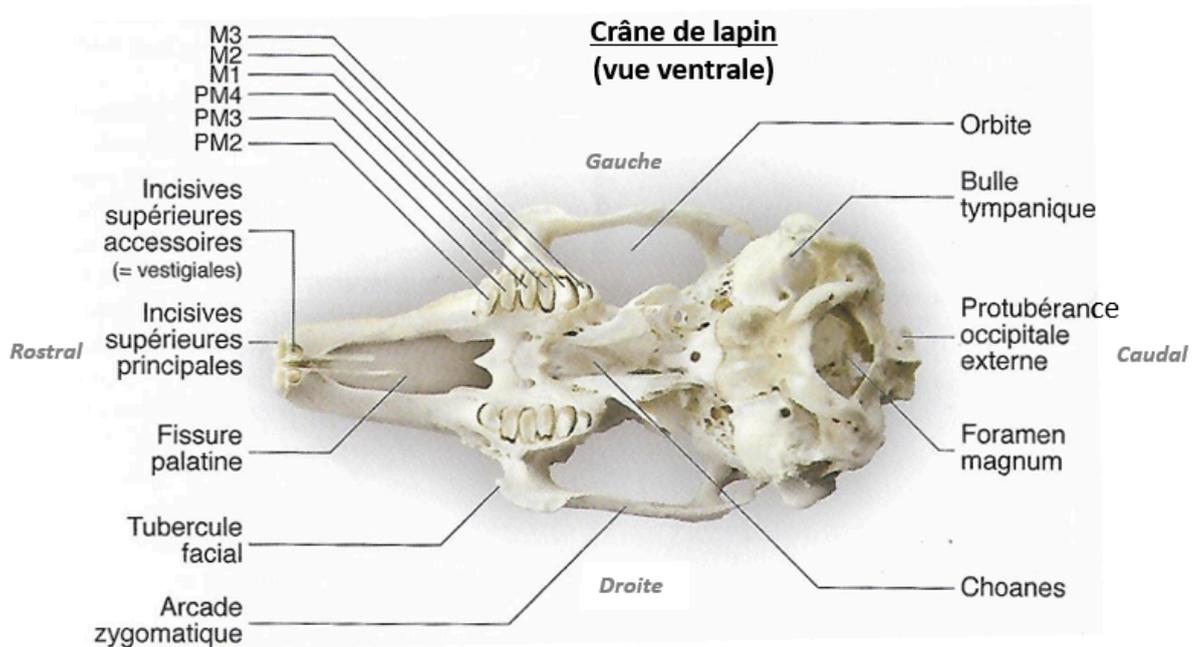


Figure 4 : Crâne de lapin adulte en vue ventrale d'après (Boussarie, Rival, Girard 2010)

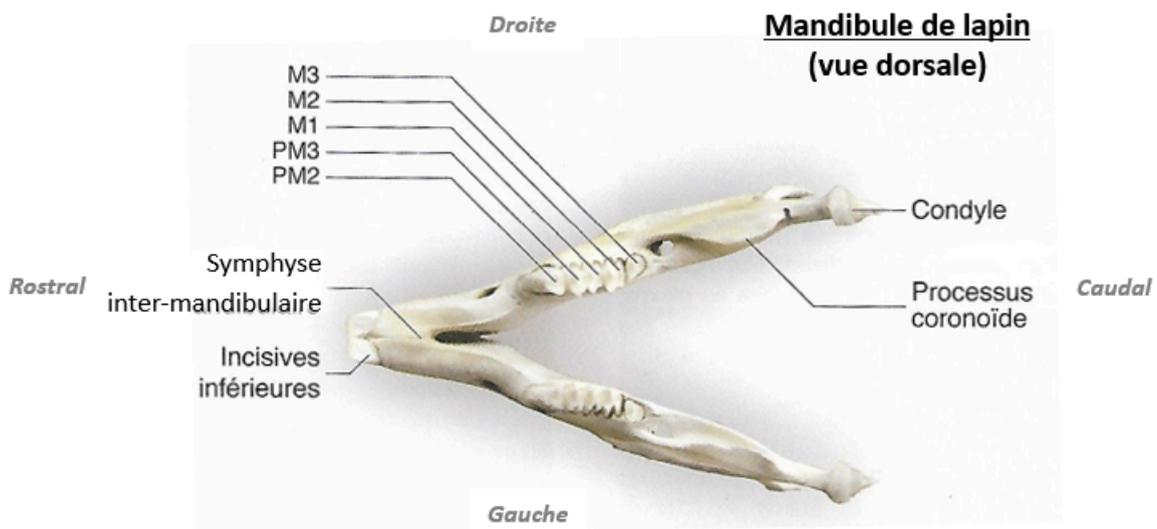


Figure 5 : Mandibule de lapin adulte en vue dorsale d'après Boussarie, Rival, Girard 2010

La croissance des incisives est de 2 à 2,5 mm par semaine avec une pousse plus rapide des dents de la mâchoire inférieure. Les dents jugales poussent d'environ 2 à 3 mm par mois chez un lapin sain (Reusch 2008).

1.3. Prise alimentaire et mastication

La mastication a été étudiée chez le lapin de compagnie dont la séquence complète peut se diviser en 3 types ou phases (Schwartz et al. 1989; Watson et al. 2014).

Type I : Il s'agit de la préparation à la mastication qui se divise en deux temps: l'ouverture de la mâchoire et la fermeture. Ce type de mastication fait intervenir les incisives qui sectionnent les aliments. Initialement, la nourriture est sectionnée par un mouvement vertical grâce aux incisives puis emmenée caudalement par la langue au niveau des dents jugales (Schwartz et al. 1989; Watson et al. 2014).

Type II : Il s'agit du broyage des aliments par les dents jugales. Les mouvements de la mâchoire sont alors plutôt horizontaux et alternent entre les deux héli-mâchoires comme illustré dans la **Figure 6**. Cette phase se déroule en trois temps : l'ouverture de la mâchoire, la fermeture rapide, et la fermeture lente comprenant un broyage des aliments entre les dents (Schwartz et al. 1989; Watson et al. 2014). Le rythme de mastication ne varie pas en fonction de la texture de l'aliment mais la dynamique des forces est modifiée : le mouvement est plutôt horizontal en cas d'aliment fibreux comme le foin, alors qu'il s'agit plutôt d'un écrasement vertical lors d'aliments plus consistants comme des granulés (Varga Smith 2023b).

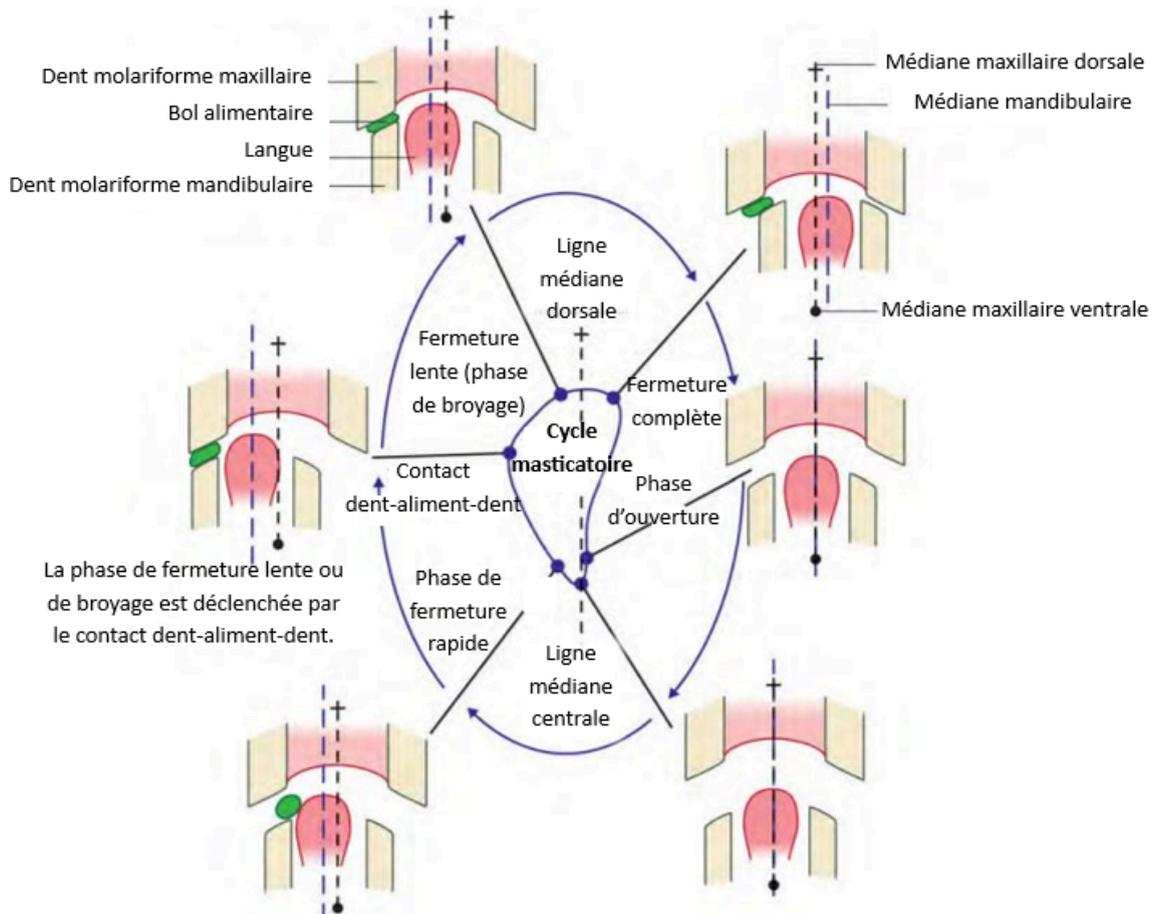


Figure 6 : Mouvements de la mâchoire durant la mastication d'un aliment au niveau des dents jugales (mastication de type 2), adapté d'après (Varga Smith 2023b)

Type III : Il s'agit de mouvements visant à l'imprégnation du bol alimentaire par la salive avant la déglutition (Schwartz et al. 1989).

1.4. La caecotrophie

Le système digestif du lapin est complexe et possède une singularité. Le côlon proximal, dont le péristaltisme peut varier, permet la séparation des particules en fonction de la longueur des fibres alimentaires ingérées. Cette particularité propre aux Lagomorphes et certains rongeurs permet la production originale de deux types de fèces : les fèces dures et les caecotrophes (ou fèces molles) (Varga Smith 2023a; Smith 2021).

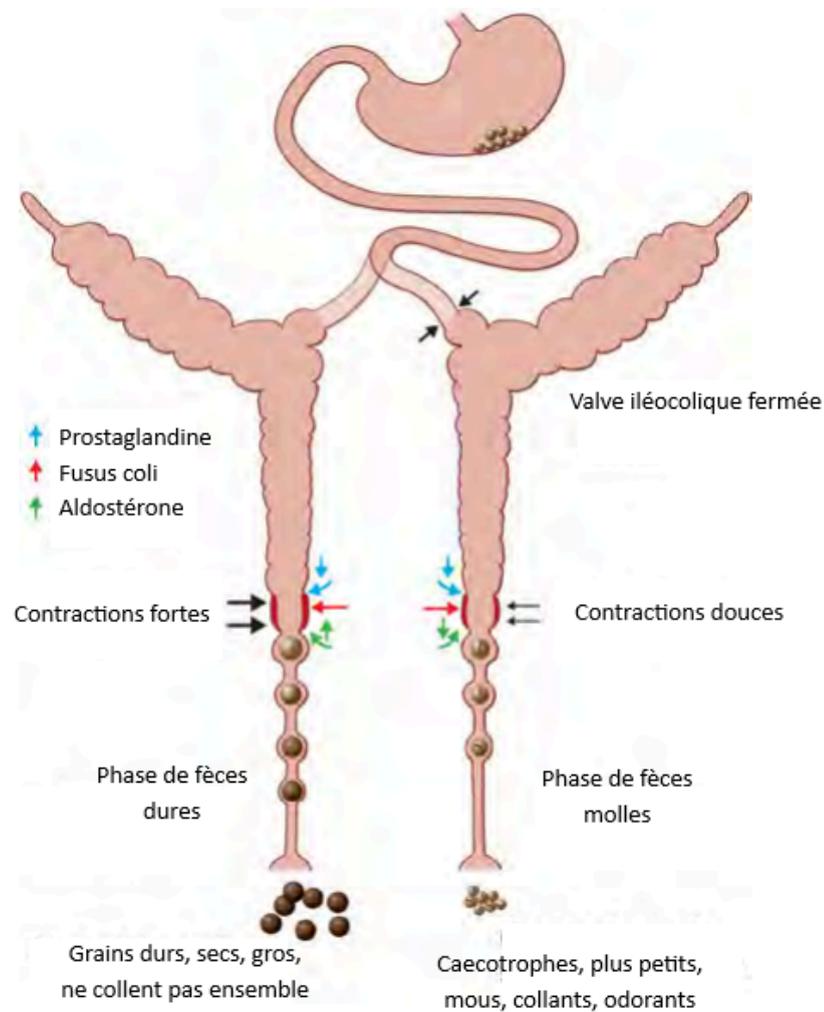


Figure 7 : L'activité du système digestif lors de la production des selles dures et des caecotrophes, adapté d'après Varga Smith 2023a

Lors de la production de fèces dures, les fibres courtes sont renvoyées vers le caecum, tandis que les fibres longues poursuivent leur trajet dans le côlon (**Figure 7**). Les fèces dures sont donc des selles riches en fibres longues non dégradées. Elles sont émises tout au long de la journée et se présentent sous la forme de petites boules de couleur marron foncé, sèches et dures (**Figure 8**). Ces selles ne sont pas consommées par le lapin (Smith 2021; Varga Smith 2023a).

Les fibres courtes (ou fibres fermentescibles) renvoyées vers le caecum sont dégradées par la flore bactérienne commensale du caecum. Des caecotrophes sont généralement émis 3h à 8h après le repas soit tôt dans la matinée (Smith 2021). Ce sont des selles plus petites, agglutinées en grappe qui se caractérisent par leur texture molle et humide car recouvertes d'un mucus brillant.



Figure 8 : Les deux types de fèces chez le lapin : (A) caecotrophes, (B) fèces dures (Smith 2021)

Les caecotrophes sont ingérés par le lapin directement à la sortie de l'anus. Bien que le temps consacré à leur consommation ne représente que 2% de la journée du lapin (Gibb 1993), leur rôle est essentiel. Ils sont composés en majorité des corps bactériens de la flore caecale, de fibres alimentaires non dégradés et de sécrétions digestives. Les corps bactériens constituent un apport complémentaire en protéines, acide gras volatils ainsi qu'en vitamines hydrosolubles. Chez un lapin avec un régime alimentaire équilibré, cet apport représente 15 à 25% des protéines ingérées (Gidenne 1987) et la totalité des vitamines B et C (Lebas 1989).

Ainsi leur ingestion contribue à la couverture des besoins nutritionnels en vitamines, protéines et acides gras volatils du lapin.

Rarement visualisée par les propriétaires, la présence régulière de caecotrophes dans la litière est anormale et peut indiquer un problème de santé. Les conditions menant à une absence de consommation des caecotrophes doivent être recherchées en considérant en premier lieu des atteintes digestives dont les affections dentaires font partie. Une origine alimentaire doit également être considérée. En effet, plus le régime contient un taux en fibre élevé, plus les caecotrophes non consommés sont rares (Prebble 2014).

2 - Besoins nutritionnels

2.1. Les fibres alimentaires : la base d'une bonne alimentation

Les fibres alimentaires représentent la fraction glucidique résiduelle du bol alimentaire qui n'a pas été dégradée lors de la digestion dans l'intestin grêle. Ainsi, de par leur définition, les fibres alimentaires végétales sont complexes à décrire car elles regroupent une grande diversité de composants. On y retrouve en particulier les constituants des parois cellulaires tels que la cellulose, l'hémicellulose et la lignine que l'on retrouve notamment dans le foin, l'herbe, la verdure... Ces fibres sont classées selon les méthodes d'analyse chimiques employées comme illustré dans la **Figure 9** (Gidenne 1996).

La méthode la plus couramment utilisée pour l'alimentation des lapins est la méthode des détergents (Van Soest, Robertson, Lewis 1991) qui définit les catégories suivantes :

- NDF : cellulose, hémicellulose, lignine, qui traduit le volume que l'animal peut consommer; plus le NDF est élevé, moins l'apport en matière sèche est élevé
- ADF : cellulose, lignine, qui traduit la capacité de digestion, plus elle est élevée moins l'aliment est digestible
- ADL : elle représente la part de lignine de l'ADF

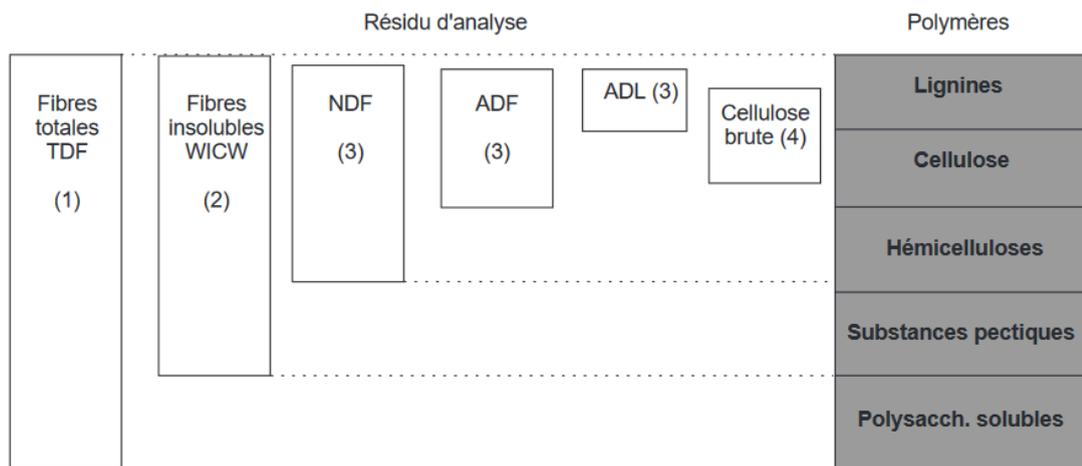


Figure 9 : Méthodes gravimétriques de dosage des fibres et nature du résidu d'analyse (Gidenne 1996)

(1) TDF = total dietary fiber (Lee, Prosky, Vries 1992); (2) WICW = water insoluble cell-wall (Carré, Brillouet 1989); (3) NDF = neutral detergent fiber, ADF = acid detergent fiber, ADL = acid detergent lignin (Van Soest, Robertson, Lewis 1991) (4) selon Weende

La méthode AOAC 985.29 (Lee, Prosky, Vries 1992) permet de classer les fibres en deux catégories (**Figure 10**) :

- les fibres non dégradables: Ces fibres mesurent plus de 3 à 5 mm et jouent un rôle essentiel dans le régime du lapin, bien qu'elles n'apportent pas de nutriments. Elles stimulent la motilité intestinale et encouragent une mastication prolongée, indispensable à l'usure des dents, qui poussent en continu chez le lapin. De plus, elles favorisent l'appétit et facilitent l'ingestion des caecotrophes (Varga Smith 2023a).
- les fibres dégradables : Celles-ci mesurent moins de 0,3 à 0,5 mm et servent de substrat pour les fermentations dans le caecum, empêchant la prolifération de bactéries pathogènes. Elles contribuent également au maintien d'un pH optimal et à la production d'acides gras volatils dans le caecum. Bien que les fibres lignifiées ne soient pas dégradées, elles augmentent la teneur en fibres des caecotrophes, leur donnant une consistance plus ferme (Varga Smith 2023a).

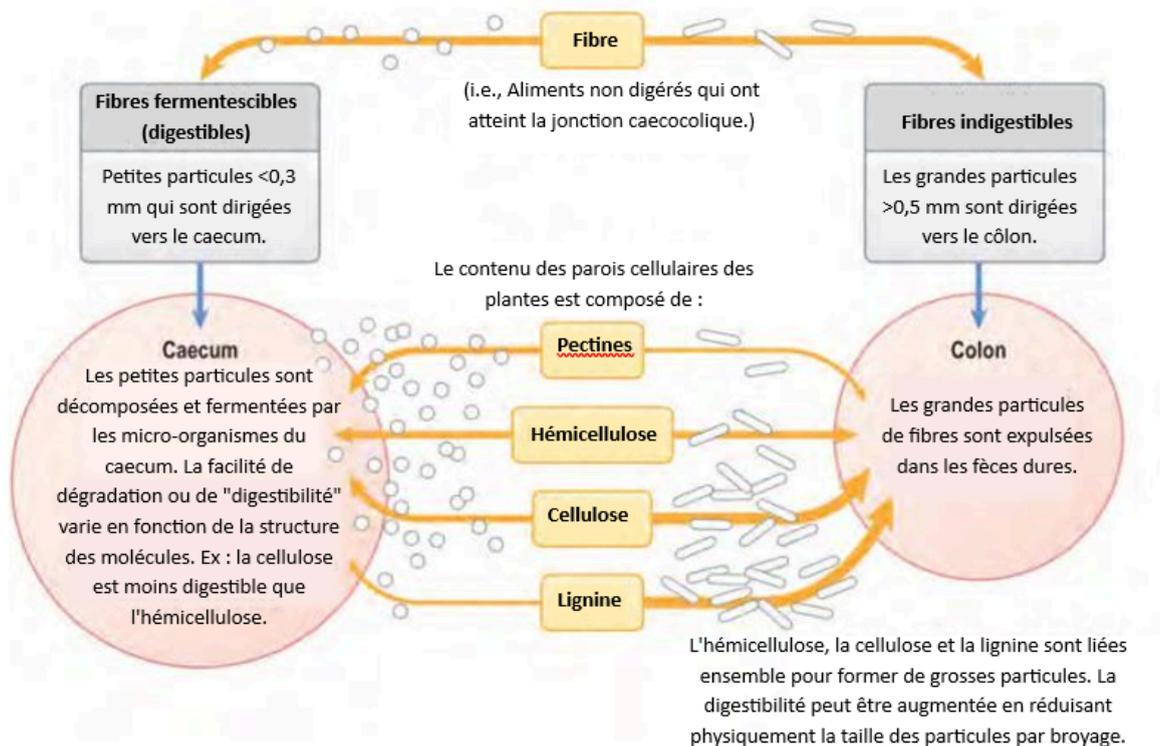


Figure 10 : Digestion des fibres alimentaires, traduit d'après (Varga Smith 2023c)

En pratique, le taux de cellulose brute est indiqué sur les étiquettes d'aliments. Il est mesuré par la méthode de la cellulose brute ou méthode de Weende (Gidenne 1996). Cette indication est obligatoire sur l'étiquetage des aliments pour animaux. La cellulose brute doit représenter à minima 16 % dans le cas d'aliments concentrés (Prebble 2014).

Ainsi, les fibres sont essentielles pour un bon fonctionnement digestif en permettant :

- Le bon fonctionnement de l'estomac et du caecum ;
- La stimulation de la motricité caeco-colique ;
- Le maintien d'une bonne usure dentaire via la silice contenue dans les végétaux (Smith 2021) et aux mouvements masticatoires latéro-latéraux du Type II (Boussarie, Rival, Girard 2010) ;
- La limitation de la prise de poids du fait de la plus faible densité énergétique.

2.2. Amidon

Les régimes riches en amidon sont souvent mal digérés chez le lapin en raison de son transit intestinal rapide. L'amidon non digéré atteint le cæcum, où il est fermenté par la flore caecale entraînant alors une surcharge glucidique. Cette surcharge favorise l'apparition de diarrhée chez les jeunes lapins en altérant l'équilibre microbien et en facilitant la prolifération d'espèces pathogènes (Prebble 2014). Un autre mécanisme également décrit est l'augmentation du flux iléal entraînant un appel d'eau lors de la formation des fèces (Gidenne 1996). Un excès d'amidon peut aussi entraîner une entérotaxémie, car le glucose issu de sa digestion alimente *Clostridium spiroforme*, qui produit une toxine responsable de cette condition (Cheeke 1987).

Les glucides sont largement présents dans les grains, racines, graines, légumes et aliments concentrés. La digestibilité des amidons varie : ceux des céréales sont plus faciles à digérer que ceux des racines et tubercules. De plus, le chauffage de l'amidon lors de la fabrication améliore sa digestibilité (Prebble 2014).

2.3. Protéines

Pour les lapins en croissance, l'apport en protéines doit se situer entre 18 et 19 %. En revanche, les lapins de compagnie adultes ayant tendance à être en surpoids, les recommandations sont légèrement plus basses avec plutôt 12 à 17 % de protéines dans leur alimentation (Prebble 2014). La caecotrophie couvre 15 à 25 % des besoins en protéines chez le lapin (Gidenne 1987).

2.4. Lipides

Les besoins en lipides sont de 2,5 - 5 % pour le lapin de compagnies. Ces besoins sont généralement couverts par les végétaux qui constituent son alimentation (Prebble 2014).

2.5. Vitamines et minéraux

Les besoins en vitamines chez le lapin sont présentés dans le **Tableau 1**.

Tableau 1 : Besoins en vitamines chez le lapin d'après Prebble 2014

Vitamine	Recommandations
Vitamine A	10 000 - 12 000 UI/kg
Vitamines du complexe B	Non requis
Vitamine C	Jusqu'à 400 mg/kg
Vitamine D	800 UI/kg
Vitamine E	50 UI/kg
Vitamine K	1 - 2 mg/kg

Les vitamines du complexe B, la vitamine C et la vitamine K sont apportés par la caecotrophie (Lebas 1989; Prebble 2014).

Les besoins en calcium représentent 0,4 à 1% de l'alimentation du lapin et ceux en phosphore 0,4 à 0,8 % (Prebble 2014).

3 - Les différents types d'aliments distribués en captivité

3.1. L'herbe et le foin

A l'état sauvage, l'herbe constitue l'aliment de base du lapin. Dans l'idéal, il est recommandé d'en fournir *ad libitum* via soit un accès direct à un jardin ou même en procédant à une cueillette quotidienne (Varga Smith 2023a). Il s'agit d'une source équilibrée de fibres et de protéines avec respectivement des taux de 20-40% et 15-19% (Prebble 2014).

Plus accessible que l'herbe pour la plupart des foyers, le foin est considéré comme pouvant être donné en complément d'herbe en cas de quantité insuffisante ou en tant que substitut total. De fait, il constitue en pratique l'aliment de base privilégié pour les lapins domestiques de nombreux foyers, étant sa principale source de fibres. Il est recommandé que celui-ci représente au moins 70 à 80% de leur régime alimentaire. Sa composition et ses apports nutritionnels varient selon les espèces d'herbes qui le composent ainsi que la date de la coupe. Sa densité énergétique est supérieure à celle de l'herbe fraîche sur la base de la matière brute. Contrairement à l'herbe fraîche, le processus de séchage au soleil du foin détériore les vitamines A et E qu'il contient, mais contribue à l'enrichir en vitamine D (Prebble 2014).

Un foin de qualité se reconnaît à sa couleur verte, son odeur agréable et sa teneur en cellulose d'au moins 20% (Clauss 2012). Pour préserver ses qualités, il doit être stocké dans un endroit sec. Comme les lapins ont tendance à gaspiller le foin, il doit être distribué plusieurs fois par jour et conservé dans un contenant hermétique pour maintenir ses propriétés organoleptiques et encourager une consommation régulière, tout en veillant à ce qu'il soit toujours disponible.

Bien que le foin puisse constituer l'essentiel du régime alimentaire, il est recommandé d'ajouter des aliments de type granulés/extrudés en quantité raisonnable, à condition qu'ils soient riches en fibres et équilibrés en minéraux et vitamines. Cette recommandation découle du fait que les quantités d'oligo-éléments varient d'un fourrage à un autre, et qu'une alimentation basée sur un seul type peut entraîner des carences. En pratique, ce problème peut aussi être évité en proposant une variété de fourrages provenant de différentes régions (Clauss 2012). Il est à noter qu'un apport supplémentaire en calcium et vitamine D n'est généralement pas nécessaire dans un régime à base de foin. (Clauss, Hatt 2017).

La paille, ayant une très faible valeur nutritive, n'est pas considérée comme un aliment adapté au lapin car elle peut conduire à terme à des carences nutritives si consommée en grande quantité (Prebble 2014).

3.2. La verdure

La verdure doit faire l'objet d'un apport quotidien dans l'alimentation du lapin de compagnie. Elle inclut de nombreux végétaux comestibles frais variés pouvant se retrouver dans le commerce parmi lesquels le cresson, le céleri branche, le persil, l'endive, la roquette, le basilic, les fanes de carottes, la chicorée, les herbes aromatique (persil, basilic, coriandre) ou encore la laitue romaine. Elle comprend également des plantes sauvages qui peuvent faire l'objet d'une cueillette, comme par exemple : le pissenlit, le

trèfle, la lavande, le plantain ou encore l'ortie (Prebble 2014). Les végétaux cités sont donnés à titre d'exemple et ne constituent pas une liste exhaustive.

Les végétaux frais sont riches en eau et en vitamines. Cependant, du fait de leur origine botanique très différente, les compositions sont assez variables. Ceux à feuilles vertes contiennent généralement un niveau de calcium adapté à l'alimentation du lapin et une faible teneur en glucides comparé aux fruits pour une appétence qui est similaire (Clauss, Hatt 2017). De plus, la présence de silice dans les feuilles vertes (dont par exemple le céleri branche, les fanes de carottes, les fanes de radis, ortie, etc.) favorise une usure appropriée des dents (Smith 2021). La consommation de verdure fraîche contribue également à augmenter l'apport en eau, ce qui a un effet prophylactique contre le développement de lithiases urinaires par ailleurs.

En revanche, leur introduction dans la ration alimentaire du lapin doit être progressive (Prebble 2014). En effet, la flore caecale doit s'adapter afin d'éviter des troubles digestifs. Certains légumes riches en oxalates, comme les épinards, le chou frisé et les feuilles de chou, doivent être offerts en petites quantités et de manière occasionnelle (Bradley 2004).

La consommation en verdure doit être limitée (Prebble 2014). Il est recommandé de fournir l'équivalent de 10 % du poids du lapin en verdure quotidiennement.

Le foin et les végétaux frais jouent un rôle crucial dans l'alimentation du lapin en raison de leur faible densité énergétique par rapport à d'autres aliments, tels que les fruits ou les graines (Clauss 2012). Cette faible densité oblige le lapin à en consommer de grandes quantités pour couvrir ses besoins énergétiques. Cela allonge le temps qu'il consacre à manger, ce qui favorise l'usure naturelle des dents et enrichit son environnement en stimulant ses comportements naturels, réduisant ainsi le risque de développer des comportements anormaux (Hansen, Berthelsen 2000).

3.3. Les granulés

Le terme granulés regroupe deux types d'aliments : les extrudés et les pellets. Les extrudés sont fabriqués sous haute pression avec une augmentation de la température, ce qui rend les granulés plus friables et souvent plus digestes. Les pellets, quant à eux, sont produits par simple compression à température ambiante, ce qui leur donne une texture plus dense et compacte (Varga Smith 2023a). Ces granulés peuvent être intégrés dans la ration quotidienne du lapin, mais leur quantité doit être modérée, ne dépassant pas 15 à 20 g par kilogramme de poids corporel par jour. Ils doivent contenir au moins 18 % de cellulose brute pour garantir un apport en fibres suffisant (Bradley 2004; Prebble 2014). Bien qu'ils soient souvent qualifiés d'aliments « complets », ils ne doivent pas remplacer le foin, qui est essentiel dans l'alimentation du lapin.

Dans les élevages, les granulés constituent la base de l'alimentation, car les objectifs sont une croissance rapide pour l'abattage à environ 3 mois. À l'inverse, chez le lapin domestique, dont l'objectif est le maintien en bonne santé à long terme, l'utilisation des granulés doit être limitée. Si le régime est bien équilibré, avec une diversité de foins et de végétaux frais, l'ajout de granulés devient optionnel (Bradley 2004).

Les granulés ne permettent pas au lapin de passer suffisamment de temps à manger ni d'user correctement ses dents, deux éléments essentiels pour son bien-être. En outre, ces aliments concentrés sont souvent riches en glucides, ce qui peut favoriser l'obésité lorsqu'ils sont distribués en excès (Prebble 2014). L'obésité peut, à son tour, perturber l'alimentation du lapin. En effet, les lapins obèses ont tendance à avoir plus de difficulté à se mettre dans la position permettant l'ingestion des caecotrophes dont une partie n'est donc plus consommée et engendre une perte des nutriments qu'ils contiennent.

Ces aliments sont également riches en amidon. Bien que de nombreux propriétaires fournissent des granulés à volonté à leur lapin, plusieurs études déconseillent également une alimentation excessive en amidon car cela peut entraîner des diarrhées ou des troubles digestifs. (Cheeke 1987)

Enfin, les granulés présentent une composition homogène dans chaque petit cylindre, ce qui garantit un apport équilibré de nutriments à chaque portion. Cette uniformité empêche la sélection alimentaire, à la différence des mélanges où les lapins peuvent choisir certains ingrédients et en laisser d'autres de côté (Clauss, Hatt 2017).

3.4. Les mélanges de graines

Les mélanges de graines, souvent présentés comme des alternatives aux granulés pour l'alimentation du lapin, sont en réalité à proscrire.

Contrairement aux granulés qui offrent une composition homogène, ces mélanges se composent d'une diversité d'éléments, principalement des graines, mais aussi des granulés. Bien qu'un mélange puisse sembler équilibré sur l'ensemble de la portion, les lapins ont tendance à trier les ingrédients les plus sucrés ou riches en énergie, tout en négligeant ceux à haute valeur nutritive (Clauss, Hatt 2017). Cette sélection favorise l'obésité. Les granulés inclus dans ces mélanges, souvent moins appétents, sont fréquemment délaissés (Prebble, Meredith 2014), bien qu'ils constituent la principale source de minéraux. Cela peut entraîner des déséquilibres nutritionnels, notamment une carence en calcium dans le cas de certains mélanges. Une carence chronique en calcium peut conduire à des problèmes dentaires tels qu'une hypoplasie de l'émail, une croissance anormale des dents et, par la suite, des infections apicales responsables d'abcès dentaires (Harcourt-Brown 1996). En outre, comme les granulés, les mélanges de graines modifient les mouvements masticatoires du lapin, ne permettant pas une usure adéquate des dents, contrairement aux fourrages.

Malgré les preuves scientifiques démontrant l'inadéquation de ces aliments avec les besoins des lapins de compagnie, ils restent populaires auprès des propriétaires, séduits par leur aspect attrayant. Les mélanges contiennent souvent des éléments colorés qui donnent l'illusion d'une alimentation variée. Une étude menée au Royaume-Uni a révélé une corrélation entre l'anthropomorphisme et la préférence pour les mélanges, suggérant que les propriétaires associent une variété visuelle à une alimentation équilibrée, une interprétation anthropocentrique (Edgar, Mullan 2011).

3.5. Les friandises

La majorité des friandises industrielles pour lapins, notamment celles à base de fruits séchés, sont souvent trop grasses et trop riches en glucides, et ne conviennent pas pour l'alimentation du lapin, même données occasionnellement (Prebble 2014). Malgré une croyance populaire, les légumes racines comme la carotte ou le panais sont également trop riches en glucides et ne doivent pas être considérés comme des aliments sains pour les lapins. Ils devraient plutôt être perçus comme des friandises à offrir ponctuellement et en petites quantités, et ne devraient pas faire partie de l'alimentation régulière du lapin de compagnie.

En revanche, il est tout à fait possible d'offrir des friandises riches en fibres tels que des mélanges d'herbes ou de fleurs séchées, disponibles dans le commerce en tant que friandises (Bradley 2004).

Par ailleurs, les biscuits, céréales, biscottes, chocolat et autres produits alimentaires destinés aux humains sont interdits, car ils peuvent causer des troubles digestifs graves chez les lapins (Bradley 2004; Prebble 2014).

3.6. L'eau

La consommation quotidienne moyenne d'eau chez le lapin varie entre 50 et 150 ml par kilogramme de poids corporel, ce qui est relativement élevé par rapport à d'autres espèces. Par exemple, un lapin de 2 kg peut consommer autant d'eau qu'un chien de 10 kg (Donnelly, Vella 2021).

Ainsi celle-ci doit être mise à disposition *ad libitum* de préférence dans un bol plutôt qu'un biberon. En effet, ces derniers ne permettent pas une position physiologique au moment de l'abreuvement mais réduisent également la quantité journalière d'eau bue (Clauss, Hatt 2017).

Bilan Bilan Partie I. A : Alimentation du lapin de compagnie

Les recommandations concernant les apports alimentaires sont résumées par la **Figure 11**.



Figure 11 : Représentation des apports alimentaires du lapin d'après (Prebble 2014) L'alimentation du lapin doit être composée d'au moins 70 % de foin et/ou d'herbe. Les granulés ne doivent représenter que 2 à 3 % de la ration totale, tandis que les 20 à 30 % restants doivent être constitués de verdure fraîche.

Les fourrages occupent une place essentielle dans l'alimentation du lapin, à tel point que cela se reflète dans la législation. À titre d'exemple, en Suisse, il est obligatoire de fournir du foin lorsqu'on détient un lapin (Clauss, Hatt 2017).

B - Les abcès dentaires

Définition: un abcès se caractérise par l'accumulation localisée de pus dans une cavité formée suite à la désintégration des tissus (Studdert et al. 2021).

1 - Prévalence

Les abcès dentaires constituent l'affection bucco-dentaire la plus fréquente chez le lapin de compagnie. Cependant, bien que les abcès d'origine dentaires soient réputés comme étant communs chez les lapins de compagnie (Levy, Mans 2024), les études estimant la prévalence des abcès dentaires sont rares. Celle-ci a été estimée à 8,8% sur une cohorte

de 210 lapins (Jekl, Hauptman, Knotek 2008) et à 8,5 % sur une cohorte de 2 224 lapins (Jekl, Jeklova, Hauptman 2023).

2 - Etiologie des abcès dentaires : la maladie dentaire acquise

Les abcès d'origine dentaire ne constituent pas une entité clinique homogène du fait des nombreux facteurs qui peuvent mener à leur apparition.

Bien que d'origine multifactorielle, la présence d'un abcès dentaire est la plupart du temps en lien avec une maladie dentaire sous-jacente ; en effet les abcès dentaires sont une complication fréquente de la maladie dentaire acquise.

La maladie dentaire acquise est commune chez le lapin de compagnie (Capello 2004).

Comme son nom l'indique, il s'agit d'une maladie absente au moment de la naissance du lapin et dont l'apparition se produit plus ou moins tôt au cours de sa vie. Elle est le résultat d'une combinaison de facteurs tels que : un régime alimentaire inapproprié, un traumatisme dentaire, une maladie métabolique osseuse, une infection et plus rarement une néoplasie ou une malposition congénitale. Ces anomalies entraînent des modifications morphologiques de la dent telles que des élongations, l'apparition d'une malocclusion dentaire et l'apparition progressive de pointes dentaires. Ainsi, la maladie dentaire acquise est en réalité un syndrome avec une combinaison complexe de signes cliniques. Elle est graduée sur une échelle allant de 1 à 5 (**Tableau 2**). Dans les stades les plus avancés, elle est qualifiée de maladie dentaire acquise progressive. **Les abcès dentaires sont une complication fréquente de cette affection** et peuvent apparaître dès le grade 3 ; dans les cas plus avancés il peut y avoir apparition de lésions d'ostéomyélite.

Tableau 2 : Grading de la maladie dentaire chez le lapin de compagnie d'après Harcourt-Brown, 1997

Grade 1	Normal.
Grade 2 : maladie dentaire subclinique	Présente l'un ou les signes suivants : * Nervures horizontales des incisives, avec ou sans légère déviation des incisives supérieures. * Gonflement palpable le long des bords ventraux de la mandibule. * Infections du canal lacrymo-nasal (dacrocystite).
Grade 3 : Anomalies acquises de la couronne et défauts occlusaux	Anomalies dentaires telles que : * Pointes dentaires. * Croissance aberrante, malocclusion, décoloration ou fractures des incisives.
Grade 4 : Anomalies majeures des couronnes et arrêt de la croissance dentaire	* Déformation importante de certaines ou de la totalité des dents. * Modifications pathologiques majeures des couronnes de réserve. * Des abcès peuvent résulter de la pénétration des tissus mous.
Grade 5 :	* Un ou plusieurs abcès mandibulaires ou rétrobulbaires.

2.1. Anomalie de la pousse et/ou de l'usure dentaire

Le manque de fibres dans l'alimentation constitue la première cause d'apparition de maladie dentaire (Huynh 2013). En effet, de nombreux lapins se voient proposer un régime alimentaire inapproprié, **pauvre en fibres alimentaires** (foin, herbe, végétaux riches en silice) ou une alimentation exclusivement à base de concentrés. Les végétaux fibreux favorisent les mouvements horizontaux, assurant ainsi une bonne usure des dents jugales chez le lapin dont la denture est à croissance continue. En revanche, une alimentation concentrée entraîne des mouvements plus verticaux, compromettant une usure correcte des dents jugales et conduisant à des problèmes occlusaux graves.

En cas de consommation insuffisante de fibres dans le régime alimentaire on observe non seulement une augmentation du risque d'apparition de troubles digestifs mais aussi un **défait d'usure dentaire** pouvant favoriser les maladies dentaires telles que les malocclusions dentaires (Crossley 1995). Celle-ci est caractérisée par une couronne trop longue et une pousse désordonnée des dents dont les affrontements ne sont plus corrects (**Figure 12**). Du côté de la couronne clinique on peut avoir la formation de pointes et de spicules en direction de la langue ou de la muqueuse buccale qui peuvent par la suite générer un abcès.

Il convient aussi de noter que toute période prolongée d'anorexie peut entraîner une malocclusion par manque d'usure, quelle qu'en soit la cause.

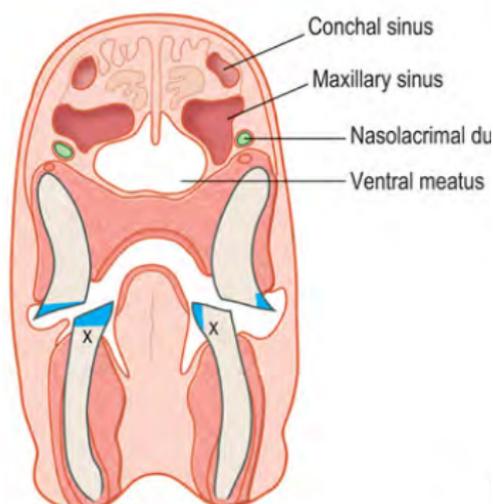


Figure 12 : Malocclusion des dents jugales et élongation de leur couronnes de réserve (Varga Smith 2023c)

L'implication réelle du défaut d'usure dentaire dans l'élongation des couronnes de réserve n'a pas encore été totalement élucidée. En effet, une théorie est que l'augmentation des

forces de pression dues à l'élongation de la couronne entraîne un enfoncement de la dent dans l'os de la mâchoire souvent associé à une déviation de l'axe de la dent. Cependant, une étude a montré que l'élongation de la couronne de réserve (**Figure 13**) précède celle de la couronne clinique vient contredire ces théories (Harcourt-Brown 2006). Une autre étude impute cette élongation à la présence d'une maladie métabolique sous-jacente.

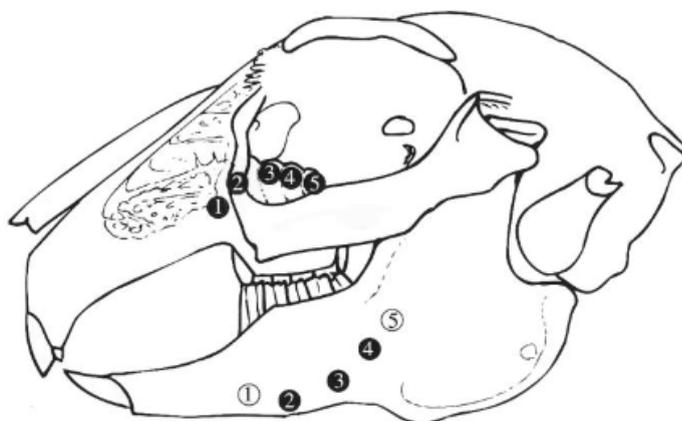


Figure 13 : Localisation des différents sites de pénétration de l'os par élongation des couronnes de réserve (Harcourt-Brown 1995). Les cercles pleins indiquent une pénétration latérale de l'os du crâne, les cercles vides indiquent une pénétration médiale de la mandibule par la couronne de réserve.

2.2. Maladie métabolique osseuse

Le terme de maladie métabolique osseuse chez le lapin regroupe en réalité les déséquilibres en **calcium, phosphore et vitamine D**. L'étiologie de ces déséquilibres est complexe et multifactorielle.

Une étude radiographique menée sur des crânes de lapins atteints du syndrome de la maladie dentaire acquise progressive a mis en évidence que la plupart des individus présentaient une **ostéopénie** (Harcourt-Brown 1995). Par la suite, une autre étude s'est intéressée à l'implication des maladies métaboliques osseuses dans l'apparition de la maladie dentaire acquise progressive par défaut de minéralisation osseuse. En effet, les lapins atteints de maladie métabolique osseuse peuvent présenter une ostéodystrophie qui affecte la calcification des dents et du crâne, ce qui entraîne une hypoplasie de l'émail et des anomalies de la pousse des dents ainsi qu'une augmentation de la pénétration du périoste par les couronnes de réserve. Cependant, bien que fortement suspecté, le lien de causalité entre maladie métabolique et l'apparition de maladie dentaire n'est à ce jour pas élucidé (Harcourt-Brown 2006).

Les lapins sont plus sensibles que les autres espèces à un déficit en calcium car leurs dents poussent de façon continue et rapide ; ainsi du calcium doit être constamment apporté car il joue un rôle majeur dans la **minéralisation du tissu dentaire** (besoins en calcium : 0,4 à 1% ; besoins en phosphore 0,4 à 0,8 % (Prebble 2014) avec un rapport phospho-calcique optimal de 1,5:1 à 2:1). Le calcium apporté au cours de l'alimentation

est absorbé au niveau de l'intestin grêle. De plus, lorsque l'alimentation est pauvre en calcium, le calcitriol (forme hormonale active de la vitamine D) module permet le niveau d'absorption intestinal (Harcourt-Brown 2007).

L'une des causes principales d'apparition de la maladie métabolique chez le lapin est donc un **déficit en calcium de la ration**. En effet, certains régimes ont un rapport phospho-calcique inadapté voire inversé avec un déficit en calcium. C'est notamment le cas avec les mélanges de graines dont les lapins ne consomment pas tous les éléments, (Jekl, Redrobe 2013), ou lors d'apport en fruits ou légumes contenant peu de calcium.

Une étude menée sur le taux de vitamine D parmi des lapins de compagnie vivant en intérieur avait montré des taux en dessous du seuil de détection. *A contrario*, les lapins vivant en plein air, avec un accès à un vaste espace, présentent moins de risques de développer des abcès bucco-dentaires (Fairham, Harcourt-Brown 1999). Une étude plus récente a démontré que cet apport supplémentaire provient de l'exposition de l'alimentation à la lumière naturelle plus que celle de l'animal directement. (Mäkitaipale et al. 2024). Ainsi il est conseillé de fournir au lapin un foin qui a été séché au soleil ainsi qu'un accès à de la lumière naturelle lorsque cela est possible (jardin, enclos...).

Il est important de noter qu'un excès de calcium dans la ration favorise l'apparition des urolithiases.

2.3. Anomalie congénitale

Parmi les races prédisposées on retrouve les béliers, les hermines et plus généralement les races naines ou extra naines. En effet, parmi ces petites races, les individus possèdent des faces et des nez plus courts. Les lapins brachycéphales présentent un prognathisme congénital qui entraîne un affrontement anormal des incisives (Harcourt-Brown 2006). A cause de cette malocclusion, ces individus sont donc plus susceptibles de développer des abcès dentaires.

2.4. Traumatisme dentaire

Un traumatisme au niveau de la mâchoire ou des dents peut conduire à des anomalies de la denture. Celui-ci peut se produire au cours d'une chute du lapin sur une surface solide ou même lors de la coupe des incisives à la pince entraînant un affleurement de la pulpe dentaire, ce qui favorise le développement d'abcès dentaires . Des fractures dentaires peuvent aussi se produire chez les lapins qui ont tendance à ronger les barreaux de leur cage (Harcourt-Brown 2006). De même, l'absence de suivi par un parage dentaire et une antibiothérapie de couverture appropriée peut également constituer un facteur de risque pour ces affections bucco-dentaires.

2.5. Infection / corps étrangers

En cas de maladie dentaire et plus particulièrement en cas de maladie parodontale, on observe une augmentation de l'espacement parodontal. Un **corps étranger** (souvent un élément fibreux) peut venir se loger au niveau du ligament périodontal et ainsi causer un abcès. A l'inverse, chez un lapin présentant des corps étrangers récurrents entre les dents, une maladie parodontale doit être explorée. On notera qu'en cas d'évolution de maladie parodontale, il peut y avoir l'apparition d'abcès dentaire péri-apicaux (Harcourt-Brown 2006).

2.6. Néoplasie

Les néoplasies, qu'elles soient bénignes ou malignes, peuvent entraîner une modification de l'alignement dentaire et donc favoriser l'apparition d'une malocclusion dentaire par atteinte des tissus osseux maxillaires ou mandibulaires, des tissus mous environnants ou directement du tissu dentaire. En effet, les remaniements associés au processus tumoral entraînent un relâchement des tissus autour de la dent favorisant alors sa mobilité ou l'espacement interdentaire. Parmi ces néoplasies, on citera comme étant les plus fréquentes les fibrosarcomes, les ostéosarcomes et les odontomes.

3 - Caractéristiques des abcès dentaires chez le lapin

3.1. Morphologie d'un abcès

Lors de lésion des tissus (traumatisme, inflammation, corps étrangers...) avec inoculation de bactéries pyogènes, il y a un afflux de leucocytes pour combattre l'infection. En cas de résistance des bactéries pyogènes, on observe la formation de pus. Ce dernier est donc composé de leucocytes dégénérés (principalement des granulocytes neutrophiles), de bactéries, de débris cellulaires et d'exsudat (Varga Smith 2023c). L'enveloppe ou capsule est très rigide, épaisse et s'attache fermement au tissu osseux. A terme, l'abcès dentaire devient une collection de pus dans une capsule épaisse peu vascularisée ce qui rend le rôle des leucocytes moins efficace. L'augmentation de la pression entraîne son expansion en taille et peut être douloureuse en raison de l'inflammation des tissus environnants. De plus, la pression dans la capsule peut entraîner sa rupture et donc une décharge purulente au travers de la peau ou d'une cavité du corps.

Chez les lapins, les abcès sont fréquemment multi-cavitaires, car un abcès primaire peut entraîner la formation d'abcès secondaires par voie hématogène ou lymphatique. Ces derniers peuvent être locaux ou se développer sur un autre site.

3.2. Particularité du pus chez le lapin

Dans cette espèce, le pus est homogène, de couleur blanchâtre et de consistance épaisse dite crémeuse voire caséuse. Comparés aux autres petits mammifères, le pus du lapin

est beaucoup moins liquide. Ainsi, même lors de fistulisations vers l'extérieur, le pus est trop épais pour s'écouler. Cette consistance est due au faible taux d'enzyme lysozyme permettant de liquéfier le pus et qui est contenue dans les granulocytes neutrophiles (Varga Smith 2023c).

Bien que la plupart des abcès de la face soient des abcès d'origine dentaire, il n'est pas toujours aisé de mettre en évidence la lésion dentaire en question; c'est pourquoi de nombreux abcès faciaux sont présumés comme étant d'origine dentaire. Ainsi il existe une proportion d'abcès faciaux qui sont en réalité sans lien avec une origine dentaire tels que les abcès cutanés, sous cutanés.

Parmi les abcès d'origine dentaire, on distingue deux catégories : ceux dus à des lésions de la muqueuse buccale dans le cas de pointes dentaires et ceux provenant de l'apex de la dent.

Par rapport à la taille de l'animal, ces abcès peuvent atteindre des proportions considérables déformant la face, comme illustré par la **Figure 14**. En effet, dans des cas extrêmes les abcès dentaires peuvent aller jusqu'à concerner un cadran de mâchoire entier qui sera alors détruit par la résorption osseuse induite par l'ostéomyélite (Böhmer 2015).



Figure 14 : Abscès multiples et cohérents associés aux dents chez un lapin de six ans, au niveau de la mâchoire supérieure et inférieure gauche (Böhmer 2015)

3.3. Atteinte osseuse

Lorsque l'infection périapicale progresse, elle touche souvent les os alentours provoquant une ostéomyélite donnant à l'os un aspect spongieux (Varga Smith 2023c). Ainsi il n'est pas rare que la capsule de l'abcès soit ossifiée car elle inclut le remaniement de l'os portant la dent infectée (Böhmer 2015).

3.4. Lien entre dent impliquée et localisation des abcès dentaires

Les dents à l'origine de l'abcès dentaire définissent la localisation de l'abcès dentaire. Ainsi, les abcès ayant pour origine les incisives mandibulaires se forment au niveau du menton, sous la mâchoire inférieure alors que les abcès ayant pour origine les prémolaires mandibulaires se situent plutôt au niveau du corps de la mandibule. Les abcès des molaires mandibulaires se trouvent sous le muscle massétérin, tandis que les abcès des incisives maxillaires affectent généralement l'os maxillaire. En cas de maladie dentaire de stade avancé, les dents jugales maxillaires PM4-M3 peuvent être à l'origine d'abcès infra orbitaires se développant sous l'orbite encore d'abcès rétrobulbaires se formant derrière l'œil, dans la région orbitaire postérieure (Böhmer 2015). La **Figure 15** illustre un cas d'abcès rétro bulbaire.



Figure 15 : Abscès rétro bulbaire chez un lapin de 3 ans (spécimen, région orbitaire droite) : élongation rétrograde sévère de la dent jugale supérieure (M1) avec une exposition intra orbitaire (Böhmer 2015)

4 - Démarche diagnostique face à un abcès dentaire

Contrairement à d'autres mammifères qui présentent souvent un syndrome fébrile en cas d'abcès, la symptomatologie est fruste chez le lapin. Ainsi, une approche diagnostique approfondie et méthodique est nécessaire, compte tenu des diverses manifestations cliniques possibles.

4.1. Commémoratifs et anamnèse

Pour assurer une gestion efficace des abcès dentaires chez le lapin, il est essentiel de collecter une quantité significative d'informations pertinentes. Cela inclut non seulement les antécédents médicaux du lapin, mais aussi son environnement et son mode de vie. Une attention particulière doit être portée à son **régime alimentaire**, car, comme décrit plus haut, un apport insuffisant en fibres alimentaires ou certains déséquilibres nutritionnels peuvent contribuer au développement d'abcès. Dans cette espèce il est

courant de voir évoluer des abcès chroniques, cependant il est important de prendre en compte tout changement récent dans le comportement alimentaire ou les habitudes de mastication du lapin. En résumé, une approche holistique, prenant en compte tous les aspects de la santé et du bien-être du lapin, est nécessaire pour une gestion efficace des abcès dentaires.

4.2. Signes cliniques

Contrairement aux carnivores domestiques, les abcès dentaires peuvent être indolores chez les lapins et donc passer facilement inaperçus chez de nombreux individus. De plus, dans cette espèce, les abcès de la face ne sont presque jamais associés à de la fièvre (Varga Smith 2023c). Ainsi, il s'agit souvent d'une découverte fortuite des propriétaires ou lors d'un examen clinique vétérinaire.

Néanmoins, une proportion non négligeable de lapin ayant un abcès dentaire présenteront des signes cliniques. Parmi ces signes on retrouve notamment l'hypersalivation, les poils collés sous le menton, le bruxisme, une pyorrhée, un écoulement de pus par une plaie, une mauvaise odeur au niveau de la tête, des modifications de l'appétit ou du transit, des étternuements, un écoulement nasal, voire une exophtalmie (Böhmer 2015; Reusch 2008; Varga Smith 2023c). Une étude menée sur 72 lapins reçus pour une masse compatible avec un abcès dentaire indiquait que 36% avaient une diminution de l'appétit, 18% de l'épiphora, 11% un abattement, 8% des signes respiratoires et 6% du ptyalisme (Levy, Mans 2024)

Une dysorexie ou une sélectivité alimentaire pouvant aller jusqu'à une anorexie peut également survenir en cas de gêne mécanique lors de la préhension ou de la mastication des aliments. Dans les stades avancés, une hyperthermie peut se manifester en cas d'entéropathie par stase cæcale.

4.3. Examen clinique

A distance, il est possible de distinguer une masse si celle-ci est volumineuse mais elle peut être difficile à repérer chez les animaux à poils longs ou lorsque les abcès sont de petite taille. Cette difficulté est souvent accrue chez les lapins en raison de leur pelage dense et de leur tendance à cacher les signes de douleur. Par conséquent, une approche méthodique et une observation minutieuse sont nécessaires lors de l'examen clinique.

L'examen clinique peut également mettre en évidence d'autres symptômes qui peuvent passer inaperçus aux propriétaires, tels que l'épiphora (écoulement excessif de larmes), un jetage purulent, des membres antérieurs souillés par le frottement du visage, une exophtalmie (protrusion anormale du globe oculaire), et d'autres signes qui peuvent indiquer des complications ou des atteintes associées à l'abcès dentaire.

L'**examen** de la cavité buccale **à l'aide d'un otoscope** fait partie intégrante de l'examen clinique chez le lapin et doit être systématique. Il se réalise à l'aide d'un embout de petite taille et permet de repérer la présence de pus, de pointes dentaires susceptibles de

provoquer des lésions muqueuses, d'anomalies occlusales ou encore de corps étrangers, qu'ils soient alimentaires ou non. Cet examen peut être réalisé sur un animal vigile dont la contention est généralement réalisée à l'aide d'une serviette. Lorsque c'est le cas, une exploration complète de la cavité buccale peut être gênée par les mâchonnements de l'animal ; dans ce cas il est possible de le réaliser sous sédation voire anesthésie flash si l'état général de l'animal le permet.

4.4. Examens complémentaires

La plupart des abcès dentaires requièrent des examens complémentaires d'imagerie médicale, tels qu'une radiographie ou un scanner. Ces examens sont essentiels pour identifier l'origine de l'abcès, l'étendue des lésions concernant les tissus mous ou encore pour évaluer toute atteinte osseuse potentielle, notamment en cas d'ostéomyélite.

4.4.1. Ponction à l'aiguille fine

La ponction d'un abcès à l'aiguille fine est compliquée en raison de la consistance particulièrement épaisse du pus chez le lapin. De plus, le matériel récolté par cette méthode est généralement stérile et ne peut servir de support à des tests diagnostiques. Celle-ci peut cependant s'avérer utile en cas de suspicion de masse tissulaire.

4.4.2. Radiographie

Afin d'obtenir des clichés de qualité satisfaisante, ces derniers doivent être nécessairement réalisés sous anesthésie générale pour le bon positionnement de l'animal (Huynh 2013), en effet un bon positionnement peut impliquer par exemple une traction sur les incisives via un lien. La radiographie de la tête chez les lapins suit des règles d'interprétation spécifiques, basées sur des lignes de référence en radiologie dentaire du lapin (Bulliot et al., 2020). Elle implique généralement la réalisation de radiographies latérales, dorso-ventrales, voire en trois quarts, pour localiser avec précision les dents impliquées et évaluer l'étendue de l'infection. En effet, les radiographies permettent de visualiser les apex dentaires, ce qui n'est pas le cas lors d'un examen endoscopique.

Cependant, la radiographie permettant d'obtenir des images en deux dimensions, il peut parfois être difficile de déterminer précisément la dent concernée à cause des effets de superposition ; par exemple les apex des incisives peuvent se confondre avec ceux de la PM2.

4.4.3. Endoscopie

Il s'agit d'un examen d'imagerie sous anesthésie qui permet une inspection poussée de la cavité buccale ou nasale.

4.4.4. Scanner / IRM

Il s'agit d'un examen d'imagerie en coupe ce qui présente plusieurs avantages par rapport à la radiographie. En effet, les images en coupe obtenues permettent de s'affranchir des effets de superposition des tissus anatomiques fréquemment rencontrés dans cette région anatomique avec en particulier les tissus osseux et dentaires (Boussarie, Rival, Girard 2010). Le scanner est l'examen d'imagerie de choix en ce qui concerne les abcès dentaires (Risi 2008). En plus de permettre de visualiser les structures osseuses, comme la radiographie, il offre une vue détaillée des tissus mous et des cavités, telles que les orbites, les fosses nasales et les bulles tympaniques.

4.5. Bactériologie

Du fait de la grande diversité de bactéries pouvant se retrouver à l'origine d'un abcès dentaire, il est difficile de prédire quel serait le meilleur traitement antibiotique applicable en routine. C'est pourquoi il est fortement recommandé de réaliser une bactériologie dès le premier épisode d'abcès dentaire, et indispensable lors de récurrence en vue d'un traitement antibiotique efficace et ciblé.

En effet, il existe une grande diversité de bactéries pouvant être à l'origine d'un abcès dentaire. Parmi celles-ci la plus fréquente demeure *Pasteurella multocida* qui est une bactérie Gram - et qui représente 26,9% des bactéries isolées au sein des abcès odontogéniques. Parmi les autres bactéries décrites, on retrouve aussi des bactéries Gram + telles que *Staphylococcus aureus* peut engendrer une réponse inflammatoire importante. Enfin, de nombreuses autres bactéries telles que *Bacteroides*, *Pseudomonas*, *Fusobacterium nucleatum*, *Streptococcus intermedius*, *Micromonas micros* (= *Peptostreptococcus micros*), *Prevotella hparinolytica*, *Actinomyces israelii*, *Streptococcus anginosus*, *Arcanobacterium haemolyticum*, ou *Proteus* ont aussi pu être isolées. En plus de l'importance des germes anaérobies dans les abcès dentaires, certaines études ont mis en évidence la possibilité d'association de plusieurs germes différents au sein d'un abcès, ce qui est un élément important à prendre en compte au moment du choix de la thérapeutique car cela implique généralement l'emploi de plusieurs molécules antibiotiques (Gardhouse et al. 2017; Taylor et al. 2010; Tyrrell et al. 2002).

Le prélèvement pour la bactériologie est réalisé au moment de l'intervention chirurgicale. Le pus au centre de l'abcès étant souvent stérile, il est préconisé d'envoyer plutôt un écouvillon ayant raclé les parois de l'abcès ou de prélever une partie de la capsule au cours de la chirurgie. En effet, des bactéries viables peuvent être trouvées sur ou dans la capsule de l'abcès (Varga Smith 2023c).

5 - Traitement

Les animaux présentés pour abcès dentaires sont parfois dans un état critique du fait de l'extension des lésions et de leurs conséquences. Avant tout traitement, la priorité est de stabiliser l'animal au risque de voir ses chances de guérison ou de survie à une anesthésie réduites.

Le traitement d'un abcès dentaire passe d'abord par la détermination de la cause sous-jacente de cet abcès. En effet, comme mentionné précédemment, un abcès résulte de la réaction immunitaire suite au développement de bactéries pyogènes. Il convient donc d'identifier les causes de cette infection afin de rendre le traitement de l'abcès dentaire durable dans le temps et de limiter les risques de récurrences. Par exemple, il est illusoire de traiter un abcès ayant pour origine une dent lésée en laissant celle-ci en place.

Dans de nombreux cas, le traitement dure plusieurs mois ou années et il est important d'évaluer le bénéfice / risque pour le lapin d'une prise en charge en lien avec la qualité de vie attendue en cas de succès.

Enfin, un traitement antibiotique seul est inefficace : en effet, la consistance du pus et l'épaisseur de la coque de l'abcès ne permettent pas la diffusion des principes actifs à l'intérieur de l'abcès. Un traitement chirurgical est indispensable à la guérison de l'animal.

5.1. Traitement chirurgical de l'abcès dentaire

Soins dentaires

La ou les dents infectées à l'origine de l'abcès dentaire doivent être extraites. A ce propos, l'examen d'imagerie est un réel apport afin d'effectuer une extraction "raisonnée". Il n'est d'ailleurs pas recommandé d'extraire plus de 4 ou 5 dents au cours d'une intervention (Boussarie, Rival, Girard 2010).

De plus, en cas d'abcès dentaire secondaire à une malocclusion, il convient d'effectuer un limage à l'aide de d'une meule dremel afin de rétablir un affrontement dentaire correct, la coupe des dents à la pince étant à proscrire (cf. **Traumatisme dentaire**). Au cours du limage, il faut aussi restaurer le biseau naturel avec une face vestibulaire plus longue que la face linguale permettant ainsi le rétablissement d'un affrontement dentaire correct. Pour les incisives, le limage peut être réalisé sur un animal vigile. Pour les dents jugales, celui-ci doit être réalisé sous anesthésie générale.

Techniques chirurgicales de traitement d'un abcès dentaire

En cas d'abcès n'intéressant que les plans cutanés, l'idéal est de réaliser une exérèse en bloc comme dans le cas d'une masse tumorale en incluant des marges d'exérèse. En pratique, cette technique est rarement réalisable du fait de la complexité des abcès rencontrés.

Si l'abcès est adhérent aux plans plus profonds ou que son exérèse en masse n'est pas réalisable, il convient de procéder à une dissection soignée de la coque associée à un curetage méticuleux du pus et un rinçage de la cavité avec de la chlorhexidine ou solution salée. Un temps d'inspection doit être consacré à la recherche de potentiels trajets fistuleux et à leur rinçage à l'aide de la solution antiseptique *via* une seringue ou d'un cathéter afin de limiter la contamination par voie hématogène des tissus environnants.

Par la suite, il existe plusieurs techniques concernant la plaie chirurgicale :

- la **marsupialisation** : il s'agit de la technique la plus efficace. Elle consiste à exciser la paroi distale de l'abcès, puis à le vider et à procéder à un curetage soigneux à l'aide d'une curette de Volkmann ou de Spratt. Ensuite, la cavité est rincée, et les bords de la plaie sont suturés pour former une ouverture permanente. Cette ouverture permet de réaliser des soins quotidiens, favorisant une cicatrisation par seconde intention, c'est-à-dire en laissant la plaie guérir progressivement de l'intérieur.
- la **mèche iodoformée** : lorsque la marsupialisation n'est pas réalisable (dans le cas d'une cavité trop profonde par exemple), il est possible de disposer une mèche iodoformée au sein de la cavité et si possible au contact de l'os infecté. Cette mèche sera à changer tous les 3 à 7 jours sous anesthésie générale jusqu'au comblement de la cavité permettant alors soit une cicatrisation en seconde intention par la réalisation d'une marsupialisation par exemple (Boussarie, Rival, Girard 2010; Bulliot, Quinton, Dégardin 2020)
- la **suture de la plaie après l'ajout de matériel imprégné d'antibiotique** : les implants utilisés (implant au polyméthacrylate imprégnés d'antibiotiques) sont décrits dans la partie suivante (Bennett, Leandro 2007; Varga Smith 2023c). Cependant cette technique est en pratique assez peu utilisée par les vétérinaires en France.
- l'**hydroxyde de calcium** : il s'agit d'une pâte d'hydroxyde de calcium mélangée à de la lidocaïne à 2% qui peut être disposée dans la cavité de l'abcès après son exérèse.(Boussarie, Rival, Girard 2010; Varga Smith 2023c)

En plus des extractions dentaires, en cas d'ostéolyse avancée il est parfois nécessaire d'effectuer une mandibulectomie partielle ou héli-mandibulectomie. Cette procédure étant très invasive, cette décision doit être mûrement réfléchi. De plus, une énucléation est parfois nécessaire afin d'atteindre le site de curetage ou en cas d'exophtalmie trop importante (Böhmer 2015).

Il est à noter que la mise en place de drains (entrants ou sortants) est à proscrire non seulement du fait de la consistance du pus dans cette espèce mais également à cause du risque d'inoculation de germes environnementaux au sein de la plaie.

5.2. Traitement médical

Un traitement chirurgical seul est insuffisant. La grande diversité des germes anaérobies identifiés ainsi que le polymicrobisme souvent observé motivent l'utilisation d'antibiotiques larges spectres et l'emploi de plusieurs molécules.

5.2.1. Antibiothérapie locale

Lorsque la localisation le permet, il est possible de placer du matériel imprégné d'antibiotique dans la cavité résiduelle de l'abcès, parmi lesquels on retrouve :

- Des **billes de polyméthacrylate de méthyle (PMMA)** : il s'agit de billes imprégnées d'antibiotiques et vouées à rester en place de façon permanente au sein de la plaie. Les antibiotiques employés sont la pénicilline G, les céphalosporines (ceftiofur, céphalotine, céfazoline), la clindamycine et la gentamicine (Boussarie, Rival, Girard 2010). La quantité de billes à implanter dépend de la taille de l'abcès mais il semblerait que la diffusion ne soit pas efficace au-delà de 5 mm d'épaisseur. Leur durée d'action est de 3 à 4 semaines post intervention chirurgicale. Il est crucial de veiller à la qualité des sutures pour prévenir les fuites d'antibiotiques (Varga Smith 2023c). Si ces derniers s'échappent, ils peuvent être léchés ou ingérés, ce qui peut provoquer de sérieuses perturbations de la flore intestinale, pouvant aller jusqu'à des conséquences mortelles. Il est généralement conseillé d'administrer préventivement des probiotiques afin de limiter ce risque (Bennett, Leandro 2007). Ces billes ne sont pas disponibles à la vente et doivent être préparées par le vétérinaire. En pratique, elles ne sont que rarement utilisées en France.
- Des **compresses ou des gélamines imbibées d'antibiotiques** peuvent aussi être employées avec un changement régulier du matériel afin de maintenir une concentration d'antibiotiques efficace et limiter l'accumulation de matériel nécrotique pouvant retarder la cicatrisation. Parmi les antibiotiques employés pour ces préparations, on retrouve la clindamycine, la gentamicine, la néomycine, la bacitracine et la tétracycline (Charland, Gruaz 2018; Huynh 2013). Ces compresses ou gélamines imbibées ne sont pas commercialisées et devront également être préparées par le vétérinaire. Cependant, il n'existe pas de protocole décrivant la quantité exacte d'antibiotiques à utiliser pour imprégner les compresses.
- L'**injection directe d'antibiotiques** au sein de la cavité de l'abcès ou l'**insertion de gélules percées contenant des antibiotiques** afin de permettre une diffusion progressive dans le temps peuvent également être employées (Böhmer 2015). Les antibiotiques utilisés sont alors la pénicilline ou la clindamycine. De même que pour les billes, il convient de refermer soigneusement la plaie afin d'éviter les risques d'ingestion d'antibiotiques et d'administrer préventivement des probiotiques.

Enfin, à cause des risques d'ingestion des antibiotiques locaux, de la difficulté à estimer leur dosage en pratique du fait de la non commercialisation de ces produits, il est recommandé de limiter leur utilisation. En première intention et sur une plaie avec marsupialisation, les soins peuvent consister en l'application quotidienne d'antiseptiques locaux couplés à une antibiothérapie par voie systémique.

5.2.2. Alternative à l'antibiothérapie locale

Il existe des produits qui sont une alternative à l'emploi des antibiotiques locaux.

Le **miel médical** peut être utilisé grâce à son pouvoir bactéricide et hygroscopique (Böhmer 2015; Charland, Gruaz 2018). En effet, il permet une acidification de la plaie qui permet une cicatrisation accrue de celle-ci. Le principale avantage du miel réside dans son

absence de toxicité et d'effets secondaires en cas d'ingestion accidentelle, ce qui est particulièrement intéressant sur des plaies qui se situent autour de la sphère buccale ou chez des animaux qui ne peuvent être empêchés de se toiletter, ce qui est le cas des lapins. De plus, il s'agit d'un produit qui peut être appliqué au long cours. Enfin, le miel médical a tendance à masquer l'odeur qui peut émaner de ce type de plaie. Il est à noter que le miel commercial ne doit pas être employé car celui-ci peut renfermer des clostridies (Charland, Gruaz 2018).

Un remplissage temporaire par un **hydrogel amorphe** peut être une alternative à l'antibiothérapie locale. En effet, sa teneur en eau favorise l'autolyse des tissus nécrosés et la prolifération des tissus. Celui-ci doit être changé quotidiennement (Charland, Gruaz 2018).

5.2.3. Antibiothérapie systémique

Une antibiothérapie systémique vient compléter le traitement chirurgical de l'abcès dentaire en particulier en cas de lésion d'ostéomyélite. Une antibiothérapie systémique seule peut être envisagée en cas d'abcès chroniques sur un sujet n'étant pas candidat à une chirurgie (Varga Smith 2023c).

Bien que l'emploi d'antibiotiques doive se baser sur les résultats d'un antibiogramme, il est possible d'administrer un antibiotique en se basant sur une approche probabiliste, en attendant les résultats de la bactériologie ou en l'absence de celle-ci (Risi 2008).

Des études menées sur les bactéries identifiées lors d'abcès dentaires a montré qu'elles sont sensibles à l'azithromycine, à la pénicilline G (en SC chez le lapin), au métronidazole, à la clindamycine ainsi qu'au chloramphénicol, qui sont ainsi les molécules de choix en dentisterie vétérinaire (Tyrrell et al. 2002; Taylor et al. 2010).

Cependant, la clindamycine **ne peut pas** être employée dans cette espèce. En effet, chez le lapin, une administration d'antibiotiques par voie orale nécessite la prise en compte de son influence sur la flore caecale fragile. Ainsi la clindamycine par voie orale (tout comme la lincomycine) est à hauts risques de causer une entérotaxémie mortelle (Varga Smith 2023c). La pénicilline G présente également un risque de toxicité en cas d'administration par voie orale et doit donc être administrée par voie sous cutanée. Le chloramphénicol doit faire l'objet d'une préparation magistrale car il n'existe que sous forme de pommade ophtalmique en médecine vétérinaire et il n'existe pas de médicament contenant du chloramphénicol en médecine humaine.

D'après une étude, le métronidazole est recommandé en première intention à la dose de 20 mg / kg PO BID (Taylor et al. 2010). En plus d'atteindre rapidement une concentration efficace au sein des tissus, il possède une bonne efficacité observée expérimentalement ainsi qu'une bonne capacité de diffusion dans les tissus osseux. Le métronidazole possède également très peu d'effets secondaires dans cette espèce. En cas de récurrence ou de résistance au métronidazole, le vétérinaire pourra employer l'azithromycine à la posologie de 30 mg / kg PO SID en seconde intention car c'est un antibiotique réservé à la

médecine humaine et qui ne peut être utilisé en première intention afin de respecter le principe de la cascade.

Bien qu'il n'existe pas de consensus sur la durée exacte du traitement antibiotique systémique. Empiriquement celui-ci est en général de 15 jours à 1 mois (Boussarie, Rival, Girard 2010).

5.2.4. Antalgique / Anti-inflammatoire

Le traitement médical postopératoire comprend également un traitement anti-inflammatoire et analgésique. Pour les anti-inflammatoires, les anti-inflammatoires non stéroïdiens (AINS) sont recommandés, avec le meloxicam comme molécule de choix, administré à une dose de 0,3 à 0,6 mg/kg (Varga Smith 2023b). Ce traitement est généralement poursuivi pendant une semaine après l'intervention (Boussarie, Rival, Girard 2010). En ce qui concerne l'analgésie, des opioïdes, tels que la buprénorphine, sont classiquement utilisés, avec une posologie de 0,01 à 0,05 mg/kg (Varga Smith 2023d).

Ces molécules sont indispensables afin de gérer la douleur postopératoire voire préopératoire en cas de signes algiques chez le lapin. La gestion de la douleur permet d'augmenter les chances d'une reprise rapide de l'alimentation chez des animaux car la reprise rapide d'un transit est cruciale pour éviter une stase intestinale qui viendra assombrir le pronostic.

5.3. Correction de l'alimentation

Si la ration alimentaire est inadaptée, il est important de la corriger en suivant les recommandations déjà évoquées. Cette correction constitue en effet l'un des éléments clés pour assurer le succès à long terme du traitement des abcès dentaires et pour réduire le risque de récurrence (Varga Smith 2023c).

5.4. Suivi

En cas de marsupialisation, des soins locaux à la maison seront à réaliser quotidiennement ainsi que des visites de contrôle espacées de quelques jours. Ces contrôles pourront se réaliser sur un animal vigile, selon son niveau de stress.

En cas de compresses imbibées d'antibiotiques, les visites de contrôle doivent être réalisées *a minima* une fois par semaine. Le changement des compresses d'antibiotiques doit être réalisé sous anesthésie générale (Huynh 2013). Généralement, la cicatrisation peut être observée dès la troisième visite de suivi.

En cas d'exophtalmie liée à la présence d'un abcès dentaire, l'œil retrouve sa position physiologique dans les deux à trois semaines qui suivent l'intervention chirurgicale, en l'absence de complication.

Lors de l'intervention chirurgicale, si toutes les dents concernées ne peuvent pas être extraites en même temps, elles devront faire l'objet d'extractions différées.

Il est, dans tous les cas, préférable de réaliser *a minima* un examen clinique de contrôle voire des examens d'imagerie (radiologie, scanner) dans les 6 mois après la fin du traitement (Risi 2008) afin de vérifier l'état des os environnants ou de vérifier qu'une nouvelle cavité ne se soit pas formée.

Le risque de récurrence étant important, une surveillance accrue du lapin par les propriétaires sera nécessaire par la suite (Böhmer 2015).

6 - Evolution et pronostic

Le pronostic dépend de nombreux critères allant de la localisation initiale de l'abcès, son accessibilité chirurgicale, l'état général du lapin au moment de la prise en charge, l'extension des lésions mais inclut aussi l'implication des propriétaires lors de la réalisation des soins à domicile. L'apparition d'un abcès dentaire étant généralement secondaire à une maladie dentaire sous-jacente, le pronostic de l'animal dépend également surtout de l'avancée de celle-ci. Par exemple, les abcès ayant pour origine une lésion causée par une élévation de la couronne dentaire ont un meilleur pronostic que ceux causés par des lésions périapicales dans la mesure où la dent qui pose problème peut être retirée.

La position des dents impliquées joue également un rôle dans le pronostic : les abcès concernant les dents jugales mandibulaires sont généralement plus faciles à traiter que les abcès des dents jugales maxillaires qui peuvent s'étendre aux cavités nasales et à l'espace rétrobulbaire. En effet, les couronnes de réserve des dents mandibulaires sont plus accessibles ce qui les rends plus facile à traiter (Varga Smith 2023c).

Dans des stades plus avancés, les abcès peuvent être multiples et s'étendre aux os environnants. Ces animaux se retrouvent alors dans l'incapacité de mâcher et doivent être alimentés avec des aliments mous. Dans ces cas avancés, l'euthanasie peut s'avérer être l'option la plus raisonnable (Varga Smith 2023c). La proportion d'individus euthanasiés dans les 48 heures suivant leur admission peut atteindre 15 %, en raison de la gravité des lésions, de l'étendue de la maladie ou de comorbidités associées (Levy, Mans 2024). Cependant certains individus peuvent supporter des lésions incurables sans montrer de signe de douleur et mener une vie correcte avec des soins adaptés.

En l'absence de traitement, une guérison est illusoire, le pronostic est alors de sombre à réservé. En effet on observe généralement une évolution vers une ostéomyélite avec un remaniement osseux qui produit un os spongieux non minéralisé. Par la suite, la solidité de l'os est fortement diminuée augmentant fortement le risque de fracture. En cas d'ostéomyélite étendue, le pronostic est très réservé.

Enfin, même après le traitement et la guérison clinique d'un abcès, il convient de garder à l'esprit que les récurrences sont fréquentes (Böhmer 2015) avec un taux de rechute de 8 % selon certaines études (Jekl, Jeklova, Hauptman 2023).

BILAN Partie I. B : Les abcès dentaires

Les abcès dentaires constituent la première affection bucco-dentaire chez les lapins de compagnie. Ils revêtent donc une importance capitale parmi les affections rencontrées par les praticiens ayant une clientèle accueillant des NAC. Les abcès dentaires sont généralement la conséquence d'une maladie dentaire sous-jacente. Malgré des mécanismes d'apparition complexes, il est clair que l'alimentation joue un rôle clé dans l'apparition de cette dernière. De plus, l'apparition d'abcès dentaires elle-même peut être à l'origine de modifications du comportement alimentaire.

L'un des piliers du traitement des abcès dentaires réside dans la prise en charge chirurgicale de ces derniers dont l'une des clefs de la réussite est une reprise alimentaire spontanée la plus rapide possible chez des individus pour lesquels le maintien d'un transit intestinal est indispensable à leur rétablissement. La suite de mon étude sera consacrée à l'étude du comportement alimentaire du lapin de compagnie avant, pendant et après une chirurgie d'abcès dentaire afin de décrire celui-ci et de mieux le comprendre.

PARTIE II : Étude rétrospective du comportement alimentaire dans un contexte de chirurgie d'abcès dentaire

A - Introduction

Les abcès dentaires chez le lapin de compagnie nécessitent souvent une intervention chirurgicale pour traiter l'infection et limiter la progression des complications associées. Bien que le comportement alimentaire des lapins en bonne santé soit relativement bien documenté dans la littérature, il existe un manque de données concernant son évolution lors de l'apparition d'affections comme les abcès dentaires et de leur prise en charge chirurgicale. Pourtant, l'alimentation joue un rôle clé dans la récupération et la survie de ces animaux, qui possèdent un système digestif complexe et délicat.

Étant donné la fréquence de cette pathologie, de nombreux propriétaires ont pu observer l'évolution dans le comportement alimentaire de leur lapin avant et après une chirurgie d'abcès dentaire. Par ailleurs, les services spécialisés tels que le service NAC du CHUV d'Oniris VetAgroBio Nantes et celui du CHV Atlantia pratiquent régulièrement ces interventions, car les traitements médicaux seuls s'avèrent souvent insuffisants pour contrôler l'infection.

L'objectif de cette étude est de décrire les variations du comportement alimentaire du lapin avant et après une chirurgie d'abcès dentaire, afin de mieux comprendre les facteurs pouvant altérer ou au contraire favoriser la prise alimentaire durant cette période délicate. Pour cela, plusieurs aspects seront étudiés, tels que l'alimentation préopératoire, l'appétit au moment de l'apparition d'un abcès, le nombre et la nature des dents extraites, la technique chirurgicale employée, ainsi que la durée de la dysorexie postopératoire.

B - Matériels et méthodes

1 - Sélection des cas

1.1. Groupe contrôle

Un groupe contrôle concernant des lapins n'ayant pas d'abcès dentaire a été réalisé en utilisant la base de données du Centre Hospitalier Universitaire Vétérinaire d'Oniris VetAgroBio Nantes. Il s'agit de lapins ayant été présentés au service NAC dont la fiche de visite respecte les critères d'inclusion suivants:

- il s'agit d'une consultation vaccinale ;
- le lapin présente un bon état général au moment de la vaccination ;
- le lapin n'a pas d'historique d'abcès dentaire.

Les fiches de visite concernent des consultations ayant eu lieu entre mars et juillet 2024.

Le groupe témoin est constitué de **81 lapins**. Pour la suite de cette étude, cette cohorte sera nommée le "**groupe Contrôle**".

1.2. Questionnaire auprès des propriétaires

1.2.1. Elaboration

Le but de ce questionnaire est de réaliser une enquête auprès des propriétaires de lapins concernant le comportement alimentaire avant et après un abcès dentaire ayant nécessité une gestion chirurgicale afin de mettre en évidence un lien éventuel entre plusieurs facteurs (dents concernées, germe impliqué, alimentation antérieure, durée de l'hospitalisation) et la reprise alimentaire.

Il a été choisi de créer ce questionnaire en ligne via l'application Google Forms® , car celle-ci permet de supporter un grand nombre de questions. En effet, du fait de la grande diversité des facteurs abordés, les propriétaires ont répondu à 56 questions avec un temps consacré au questionnaire estimé à une quinzaine de minutes.

Le questionnaire se découpe en sept parties :

Une première partie concerne les renseignements généraux sur le lapin (âge, sexe, statut reproducteur, antécédant d'abcès) ainsi que le nombre de lapin détenus par le propriétaire.

La deuxième partie concerne l'alimentation avant l'apparition de l'abcès dentaire incluant le type d'aliment (foin, granulés, mélanges de graines, verdure, friandises), la marque des produits utilisés, la fréquence de consommation de chaque aliment, et dans la mesure du possible, la proportion de l'aliment dans la ration. Cette section inclut aussi les renseignements concernant les caecotrophes.

La troisième partie concernait les renseignements sur les soins dentaires dans la vie du lapin ne concernant pas d'abcès dentaire.

La quatrième partie porte sur l'abcès dentaire, abordant les symptômes, les modifications du comportement alimentaire depuis son apparition, les dents affectées, la localisation de l'abcès, les examens complémentaires réalisés, ainsi que l'âge lors de la survenue de l'abcès.

La cinquième partie concerne la durée entre l'apparition des signes cliniques, la date et la nature de l'intervention chirurgicale (extraction dentaire, mèche de drainage, marsupialisation), la durée de l'hospitalisation, ainsi que les résultats de l'analyse bactériologique.

La sixième partie concerne le comportement alimentaire et l'appétit du lapin à domicile (nécessité de recourir à un gavage, durée de celui-ci, caractéristiques de la reprise alimentaire spontanée, modification des aliments consommés), l'évolution des soins dentaires depuis, les éventuelles consultations de suivi ainsi que les potentielles récives.

Enfin, la dernière partie concernait l'autorisation de prise de contact avec le propriétaire ainsi que les informations complémentaires concernant le lapin ou le questionnaire.

Dans le cas où plusieurs lapins du même propriétaire pouvaient faire partie de l'étude, il était demandé de remplir un questionnaire par lapin. Dans le cas où un même lapin avait présenté plusieurs épisodes différents d'abcès, il était demandé de remplir un questionnaire par abcès dentaire. Ce dernier cas de figure ne s'est pas présenté après analyse des résultats.

1.2.2. Distribution

Cette étude était à destination des propriétaires de lapin ayant subi une chirurgie d'abcès dentaire, dont les critères d'inclusion concernant l'animal sont :

- avoir un historique d'abcès dentaire
- avoir eu un traitement chirurgical de cet abcès.

Il a été choisi de diffuser le questionnaire sur les réseaux sociaux. Sur Facebook le questionnaire a été diffusé sur de nombreux groupes à destination des propriétaires de lapins ; sur Instagram un visuel au format "story" a été réalisé et diffusé sur des comptes instagram à destination des propriétaires de lapins avec le lien du questionnaire joint.

Le questionnaire a été disponible en ligne du 26 octobre 2023 au 3 juin 2024.

1.2.3. Analyse des questionnaires

Il y a eu au total 163 réponses.

Malgré les critères d'inclusion mentionnés au moment de la publication en ligne, 83 questionnaires n'ont pas été retenus car ils ne correspondaient pas aux critères définis. Ainsi, un total de **80 lapins** a été retenu. Pour la suite de cette étude, cette cohorte sera nommée le "**groupe Propriétaire**".

1.3. Etude auprès de Centres Hospitaliers Vétérinaires

Le Centre Hospitalier Universitaire Vétérinaire d' Oniris VetAgroBio Nantes (CHUV Oniris) et le Centre Hospitalier Vétérinaire Atlantia (CHV Atlantia) ont accepté de fournir leurs données pour cette étude. Au CHUV d'Oniris, les dossiers médicaux des lapins ont été extraits de la base de données *via* l'application Sirius, tandis que pour le CHV Atlantia, les données proviennent de leur base de données MyCanine (© Coveto).

Pour être inclus dans l'étude, les animaux doivent être **des lapins qui ont eu un abcès dentaire traité chirurgicalement**. Ainsi les dossiers sélectionnés sont ceux de lapins, identifiés via l'outil de recherche avancée en utilisant le mot-clé "abcès dentaire" pour le CHUV d'ONIRIS, et "ABCESDENT" pour Atlantia. L'extraction des données a été effectuée en janvier 2024, et les dossiers retenus concernent des abcès traités entre juillet 2013 et janvier 2024, certains étant encore en cours de traitement au moment du recueil des données.

Un total de **86 lapins** a été retenu via cette procédure. Pour la suite de cette étude, cette cohorte sera nommée le "**groupe Vétérinaire**".

Par la suite, les lapins ayant eu un abcès dentaire incluant ainsi les lapins des groupes Propriétaire et Vétérinaire seront désignés par le "**groupe Abcès**".

2 - Informations relevées

Parmi les 80 lapins du groupe Propriétaire et les 86 lapins du groupe Vétérinaire ayant eu un abcès dentaire, les informations extraites des dossiers médicaux ou des réponses au questionnaire sont :

- le statut physiologique (sexe ; entier ou stérilisé)
- l'âge
- le poids
- la nature de l'alimentation proposée
- l'appétit et le comportement alimentaire dès l'apparition de l'abcès dentaire
- le motif de consultation / les signes cliniques
- les examens complémentaires
- la localisation de l'abcès dentaire
- la technique chirurgicale et la durée de l'intervention
- le nombre de dents extraites
- le résultat de l'analyse bactériologique
- le traitement médical pré et postopératoire (*pour le groupe vétérinaire*)
- l'appétit et le comportement alimentaire en post opératoire
- la durée de l'hospitalisation préopératoire (*pour le groupe vétérinaire*)

- la durée de l'hospitalisation post opératoire
- l'occurrence d'ulcère cornéen postopératoire (*pour le groupe vétérinaire*)
- les conseils donnés sur l'alimentation
- les récurrences
- les guérisons cliniques

De nombreux dossiers ne comportent qu'une partie de ces informations qui feront donc par la suite l'objet d'une analyse avec une cohorte plus restreinte.

3 - Données analysées

3.1. Données préopératoires

Les données préopératoires incluent le statut physiologique de l'animal, son âge, son poids, le régime alimentaire proposé, l'appétit et le comportement alimentaire dès l'apparition de l'abcès dentaire, le motif de consultation, la nature et la durée d'évolution des signes cliniques, l'examen clinique à l'admission, la durée d'hospitalisation préopératoire, ainsi que les examens complémentaires réalisés, en particulier ceux ayant permis d'identifier l'abcès et les dents concernées ainsi que la localisation de l'abcès. Pour le groupe Vétérinaire, elles couvrent également la prise en charge médicale avant l'intervention chirurgicale et la durée d'hospitalisation précédant la chirurgie.

3.2. Données peropératoires

Les données peropératoires concernent la technique chirurgicale, la durée de l'intervention, le nombre de dents extraites ainsi que les accidents peropératoires éventuels.

3.3. Données postopératoires

Les données postopératoires concernent le résultat de l'analyse bactériologique, l'appétit et le comportement alimentaire après la chirurgie, la durée de l'hospitalisation postopératoire, les conseils donnés sur l'alimentation, les éventuelles récurrences et guérisons cliniques. Pour le groupe Vétérinaire, le traitement médical postopératoire et la survenue d'ulcère cornéen suite à l'intervention chirurgicale ont également été pris en compte.

3.4. Variables analysées

Des variables quantitatives sont utilisées pour décrire l'âge, le poids ou encore les durées telles que les durées des signes cliniques, d'hospitalisation pré et postopératoires, d'évolution de l'appétit pré et postopératoire, de mortalité postopératoire, de guérison après la chirurgie, des traitements pré et postopératoire par rapport à la date de l'intervention chirurgicale.

Des variables qualitatives ordinales sont utilisées pour décrire les niveaux de consommation des différents aliments proposés.

Des variables qualitatives nominales sont utilisées pour décrire le statut physiologique, le motif de consultation, les dents concernées par l'abcès dentaire ou l'extraction dentaire, les signes cliniques, la technique chirurgicale, le type de comportement alimentaire et d'appétit en pré et postopératoire, la localisation de l'abcès, ou encore le résultat de l'étude bactériologique.

3.5. Alimentation proposée

Les critères de l'évaluation des différents aliments proposés est décrite dans le **Tableau 3**. Ces critères ont été établis à partir des recommandations concernant l'alimentation des lapins évoqués dans la Partie I.

Tableau 3 : Critères d'évaluation de la consommations des aliments

Aliments	Evaluation de la consommation	Critères
Foin / Herbe	Adaptée	distribué <i>ad libitum</i> et bien consommé OU représente plus de 80% de l'alimentation
	Moyenne	distribué <i>ad libitum</i> mais peu consommé OU représente entre 50 et 80% de l'alimentation
	Inadaptée	aucun foin proposé OU représente moins de 50% de l'alimentation
Granulés	Adaptée	< 1 cuillère à soupe / jour / kilogramme de masse corporelle
	Moyenne	< 2 cuillères à soupe / jour / kilogramme de masse corporelle
	Inadaptée	> 2 cuillères à soupe / jour / kilogramme de masse corporelle
Mélange de graines	Adaptée	aucun apport
	Inadaptée	la ration inclut un apport en mélange de graines
Verdure	Adaptée	distribution quotidienne
	Moyenne	distribution plusieurs fois par semaine
	Inadaptée	distribution de temps en temps OU aucun
Friandises	Adaptée	distribution de temps en temps ou moins souvent
	Moyenne	distribution plusieurs fois par semaine
	Inadaptée	distribution quotidienne OU aliments interdits

3.6. Comportement alimentaire

L'évaluation du comportement alimentaire avant (**Tableau 4**) le traitement chirurgical repose sur la caractérisation des éventuelles modifications du comportement alimentaire en termes de durée d'évolution et d'intensité des signes cliniques.

Tableau 4 : Critères d'évaluation du comportement alimentaire préopératoire

Evaluation du comportement alimentaire préopératoire	Critères
Excellent	aucune modification de l'appétit
Bon	dysorexie ou sélectivité alimentaire depuis moins de 7 jours
Moyen	dysorexie ou sélectivité alimentaire depuis moins de 28 jours OU anorexie depuis 24h
Mauvais	dysorexie ou sélectivité alimentaire depuis plus de 28 jours OU anorexie depuis plus de 24h

L'évaluation du comportement alimentaire après le traitement chirurgical (**Tableau 5**) repose sur l'identification des facteurs traduisant le rétablissement d'un appétit normal.

Tableau 5 : Critères d'évaluation du comportement alimentaire postopératoire

Evaluation du comportement alimentaire postopératoire	Critères
Excellent	retour à un appétit normal en moins de 3 jours après l'intervention
Bon	retour à un appétit normal en moins de 2 semaines après l'intervention
Moyen	retour à un appétit normal moins d'un mois après l'intervention
Mauvais	pas de normalisation de l'appétit OU refus de consommer un aliment qui faisait partie de son alimentation OU décès dans les 30 jours postopératoires

4 - Analyse statistique

Les données recueillies ont été traitées à l'aide de Microsoft® Excel® 2019 pour calculer des médianes et établir des répartitions en effectifs selon différentes catégories pour chaque paramètre analysé.

Pour l'alimentation proposée, les variations entre les différentes variables (l'évaluation de la consommation en foin, granulés, mélange de graines, verdure et friandises) sont comparées entre le groupe Contrôle et les groupes Propriétaire et Vétérinaire.

Pour les groupes Vétérinaire et Propriétaire, les évaluations du comportement alimentaire préopératoire et postopératoire sont comparées aux différentes variables préopératoires et postopératoires (durée de l'hospitalisation, technique chirurgicale employée, traitement médical reçu etc.).

Pour la suite de cette étude, les données manquantes ne seront pas prises en compte pour les analyses statistiques.

Les comparaisons sont effectuées par un test du Khi-deux si les effectifs par case sont supérieurs à 5 au seuil $\alpha = 0,05$. Les tests de significativité par case sont réalisés par comparaison par un test exact de Fisher entre les effectifs théoriques du test du Khi-deux et les effectifs obtenus. Les médianes ont été comparées par un test de Wilcoxon.

Les tests sont réalisés avec le logiciel R (version 4.0.0 © 2020 The R Foundation for Statistical Computing) et l'environnement de développement RStudio Desktop (version 1.2.5042 © 2020 RStudio, PBC). Pour croiser les données, des comparaisons entre divers paramètres ont été réalisées en utilisant le test du Khi-deux lorsque les conditions nécessaires étaient remplies (effectifs théoriques supérieurs à 5), ou par un test exact de Fisher dans les autres cas. Un lien a été considéré comme existant (significatif) pour une valeur de $p \leq 0,05$. En effet, l'hypothèse nulle (il n'y a pas de lien entre les deux paramètres) est retenue si $p > 0,05$; l'hypothèse alternative (il existe un lien entre les paramètres) est retenue si $p \leq 0,05$.

Pour représenter visuellement ces résultats les effectifs en gras soulignés diffèrent de manière significative des effectifs théoriques selon le test du khi-deux, avec confirmation par un test exact de Fisher au seuil de significativité $\alpha = 0,05$. Les flèches indiquent s'ils sont supérieurs (\nearrow) ou inférieurs (\searrow) à ces derniers.

C - Résultats

1 - Données préopératoires

1.1. Caractéristiques

Le **Tableau 6** décrit les caractéristiques des lapins des trois groupes étudiés.

Tableau 6 : Caractéristiques des populations des trois groupes

Statut physiologique	Contrôle (n = 81)	Propriétaire (n = 80)	Vétérinaire (n = 86)
Mâles entiers	17	17	33
Mâles castrés	27	28	24
Femelles entières	12	9	13
Femelles stérilisées	25	26	16
Âge	Contrôle (n = 81)	Propriétaire (n = 75)	Vétérinaire (n = 86)
Médiane	3 ans	4 ans	3 ans
Intervalle	1 à 9 ans	6 mois à 13 ans	5 mois à 9 ans
Poids	Contrôle (n = 81)	Propriétaire (n = 63)	Vétérinaire (n = 86)
Médiane	3 kg	2 kg	2 kg
Intervalle	<1 à 4 kg	<1 à 6 kg	<1 à 5 kg

L'analyse statistique montre qu'il n'y pas de différence significative entre les trois groupes concernant le statut physiologique (p-value = 0,08).

Les données concernant l'âge et le poids sont également similaires entre les trois groupes.

1.2. Alimentation proposée avant l'abcès

Foin

Le questionnaire à l'attention du groupe Propriétaire permettait de renseigner un pourcentage de la consommation en foin. Pour le comparer aux deux autres groupes issus des dossiers médicaux (Contrôle et Vétérinaire), un taux de consommation de 0 % a été considéré comme non consommé, des taux de 20 à 80% ont été considérés comme peu

consommés et des taux supérieurs à 80% ont été considérés comme bien consommés. Les résultats sont présentés dans le **Tableau 7**.

Cette donnée était absente pour 2 lapins du groupe Propriétaire et 16 lapins du groupe Vétérinaire.

Tableau 7 : Consommation de foin pour les trois groupes de lapins

Consommation du foin	Contrôle (n = 81)	Propriétaire (n = 78)	Vétérinaire (n = 70)
bien consommé	77	23	52
peu consommé	4	47	12
non consommé	0	8 [7+1]*	6

*Dans la catégorie "non consommé", la plupart des lapins se voyaient proposer du foin à la consommation sauf un lapin du groupe Propriétaire n'ayant aucun foin à sa disposition.

Le groupe Contrôle est celui qui présente le plus grand nombre d'individus consommant suffisamment de foin (77/81 soit 95%) suivi par le groupe Vétérinaire (52/70 soit 74%). En revanche, la majorité du groupe Propriétaire consomme le foin en petite quantité (47/78 soit 60%). Il y a des lapins ne consommant pas du tout de foin dans les groupes Propriétaire (8/78 soit 10%) et Vétérinaire (6/70 soit 9%).

Tableau 8 : Evaluation de la consommation du foin

Evaluation de la consommation de foin	Contrôle (n = 81)	Propriétaires (n = 78)	Vétérinaire (n = 70)
Adaptée	77 (↗)	27 (↘)	52
Moyenne	1 (↘)	16 (↗)	12
Inadaptée	3 (↘)	35 (↗)	6 (↘)

Des différences significatives dans la consommation de foin globale ont été observées entre les trois groupes, avec un seuil de p-value < 0,0001.

Le groupe Contrôle se distingue par la proportion la plus élevée de lapins présentant une consommation de foin adaptée, atteignant 95 % (77/81) (p-value < 0,0001). En revanche, le groupe Propriétaire montre des proportions nettement inférieures, avec seulement 34 % de lapins ayant une consommation adaptée (**Tableau 8**).

De plus, le groupe Propriétaire présente une proportion statistiquement plus élevée de lapins ayant une consommation qualifiée de moyenne à 21 % (16/78) (p-value = 0,02), tandis que le groupe Contrôle compte seulement 1 % (1/81) de lapins dans cette catégorie, indiquant une consommation nettement moins fréquente.

Le groupe Propriétaires a également une proportion de lapins avec une évaluation de la consommation en foin inadaptée significativement plus élevée avec 45 % (35/78) (p < 0,0001) par rapport aux groupes Contrôle et Vétérinaire avec seulement 4 % (3/81) et 9%

(6/70) de lapins ayant une consommation inadaptée (respectivement p-value < 0,0001 et p-value = 0,006).

Les foins proposés sont très variés et sont présentés dans le **Tableau 9**. Le foin de ferme est un foin que les propriétaires obtiennent directement chez un agriculteur sans connaître précisément sa composition. Pour chaque lapin, plusieurs types de foin peuvent être distribués.

Le type de foin était renseigné dans seulement 20 dossiers médicaux sur les 81 du groupe Contrôle. De même sur les 64 lapins du groupe Vétérinaire qui mangent du foin, la nature de celui-ci n'était renseignée que dans 8 cas.

Tableau 9 : Typologie des foins proposés aux lapins*

Type de foin	Contrôle (n = 20)	Propriétaire (n = 69)	Vétérinaire (n = 8)
Foin de Crau	3	31	3
Foin de Prairie	1	24	0
Foin de ferme	6	12	1
Timothy Hay	4	12	1
Aromatisé	0	12	1
Foin de montagne	1	7	0
Regain	1	3	0
Fléole	2	1	0
Foin aux pissenlits	2	0	0
Alpage	0	0	2
Normandie	0	3	0
Luzerne	0	7	0

* Le nombre total de lapins par groupe ne correspond pas à la somme des effectifs pour chaque groupe car certains lapins peuvent consommer plusieurs types de foin.

Les **types de foin** proposés à la consommation sont **variés** avec ici 12 natures différentes. Les types de foin les plus représentés sont le **foin de Crau**, le foin de prairie, le foin de ferme, le foin Timothy et le foin aromatisés.

Dans les **groupes Contrôle et Vétérinaire la nature du foin est rarement renseignée** dans le dossier médical de l'animal. En revanche, le groupe Propriétaire est celui où le plus de types de foin est renseigné (112 types de foin pour 69 lapins) ce qui montre que certains lapins ont plusieurs types de foin à disposition.

Les lapins du groupe Propriétaire, donc ayant eu un abcès dentaire, consomment significativement moins de foin que les lapins n'ayant jamais eu d'abcès dentaire (groupe Contrôle) qui en consomment généralement suffisamment.

Ces résultats indiquent qu'un manque de consommation de foin pourrait être en lien avec l'apparition d'un abcès dentaire.

La distribution de foin aux lapins étudiés est diversifiée, comprenant 12 types différents. Certains lapins bénéficient d'une variété large, avec jusqu'à 4 types de foin simultanément. Cependant la nature du foin est rarement renseignée dans les groupes où les données sont issues des dossiers médicaux (Contrôle et Propriétaire) contrairement au groupe issu des réponses des propriétaires.

Granulés

La consommation en granulés est exprimée en cuillère à soupe par kilogramme de masse corporelle de lapin (**Tableau 10**). Cette donnée était absente pour 14 lapins du groupe Propriétaire et 35 lapins du groupe Vétérinaire.

Tableau 10 : Consommation quotidienne de granulés des lapins

Quantité quotidienne de granulés (CàS/kg)	Contrôle (n = 81)	Propriétaire (n = 66)	Vétérinaire (n = 51)
0	25	12	15
1	29	28	16
2	21	13	4 (↘)
3 à 5	5	7	3
<i>ad libitum</i>	1 (↘)	6	13 (↗)

Dans les trois groupes, la majorité des lapins consomment en moyenne 1 à 2 cuillères à soupe de granulés par kilogramme de masse corporelle.

Les trois groupes montrent des différences significatives dans la consommation de granulés (p-value = 0,0004).

Les lapins du groupe **Contrôle** reçoivent significativement moins de granulés *ad libitum* que les autres lapins (p = 0,0004), tandis que les lapins du groupe **Vétérinaire** sont ceux qui consomment le plus de granulés *ad libitum* (p = 0,0001).

Tableau 11 : Evaluation de la consommation de granulés

Évaluation de la consommation de granulés	Contrôle (n = 81)	Propriétaires (n = 62)	Vétérinaire (n = 51)
Adaptée	54	40	33
Moyenne	21	13	<u>4</u> (↘)
Inadaptée	<u>6</u> (↘)	9	<u>14</u> (↗)

La majorité des lapins dans les trois groupes ont une consommation de granulés adaptée (**Tableau 10**), avec des proportions relativement similaires : 67 % (54/81) pour le groupe Contrôle, 64 % (40/62) pour les Propriétaires et 65 % (33/51) pour le groupe Vétérinaire.

Cependant, il existe des différences entre les groupes si on considère les catégories « moyenne » et « inadaptée » ($p = 0,008$).

Le **groupe Vétérinaire** a statistiquement une proportion inférieure de lapin ayant une consommation moyenne mais une proportion supérieure de lapins avec une consommation **inadaptée** tandis que le groupe Contrôle a significativement moins de lapin dans cette catégorie.

Les lapins du groupe Vétérinaire ont une consommation en granulés inadaptée et consomment significativement plus de granulés *ad libitum* que ceux du groupe Contrôle qui ont une consommation plus modérée.

Ces résultats indiquent qu'un excès de granulés dans la ration pourrait être en lien avec l'apparition d'un abcès dentaire.

Mélange de graines

La consommation de mélange de graines est exprimée en cuillère à soupe par kilogramme de masse corporelle (**Tableau 12**). Les données concernant la consommation de mélanges de graines n'étaient pas renseignées pour 15 lapins du groupe Propriétaire et 17 lapins du groupe Vétérinaire.

Tableau 12 : Consommation de mélange de graines

Quantité quotidienne de mélange de graines (CàS/kg)	Contrôle (n = 81)	Propriétaire (n = 65)	Vétérinaire (n = 69)
aucun	<u>79</u> (↗)	53	58
1 à 4	2	<u>8</u> (↗)	4
<i>ad libitum</i>	<u>0</u> (↘)	4	<u>7</u> (↗)

Les effectifs en gras soulignés sont statistiquement différents de ceux des effectifs théoriques du test de Khi-deux par un test exact de Fisher.

Les données sur la consommation de mélange de graines révèlent que la majorité des lapins des groupes Contrôle, Propriétaire et Vétérinaire ne consomment pas de mélange de graines.

Il existe des différences significatives entre les trois groupes ($p = 0,006$).

La proportion de lapin ne consommant pas de mélange de graines est significativement plus importante dans le groupe Contrôle (p -value = 0,0007).

Une proportion plus importante de lapins des groupes Propriétaire en consomment occasionnellement 1 à 4 cuillère(s) à soupe par kilogramme de masse corporelle (p -value = 0,034). Enfin, ce sont les lapins du groupe Vétérinaire qui consomment significativement plus de granulés à volonté (p -value = 0,04).

Tableau 13 : Evaluation de la consommation d'un mélange de graines

Evaluation de la consommation du mélange de graine	Contrôle (n = 81)	Propriétaires (n = 80)	Vétérinaire (n = 69)
Adaptée	79 (↗)	68	58
Inadaptée	2 (↘)	12	11

Il existe une différence significative (p -value = 0,01) entre les trois groupes.

Le groupe Contrôle est celui pour lequel la proportion de lapin ne mangeant pas de mélange de graines est significativement plus importante (**Tableau 13**).

La consommation de mélange de graines est faible dans les trois groupes.

Les groupes Propriétaire et Vétérinaire ont une proportion plus importante de lapins ayant respectivement une consommation modérée et *ad libitum* en granulés.

Le groupe Contrôle est celui pour lequel la proportion de lapin avec une évaluation de la consommation "adaptée" est la plus élevée et l'évaluation "inadaptée" la plus faible.

Les lapins sans abcès dentaire consomment significativement moins de mélange de graines que ceux avec un abcès dentaire qui en consomme une quantité significativement plus importante.

Verdure

Les données concernant la consommation de verdure étaient absentes pour 15 lapins du groupe Vétérinaire.

Tableau 14 : Apports de verdure

Fréquence de distribution de la verdure	Contrôle (n = 81)	Propriétaire (n = 80)	Vétérinaire (n = 71)
tous les jours	36	46 (↗)	27
plusieurs fois par semaine	19	14	12
de temps en temps	12	11	11
jamais	8	4 (↘)	21 (↗)
<i>ad libitum</i>	6	5	0 (↘)

Dans les groupes Contrôle et Propriétaire, la majorité des lapins reçoivent de la verdure tous les jours, ce qui n'est pas le cas dans le groupe Vétérinaire dont une partie n'en a pas à disposition (**Tableau 14**). Très peu de lapins reçoivent de la verdure *ad libitum*, principalement dans les groupes Contrôle et Propriétaire.

La distribution de verdure varie entre les groupes (p-value = 0,001).

Une proportion plus importante de lapins consommant quotidiennement de la verdure est observée dans le groupe Propriétaire, tandis que le groupe Vétérinaire est celui quand lequel ils semblent en consommer le moins dont 21 lapins qui n'en consomment jamais.

Tableau 15 : Evaluation de la consommation de la verdure

Evaluation de la consommation en verdure	Contrôle (n = 81)	Propriétaires (n = 80)	Vétérinaire (n = 71)
Adaptée	42	51 (↗)	27 (↘)
Moyenne	19	14	12
Inadaptée	20	15 (↘)	32 (↗)

Il existe une différence significative concernant la consommation de verdure entre les groupes (p-value = 0,004).

Dans le groupe Contrôle, 52 % (42/81) des lapins ont une consommation en verdure adaptée (**Tableau 15**), tandis que ce chiffre est significativement plus élevé dans le groupe Propriétaires (51/80 soit 64 %) et significativement plus bas dans le groupe Vétérinaire (27/71 soit 38 %).

C'est également dans le groupe Vétérinaire que la consommation de verdure est statistiquement la plus inadaptée.

- Le groupe Vétérinaire est celui pour lequel la consommation en verdure est significativement moins adaptée, contrairement au groupe Propriétaire où celle-ci est significativement plus adaptée.

Ainsi, les répartitions des évaluation de la consommation de verdure sont hétérogènes parmi les lapins avec un abcès dentaire.

Friandises

Les données concernant les friandises étaient absentes pour 17 lapins du groupe Vétérinaire.

Tableau 16 : Distribution de friandises

Fréquence de distribution des friandises	Contrôle (n = 81)	Propriétaire (n = 80)	Vétérinaire (n = 69)
Tous les jours	<u>2</u> (↘)	<u>11</u> (↗)	6
Plusieurs fois par semaine	21	<u>24</u> (↗)	<u>5</u> (↘)
De temps en temps	28	35	20
Jamais / Non mentionné	30	<u>10</u> (↘)	<u>38</u> (↗)

La distribution de friandises varie significativement entre les trois groupes (p-value < 0,0001).

Dans le groupe Contrôle (**Tableau 16**), la proportion de lapin recevant des friandises quotidiennement et significativement moins élevée tandis que dans le groupe Propriétaire, elle est significativement plus fréquente, avec 14 % (11/80) de lapins en recevant tous les jours. Ce groupe est également celui où l'absence de distribution des friandises est la plus faible. Dans le groupe Vétérinaire, la majorité des lapins ne reçoivent jamais de friandises ou n'en font pas mention.

Tableau 17 : Evaluation des apports en friandises

Evaluation de la consommation de friandises	Contrôle (n = 81)	Propriétaires (n = 80)	Vétérinaire (n = 69)
Adaptée	58	<u>45</u> (↘)	<u>58</u> (↗)
Moyenne	21	<u>24</u> (↗)	<u>5</u> (↘)
Inadaptée	<u>2</u> (↘)	<u>11</u> (↗)	6

Des différences significatives sont observées entre les trois groupes (p-value = 0,0004) pour l'évaluation de la consommation de friandises.

Les lapins du groupe Vétérinaire ont majoritairement une consommation adaptée (58/69 soit 84 % avec p-value = 0,002), tandis que la proportion de lapin du groupe Propriétaire pour cette même catégorie est significativement (p-value = 0,001) plus faible (**Tableau 17**).

La proportion de consommation moyenne et inadaptée est statistiquement supérieure dans le groupe Propriétaires.

Le **groupe Propriétaire** est celui où les friandises sont distribuées le plus **fréquemment** suivi par le groupe Contrôle. C'est également le groupe où l'évaluation de la consommation en friandise est la plus défavorable. Cependant cette tendance semble s'inverser dans le groupe Vétérinaire.

Les groupes dont les données sont issues des dossiers médicaux (Contrôle et Vétérinaire) semblent avoir des consommations en friandises évaluées comme significativement meilleures. Cependant, pour ces groupes la consommation "jamais" correspond également aux dossiers où les données spécifiques aux friandises n'étaient parfois pas renseignées.

Bilan concernant l'alimentation proposée

Le **Tableau 18** présente les résultats principaux de l'évaluation de l'alimentation des lapins étudiés. Pour faciliter la lecture, un code couleur a été mis en place : les résultats signalant une évaluation négative par rapport aux recommandations alimentaires sont en **rouge**, tandis que ceux signalant une évaluation positive sont en **bleu**.

Exemple : une proportion significativement plus importante de lapins du groupe Contrôle a une consommation de foin jugée adaptée, ce qui est indiqué en bleu avec une flèche vers le haut. À l'inverse, dans le groupe Propriétaire, la proportion de lapins ayant une consommation de foin adaptée est significativement inférieure aux valeurs attendues, ce qui est indiqué en rouge avec une flèche vers le bas.

Tableau 18 : Bilan des principaux résultats de l'évaluation des paramètres alimentaires après analyse statistique

Aliment	Contrôle	Propriétaires	Vétérinaire
Foin	Adaptée ↗ Moyenne ↘ Inadaptée ↘	Adaptée ↘ Moyenne ↗ Inadaptée ↗	Inadaptée ↘
Granulés	Inadaptée ↘	ns	Moyenne ↘ Inadaptée ↗
Mélange de graines	Adaptée ↗ Inadaptée ↘	ns	ns
Verdure	ns	Adaptée ↗ Inadaptée ↘	Adaptée ↘ Inadaptée ↗
Friandises	Inadaptée ↘	Adaptée ↘ Moyenne ↗ Inadaptée ↗	Adaptée ↗ Moyenne ↘

ns = non significatif

On observe que les lapins n'ayant pas d'abcès dentaire ont des résultats qui, lorsqu'ils sont significatifs, semblent **en accord avec les recommandations alimentaires** chez le lapin de compagnie telles qu'une consommation suffisante en foin, un apport modéré en granulés, une absence de mélange de graines dans la ration et une distribution raisonnée des friandises.

En revanche, dans les groupes de lapins ayant eu un abcès dentaire, ces résultats sont plus nuancés. Dans le groupe Propriétaire, l'alimentation en foin et en friandises semble en désaccord avec les recommandations alimentaires tandis que dans le groupe Vétérinaire il s'agit plutôt des apports en granulés et en verdure.

Comparaison entre le groupe Contrôle et le groupe Abcès

Les évaluations de la consommation de chaque aliment ont également été comparées entre le groupe de lapin n'ayant pas eu d'abcès (groupe Contrôle) avec ceux ayant eu un abcès (groupe Propriétaire et Vétérinaire ensemble).

Tableau 19 : Comparaison de l'évaluation des aliments proposés entre le groupe Contrôle et le groupe Abcès (Propriétaire et Vétérinaire ensemble)

Aliment proposé	p-value
Evaluation de la consommation en foin	p-value < 0,0001
Evaluation de la consommation en granulés	p-value = 0,009
Evaluation de la consommation en mélanges de graine	p-value = 0,005
Evaluation de la consommation en verdure	p-value = 0,59 NS
Evaluation de la consommation de friandises	p-value = 0,04

NS = Non significatif

Le groupe Abcès a une consommation significativement plus "moyenne" et/ou "inadaptée" que le groupe Contrôle concernant le foin (p-value < 0,0001), les granulés (p-value = 0,009), le mélange de graines (p-value = 0,005) et les friandises (p-value = 0,04) tandis que le groupe Contrôle a une consommation significativement plus "adaptée" pour ces mêmes aliments (**Tableau 19**).

Il n'existe cependant pas de différence significative entre les groupes concernant l'évaluation de la consommation de verdure (p-value = 0,59).

Bilan concernant la comparaison entre les groupes avec et sans abcès dentaires

Des différences de **conduite alimentaire** sont observées entre les lapins avec et sans abcès dentaire. Le groupe sans abcès semble avoir une alimentation plus adaptée pour le foin, les granulés, le mélange de graines et les friandises par rapport au groupe de lapins ayant eu un abcès.

Une **alimentation déséquilibrée** semble en lien avec le fait de présenter un abcès dentaire.

1.3. Comportement alimentaire préopératoire

Pour évaluer le comportement alimentaire préopératoire, le comportement alimentaire a été d'abord classé en deux catégories : conservé et modifié.

Le terme **conservé** comprend les lapins ayant consulté pour un abcès dentaire mais n'ayant présenté aucune modification de l'appétit. Leur comportement alimentaire est resté stable. Le terme **modifié** regroupe les modifications de l'appétit décrites par la suite.

Les données concernant l'éventuelle modification de l'appétit étaient absentes pour 12 lapins du groupe Vétérinaire (**Tableau 20**).

Tableau 20 : Comportement alimentaire avant l'intervention

Modification du comportement alimentaire	Propriétaire (n = 80)	Vétérinaire (n = 74)
conservé	<u>21</u> ↘	<u>39</u> ↗
modifié	<u>59</u> ↗	<u>35</u> ↘

Des différences significatives sont observées entre les deux groupes (p-value = 0,001).

Dans le groupe Propriétaire, la proportion de lapins avec un comportement alimentaire modifié avant l'intervention est plus importante tandis que dans le groupe Vétérinaire a une proportion supérieure de lapin ayant conservé un comportement alimentaire normal.

Tableau 21 : Les différents types de modifications du comportement alimentaire préopératoire

Répartition des modifications comportement alimentaire	Propriétaire (n = 59)	Vétérinaire (n = 35)
Dysorexie	16	12
Sélectif	<u>41</u> ↗	<u>16</u> ↘
Anorexie	<u>2</u> ↘	<u>7</u> ↗

Le terme **dysorexie** désigne une diminution générale de l'appétit. Bien que certains cas de dysorexie puissent être associés à une sélection alimentaire (par exemple, en cas d'inconfort intestinal, de léthargie, de stress ou d'altération des sens), ces étiologies ne seront pas considérées ici, compte tenu de la région touchée par l'affection étudiée.

Le terme **sélectif** fait référence aux lapins consommant certains aliments comparativement à d'autres. Cette sélectivité est interprétée comme une conséquence directe de l'abcès dentaire pour les raisons énoncées précédemment.

Enfin, le terme **anorexie** désignera les lapins qui ne s'alimentaient plus spontanément, certains nécessitant un gavage par les propriétaires en cas d'anorexie prolongée.

Les deux groupes présentent des différences significatives (p-value = 0,012).

Le groupe Vétérinaire a une proportion plus faible de lapins ayant un appétit sélectif et une proportion plus importante de lapins anorexiques (**Tableau 21**). Cette tendance est inversée dans le groupe Propriétaire.

Le questionnaire à l'attention des propriétaires a permis de distinguer une progression de la dysorexie ou de la sélection des aliments vers une anorexie, contrairement à une anorexie soudaine. En revanche, les comptes-rendus ne précisait pas le caractère progressif ou non de l'apparition de l'anorexie pour le groupe Vétérinaire.

Parmi les 74 lapins du groupe Vétérinaire pour lesquels le comportement alimentaire était renseigné, la durée d'évolution des modifications de celui-ci n'était pas renseignée dans 7 cas.

Tableau 22 : Durée des modifications du comportement alimentaire

Durée d'évolution du comportement alimentaire	Propriétaire			Vétérinaire		
	dysorexie (n = 16)	sélectif (n = 41)	anorexie soudaine (n = 2)	Dysorexie (n = 12)	Dysphagie (n = 16)	Anorexie (n = 7)
<7 jours	12	25	2	4	3	5
<28 jours	4	10	0	4	6	0
< 45 jours	0	0	0	0	5	1
inconnu / ne sait pas	0	6	0	4	2	1

Dans le groupe Propriétaire, les lapins ayant initialement manifesté une dysorexie ont eu une dégradation vers une anorexie de moins d'une semaine pour 7 cas (**Tableau 22**). Pour les animaux ayant initialement un appétit sélectif, c'est 12 animaux qui ont évolué vers une anorexie de moins d'une semaine et un cas vers une anorexie de moins de 28 jours.

Les modifications du comportement alimentaire évoluent généralement depuis moins d'une semaine avant la consultation. Dans le groupe Propriétaire, la transition progressive vers une anorexie est fréquente.

Les données permettant l'évaluation du comportement alimentaire préopératoire n'étaient pas suffisantes pour 4 cas du groupe Propriétaire et 21 cas du groupe Vétérinaire (**Tableau 23**).

Tableau 23 : Evaluation du comportement alimentaire préopératoire dans les groupes Propriétaire et Vétérinaire

Comportement alimentaire préopératoire	Propriétaires (n = 76)	Vétérinaire (n = 65)
Excellent	<u>21</u> ↘	<u>38</u> ↗
Bon	<u>21</u> ↗	<u>6</u> ↘
Moyen	18	12
Mauvais	16	9

Il existe une différence significative entre les 2 groupes ($p = 0,0002$).

Le groupe Vétérinaire présente une proportion plus élevée de lapins avec un comportement alimentaire noté "excellent" (38 contre 21 pour le groupe Propriétaires) et une proportion plus faible de lapins de lapin avec un comportement "bon". A l'inverse, dans le groupe Propriétaire la proportion de lapins ayant un comportement excellent est plus faible et la proportion avec un comportement bon est plus élevée.

Pour la suite de notre étude, le comportement alimentaire préopératoire est comparé à différents paramètres préopératoires, tels que l'alimentation proposée et la localisation de l'abcès dentaire. Les analyses incluent uniquement les lapins pour lesquels les données permettaient à la fois une évaluation du comportement alimentaire préopératoire et du paramètre en question, c'est pourquoi certains effectifs sont nettement inférieurs à ceux de la cohorte initiale.

Tableau 24 : Evaluation du comportement alimentaire préopératoire - consommation de foin

Comportement alimentaire préopératoire	groupe Propriétaire (n = 74)			groupe Vétérinaire (n = 53)		
	adaptée	Moyenne	inadaptée	adaptée	Moyenne	inadaptée
Excellent	6	6	8	24	6	3
Bon	9	3	8	2	1	0
Moyen	6	3	9	7	2	0
Mauvais	4	3	9	6	0	2

La comparaison entre l'évaluation du comportement alimentaire préopératoire et l'évaluation de la consommation de foin montre une répartition des effectifs assez homogène dans les deux groupes (**Tableau 24**). L'analyse statistique pour chacun des groupes Propriétaire et Vétérinaire est non significative (respectivement p -value = 0,8 et p -value = 0,5). Ainsi ces résultats ne mettent pas en évidence de relation entre l'évaluation du comportement alimentaire préopératoire et l'évaluation de la consommation en foin.

Tableau 25 : Evaluation du comportement alimentaire préopératoire - consommation de granulés

Comportement alimentaire préopératoire	Groupe Propriétaires (n = 65)			Groupe Vétérinaires (n = 41)		
	adaptée	moyenne	inadaptée	adaptée	moyenne	inadaptée
Excellent	12	3	3	17	1	7
Bon	9	7	2	1	0	2
Moyen	10	2	4	5	1	2
Mauvais	9	2	2	3	1	1

Dans les deux groupes la consommation de granulés est jugée comme adaptée pour la majorité des lapins quel que soit leur comportement alimentaire préopératoire (**Tableau 25**). L'analyse statistique montre effectivement qu'il n'y a pas de lien significatif entre ces deux paramètres dans les groupes Propriétaire et Vétérinaire (respectivement p-value = 0,6 et p-value = 0,5).

Tableau 26 : Evaluation du comportement alimentaire préopératoire - consommation de mélange de graines

Comportement alimentaire préopératoire	Propriétaire (n = 76)		Vétérinaire (n = 55)	
	adaptée	inadaptée	adaptée	inadaptée
Excellent	19	2	30	5
Bon	16	5	3	1
Moyen	16	2	7	2
Mauvais	13	3	6	1

Dans les deux groupes la consommation de mélange de graines jugée adaptée est majoritaire quel que soit leur comportement alimentaire préopératoire (**Tableau 26**). L'analyse statistique met également en évidence l'absence de lien significatif avec l'évaluation du comportement alimentaire préopératoire dans les groupes Propriétaire et Vétérinaire (respectivement p-value = 0,6 et p-value = 0,5).

Tableau 27 : Evaluation du comportement alimentaire préopératoire - consommation de verdure

Comportement alimentaire préopératoire	Propriétaire (n = 76)			Vétérinaire (n = 54)		
	adaptée	Moyenne	inadaptée	adaptée	Moyenne	inadaptée
Excellent	15	3	3	14	4	16
Bon	11	5	5	1	0	3
Moyen	13	1	4	3	1	5
Mauvais	11	4	1	1	4	2

La comparaison entre l'évaluation du comportement alimentaire préopératoire et l'évaluation de la consommation de verdure montre une répartition des effectifs assez homogène dans les deux groupes (**Tableau 27**). L'analyse statistique pour chacun des groupes Propriétaire et Vétérinaire est non significative (respectivement p-value = 0,5 et p-value = 0,2).

Tableau 28 : Evaluation du comportement alimentaire préopératoire - consommation de friandises

Comportement alimentaire préopératoire	groupe Propriétaire (n = 76)			groupe Vétérinaire (n = 54)		
	adaptée	Moyenne	inadaptée	adaptée	Moyenne	inadaptée
Excellent	11	6	4	28	3	3
Bon	13	7	1	2	0	2
Moyen	12	3	3	9	0	0
Mauvais	7	6	3	5	2	0

La comparaison entre l'évaluation du comportement alimentaire préopératoire et l'évaluation de la consommation de verdure (**Tableau 28**) montre également une répartition des effectifs assez homogène dans les deux groupes dont l'analyse statistique est effectivement non significative (respectivement p-value = 0,5 et 0,09).

Les comparaisons entre l'évaluation du comportement alimentaire avant l'intervention et l'évaluation de la consommation des différents aliments n'a pas mis en évidence de relation entre ces paramètres.

Parmi les lapins ayant une alimentation sélective, les aliments ayant été arrêté d'être consommé en premier ont été relevés.

Dans le cas où certains lapins ont arrêté de consommer progressivement plusieurs aliments, seul le premier aliment a été retenu ici afin de simplifier notre étude (**Tableau 29**).

Tableau 29 : Premier aliment arrêté chez les animaux sélectifs

Premier aliment arrêté	Propriétaire (n = 41)	Vétérinaire (n = 16)
Foin	25	12
Granulés	12	1
Verdure	3	1
non observé / ne sait pas	1	2

Dans les deux groupes, le **foin semble être l'aliment le plus fréquemment abandonné** en premier par les lapins sélectifs dans les deux groupes. L'analyse statistique ne met pas en évidence de différences significatives (p-value = 0,1) entre les deux groupes qui semblent donc avoir effectivement délaissé le même type d'aliment en premier.

1.4. Motif de consultation

Pour 4 lapins du groupe Vétérinaire, le motif de consultation n'était pas renseigné dans le dossier.

Certains lapins étaient présentés en consultation pour un ou plusieurs motifs en lien avec l'apparition d'un abcès (exemple : "ptyalisme, dysorexie, amaigrissement, jetage, éternuement et épiphora"), tandis que d'autres venaient pour un autre motif, la découverte de l'abcès étant la conséquence de l'examen clinique. Dans ces cas-là les différents motifs ont tous été comptabilisés ce qui explique un effectif total par groupe supérieur à celui de la cohorte initiale (**Tableau 30**).

Tableau 30 : Motifs de consultation des lapins des groupes Propriétaire et Vétérinaire

Motif	Propriétaire (n = 80)	Vétérinaire (n = 82)	Motif	Propriétaire (n = 80)	Vétérinaire (n = 82)
masse	41	49	abattement	2	2
jetage	24	4	douleur	2	1
éternuements	24	3	diarrhée	1	3
ptyalisme/poils collés	23	3	apathie	2	3
sélectivité alimentaire	22	9	PUPD	1	0
bruxisme	18	2	amaigrissement	0	4
dysorexie	15	17	syndrome vestibulaire	0	3
pyorrhée	15	6	dyspnée	0	1
ralentissement du transit	14	7	caecotrophes	0	1
exophtalmie	13	13	ténesme	0	1
mauvaise odeur	11	1	perte d'équilibre	0	1
arrêt de transit	9	2	ulcère langue	0	1
anorexie	3	5	autre motif *	7	2
épiphora	2	11	inconnu	0	4

* regroupe les motifs n'étant pas reliés à des problèmes dentaires de façon évidente (ex : fracture, constipation, hyperthermie...)

Pour la dysorexie et la sélectivité alimentaire, les effectifs manifestant ces signes cliniques mentionnés dans la partie précédente sont plus élevés que le nombre de consultations motivées par ces symptômes. En effet, certains propriétaires étaient alertés par d'autres signes, et les modifications du comportement alimentaire n'ont été objectivées qu'au moment du recueil de l'anamnèse.

Le groupe Propriétaire a renseigné plus de motifs par animal que le groupe Vétérinaire (249 signes cliniques pour 80 lapins contre 152 motifs pour 82 lapins soit 1,8 motif par

lapin). La comparaison statistique des moyennes de motif par lapin montre cependant que cette différence n'est pas significative (p-value = 0,8561).

Les répartitions des effectifs en fonction des motifs entre les deux groupes sont statistiquement différentes (p-value < 0,0001).

Les motifs de consultation sont **très variés** : au total **30 motifs différents** ont motivé les propriétaires à consulter leur vétérinaire dans les deux groupes.

Pour les deux groupes **l'apparition d'une masse est le motif de consultation le plus fréquent** : il concerne plus de la moitié des lapins de cette étude (n = 41 : 51%; n = 49 : 57%).

Parmi les autres motifs fréquents, il y a les **modifications de l'appétit** (dysorexie (n = 15 : 19 %; n = 17 : 19%), la sélectivité alimentaire (n = 22 : 28%; n = 9 : 10%), l'anorexie (n = 3 : 4 % n = 5 : 6 %)), les **modifications du transit** (ralentissement de transit (n = 13 : 18 %; n = 8 : 9 %) l'arrêt du transit (n = 9 : 11%; n = 2 : 2 %), la **pyorrhée** (n = 15 : 19 % ; n = 7 : 8 %), **l'exophtalmie** (n = 13 : 16 %; n = 13 : 15 %).

1.5. Signes cliniques à l'examen clinique

Le groupe Propriétaire ne pouvant pas indiquer de façon fiable les signes cliniques de l'animal au moment de l'examen clinique, la question n'a pas été posée à ce groupe.

De même que pour les motifs de consultation, un seul lapin peut présenter plusieurs signes cliniques différents qui ont été comptabilisés individuellement, ce qui explique que les effectifs de ce tableau dépassent ceux de la cohorte initiale (**Tableau 31**).

Tableau 31 : Répartition des effectifs du groupe Vétérinaire en fonction des signes cliniques à l'examen d'admission

Signe clinique	Effectif (n = 75)	Signe clinique	Effectif (n = 75)
masse	59	déshydratation	1
exophtalmie	13	diarrhée	1
épiphora	10	éternuements	1
ptyalisme	8	hypothermie	1
jetage	7	syndrome vestibulaire	1
amaigrissement	4	morsure	1
dacryocystite	3	Otite/pus auriculaire	2
arrêt de transit	3	plaie de marsupialisation	1
halitose	2	pus au niveau de la tête	1
mauvaise odeur	2	rictus	1
tirage	1	aucun signe clinique	2
cachexie	1		

Les signes cliniques observés chez les lapins de cette étude sont **variés**. Le signe le plus

fréquent est la présence d'une **masse** (n = 60 : 67%), suivi de l'observation d'une **exophtalmie** (n = 13 : 16%), de l'**épiphora** (n = 11 : 12%), du **ptyalisme** (n = 8 : 10%) et du **jetage** (n = 7 : 9%).

Les autres signes cliniques sont moins fréquents (ils concernent moins de 5 lapins) voire anecdotiques (1 lapin concerné).

Tableau 32 : Evolution des signes cliniques des lapins des groupes Propriétaire et Vétérinaire

Durées d'évolution des signes cliniques	Propriétaire (n = 80)	Vétérinaire (n = 86)
moins d'une semaine	<u>33</u> ↗	<u>15</u> ↘
entre 1 et 3 semaines	25	27
environ 1 à 2 mois	8	11
quelques mois	5	4
environ 1 an	2	1
inconnue	<u>7</u> ↘	<u>28</u> ↗

Les durées d'évolution des signes cliniques sont différentes entre les deux groupes (p-value = 0,0003).

Le groupe Propriétaire indique une proportion plus importante de lapin dont les signes cliniques évoluaient depuis moins d'une semaine (**Tableau 32**). Dans le groupe Vétérinaire, la proportion de lapin dont la durée d'évolution des signes cliniques n'était pas renseignée dans le dossier médical est plus importante. Ces résultats mettent en évidence une différence entre les deux groupes concernant la perception de ce paramètre.

Les signes cliniques des lapins du groupe Propriétaire évoluent depuis moins longtemps que ceux du groupe Vétérinaire où une proportion notable de ces durées n'est pas renseignée.

1.6. Examens complémentaires

Ces données n'étaient pas renseignées pour 6 lapins du groupe Propriétaire (**Tableau 33**).

Tableau 33 : Répartition des effectifs de chaque groupe en fonction des examens complémentaires réalisés en préopératoire

Examen complémentaire	Propriétaire (n=80)	Vétérinaire (n=86)
Radiographie	34	39
Scanner	<u>18</u> ↘	<u>51</u> ↗
Aucun	11	7
Ponction	1	1

Dans le groupe Propriétaire, 21 lapins ont également eu un examen dentaire sous anesthésie avec pour une partie l'utilisation d'un endoscope. Cette donnée n'était pas disponible dans le groupe Vétérinaire car une grande partie des dossiers médicaux ne

mentionnaient pas si celui-ci était réalisé sur un animal vigile ou anesthésié ni le matériel utilisé.

Dans le groupe Vétérinaire, sur les 39 radiographies, 14 conclusions d'examen n'étaient pas disponibles. Parmi les 25 conclusions disponibles, 16 permettaient d'établir un diagnostic d'abcès dentaire ou l'incluant au moins dans leur diagnostic différentiel.

Concernant les scanners, sur les 51 réalisés dans le groupe Vétérinaire, 48 conclusions mentionnent soit un diagnostic différentiel incluant l'abcès dentaire, soit un diagnostic définitif de celui-ci.

Des lésions ostéomyélites ont été observées sur 18 animaux du groupe Vétérinaire au cours de ces examens complémentaires. Les dents impliquées dans l'abcès dentaire sont décrites dans la partie suivante.

Dans les deux groupes, la **radiographie est indiquée** comme l'examen complémentaire préopératoire le plus fréquent.

La proportion de lapins ayant eu un scanner est significativement plus importante dans le groupe Vétérinaire que dans le groupe Propriétaire (p-value = 0,003).

L'analyse des **interprétations des radiographies** et des scanners du groupe Vétérinaire montre que, bien qu'un certain nombre de conclusions n'aient pas été disponibles, **une proportion significative d'examens a permis de poser un diagnostic d'abcès dentaire** ou de l'inclure dans les diagnostics différentiels.

De plus, **presque tous les scanners (n = 48 : 94%) ont confirmé ou envisagé l'abcès dentaire** comme diagnostic.

Ces deux examens ont permis d'identifier des **lésions d'ostéomyélite** chez 18 animaux du groupe Vétérinaire. Enfin, ces examens d'imagerie ont permis d'identifier dans certains cas quels étaient les **dents impliquées** ainsi que la **localisation** de l'abcès afin de préparer au mieux l'intervention chirurgicale.

1.7. Localisation de l'abcès dentaire et dents impliquées

Pour le groupe Propriétaire la latéralité n'a pas été demandée, par contre pour les régions maxillaires et mandibulaires il était possible de renseigner s'il était localisé plutôt vers les incisives ou au niveau des dents jugales.

15 lapins du groupe Propriétaire et 4 du groupe Vétérinaire avaient plusieurs abcès et ont donc plusieurs localisations qui ont été comptabilisées individuellement.

Initialement considérées séparément, les catégories liées à la région de l'orbite (orbitaire, rétro-orbitaire, rétrobulbaire, infra orbitaire) ont été regroupées dans la catégorie "région orbitaire" pour simplifier notre étude (**Tableau 34**).

Tableau 34 : Localisation de l'abcès dentaire des groupes Propriétaire et Vétérinaire

Localisation de l'abcès dentaire	Propriétaire (n = 68)	Vétérinaire (n = 85)
Maxillaire	28	20
Mandibulaire	52	56
Région orbitaire	14	16
<i>non renseigné</i>	12	1

Il n'existe pas de différence significative entre les deux groupes concernant les localisations de l'abcès ($p = 0,3$).

Les résultats de l'évaluation du comportement alimentaire préopératoire en fonction de la localisation dans les groupes Propriétaire et Vétérinaire sont présentés dans le **Tableau 35**.

Tableau 35 : Evaluation du comportement alimentaire préopératoire en fonction de la localisation dans les groupe Propriétaire et Vétérinaire

Comportement alimentaire préopératoire	Groupe Propriétaire			Groupe Vétérinaire		
	Maxillaire	Mandibulaire	Région orbitaire	Maxillaire	Mandibulaire	Région orbitaire
excellent	7	13	2	8	24	7
bon	8	12	5	1	5	0
moyen	7	11	2	3	8	1
mauvais	5	8	3	1	7	1

L'analyse statistique ne met pas en évidence de relation entre le comportement alimentaire préopératoire et la localisation de l'abcès dans les deux groupes (p -value = 0,9 et 0,8).

Les abcès de la région mandibulaire sont majoritaires dans les deux groupes. La deuxième localisation la plus fréquente concerne la région maxillaire suivie par la région orbitaire.

Il n'existe pas de relation entre l'évaluation du comportement alimentaire préopératoire et la localisation de l'abcès dans les deux groupes.

Les données concernant les dents impliquées dans l'abcès dentaire étaient non mentionnées pour 42 lapins du groupe Propriétaire et 27 lapins du groupe Vétérinaire.

En moyenne, il y avait 3,4 dents concernées par lapin dans le groupe Propriétaire et 2,1 dents concernées par lapin dans le groupe Vétérinaire. Chaque animal pouvant ainsi avoir plusieurs dents concernées, l'effectif du **Tableau 36** dépasse celui de la cohorte initiale.

Tableau 36 : Dents concernées par l'abcès identifiées à l'examen clinique et lors des examens complémentaires

N° dent	Maxillaire						Mandibulaire							
	I1	I2	PM2	PM3	PM4	M1	M2	M3	I1	PM2	PM3	M1	M2	M3
Propriétaire (n = 38)	12	11	4	6	3	7	10	11	10	6	5	6	13	15
Vétérinaire (n = 62)	0	1	4	7	7	12	13	7	6	23	22	17	14	13

Le groupe Vétérinaire présente une nette prédominance d'abcès dentaires au niveau des prémolaires et molaires mandibulaires, en particulier PM2 et PM3.

En revanche, dans le groupe Propriétaire les dents concernées ont une répartition plus homogène et concernent autant des dents maxillaires que mandibulaires (incisives et molaires).

Tableau 37 : Evaluation du comportement alimentaire préopératoire en fonction du nombre de dents impliquées dans le groupe Propriétaire (n = 36)

Dents	1 dents	2 dents	3 dents	4 dents	5 dents	6 dents
excellent	1	8	1	2	0	1
bon	4	2	1	2	2	1
moyen	1	1	2	1	1	0
mauvais	0	2	1	0	0	2

Pour le type de dents impliquées dans le Groupe Propriétaire (**Tableau 37**) il n'y a pas de différence significative dans le nombre de dents impliquées dans le comportement alimentaire préopératoire (p-value = 0,2).

Tableau 38 : Evaluation du comportement alimentaire préopératoire en fonction du nombre de dents impliquées dans le groupe Vétérinaire (n = 43)

Dents	1 dents	2 dents	3 dents	4 dents	5 dents	6 dents	7 dents
excellent	12	8	2	2	0	0	0
bon	0	1	1	0	0	0	0
moyen	2	4	3	1	0	0	0
mauvais	1	3	0	1	1	1	0

En revanche dans le groupe Vétérinaire (**Tableau 38**), nous obtenons une p-value égale à 0,1 cette valeur est proche de 0,05 ce qui pourrait suggérer une tendance entre le type de dents impliquées et le comportement alimentaire préopératoire.

1.8. Traitements préopératoires

1.8.1. Par voie systémique

Le questionnaire à l'attention des propriétaires n'incluait pas de question concernant les traitements.

Au total 38 animaux du groupe Vétérinaire ont reçu un traitement médical préopératoire soit pour stabiliser l'animal avant la chirurgie soit pour essayer une gestion médicale (**Tableau 39**).

Tableau 39 : Traitement antibiotique préopératoire reçu par voie systémique du groupe Vétérinaire

Traitement préopératoire	Effectif (n = 38)	Durée (jours)
métronidazole	10	11 à 15
sulfadiazine + triméthoprime	8	5 à 14
enrofloxacin	7	4 à 10
benzylpénicilline	7	<i>inconnue</i>
azithromycine	6	4 à 6
marbofloxacin	4	2

Les molécules antibiotiques employées avant l'intervention sont variées. Les familles de molécules utilisées sont les nitroimidazoles (métronidazole), les diaminopyrimidines (triméthoprime) associé aux sulfamides (sulfadiazine), les bêta-lactamines (benzylpénicilline), les macrolides (azithromycine) et les fluoroquinolones (enrofloxacin et marbofloxacin). Il est à noter que ces derniers sont des antibiotiques critiques.

Tableau 40 : Autres molécules reçues par voie systémique du groupe Vétérinaire

Traitement préopératoire	Effectif (n = 38)	Durée (jours)
meloxicam	27	4 à 30
métoclopramide	3	<i>inconnue</i>
méthylprednisolone	1	<i>inconnue</i>
febendazole	1	<i>inconnue</i>

Le méloxicam est la molécule la plus fréquemment employée dans cette étude et concerne 27 lapins sur 38 (**Tableau 40**).

Tableau 41 : Evaluation du comportement alimentaire postopératoire en fonction du traitement antibiotique préopératoire dans le groupe Vétérinaire (n = 47)

Evaluation du comportement alimentaire postopératoire	Antibiotiques préopératoires			
	aucun	métronidazole	enrofloxacin	azithromycine
excellent	7	1	1	1
bon	14	1	1	1
moyen	2	0	0	0
mauvais	5	1	1	0
Evaluation du comportement alimentaire postopératoire	triméthoprime - sulfamides	triméthoprime-sulfamides + azithromycine	marbofloxacin	triméthoprime-sulfamides + métronidazole
excellent	2	1	1	0
bon	2	0	0	0
moyen	0	0	0	1
mauvais	0	0	0	0
Evaluation du comportement alimentaire postopératoire	enrofloxacin + azithromycine	benzylpeniciline + métronidazole	fenbendazole	
excellent	1	0	1	
bon	0	0	0	
moyen	0	1	0	
mauvais	0	1	0	

Une grande partie des lapins évalués (en particulier ceux avec une évaluation excellente et bonne) n'a pas reçu d'antibiotiques (**Tableau 41**).

Pour les antibiotiques préopératoires dans le groupe Vétérinaire, quelle que soit la molécule renseignée, leur administration n'a pas d'influence significative sur le comportement alimentaire postopératoire (p-value = 0,5877).

Les résultats de l'évaluation du comportement alimentaire postopératoire en fonction du traitement AINS préopératoire dans le groupe Vétérinaire sont présentés dans le **Tableau 42**.

Tableau 42 : Evaluation du comportement alimentaire postopératoire en fonction du traitement AINS préopératoire dans le groupe Vétérinaire (n = 47)

Evaluation du comportement alimentaire postopératoire	Administration d'AINS en préopératoire	
	Non	Oui
excellent	8	8
bon	15	4
moyen	2	2
mauvais	6	2

L'analyse statistique n'a pas mis en évidence de relation entre l'administration d'un traitement AINS préopératoire et l'évaluation du comportement alimentaire préopératoire (p-value = 0,2).

Dans le groupe Vétérinaire, **43% des lapins ont reçu un traitement médical préopératoire.**

La majorité des traitements préopératoires comprenait **l'association d'un anti-inflammatoire non stéroïdien et d'un ou plusieurs antibiotiques** (n=27 : 30%).

Les antibiotiques employés sont variés avec 6 molécules différentes employées : **le métronidazole, l'enrofloxacin, la benzylpénicilline, l'azithromycine et la marbofloxacin.**

Les durées de traitement étaient également très **variables** (de quelques jours à 6 mois avant l'intervention).

1.8.2. Par voie locale

Dans le groupe Vétérinaire, plusieurs lapins présentant des ulcérations intrabuccales avant la chirurgie ont reçu du PANSORAL® (choline salicylate, cétalkonium chlorure), appliqué directement sur les lésions à l'aide d'un coton-tige pour soulager la douleur.

Un lapin a également reçu une application de PICRIBAUME® (baume cicatrisant composé de polyesters, miel, cire d'abeille, lanoline, aloé vera, acide picrique et parahydroxybenzoate de méthyle) sur un abcès dont la coque avait déjà percé avant la chirurgie.

Enfin, certains lapins présentaient des ulcères cornéens avant l'intervention chirurgicale. Un traitement comprenant de l'OPHTALON® (chloramphénicol), de la TEVEMYXINE® collyre (néomycine, polymyxine B), CLERAPLIQ® (RGTA) et de l'OCRYGEL® (carbopol, cétrimide) a été prescrit pour ces cas.

1.8.3. Traitement de soutien

De nombreux lapins ont bénéficié d'un nursing dont en particulier un gavage avec de l'OXBOW CRITICAL CARE® ou de l'EMERAID HERBIVORE® afin d'assurer une prise alimentaire suffisante en amont de la chirurgie dans le cas où la prise alimentaire spontanée était insuffisante.

Un lapin a également reçu du RONGEUR DIGEST® (complément alimentaire contenant du lactose, colostrum, poudre de levure) en préopératoire.

Certains cas ont bénéficié d'une réhydratation par voie sous cutanée avec du NaCl 0,9%.

1.9. Durée d'hospitalisation avant la chirurgie

Cette donnée ne concerne que le groupe Vétérinaire (**Tableau 43**), la question n'ayant pas été posée au groupe Propriétaire.

Tableau 43 : Durée d'hospitalisation préopératoire du groupe Vétérinaire

Durée (jours)	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Effectif (n = 58)	26	15	4	9	1	0	2	0	0	0	1

Dans le groupe Vétérinaire la durée d'hospitalisation préopératoire était renseignée dans 58 cas sur les 86 cas ayant subi une chirurgie. Celle-ci variait de 0 jours (les animaux étaient hospitalisés le jour-même de leur chirurgie) à 10 jours avec une médiane de 1 jour d'hospitalisation préopératoire.

Tableau 44 : Evaluation du comportement alimentaire postopératoire en fonction de la durée d'hospitalisation préopératoire dans le groupe Vétérinaire (n = 28)

Evaluation du comportement alimentaire postopératoire	Durée de l'hospitalisation préopératoire (en jour)				
	0	1	2	3	10
excellent	6	2	0	2	1
bon	6	2	2	2	0
moyen	2	0	1	0	0
mauvais	1	1	0	0	0

L'analyse statistique n'a pas mis en évidence de relation entre la durée d'hospitalisation préopératoire et l'évaluation du comportement alimentaire préopératoire dont les résultats sont présentés dans le **Tableau 44** (p-value = 0,8).

1.10. Protocoles anesthésiques

Certains lapins ont reçu une antibioprofylaxie 30 minutes avant l'intervention, consistant en du triméthoprime-sulfamide à 30 mg/kg administré par voie sous-cutanée (SC). D'autres n'ont pas été traités par antibiotiques en amont, en raison de la réalisation d'un antibiogramme durant la chirurgie.

La prémédication standard comprenait généralement du midazolam (0,3 mg/kg IM) et/ou de la médétomidine (35-40 µg/kg IM) ou de la dexmédétomidine (12,5 µg/kg IV), associée à de la morphine (1 mg/kg SC) ou de la méthadone (1 mg/kg SC) ou de la buprénorphine (50 µg/kg SC). Elle pouvait parfois inclure ou non de la kétamine (3-5 mg/kg IV ou 10 mg/kg SC) et être complétée avec du méloxicam (1 mg/kg SC).

La pré-oxygénation était effectuée avec un masque facial.

Pour l'induction, plusieurs molécules ont été employées : la kétamine (2 mg/kg IM), l'isoflurane (2-3%) avec un débit d'oxygène de 1-1,5 L/min via un masque facial, l'alfaxalone (2-5 mg/kg) ou encore le propofol (dose non renseignée).

Une fois le lapin induit, celui-ci était intubé afin de mettre en place l'entretien anesthésique (isoflurane à 2-3,5% ou sévoflurane, dose non précisée). La pose d'un cathéter intraveineux (IV) était alors réalisée sur la veine marginale. Une fois celui-ci en place, une fluidothérapie (Ringer Lactate à 5 ml/kg/h ou NaCl 0,9% à 5 ml/kg/h IV) était initiée (avec ou sans bolus à 1 ml/kg). Certains lapins ont également bénéficié d'une perfusion continue (CRI) FLK, composée d'un bolus de charge de kétamine (0,01 mg/kg IV), puis de fentanyl (4 µg/kg/h), lidocaïne (3 mg/kg/h), et kétamine (0,2 mg/kg/h).

La réversion de certaines molécules a été réalisée pour deux cas avec de l'atipamézole (0,1 mL IM) environ 30 minutes après le début de l'intervention et pour un autre cas avec du flumazénil (0,02 mg/kg IM).

L'analgésie peropératoire a été réalisée de façon variable : avec de la morphine (1 mg/kg) ou avec du fentanyl (0,007 mg/kg). Des anesthésies locales ont également été réalisées telles que : des analgésies traçantes le long de l'incision (lidocaïne, bupivacaïne ou articaïne adrénalisée), des blocs (maxillaires, mandibulaires ou rostraux) avec de la lidocaïne associée à de la bupivacaïne, ou encore un "round-block" avec de la lidocaïne.

Lors du réveil, les lapins recevaient pour la plupart du méloxicam (1 mg/kg SC), parfois associé à de la buprénorphine (50 µg/kg SC) ou de la morphine (1 mg/kg). Un lapin a également reçu de la pénicilline G (0,3 mg/kg).

Tout au long de l'anesthésie, un soin régulier des yeux était assuré par l'application de lubrifiants comme de l'Ocry-gel ou du VISKYAL NDV, ou par blépharorrhaphie ou la pose de clips palpébraux.

Pour les interventions rapides, certains lapins n'ont reçu qu'une anesthésie flash à l'isoflurane seul.

Bilan concernant les paramètres préopératoires

Tableau 45 : Comportement alimentaire comparé aux paramètres préopératoires pour les groupes Propriétaires et Vétérinaire

Paramètre préopératoire	p-value groupe Propriétaire	p-value groupe Vétérinaire
Evaluation de la consommation en foin	p-value = 0,8	p-value = 0,5
Evaluation de la consommation en granulés	p-value = 0,6	p-value = 0,5
Evaluation de la consommation en mélanges de graine	p-value = 0,6	p-value = 0,5
Evaluation de la consommation en verdure	p-value = 0,5	p-value = 0,2
Evaluation de la consommation de friandises	p-value = 0,5	p-value = 0,09
Localisation abcès	p-value = 0,9	p-value = 0,8
Dents impliquées	p-value = 0,2	p-value = 0,1
Antibiotique préopératoire	non réalisé	p-value = 0,6
AINS préopératoire	non réalisé	p-value = 0,2
Durée de hospitalisation préopératoire	non réalisé	p-value = 0,8

Ainsi pour les **paramètres préopératoire étudiés (Tableau 45)**, les p-values sont toutes supérieures à 0,05 dans les deux groupes étudiés ce qui signifie qu'il n'y a **pas de relation significative** entre les différents paramètres alimentaires, les localisations des abcès, les dents impliquées dans les deux groupes (Propriétaire et Vétérinaire), les traitements reçus et la durée d'hospitalisation en amont de l'intervention dans le groupe Vétérinaire.

2 - Données peropératoires

Pour la suite de cette étude, les paramètres peropératoires et postopératoires sont comparés avec l'évaluation du comportement alimentaire postopératoire (**Tableau 46**).

Les résultats incluent uniquement les lapins pour lesquels les données permettaient à la fois une évaluation du comportement alimentaire postopératoire et des paramètres en question. Cela explique pourquoi certains effectifs sont nettement inférieurs à ceux de la cohorte initiale.

Tableau 46 : Evaluation du comportement alimentaire postopératoire dans les groupes Propriétaire et Vétérinaire

Evaluation du comportement alimentaire postopératoire	Propriétaire (n = 75)	Vétérinaire (n = 47)
excellent	<u>42</u> ↗	<u>16</u> ↘
bon	<u>7</u> ↘	<u>19</u> ↗
moyen	5	4
mauvais	21	8

Des différences significatives sont observées entre les deux groupes ($p = 0,001$).

Le groupe Propriétaire a une plus grande proportion de lapin avec une évaluation du comportement alimentaire postopératoire "excellente" comparé au groupe Vétérinaire. En revanche, le groupe Vétérinaire a une plus forte proportion de lapins avec un comportement "bon".

Il y a donc une différence d'appréciation des évaluations "excellente" et "bonne" entre les deux groupes.

2.1. Techniques chirurgicales

L'enjeu de la prise en charge chirurgicale des abcès est d'éliminer l'infection et passe par des techniques variées.

La procédure chirurgicale était inconnue des propriétaires dans 19 cas.

Tableau 47 : Technique chirurgicale employée dans le cadre du traitement de l'abcès dentaire du groupe Propriétaire

Technique chirurgicale	Effectif (n = 61)
marsupialisation	19
suture	12
extraction + marsupialisation	11
suture + extraction	6
implant antibiotique	4
mèche	4
extraction + mèche	2
énucléation + extraction	1
implant antibiotique + extraction	1
limage	1

Dans le **groupe Propriétaire (Tableau 47)**, la **marsupialisation** est la technique la plus représentée (n = 19 : 31 %), suivie par la suture simple de l'abcès (n = 12 : 20%) et l'extraction dentaire associée à une marsupialisation de la plaie chirurgicale (n = 11 : 18%).

Pour le groupe Vétérinaire, les techniques employées retenues sont uniquement celles qui concernent la première intervention chirurgicale.

Pour le groupe Propriétaire, la procédure chirurgicale n'était pas renseignée dans deux cas.

Tableau 48 : Evaluation du comportement alimentaire postopératoire en fonction de la technique chirurgicale dans le groupe Propriétaire (n = 59)

Evaluation du comportement alimentaire postopératoire	Technique chirurgicale				
	suture	marsupialisation	mèche	implant antibiotique	limage seul
excellent	7	8	4	3	1
bon	1	3	0	0	0
moyen	0	2	0	0	0
mauvais	4	5	0	1	0
Evaluation du comportement alimentaire postopératoire	énucléatio n + extraction	suture + extraction	extraction + marsupialisatio n	extraction + mèche	implant antibiotique + extraction
excellent	1	4	4	0	1
bon	0	2	0	0	0
moyen	0	0	1	1	0
mauvais	0	0	5	1	0

Dans ce groupe (**Tableau 48**) il n'y a pas de différence statistiquement significative entre la technique chirurgicale employée et le comportement alimentaire postopératoire (p-value = 0,5541).

Tableau 49 : Technique chirurgicales employée dans le cadre de la première intervention du traitement de l'abcès dentaire pour le groupe Vétérinaire

Technique chirurgicale	Effectif (n = 84)
extraction + marsupialisation	24
mèche	14
extraction seule	13
extraction + mèche	12
marsupialisation	11
parage	3
limage	2
énucléation + extraction + marsupialisation	1
hémimandibulectomie + extraction + marsupialisation	1
échec extraction	1
ostéotomie + extraction	1
rhinotomie + extraction	1

L'**extraction dentaire associée à une marsupialisation de la plaie** est la technique chirurgicale la plus employée dans le **groupe Vétérinaire** d'après les résultats présentés dans le **Tableau 49** (n = 24 : 29%) suivie de la pose de mèche iodoformée (n = 14 : 17%),

l'extraction seule (n = 13 : 15%) ainsi que l'extraction dentaire associée à la mise en place d'une mèche iodoformée (n = 12 : 14%).

Tableau 50 : Evaluation du comportement alimentaire postopératoire en fonction de la technique chirurgicale dans le groupe Vétérinaire (n = 46)

Evaluation du comportement alimentaire postopératoire	Technique chirurgicale				
	marsupialisation	mèche	marsupialisation + extraction	mèche + extraction	limage simple
excellent	2	4	5	1	0
bon	4	2	6	1	1
moyen	3	0	0	0	0
mauvais	0	0	2	3	0
Evaluation du comportement alimentaire postopératoire	énucléation + extraction + marsupialisation	parage simple	hémimandibulectomie + extraction + marsupialisation	extraction seule	
excellent	0	2	0	2	
bon	1	1	0	2	
moyen	0	0	0	1	
mauvais	0	0	1	2	

Dans ce groupe (**Tableau 50**) il n'y a pas de différence statistiquement significative entre la technique chirurgicale employée et le comportement alimentaire postopératoire (p-value = 0,2563).

Dans les deux groupes **la marsupialisation et l'extraction dentaire associée à une marsupialisation de la plaie** sont les deux procédures chirurgicales les plus rapportées.

La différence majeure entre les deux groupes est **l'emploi de mèche iodoformée, très faible dans le groupe Propriétaire alors qu'il s'agit de la deuxième technique la plus utilisée dans le groupe Vétérinaire**. Cependant le manque important de données dans le groupe Propriétaires (19 cas inconnus) peut fausser en partie ce résultat de même que la compréhension des propriétaires sur la technique chirurgicale réalisée.

De plus, dans le **groupe Vétérinaire**, un grand nombre de techniques sont décrites, incluant **des procédures plus invasives** parmi lesquelles l'hémi-mandibulectomie couplée à une extraction dentaire et une marsupialisation (n = 1 : 1%), l'ostéotomie avec extraction dentaire (n = 1 : 1%).

A contrario, dans le groupe Propriétaire sont indiqués plus fréquemment la suture (n=18 : 23% contre n = 5 : 6% pour le groupe Vétérinaire) et l'utilisation d'implants antibiotiques (n=6 : 8%, technique non observée dans le groupe Vétérinaire).

2.2. Dents retirées

Sur les 80 lapins du groupe propriétaire, au moins 29 lapins ont subi une extraction dentaire lors de l'intervention chirurgicale pour traiter l'abcès dentaire. Pour 22 lapins, le propriétaire ne savait pas si des dents avaient été extraites au cours de l'intervention.

Sur les 86 lapins du groupe Vétérinaire, 54 d'entre eux ont fait l'objet d'une extraction dentaire au cours de leur première intervention chirurgicale dans le cadre du traitement de l'abcès dentaire. Parmi ces 59 lapins, 11 d'en eux subiront des extractions supplémentaires au cours de chirurgies ultérieures qui ne sont pas comptabilisées dans notre étude. De même 5 lapins n'ayant pas eu d'extractions en auront au cours des chirurgies futures.

Parmi les lapins ayant eu des dents extraites, dans le groupe Propriétaire, il y avait entre 1 à 6 dents extraites par lapins et 1 à 5 pour le groupe Vétérinaire (**Tableau 51**).

Tableau 51 : Dents extraites dans le cadre du traitement de l'abcès dentaire au cours de la première intervention chirurgicale

Quadrant	Dent	Propriétaire (n = 80)	Vétérinaire (n = 86)
Maxillaire droit	I1	9	2
	I2	8	0
	PM2	1	1
	PM3	1	2
	PM4	0	1
	M1	0	5
	M2	0	5
	M3	0	3
Maxillaire gauche	I1	7	1
	I2	8	0
	PM2	1	4
	PM3	0	2
	PM4	0	2
	M1	4	4
	M2	6	5
	M3	4	4
Mandibulaire droit	I1	6	5
	PM2	2	7
	PM3	2	6
	M1	2	7
	M2	4	7
	M3	6	5
Mandibulaire gauche	I1	4	3
	PM2	3	14
	PM3	3	5
	M1	3	7
	M2	3	5
	M3	3	6

Le nombre de dents extraites a ensuite été comparé à l'évaluation du comportement alimentaire postopératoire dans le groupe Propriétaire (**Tableau 52**).

Tableau 52 : Evaluation du comportement alimentaire postopératoire en fonction du nombre de dents extraites au cours de l'intervention dans le groupe Propriétaire (n = 75)

Evaluation du comportement alimentaire postopératoire	Nombre de dents extraites au cours de l'intervention						
	0	1	2	3	4	5	6
excellent	28	4	3	1	2	1	3
bon	4	1	1	0	0	1	0
moyen	3	1	1	0	0	0	0
mauvais	12	0	3	1	3	0	2

Le nombre de dents extraites a également été comparé à l'évaluation du comportement alimentaire postopératoire dans le groupe Vétérinaire (**Tableau 53**).

Tableau 53 : Evaluation du comportement alimentaire postopératoire en fonction du nombre de dents extraites au cours de l'intervention dans le groupe Vétérinaire (n = 51)

Evaluation du comportement alimentaire postopératoire	Nombre de dents extraites au cours de l'intervention					
	0	1	2	3	4	5
excellent	5	5	4	1	0	1
bon	8	5	2	0	1	3
moyen	2	1	0	1	0	0
mauvais	0	3	1	1	2	5

Le nombre de dents extraites ne semble pas affecter le comportement alimentaire postopératoire dans les deux groupes (p-value = 0,62 et 0.078).

2.3. Durée de l'anesthésie

Le questionnaire à l'attention des propriétaires ne comportait pas de question portant sur l'anesthésie de l'animal.

Les données concernant l'anesthésie n'étaient renseignées que dans 22 cas du groupe Vétérinaire.

Certains lapins ayant subi plusieurs interventions pour le même abcès dentaire ont ainsi plusieurs durées d'intervention associées. Pour notre étude, seule la durée de la première intervention chirurgicale a été retenue (**Figure 16**).

L'un des lapins qui est décédé à 75 min d'anesthésie est inclus dans ces données, ce qui ne représente pas la durée totale de son intervention.

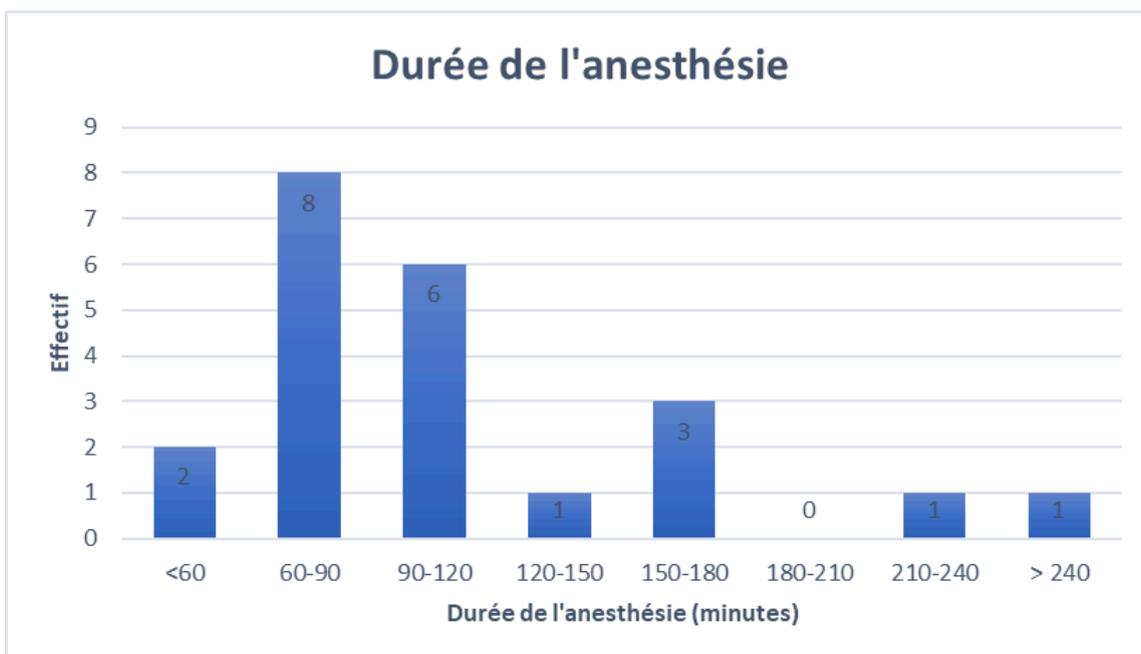


Figure 16 : Répartition des effectifs en fonction de la durée de l'anesthésie pour la première intervention dans le groupe Vétérinaire

Dans le groupe Vétérinaire, **la majorité des interventions a duré moins de 90 minutes**, avec 2 interventions d'une durée inférieure à 60 minutes et 8 interventions comprises entre 60 et 90 minutes.

Au-delà, **les durées d'anesthésie plus longues deviennent moins fréquentes**. Très peu d'interventions durent plus de 150 minutes. L'intervention la plus longue concerne un lapin ayant été anesthésié pendant 332 minutes.

Tableau 54 : Evaluation du comportement alimentaire postopératoire en fonction de la durée de l'intervention dans le groupe Vétérinaire (n = 20)

Evaluation du comportement alimentaire postopératoire	Durée de l'anesthésie (en minute)							
	<60	60-90	91-120	121-150	151-180	181-210	211-240	>241
excellent	1	4	3	1	0	0	0	0
bon	1	1	1	3	0	1	0	1
moyen	0	0	0	0	0	0	0	0
mauvais	1	0	2	0	0	0	0	0

La p-value de 0.7 indique qu'il n'existe pas de lien significatif entre la durée de l'anesthésie et le comportement alimentaire postopératoire (**Tableau 54**). Cependant ce résultat est à nuancer car les données extraites concernent un nombre restreint de cas (20 lapins).

2.4. Accidents peropératoires

Au moins 10 lapins du groupe Vétérinaire ont eu des ulcères cornéens consécutifs à l'anesthésie mentionnés dans leur dossiers médicaux (**Tableau 55**). Cette donnée n'était pas demandée dans le questionnaire à l'attention des propriétaires.

Tableau 55 : Evaluation du comportement alimentaire postopératoire en fonction de l'apparition d'ulcère suite à la chirurgie dans le groupe Vétérinaire

Evaluation du comportement alimentaire postopératoire	Ulcère	Pas d'ulcère
excellent	3	13
bon	3	16
moyen	2	2
mauvais	2	6

La présence d'ulcères cornéens dans le groupe Vétérinaire n'a pas lien significatif sur le comportement alimentaire postopératoire (p -value = 0,48).

Parmi les 86 lapins du groupe Vétérinaire, l'un d'eux a connu un arrêt respiratoire sans arrêt cardiovasculaire pendant une intervention mais a survécu grâce à des mesures de réanimation.

5 lapins sont décédés durant l'intervention chirurgicale qui consistait en une marsupialisation de l'abcès dentaire, une extraction dentaire, la pose d'une mèche iodoformée, une mandibulectomie et une procédure inconnue.

Dans la section information complémentaire, un propriétaire a également renseigné que son lapin est décédé au cours de l'anesthésie d'une seconde intervention chirurgicale.

Bilan concernant les paramètres peropératoires

Tableau 56 : Comparaison du comportement alimentaire postopératoire avec les données peropératoires pour les groupes Propriétaires et Vétérinaire par un test exact de Fisher ($p > 5\%$)

Paramètre peropératoire	p-value groupe Propriétaire	p-value groupe Vétérinaire
Technique chirurgicale	p-value = 0,55	p-value = 0,25
Nombre de dents extraites	p-value = 0,62	p-value = 0,07
Durée de l'anesthésie		p-value = 0,67

L'analyse des données montre qu'il n'existe pas de relation significative entre les techniques chirurgicales utilisées, le nombre de dents extraites (dans les deux groupes) ou la durée de l'anesthésie (dans le groupe Vétérinaire) et le comportement alimentaire postopératoire.

3 - Données postopératoires

3.1. Prise en charge médicale postopératoire

La prise en charge médicale n'a pas fait l'objet de questions à l'attention des Propriétaires, cette section ne concerne donc que le groupe Vétérinaire.

3.1.1. Par voie systémique

Les traitements administrés en hospitalisation, puis à domicile après la première chirurgie, sont présentés ci-dessous.

Les **Tableaux 57 et 58** concernent uniquement les traitements postopératoires liés à la première chirurgie.

Sur les 81 lapins opérés ayant survécu à l'intervention, les données concernant les traitements médicaux par voie systémique étaient incomplets ou indisponibles pour 7 lapins.

Certains médicaments n'ont été donnés que durant l'hospitalisation, notamment la morphine, le fentanyl, la buprénorphine, la kétamine, la doxycycline, ainsi que les CRI FLK et de lidocaïne. La benzylpénicilline a été administrée soit en hospitalisation, soit lors de consultations ultérieures. Par ailleurs, un lapin a reçu de la ranitidine (1 mg/kg) par voie sous-cutanée, et un autre du flumazénil (0,01 mg/kg) par voie intramusculaire.

La fluidothérapie est rarement mentionnée dans les dossiers, c'est pourquoi elle n'apparaît pas dans le tableau. Lorsqu'elle est administrée, il s'agit de NaCl 0,9 % par perfusion (5-9 ml/kg/h) ou par voie sous-cutanée (20 mL). Un lapin a également reçu du G5 pendant son hospitalisation.

Enfin, certains traitements ont été prescrits aussi bien en hospitalisation qu'en sortie, comme les AINS (méloxicam), divers antibiotiques (métronidazole, benzylpénicilline, enrofloxacin, marbofloxacin, azithromycine, triméthoprime-sulfamide) et des analgésiques (tramadol).

Tableau 57 : Traitement antibiotique postopératoire du groupe Vétérinaire

Molécules	Effectif (n = 74)	Durée (jours)
métronidazole	50	7 à 90
benzylpeninciline	29	30 à 120
azithromycine	22	10 à 90
triméthoprime-sulfamide	6	7 à 21
enrofloxacin	5	10 à 41
marbofloxacin	2	10 à 15
doxycycline	1	98

Le **Tableaux 57** montre une **diversité de molécules** utilisées pour traiter les lapins en postopératoire, avec une attention particulière sur la **gestion des infections**.

Tableau 58 : Autres molécules reçues en postopératoire dans le groupe Vétérinaire

Molécules	Effectif (n = 74)	Durée (jours)
meloxicam	40	3 à 10
buprénorphine	28	injection postopératoire
morphine	9	1
tramadol	6	3 à 10
métoclopramide	6	<i>inconnue</i>
CRI FLK	3	1 à 3
kétamine	1	1
fentanyl	1	1
CRI Lidocaïne	1	2

Parmi les traitements non antibiotiques reçu après l'intervention, le méloxicam (anti inflammatoire non stéroïdien) est la molécule la plus fréquemment employée avec la buprénorphine (agoniste partiel morphinique) suivi d'autres molécules à visée analgésique et / ou anesthésique.

Le **Tableau 58** montre également la diversité des molécules employées en postopératoire et plus particulièrement dans le cadre de la gestion de la douleur.

La variation dans les doses et les durées de traitement reflète l'adaptation aux besoins spécifiques de chaque animal.

Tableau 59 : Evaluation du comportement alimentaire postopératoire en fonction du traitement antibiotique postopératoire dans le groupe Vétérinaire (n=44)

Evaluation du comportement alimentaire postopératoire	Antibiotiques postopératoire			
	triméthoprim - sulfamides	métronidazole	enrofloxacin	azithromycine
excellent	1	3	1	5
bon	3	1	0	5
moyen	0	1	0	0
mauvais	0	1	0	1
Evaluation du comportement alimentaire postopératoire	benzylpeniciline	marbofloxacin	marbofloxacin + benzylpeniciline	benzylpeniciline + métronidazole
excellent	0	0	0	2
bon	0	1	0	5
moyen	0	0	0	3
mauvais	1	0	1	3
Evaluation du comportement alimentaire postopératoire	azithromycine + métronidazole	enrofloxacin + métronidazole	enrofloxacin + azithromycine	
excellent	0	2	1	
bon	1	0	0	
moyen	0	0	0	
mauvais	1	0	0	

Les antibiotiques administrés après la chirurgie (**Tableau 59**) ne montrent pas de lien significatif avec les types de comportement alimentaire observés (p-value = 0,4).

Tableau 60 : Evaluation du comportement alimentaire postopératoire en fonction du traitement AINS postopératoire dans le groupe Vétérinaire (n = 44)

Evaluation du comportement alimentaire postopératoire	Administration d'AINS en postopératoire	
	Non	Oui
excellent	3	13
bon	5	11
moyen	0	4
mauvais	3	5

Concernant l'administration d'AINS en période postopératoire (p-value = 0,55) les résultats dans le groupe Vétérinaire ne révèlent pas de lien significatif avec le comportement alimentaire postopératoire (**Tableau 60**).

3.1.2. Traitement locaux

En postopératoire, divers traitements locaux ont été prescrits pour favoriser la cicatrisation et prévenir les infections. Les plaies étaient nettoyées quotidiennement, idéalement deux fois par jour, avec une solution saline (NaCl) sous pression, puis désinfectées à la CHLORHEXIDINE ou à la BÉTADINE diluée. Pour les plaies buccales, l'HEXTRIL, un bain de bouche sans alcool, était appliqué à l'aide d'un coton-tige.

La TEVEMYXINE® POMMADE (néomycine, polymyxine B) a parfois été utilisée après le flush, et la FLAMMAZINE (sulfadiazine argentique) a été administrée dans un cas. Après désinfection des plaies cutanées, il était recommandé pour la plupart des lapins d'appliquer un baume cicatrisant, tel que le PICRI-BAUME NDV ® ou l'OPHTALON® (chloramphénicol), jusqu'à cicatrisation complète. Le miel, connu pour ses propriétés cicatrisantes, était également employé, ainsi que la pommade VETRAMIL® (pommade cicatrisante à base de miel et d'huiles essentielles). Pour les plaies buccales, le PANSORAL® (choline salicylate, cétalkonium chlorure) était utilisé avec une application régulière deux à trois fois par jour.

Dans certains cas, lors des soins postopératoires réalisés par le vétérinaire, sous anesthésie générale ou non, une INTRASITE ® gel hydrogel (composé d'eau purifiée, propylène glycol, et carboxyméthylcellulose sodique) a été appliquée ainsi qu'un pansement hydrocolloïde type ALGOPLAQUE®.

Enfin, des massages des joues ont parfois été préconisés afin d'éviter la recollection d'aliments dans les poches jugales.

3.1.3. Probiotiques et aliments

La majorité des lapins ont été gavés au cours de leur hospitalisation jusqu'à reprise d'une alimentation spontanée. Les produits utilisés étaient le OXBOW CRITICAL CARE® ou EMERAID HERBIVORE® administrés à raison de 3 fois par jour minimum. Afin de stimuler le transit et la reprise de l'alimentation, des massages abdominaux par session de 5 min régulièrement sur la journée ont été réalisés sur 3 lapins. Un lapin ayant présenté

une diarrhée suite à l'administration d'antibiotique a eu un arrêt de cet antibiotique ainsi que l'administration de compléments alimentaires contenant des fibres, des probiotiques, des prébiotiques ainsi que des vitamines et électrolytes tels que du FIBREPLEX®, HYDRALAP® ainsi que du PRO-FIBRE®.

En plus des conseils généraux sur l'alimentation (voir *Suivi et intervention ultérieures*), certains aliments riches en fibres et favorisant une usure dentaire correcte ont été prescrits suite à l'intervention chirurgicale tels que le FIBAFIRST®, CUNIPIC Vet Line Lapin Dental®.

3.2. Durée de l'hospitalisation postopératoire

Tous les propriétaires ont pu renseigner la durée d'hospitalisation via le questionnaire.

Pour le groupe Vétérinaire, parmi les 81 lapins, la durée d'hospitalisation postopératoire était absente pour 32 cas (**Tableau 61**), un lapin était toujours hospitalisé lors de l'extraction des données et un autre est décédé au cours de son hospitalisation, ce qui a empêché de renseigner leur durée de séjour postopératoire.

Tableau 61 : Répartition des effectifs des groupes en fonction de leur durée de l'hospitalisation post opératoire

Durée d'hospitalisation postopératoire (jour)	Propriétaire (n = 80)	Vétérinaire (n = 47)
0	38	8
1	18	7
2	12	4
3	6	9
4	5	1
5	0	4
6	0	3
7	1	1
8	0	3
9	0	0
10	0	3
11	0	0
12	0	1
13	0	0
14	0	2
15	0	0
16	0	1

Des différences significatives sont observées entre les deux groupes concernant la durée d'hospitalisation postopératoire (p -value < 0,0001).

Les lapins du groupe Propriétaire sont pour la plupart sortis le jour même de l'opération ou dans les 24h suivante (38/80 + 18/80 soit 70%); tandis que dans le groupe Vétérinaire les effectifs les plus importants sont pour une hospitalisation de 3 jours (9/47 soit 9%). De plus, alors que l'hospitalisation la plus longue dans le groupe Propriétaire semble être de 7 jours. Dans le groupe Vétérinaire, au moins 10 lapins ont eu une hospitalisation postopératoire supérieure à une semaine.

Tableau 62 : Evaluation du comportement alimentaire postopératoire en fonction de la durée d'hospitalisation postopératoire dans le groupe Propriétaire (n = 75)

Evaluation du comportement alimentaire postopératoire	Durée de l'hospitalisation postopératoire (en jour)					
	0	1	2	3	4	7
excellent	23	6	6	1	5	1
bon	3	2	2	0	0	0
moyen	1	1	1	2	0	0
mauvais	9	6	3	3	0	0

Dans le groupe Propriétaire (**Tableau 62**), la durée d'hospitalisation postopératoire ne montre pas de relation avec le comportement alimentaire postopératoire (p-value = 0,21).

Tableau 63 : Evaluation du comportement alimentaire postopératoire en fonction de la durée d'hospitalisation postopératoire dans le groupe Vétérinaire (n = 29)

Evaluation du comportement alimentaire postopératoire	Durée de l'hospitalisation postopératoire (en jour)								
	0	1	2	3	4	5	6	12	14
excellent	2	2	1	4	0	1	0	0	0
bon	5	4	3	2	0	0	0	0	0
moyen	0	0	0	0	0	1	1	0	0
mauvais	0	0	0	1	0	0	0	1	1

En revanche, dans le groupe Vétérinaire (**Tableau 63**), l'analyse pour ce même paramètre montre un lien entre l'évaluation du comportement alimentaire postopératoire et la durée d'hospitalisation postopératoire (p-value = 0,047). Les hospitalisations de 0 à 3 jours après l'opération ont une majorité de comportements "excellents" et "bons". Au-delà de 4 jours d'hospitalisation, aucun comportement "excellent" ou "bon" n'est observé, avec des comportements alimentaires évalués comme "moyens" ou "mauvais".

Une hospitalisation prolongée semble ainsi être associée à une évaluation négative du comportement alimentaire.

3.3. Mortalité postopératoire

Bien que cette question n'ait pas été explicitement posée dans le questionnaire, 13 propriétaires du groupe Propriétaire ont spontanément indiqué dans la section "Informations complémentaires" que leur lapin était décédé dans les trois mois suivant l'intervention chirurgicale. Parmi ces cas, 3 lapins ont été euthanasiés lors d'une visite

postopératoire en raison de la gravité des lésions observées (ostéomyélite, dégradation de l'état général), et 10 autres sont décédés des suites de complications postopératoires (septicémie, malocclusion sévère, etc.) ou sans cause clairement identifiée.

Pour le groupe Vétérinaire, un lapin est décédé dans les 24 heures suivant la chirurgie, tandis qu'un autre est décédé au cours d'une consultation de suivi 8 jours après l'opération et un autre à 16 jours de l'intervention suite à un arrêt de transit.

Le taux de mortalité postopératoire dans ce groupe est donc de 3,4%. Celui-ci ne peut pas être comparé au groupe Propriétaire où la question n'a pas été posée à tous les répondants.

3.4. Comportement alimentaire postopératoire

La durée de la dysorexie postopératoire n'était pas indiquée pour 6 lapins du groupe Propriétaire (**Tableau 64**).

Tableau 64 : Répartition des effectifs du groupe Propriétaire en fonction de la durée de la dysorexie postopératoire

Durée de la dysorexie	Effectif (n = 74)
pas de dysorexie	16
quelques heures	15
quelques jours	19
une semaine	9
quelques semaines	6
quelques mois	1
dysorexie permanente	8

Certains individus ont récupéré rapidement, sans dysorexie (n = 16 : 22%) ou avec des épisodes limités à quelques heures (n = 15 : 20%) ou jours (n = 19 : 26%), tandis que d'autres ont présenté des difficultés plus prolongées, allant jusqu'à plusieurs semaines (n = 6 : 8%) ou mois (n = 1 : 1%). Pour 8 lapins, la dysorexie est restée permanente (11%).

Pour les lapins du groupe Propriétaire qui étaient sélectifs, nous avons étudié si le ou les aliment(s) qui n'étaient plus consommés en phase préopératoire l'étaient de nouveau en phase postopératoire (**Tableau 65**).

Le terme **normalisé** désigne le fait que le lapin mange à nouveau tous les aliments proposés.

Tableau 65 : Prise alimentaire postopératoire chez les animaux sélectifs en amont de l'intervention dans le groupe Propriétaire

Prise alimentaire postopératoire animal sélectif préopératoire	Effectif (n = 41)
Au moins un aliment concerné par la sélectivité préopératoire <72h postopératoire	31
• <i>dont normalisé >72h postopératoire</i>	29
• <i>dont jamais normalisé postopératoire</i>	1
Aucun aliment concerné par la sélectivité préopératoire à <72h postopératoire	10
• <i>dont normalisé >72h postopératoire</i>	1
• <i>dont jamais normalisé postopératoire</i>	9

Dans le groupe Propriétaire, à court terme, la majorité des lapins sélectifs a repris la consommation d'au moins un aliment précédemment refusé (n = 31 : 75%). Cependant, à plus long terme, certains lapins n'ont jamais recommencé à manger certains aliments qu'ils refusaient avant l'opération (n = 3+9; 27%).

Une telle étude n'a pas pu être menée dans le groupe Vétérinaire car les données n'étaient pas suffisantes.

Pour l'ensemble des lapins ayant subi une chirurgie, les premiers aliments consommés à la suite de la chirurgie étaient renseignés dans 31 cas pour le groupe Propriétaire et 22 cas pour le groupe Vétérinaire.

Pour chaque lapin, plusieurs aliments pouvaient être concernés et ont donc été comptés individuellement.

Tableau 66 : Aliment consommés à la suite de l'intervention chirurgicale dans les deux groupes

Aliment de reprise	Propriétaire (n = 40)	Vétérinaire (n = 22)
Le foin	24	8
Les granulés / mélange de graines	<u>17</u> ↗	<u>3</u> ↘
La verdure	<u>19</u> ↘	<u>21</u> ↗
Les friandises	5	3

Dans le groupe Vétérinaire (**Tableau 66**), parmi la verdure, certains dossiers précisait qu'il s'agissait de pissenlit (n = 6), de persil (n = 3), de salade (n = 2), et d'endive (n = 3); parmi les friandises on retrouvait notamment la carotte (n = 1) ou la compote (n = 1).

Des différences significatives sont observées entre les deux groupes (p-value = 0,01). Une proportion plus importante de lapins du groupe Propriétaire semble consommer plus de granulés que le groupe Vétérinaire suite à l'intervention. Ce dernier a une proportion plus importante de lapin ayant consommé de la verdure suite à l'intervention.

3.5. Conseils concernant l'alimentation

Parmi les 86 cas du groupe Vétérinaire, 21 propriétaires ont reçu des conseils liés en lien avec l'alimentation d'après les dossiers médicaux. Ces conseils consistaient pour la plupart en la diminution des quantités de granulés distribuées, l'arrêt des mélanges de graines, l'augmentation de la fréquence de distribution de la verdure, la diminution des friandises, l'augmentation de la consommation de foin.

44 cas du groupe Propriétaire ont reçu des conseils similaires. Dans ce groupe quelques lapins ont eu une augmentation de la quantité de granulés sur le conseil de leur vétérinaire, afin de leur faire reprendre du poids. Un cas a reçu le conseil de couper les aliments en petits morceaux afin de faciliter leur ingestion.

3.6. Analyse bactériologique

13 lapins du groupe Vétérinaire ont eu une analyse bactériologique dont les résultats étaient renseignés dans les dossiers médicaux (**Tableau 67**).

Tableau 67 : Résultats de l'analyse bactériologique dans le groupe Vétérinaire

Type	Effectif
Lactobacillus acidophilus	1
stérile	3
Staphylococcus capitis	1
Fusobacterium nucleatum	1
Escherichia coli	2
Pasteurella multocida	2
Trueperella pyogenes	1
Streptococcus intermedius	2
Mannheimia haemolytica	1
Streptococcus sp	1
Pseudomonas aeruginosa	1
<i>anaérobie non identifiable</i>	1

Au moins 3 échantillons sur les 13 connus sont revenus stériles à l'analyse.

Dans le groupe Propriétaire, seuls 6 cas rapportaient une identification de bactérie dont *Enterobacter cloacae*, *Haemophilus parainfluenzae*, *Rothia nasimurium*, *Pseudomonas aeruginosa*, *Staphylococcus spp*, et *Streptococcus milleri*. Pour les autres cas, soit les lapins n'avaient pas eu de prélèvement, soit le germe identifié était inconnu.

L'étude bactériologique n'a pas pu être approfondie en raison de la taille insuffisante des échantillons et de la diversité des germes identifiés, chaque germe n'ayant été observé qu'une seule fois.

3.7. Suivi et interventions ultérieures

Certains lapins du groupe Propriétaire, les lapins ont nécessité jusqu'à 8 interventions supplémentaires au cours de leur vie concernant cet abcès dentaire pour la poursuite des soins ou dans certains cas lors de récurrences.

Dans ce groupe 12 lapins n'ayant pas eu de consultations de suivi suite à l'intervention et 68 lapins ont fait l'objet d'une visite de suivi chez leur vétérinaire. Parmi eux, 53 consultations de suivi ont eu lieu en majorité entre 1 et 10 jours suivant l'opération. D'autres consultations sont également mentionnées jusqu'à quelques mois après l'intervention. Certains patients ont eu plusieurs consultations de suivi, à des intervalles réguliers, comme par exemple après 1 semaine à 10 jours, 2-3 semaines, et 1 mois.

Pour le groupe Vétérinaire, 25 dossiers médicaux ne feront pas mention de consultation de suivi. Il est indiqué que certains lapins ont subi jusqu'à 13 interventions chirurgicales ultérieures, incluant des soins sous anesthésie générale s'inscrivant dans une durée pouvant aller jusqu'à 210 jours postopératoires.

Pour le **groupe Propriétaire**, 12 de cas n'ont **pas eu de suivi** après l'intervention. Sur les 58 lapins ayant eu un suivi, 53 ont eu lieu dans les 1 à 10 jours suivant l'intervention et 5 cas ont été suivis au-delà d'un mois, indiquant des cas nécessitant une surveillance plus longue.

Pour le **groupe Vétérinaire**, le nombre d'interventions et la durée des soins varie énormément et dépasse pour certains cas les 6 mois.

3.8. Guérisons cliniques

La question de la guérison clinique n'a pas été posée au groupe Propriétaire.

Pour le groupe vétérinaire, sur 86 lapins, 49 d'entre eux étaient considérés comme guéris au moment de la consultation pour le dernier soin; mais la situation de 25 n'est pas connue. Au total, 3 lapins n'ont pas montré de résolution des symptômes après la fin des soins.

Tableau 68 : Evaluation du comportement alimentaire postopératoire en fonction des guérisons cliniques dans le groupe Vétérinaire (n = 33)

Evaluation du comportement alimentaire postopératoire	Guérison clinique	
	Oui	non
excellent	8	1
bon	14	0
moyen	3	0
mauvais	5	2

Pour la guérison clinique après intervention chirurgicale dans le groupe Vétérinaire (**Tableau 68**), la p-value = 0,1391 montre une tendance mais pas de lien significatif avec le comportement alimentaire postopératoire.

3.9. Récidives

Dans le groupe Vétérinaire, 9 lapins ont récidivé après avoir été considérés comme guéris du premier abcès 1 mois après le dernier soin (**Tableau 69**). La question n'a pas été posée au groupe Propriétaire.

Tableau 69 : Evaluation du comportement alimentaire postopératoire en fonction des récurrences dans le groupe Vétérinaire (n = 30)

Evaluation du comportement alimentaire postopératoire	Récidive après guérison	Pas de récurrence après guérison
excellent	0	8
bon	2	12
moyen	2	1
mauvais	2	3

La majorité des lapins n'ayant pas eu de récurrence après guérison ont une évaluation excellente ou bonne de leur comportement alimentaire postopératoire (p-value = 0,035). A l'inverse, les lapins ayant récidivé ont une évaluation moyenne ou mauvaise.

Ainsi une bonne reprise de l'alimentation postopératoire semble statistiquement liée à une absence de récurrence.

Bilan concernant les paramètres postopératoires

Tableaux 70 : Paramètres postopératoire comparés à l'évaluation du comportement alimentaire postopératoire dans les deux groupes

Paramètre	p-value Propriétaire	p-value Vétérinaire
Antibiotique postopératoire	non réalisé	p-value = 0,4
AINS postopératoire	non réalisé	p-value = 0,55
Durée d'hospitalisation postopératoire	p-value = 0,21	p-value = 0,04
Ulcères cornéens	non réalisé	p-value = 0,48
Guérison	non réalisé	p-value = 0,13
Récidives	non réalisé	p-value = 0,035

Dans le groupe Vétérinaire, seuls deux paramètres montrent une influence significative sur le comportement alimentaire postopératoire : **la durée d'hospitalisation postopératoire et la survenue de récidives (Tableau 70)**.

En effet, une hospitalisation postopératoire prolongée (p-value = 0,04668) semble associée à des comportements alimentaires moins favorables.

De même, **la survenue de récidives après une guérison clinique** (p-value = 0,035) est également liée à des évaluations moins positives du comportement alimentaire postopératoire, ce qui pourrait indiquer des complications persistantes ou un processus de récupération plus difficile dans ces cas.

D - Discussion

Peu d'études se sont intéressées spécifiquement au comportement alimentaire du lapin en lien avec une chirurgie d'abcès dentaire, laissant cette thématique largement inexplorée. Cette étude se veut avant tout descriptive, cherchant à combler ce manque dans la littérature. L'objectif est d'offrir un aperçu du comportement alimentaire entourant une telle affection, dans l'espoir de mettre en lumière d'éventuelles relations entre ce comportement alimentaire et certains paramètres cliniques ou thérapeutiques. Ces derniers pourraient potentiellement constituer des leviers sur lesquels les vétérinaires pourraient intervenir pour améliorer la gestion et la prise en charge des abcès dentaires chez le lapin.

Cette discussion s'articulera autour de trois axes principaux. Tout d'abord, nous comparerons nos résultats avec ceux issus de la littérature afin d'évaluer la cohérence et la pertinence de nos observations. Ensuite, nous aborderons les points forts et les limites de notre étude, en mettant en lumière les aspects méthodologiques et les possibles biais. Enfin, nous proposerons des perspectives pour des recherches futures, en soulignant les axes d'amélioration et les nouvelles pistes d'investigation que notre travail a pu révéler.

1 - Synthèse de l'ensemble des résultats obtenus et comparaison avec la littérature

1.1. Caractéristiques des populations étudiées

L'âge médian du groupe Contrôle au moment de la consultation vaccinal était de 3 ans avec un intervalle qui allait de 1 à 9 ans. Dans les deux groupes abcès, l'âge médian lors de la consultation pour abcès dentaire était de 4 ans dans le groupe Propriétaire, et 3 ans dans le groupe Vétérinaire. Les intervalles étaient respectivement de 6 mois à 13 ans et de 5 mois à 9 ans. Ainsi il ne semble pas y avoir de différence pour cette caractéristique entre le groupe Contrôle et les groupes de lapins avec un abcès dentaire. Ces résultats semblent toutefois en accord avec la littérature : une étude menée sur 48 lapins ayant un abcès dentaire renseignait un âge médian de 3 ans au moment du diagnostic avec un intervalle allant de 5 mois à 7 ans (Gardhouse et al. 2017). Des études mentionnent également une proportion plus importante d'individus concernées pour des lapins âgés de plus de 3 ans (Mosallanejad et al. 2010) ou plus généralement de lapin adultes (Palma-Medel, Marcone, Alegria-Moran 2023) ce qui semble en accord avec nos résultats.

En ce qui concerne la répartition par sexe, la population Contrôle montre une majorité de mâles, avec 54,3 % contre 45,7 % de femelles. Cette tendance est également observable dans les groupes tests : le groupe des propriétaires est composé de 56,25 % de mâles et 43,75 % de femelles, tandis que le groupe Vétérinaire affiche une prépondérance encore plus marquée sans que celle-ci ne soit significative, avec 65,2 % de mâles et seulement 34,8 % de femelles. Ces observations suggèrent que les mâles sont globalement plus fréquemment présentés en consultation, sans pour autant présenter une sensibilité accrue aux abcès dentaires par rapport aux femelles. Ces résultats sont partiellement en désaccord avec les données de la littérature concernant la maladie dentaire acquise qui

démontrent une proportion plus importante de mâles (Jekl, Jeklova, Hauptman 2023; Palma-Medel, Marcone, Alegria-Moran 2023) ou de femelles (Mosallanejad et al. 2010) selon les études.

En examinant le statut physiologique des animaux, nous constatons qu'il n'y a pas de différence significative entre le groupe Contrôle et les groupes Abscès (p -value = 0,08) avec des proportions discrètement plus importantes de lapins stérilisés. Ces résultats sont en désaccord avec la littérature, qui met en avant une proportion bien plus importante d'animaux entiers avec une maladie dentaire acquise (Palma-Medel, Marcone, Alegria-Moran 2023). Cette différence peut potentiellement s'expliquer par la modeste taille des échantillons de notre étude comparée à celle réalisée dans la littérature ($n = 1420$). De plus, ces études portaient sur la maladie dentaire acquise dont les abscesses dentaires ne représentent que les stades les plus avancés ce qui peut potentiellement fausser les résultats.

1.2. Alimentation et survenue d'abcès dentaire

Cette étude a montré que la consommation de foin dans le groupe Contrôle est significativement supérieure à celle des groupes de lapins avec un abcès dentaire (p -value < 0,0001). Ces résultats s'alignent avec les données de la littérature, qui mettent en avant l'importance cruciale du foin pour assurer une usure régulière des dents chez les lapins (Crossley 1995). Une consommation insuffisante de foin peut entraîner une usure dentaire irrégulière, augmentant ainsi le risque de malocclusions et d'abcès dentaires. En effet, le foin, grâce à sa texture abrasive, joue un rôle fondamental dans le maintien de la santé dentaire des lapins (Varga Smith 2023b). Son absence ou une consommation inadaptée pourrait donc favoriser le développement de pathologies dentaires, notamment la progression de la maladie dentaire acquise (Palma-Medel et al. 2023) et la formation d'abcès.

La nature du foin était rarement renseignée dans les groupes issus des dossiers médicaux (Contrôle et Vétérinaire). Cette observation semble témoigner d'un manque d'intérêt par les vétérinaires pour l'alimentation du lapin lors de l'anamnèse et plus particulièrement la nature du foin consommé.

En ce qui concerne les granulés, tout comme pour le foin, cette étude a révélé que les niveaux de consommation de granulés dans le groupe Vétérinaire étaient significativement supérieurs à ceux observés dans le groupe Contrôle (p -value = 0,008). Ces résultats corroborent également les informations disponibles dans la littérature, qui décrivent l'impact des granulés sur la santé dentaire des lapins, notamment en lien avec les variations des mouvements masticatoires (Varga Smith 2023b). Une alimentation excessive en granulés, jugée inadaptée, modifie la manière dont les lapins mâchent, entraînant une usure inégale des dents et facilitant l'apparition de maladies dentaires, y compris les abscesses.

En ce qui concerne le mélange de graines, le groupe Contrôle est celui qui en mange significativement le moins (p -value = 0,01). Ainsi l'absence de consommation de mélange de graines pourrait être un facteur protecteur dans le cadre de l'apparition d'abcès

dentaire. Dans la littérature sa consommation est effectivement déconseillée dans l'alimentation des lapins (Clauss, Hatt 2017) et entraîne une modification de la dynamique masticatoire similaire à celle des granulés avec une usure incorrecte des dents (Varga Smith 2023b).

Pour les granulés et le mélange de graines, la consommation a été évaluée en cuillère à soupe par kilogramme de masse corporelle. Cependant, la note d'état corporelle des lapins n'a pas été relevée au cours de cette étude. En connaissant l'état corporel, il aurait été possible de distinguer si les variations de consommation sont liées à la santé générale ou à une adaptation spécifique des propriétaires en fonction du poids du lapin. Ainsi l'interprétation de ces résultats reste à nuancer du fait du manque de cette donnée.

Les résultats concernant la consommation de verdure sont significativement différents entre les deux groupes de lapins ayant des abcès (p-value = 0,004). Le groupe Vétérinaire est celui pour lequel la consommation en verdure est significativement moins adaptée, contrairement au groupe Propriétaire où celle-ci est significativement plus adaptée. Ces résultats sont partiellement en désaccord avec les données de la littérature. Ces résultats sont partiellement en accord avec les données de la littérature, qui établissent un lien entre une bonne consommation de verdure et une usure dentaire appropriée, contribuant ainsi à prévenir l'apparition de maladies dentaires (Smith 2021; Boussarie, Rival, Girard 2010).

Enfin, des différences significatives concernant la consommation de friandises ont également été mises en évidence entre les trois groupes de lapins (p-value = 0,0004). Le groupe Contrôle est celui pour lequel la proportion de lapins ayant une consommation inadaptée est la plus faible. Les lapins du groupe Vétérinaire ont une proportion plus importante de consommation adaptée tandis que ceux du groupe Propriétaire ont des consommations moyennes et inadaptées plus importantes. Les friandises sont souvent décrites comme étant inadaptées principalement en raison de leur composition (Prebble 2014), cependant leurs effets directs sur la santé dentaire des lapins demeurent inconnus. En effet, elles ne constituent pas un aliment à proprement parler et leur éventuelle influence sur des maladies dentaires n'a pas été étudiée. Ainsi la pertinence de l'interprétation de nos résultats pour les friandises semble assez limitée.

1.3. Principaux signes cliniques rencontrés

Les signes cliniques les plus fréquemment observés au cours de cette étude comprennent l'apparition d'une masse, des modifications de l'appétit et du transit, une pyorrhée, une exophtalmie, des écoulements nasaux, du bruxisme, des éternuements, une mauvaise odeur, un épiphora et un ptyalisme. Ces manifestations, de par leur variété, soulignent la **complexité des symptômes associés aux abcès dentaires chez le lapin**. En effet, la diversité des signes cliniques peut rendre le diagnostic initial difficile, ce qui est également évoqué dans la littérature (Böhmer 2015; Reusch 2008; Varga Smith 2023c).

Six lapins du groupe des Propriétaires ont été diagnostiqués avec un abcès dentaire lors d'une consultation pour un autre motif. Cette situation appuie les données de la littérature, qui indiquent que les abcès dentaires peuvent être d'apparition discrète chez les lapins,

permettant à ces affections de passer inaperçues chez de nombreux individus (Varga Smith 2023c). En effet, les lapins sont des animaux proies, et leur instinct les pousse souvent à masquer les signes de douleur ou d'inconfort. Cela peut entraîner un retard dans le diagnostic et le traitement, ce qui peut aggraver la condition. Ces cas soulignent l'importance d'une vigilance accrue de la part des vétérinaires, qui doivent être en mesure d'identifier ces problèmes lors d'examens routiniers. En outre, la sensibilisation des propriétaires à ces signes cliniques pourrait favoriser une consultation plus précoce et ainsi améliorer les résultats cliniques.

1.4. Examens complémentaires ayant conduit au diagnostic

La radiographie et le scanner figurent parmi les examens complémentaires les plus couramment utilisés dans les deux groupes, avec une prédominance de l'utilisation du scanner au sein du groupe Vétérinaire (p -value = 0,003). Cette différence peut s'expliquer par le fait que les centres vétérinaires concernés, dont les dossiers médicaux ont été analysés, sont des **structures référées**, où une gestion moins invasive avait possiblement déjà été tentée par le vétérinaire traitant. Cela peut également traduire des **cas plus complexes**, nécessitant ainsi des examens complémentaires plus approfondis.

De plus, dans notre étude, le scanner a permis d'établir un diagnostic dans 94 % des cas, ce qui concorde avec les données de la littérature qui positionnent le scanner comme l'examen complémentaire de choix pour l'investigation des abcès dentaires (Risi 2008). En effet, bien que la radiographie soit également essentielle, le scanner pourrait être considéré comme l'outil privilégié pour diagnostiquer les abcès dentaires, en raison de sa précision et de sa capacité à fournir des informations plus complètes sur l'anatomie et les lésions présentes (Boussarie, Rival, Girard 2010).

Enfin, dans le groupe vétérinaire, le scanner a permis l'identification de lésions d'ostéolyse dans 18 cas, une lésion largement décrite dans la littérature comme étant associée aux abcès dentaires (Böhmer 2015; Varga Smith 2023c).

Les **prélèvements bactériologiques** ne concernaient qu'une faible proportion de l'échantillon Vétérinaire et n'ont donc ici pu faire l'objet que d'une présentation descriptive. Parmi les échantillons analysés, 3 cultures bactériologiques n'ont pas permis de mettre en évidence de bactérie (culture stérile). Afin de limiter ces résultats décevants, la littérature préconise d'envoyer à l'analyse un morceau de la coque de l'abcès et non pas son contenu (Varga Smith 2023c). Notre étude met en évidence **l'attention toute particulière que le vétérinaire doit accorder à cet acte** afin de pouvoir exploiter au mieux ces résultats.

Parmi les germes identifiés dans les prélèvements des lapins de notre étude *Fusobacterium nucleatum*, *Escherichia coli*, *Streptococcus intermedius*, *Streptococcus sp*, *Pseudomonas aeruginosa*, *Enterobacter cloacae*, *Staphylococcus spp*, *Pasteurella multocida* sont des germes ayant déjà été observés comme pouvant être à l'origine d'abcès dentaire dans la littérature (Gardhouse et al. 2017; Levy, Mans 2024; Taylor et al. 2010; Tyrrell et al. 2002). *Lactobacillus acidophilus* et *Rothia nasimurium* font partie de la

flore commensale de la bouche des lapins d'après une étude menée sur des prélèvements sur des lapins sains au cours de consultations de bilan de santé ou de vaccination (Flenghi et al. 2023); leur présence à l'analyse bactériologique peut traduire une contamination orale lors du prélèvement. En revanche, les autres germes identifiés dans notre étude (*Staphylococcus capitis*, *Trueperella pyogenes*, *Mannheimia haemolytica*, *Haemophilus parainfluenzae* et *Streptococcus milleri*) ne font pas l'objet de mention dans la littérature.

1.5. Dents impliquées et localisation

Les abcès de la région mandibulaire sont majoritaires dans les deux groupes. La deuxième localisation la plus fréquente concerne la région maxillaire suivie par la région orbitaire. Ces résultats sont en désaccord avec la littérature qui n'indique pas de localisation préférentielle pour les abcès dentaire (Jekl, Jeklova, Hauptman 2023). Il n'existe pas de différence significative entre les deux groupes concernant les localisations de l'abcès ($p = 0,3$) ce qui semble témoigner de la cohérence des réponses et des données extraites concernant les lapins avec un abcès dentaire.

Le groupe Vétérinaire présente une nette prédominance d'abcès dentaires au niveau des prémolaires et molaires mandibulaires, en particulier PM2 et PM3; ce résultat coïncide avec la localisation majoritairement mandibulaire dans ce groupe. En revanche, les dents concernées pour les lapins du groupe Propriétaire ont une répartition plus homogène et concernent autant des dents maxillaires que mandibulaires (incisives et molaires) bien que la localisation majoritaire soit également la mandibule. Cette différence pourrait provenir de **l'impossibilité de la part des propriétaires à restituer avec exactitude et exhaustivité les dents concernées**. C'est en effet dans ce groupe que le nombre de **données manquantes** concernant ce paramètre est également le plus important.

En moyenne, il y avait 3,4 dents concernées par lapin dans le groupe Propriétaire et 2,1 dents concernées par lapin dans le groupe Vétérinaire. Ces données semblent en accord avec une étude menée sur 200 lapins décrivant que dans 99 % des cas plus d'une dent était infectée (Jekl, Jeklova, Hauptman 2023).

Les prémolaires et molaires maxillaires sont également touchées dans les deux groupes. Cette localisation pourrait expliquer la proportion d'abcès en région infra orbitaire, rétro-orbitaire ou rétrobulbaire. En effet, d'après la littérature de tels abcès peuvent se développer à partir des dents PM4 à M3 (Böhmer 2015).

1.6. Technique chirurgicale employée

Parmi les lapins ayant eu des dents extraites, dans le groupe Propriétaire, il y avait entre 1 à 6 dents extraites par lapins et 1 à 5 pour le groupe Vétérinaire. Cette pratique suit globalement les recommandations de la littérature qui préconise une extraction raisonnée qui préconise de ne pas dépasser l'extraction de 5 dents au cours d'une seule intervention chirurgicale (Boussarie, Rival, Girard 2010).

La marsupialisation est la technique chirurgicale la plus utilisée dans les deux groupes ; cette technique est décrite comme étant la technique la plus efficace dans la littérature (Bulliot, Quinton, Dégardin 2020). Dans le groupe Vétérinaire, la deuxième technique la plus utilisée est la pose d'une mèche iodoformée qui est elle aussi largement décrite (Boussarie, Rival, Girard 2010). En revanche dans le groupe Propriétaire la deuxième technique la plus utilisée consiste en la suture simple de la plaie, or cette technique ne fait pas partie des recommandations actuelles et pourrait témoigner d'une incompréhension des propriétaires sur la technique employée. L'hémi-mandibulectomie, décrite dans la littérature comme ne concernant que les cas les plus avancés d'ostéolyse, n'a concerné qu'un seul lapin du groupe Vétérinaire. Une énucléation a été nécessaire dans 3 cas, en effet dans la littérature cette procédure est parfois nécessaire afin d'atteindre le site de curetage ou en cas d'exophtalmie trop importante (Böhmer 2015).

1.7. Traitement médical

Dans le groupe Propriétaire une proportion non négligeable de lapin semble avoir reçu des implants d'antibiotiques au sein de la cavité, or cette technique est peu utilisée en France. Ces résultats peuvent témoigner d'un manque d'exactitude des données concernant la technique opératoire employées rapportée par les Propriétaires.

La littérature mentionne l'utilisation de miel médical ou comme pouvant être une alternative à une antibiothérapie locale (Böhmer 2015; Charland, Gruaz 2018). Cette technique a été utilisée dans quelques cas du groupe Vétérinaire avec directement un usage de miel ou de pommade à base de miel (VETRAMIL). Un autre type de baume cicatrisant a également largement été utilisé (PICRY-BAUME) ce qui témoigne de l'intérêt des praticiens pour les **alternatives à l'antibiothérapie locale**.

En ce qui concerne l'antibiothérapie systémique, de nombreux lapins ont reçu un traitement antibiotique sans analyse bactériologique pourtant fortement recommandée lors de cette affection (Varga Smith 2023c), entraînant ainsi un traitement basé sur une approche probabiliste, conformément aux recommandations de la littérature en l'absence de cet examen (Risi 2008). Les raisons de l'absence d'antibiogramme n'étaient pas précisées, mais cela pourrait être lié à un refus des propriétaires en raison du coût supplémentaire associé à cet examen dans le cadre d'une procédure souvent coûteuse. Il est également possible que cet examen n'ait pas été proposé par le vétérinaire ou que, selon son expérience, il ait estimé qu'il n'était pas nécessaire.

Parmi les molécules utilisées, le métronidazole est l'antibiotique le plus utilisé, ce qui est en accord avec les recommandations d'après résultats d'une étude menée sur 13 lapins (Taylor et al. 2010). En effet le métronidazole a l'avantage d'atteindre rapidement une concentration efficace au sein des tissus et une bonne capacité de diffusion dans les tissus osseux avec très peu d'effets secondaires dans cette espèce. Dans cette étude la dose employée pour cet antibiotique était de 20 mg/kg ce qui rejoint les recommandations actuelles de la littérature (Varga Smith 2023d). Parmi les molécules antibiotiques les plus utilisées, la benzylpénicilline (40 mg/kg par voie sous-cutanée) et l'azithromycine étaient également employées. En revanche, l'azithromycine était parfois utilisée en première

intention alors que la littérature la décrit comme étant plutôt un traitement à utiliser en seconde intention en cas d'échec du métronidazole (Taylor et al. 2010). Pour ce qui est de la posologie de l'azithromycine, elle était de 15 à 50 mg / kg deux fois par jour alors que la littérature mentionne plutôt du 15-30 mg/kg une fois par jour (Varga Smith 2023d). Ces différences peuvent s'expliquer par les habitudes et les différents retours d'expérience des vétérinaires qui y ont recours.

La durée des traitements antibiotiques reçus par les lapins au cours de cette étude a montré une grande diversité allant de quelques jours à plusieurs mois dans certains cas. Ces résultats vont dans le sens de la bibliographie qui mentionne que la durée des traitements antibiotiques dans le cas de cette affection n'a pas de consensus (Bulliot, Quinton, Dégardin 2020).

Le meloxicam est la deuxième molécule la plus administrée dans cette étude, ce qui rejoint les recommandations de la littérature qui mentionne l'utilisation d'anti inflammatoire comme étant indispensable dans la gestion de la douleur afin d'augmenter les chances de la reprise rapide de l'alimentation et du transit dans cette espèce (Boussarie, Rival, Girard 2010). Cependant il demeure de nombreux cas dont les dossiers médicaux ne faisaient pas mention de cette prescription, cependant ces derniers étaient souvent incomplets et ne présentaient pas de la totalité des traitements réellement reçus par l'animal. De même, la buprénorphine était la 4e molécule la plus utilisée en postopératoire ce qui est en accord avec les recommandations de la littérature (Boussarie, Rival, Girard 2010)). Ces résultats témoignent de l'attention que portent les vétérinaires à la gestion de la douleur postopératoire, cependant l'emploi de celle-ci ne concerne qu'un tiers des individus d'après les dossiers médicaux.

1.8. Suivi

Dans notre étude, 44 lapins du groupe Propriétaires et 21 lapins du groupe Vétérinaire ont bénéficié de conseils visant à corriger le régime alimentaire suite à l'apparition de cet abcès dentaire. La question était directement posée aux propriétaires tandis que les dossiers médicaux n'en faisaient pas toujours mention ce qui peut expliquer le nombre moins important de conseils relevés dans le groupe Vétérinaire. La majorité des conseils donnés concernaient l'augmentation de fibres alimentaires dans la ration et la diminution des aliments concentrés afin d'avoir une alimentation équilibrée. Ces données rejoignent la littérature qui mentionne que la correction de ration inadaptée est l'une des clés de la réussite du traitement de cette affection dans le temps (Varga Smith 2023c) et souligne la valeur du conseil du vétérinaire.

Dans les deux groupes la majorité des suivis a eu lieu dans les 1 à 10 jours suivant l'intervention. En effet, la littérature décrit que des visites de contrôle espacées de quelques jours sont indispensables dans le cas de marsupialisation qui est également la technique la plus utilisée dans cette étude (Risi 2008). Une grande partie de ces visites de suivi consistaient également dans le renouvellement de la mèche iodoformée mise en place au cours de l'intervention initiale ou des soins de marsupialisation. Dans le groupe Propriétaire certains cas ont nécessité jusqu'à 8 interventions supplémentaires et 13 dans

le groupe Vétérinaire, consistant pour la plupart dans le changement de mèche, l'extraction supplémentaire de dents ou encore la marsupialisation d'une cavité initialement trop profonde. Ces résultats peuvent indiquer des cas complexes car la littérature renseigne une moyenne de 3 à 6 interventions supplémentaires (Risi 2008).

Dans le groupe Vétérinaire le suivi le plus long concernant un abcès est de 210 jours ce qui concorde avec la littérature qu'il s'agit d'une affection souvent chronique et dont les soins peuvent prendre plusieurs mois voire années (Varga Smith 2023c).

1.9. Taux de mortalité et taux de récurrence

Dans notre étude, 10,6 % (9/86) des lapins du groupe Vétérinaire présenteront une récurrence après une guérison clinique. Ce pourcentage est discrètement supérieur à celui de 8,5% retrouvé dans la littérature (Jekl, Jeklova, Hauptman 2023). Cette différence peut s'expliquer par une complexité des cas plus importantes dans notre étude qui concerne des centres hospitaliers vétérinaires avec des consultations référées avec potentiellement des stades de maladie dentaire plus avancés que ceux retrouvés en clinique généraliste.

Le nombre de décès pendant l'intervention dans notre étude était de 5 lapins sur les 86 du groupe Vétérinaire soit un taux de mortalité peropératoire de 0,05 %. Cette valeur est du même ordre de grandeur que celle retrouvée dans une étude mentionnant un taux de mortalité de 0,1% (Jekl, Jeklova, Hauptman 2023).

Le taux de mortalité postopératoire dans le groupe Vétérinaire est de 3,4 % ce qui est moins élevé que dans une étude rapportant 5,5 % d'euthanasie postopératoire suite à la persistance de l'infection (Jekl, Jeklova, Hauptman 2023). Cependant de nombreux lapins dans notre étude n'ont pas bénéficié d'un suivi au sein de l'établissement concerné ce qui pourrait expliquer la différence entre ces deux résultats.

2 - Synthèse concernant le comportement alimentaire

2.1. Comportement alimentaire préopératoire et influence des paramètres étudiés

Dans les deux groupes étudiés, une grande partie des lapins conserve un appétit et une prise alimentaire normale. Cependant les lapins avec une modification de l'appétit représentent 74 % du groupe Propriétaire et 50 % du groupe Vétérinaire. Selon une étude, bien que la présence d'un abcès n'entraîne effectivement pas systématiquement une modification du comportement alimentaire, et les troubles alimentaires concernent plutôt 36% des lapins (Levy, Mans 2024). Cette différence peut potentiellement s'expliquer par l'observation de cas plus complexes ou à des stades plus avancés de la maladie au sein d'une clientèle dont une partie est référée par un vétérinaire généraliste.

Parmi les lapins présentant des troubles alimentaires, la sélectivité alimentaire est le premier trouble observé, suivie par la dysorexie et l'anorexie. Ces résultats sont en accord

avec les données existantes, qui mentionnent des modifications de l'appétit pouvant aller jusqu'à l'anorexie (Jekl, Jeklova, Hauptman 2023). La littérature attribue ces altérations à une gêne mécanique lors de la préhension ou de la mastication, expliquant ainsi la prévalence de la sélectivité alimentaire dans cette étude. Ces modifications du comportement peuvent aussi s'expliquer par la douleur causée par l'affection.

Parmi les signes cliniques observés, l'amaigrissement n'est rapporté que dans 4 cas du groupe Vétérinaire. Ce résultat peut témoigner d'une anorexie de faible durée ce qui rejoint les données extraites concernant l'évolution du comportement alimentaire préopératoire rapportant une durée de l'anorexie autour d'une semaine ou moins.

Il a également été mis en évidence que le foin est souvent le premier aliment abandonné par les lapins sélectifs, une tendance observée également dans la littérature (Jekl, Redrobe 2013). Ce phénomène est particulièrement marqué dans le groupe des Propriétaires. Le foin, essentiel à l'usure naturelle des dents, est un élément clé de l'alimentation des lapins. Son rejet peut donc être un signe précoce de dysfonctionnement dentaire et pourrait servir d'indicateur de la santé dentaire des lapins. Cela souligne l'importance de surveiller la consommation de foin, tant pour les vétérinaires que pour les propriétaires, comme outil de détection précoce des affections dentaires.

Un lapin du groupe Vétérinaire a arrêté progressivement le foin, puis les granulés, puis la verdure. Cette progression dans la sélectivité alimentaire peut s'expliquer par la différence d'appétence entre ces différents aliments. En effet, les animaux sélectifs consomment souvent les aliments les plus appétents et délaissent les autres, or le foin est un aliment dont l'appétence est réputée comme étant inférieure aux granulés ou encore à la verdure. Cette évolution peut aussi témoigner des difficultés à réaliser la séquence de mastication du foin consécutive à la présence de l'abcès.

Concernant la dysorexie, bien que peu de données soient disponibles, il est probable qu'elle soit davantage liée à la douleur qu'à un véritable dérèglement des centres de l'appétit. De plus, dans cette étude, la durée des modifications du comportement alimentaire variait considérablement, ne permettant pas de les comparer directement avec les données de la littérature.

De nombreux paramètres préopératoires ont été comparés au comportement alimentaire préopératoire parmi lesquels : l'évaluation de l'alimentation proposée, la localisation de l'abcès (p-value = 0,9 et 0,8) ainsi que les dents impliquées (p-value = 0,2 et 0,1) sans mettre en évidence de corrélation.

2.2. Comportement alimentaire postopératoire et influence des paramètres étudiés

Notre étude a mis en évidence une disparité entre les deux groupes dans les aliments de reprise suite à l'intervention chirurgicale. Dans le groupe Propriétaire, le foin semble être l'aliment le plus fréquemment consommé suite à la chirurgie. Dans le groupe Vétérinaire il s'agit plutôt de la verdure. Dans les deux cas, il semble que les aliments fibreux soient les

plus enclins à être consommés en premier en phase postopératoire. Cependant, cette différence peut provenir de la diversité des aliments proposés au cours de l'hospitalisation ou au domicile qui n'a pas été prise en compte dans notre étude qui considère que tous les aliments concernés étaient à disposition de l'animal au moment du choix de celui-ci. Une autre explication est aussi qu'une partie des lapins du groupe Propriétaire ont récupéré leur lapin après une hospitalisation postopératoire durant laquelle le premier aliment réellement consommé est potentiellement inconnu du propriétaire.

Dans le groupe Propriétaire, pour les animaux sélectifs en phase préopératoire, deux comportements sont observés : une reprise rapide d'au moins un aliment qui était refusé avec une forte proportion de correction complète de la sélectivité par la suite et une reprise plus lente d'au moins un aliment qui était refusé avec une majorité d'animaux dont la sélectivité ne sera jamais corrigée. Ces résultats semblent montrer que plus la récupération d'un comportement alimentaire normal semble prendre du temps, moins celle-ci risque d'être complète.

De nombreux paramètres ont été comparés au comportement alimentaire postopératoire des lapins, incluant des éléments préopératoires (comme le traitement reçu et la durée de l'hospitalisation avant l'intervention), peropératoires (tels que la technique chirurgicale, la durée de l'anesthésie et le nombre de dents extraites), et postopératoires (traitement prescrit à la sortie, durée de l'hospitalisation, ulcères cornéens, guérisons cliniques et récidives). Deux de ces paramètres se sont révélés significativement liés au comportement alimentaire après la chirurgie.

La durée de l'hospitalisation présente une corrélation significative avec le comportement alimentaire postopératoire dans le groupe Vétérinaire (p -value = 0,047). Plus la durée d'hospitalisation est longue, plus l'évaluation du comportement alimentaire semble défavorable. Toutefois, ce résultat doit être interprété avec précaution. D'un côté, une hospitalisation prolongée pourrait entraîner un retard dans la reprise d'un appétit normal ou maintenir des comportements alimentaires anormaux, potentiellement liés au stress du milieu hospitalier. Le lapin, animal sensible au stress, pourrait développer des comportements anormaux en raison de ce contexte, indépendamment de la chirurgie elle-même. D'un autre côté, il est également plausible que les lapins dont l'appétit ne revient pas à la normale, ou qui souffrent de sélectivité alimentaire importante, nécessitent une hospitalisation prolongée afin de recevoir des soins et un soulagement adéquat de la douleur postopératoire.

Le second paramètre est l'apparition de récidives dans le groupe Vétérinaire (p -value = 0,03). Tout d'abord il convient de rappeler que l'effectif des lapins pour lesquels le comportement alimentaire postopératoire a pu être comparé à une éventuelle récidive était relativement restreint. Pour ce qui est de l'interprétation, bien que les récidives aient été observées après une guérison clinique d'au moins un mois, il est possible que certains lapins présentaient déjà des lésions plus importantes que celles détectées ou traitées, ce qui pourrait expliquer une évaluation défavorable du comportement alimentaire postopératoire. Ainsi, cette mauvaise évaluation pourrait être liée à des lésions présentes dès la guérison clinique, ou qui se seraient développées durant cette période. Chez ces

lapins, un retour tardif à une alimentation normale pourrait être attribué à l'évolution de la maladie dentaire ou à la formation d'autres abcès en cours, augmentant la probabilité de récurrence. En conséquence, un retour retardé à une alimentation normale (ou une récupération incomplète) pourrait être perçu par les vétérinaires comme un facteur pronostic négatif, augmentant le risque de récurrence de l'affection.

3 - Les biais

3.1. Biais dans le groupe Propriétaire

Lors de l'analyse des données issues des réponses des propriétaires à un questionnaire en ligne, diffusé via les réseaux sociaux, il est crucial de prendre en compte plusieurs biais méthodologiques. Tout d'abord, le **biais de sélection** peut avoir un impact important. En effet, les propriétaires qui ont accès aux réseaux sociaux et qui choisissent de répondre à un tel questionnaire ne représentent peut-être pas l'ensemble de la population des propriétaires de lapins. Ces participants pourraient être plus informés sur la santé animale, plus préoccupés par le bien-être de leur lapin, ou plus connectés aux réseaux d'entraide en ligne.

Le **biais d'auto-déclaration** est également à considérer : les données collectées reposent sur les perceptions et souvenirs des participants, et non sur des observations objectives. Les propriétaires peuvent interpréter différemment les comportements alimentaires de leur lapin, exagérer ou minimiser certains symptômes, ou même omettre des informations importantes en raison d'une compréhension limitée de l'état de leur animal. Ce biais peut être amplifié par la variabilité de l'expérience personnelle et de l'observation domestique, surtout en l'absence d'examen clinique vétérinaire pour confirmer les comportements déclarés. Ce biais peut par exemple expliquer le fait que dans notre étude les deux groupes avec des lapins ayant eu un abcès dentaire divergent en termes d'appréciation de l'appétit en amont de la chirurgie. En effet, les vétérinaires semblent juger que l'appétit est plus conservé (p -value = 0,001) ou avec une tendance plus importante à l'anorexie (p -value = 0,012) alors que les propriétaires semblent l'évaluer plus souvent comme étant sélectif (p -value = 0,012). Des différences sont également observées entre les deux groupes concernant l'évaluation du comportement alimentaire préopératoire concernant les évaluations "excellentes" et "bonnes" (p -value = 0,0002). Un dernier exemple est que le groupe Propriétaire indique des durées d'évolution des signes cliniques moins importantes que le groupe Vétérinaire. Ces résultats mettent une fois de plus en évidence une différence entre les deux groupes concernant la perception de ce paramètre.

De plus, il existe un risque de **biais de compréhension** où certaines questions pourraient ne pas être comprises de manière uniforme par l'ensemble des répondants. Certains termes techniques, surtout liés à la santé dentaire ou à des comportements alimentaires spécifiques, peuvent prêter à confusion et entraîner des réponses divergentes selon l'interprétation personnelle de chaque propriétaire.

Un autre élément à prendre en compte est le **biais de volontariat**. Il est probable que les personnes qui répondent à un tel questionnaire soient celles qui se sentent

particulièrement concernées par la santé de leur animal, ou qui ont vécu une expérience marquante avec la pathologie en question, en l'occurrence les abcès dentaires. Ce biais pourrait donc surestimer la gravité des cas rapportés, puisque les participants qui n'ont pas rencontré de problèmes significatifs pourraient être moins enclins à répondre ou à se sentir concernés par le questionnaire.

Enfin, la diffusion sur les réseaux sociaux peut introduire un **biais lié à la nature même de cette plateforme**. Les personnes qui y répondent pourraient appartenir à une population ayant un profil socio-économique ou démographique particulier (par exemple, des personnes plus jeunes, mieux informées ou disposant de davantage de ressources), ce qui pourrait différer des propriétaires qui consultent en clinique ou en hôpital vétérinaire. Les résultats risquent donc de ne pas refléter l'ensemble des propriétaires de lapins, en particulier ceux qui ne sont pas actifs sur ces réseaux ou qui ne sont pas familiers avec les soins intensifs apportés à leur animal.

Ces biais doivent être soigneusement considérés lors de l'interprétation des résultats afin de nuancer les conclusions, et d'éviter toute généralisation excessive des comportements observés dans cette population spécifique.

3.2. Biais dans le groupe Vétérinaire

Dans l'analyse des données issues des dossiers médicaux de deux grands centres hospitaliers vétérinaires, plusieurs biais spécifiques à cette population doivent être pris en compte. Tout d'abord, un **biais de sélection** est présent, puisque la majorité des patients de ces établissements sont référés par d'autres vétérinaires. En conséquence, les cas étudiés dans ces centres représentent souvent des situations plus complexes, qui n'ont pas pu être traitées par des vétérinaires généralistes. Cela signifie que les données recueillies pourraient ne pas être représentatives des cas plus simples ou moins avancés d'abcès dentaires, qui sont généralement gérés en première ligne par des cliniques vétérinaires généralistes. Ce **biais de complexité** des cas se traduit par une surreprésentation des situations nécessitant des examens ou des traitements spécialisés, comme des chirurgies complexes ou des imageries médicales avancées (scanner ou radiographies). Cela peut fausser l'analyse en donnant l'impression que les abcès dentaires sont systématiquement des pathologies graves nécessitant des interventions lourdes, alors que les cas plus légers, pris en charge sans recours à ces centres, ne sont pas inclus dans l'étude. Ainsi, les résultats ne reflètent probablement pas la diversité des cas rencontrés dans une pratique vétérinaire plus générale.

Le **biais institutionnel** est également à considérer. Les protocoles, méthodes de diagnostic, et pratiques chirurgicales peuvent varier d'un centre à l'autre, influençant ainsi les données recueillies. Chaque centre hospitalier vétérinaire a ses propres protocoles de soin, et ces variations peuvent introduire des divergences dans la manière dont les cas sont traités et documentés. Par exemple, certains centres pourraient avoir un accès plus fréquent aux technologies d'imagerie avancée, comme les scanners, ce qui pourrait influencer la fréquence des diagnostics et la perception de la gravité des cas.

Un **biais de référencement** peut également être observé. Les animaux référés sont souvent des cas où les traitements classiques n'ont pas donné de résultats satisfaisants, ce qui signifie que la population étudiée est probablement composée de patients plus résistants aux traitements standards. Cela pourrait biaiser les conclusions sur l'efficacité des protocoles thérapeutiques ou sur l'évolution clinique des abcès dentaires, car ces cas référés représentent souvent des pathologies plus résistantes ou récurrentes.

Enfin, il existe un **biais de prise en charge**. Les animaux pris en charge dans ces centres hospitaliers bénéficient généralement d'un suivi intensif, avec des équipes médicales spécialisées, des équipements de pointe, et des soins postopératoires rigoureux. Cela peut conduire à des résultats meilleurs que ceux observés dans des structures plus petites ou généralistes, biaisant ainsi l'interprétation des résultats en termes de guérison, de gestion des complications ou de récurrence. Ces données peuvent donc ne pas être extrapolables à des cliniques où les ressources, le personnel ou les protocoles sont plus limités.

Ces biais doivent être pris en compte pour éviter de sur-interpréter les résultats ou de généraliser les conclusions à des populations de lapins ayant des profils moins complexes ou un accès limité à des soins spécialisés.

4 - Limites de cette étude

4.1. Comparaison des données issues des propriétaires et des dossiers médicaux

Les informations recueillies au sein des deux cohortes présentent des divergences notables.

Dans la cohorte "Propriétaire", les données relatives à l'alimentation proposée et aux évolutions du comportement alimentaire se sont révélées, dans l'ensemble, précises et exhaustives. En revanche, pour le groupe "Vétérinaire", ces informations étaient parfois absentes ou formulées de manière succincte dans les dossiers médicaux.

À l'inverse, les données de nature médicale étaient souvent incomplètes ou contradictoires dans la cohorte "Propriétaire", ce qui en complique l'interprétation. Ces imprécisions peuvent découler d'une mauvaise compréhension des questions, d'un défaut de mémoire lors de la retranscription d'une intervention parfois ancienne, ou d'une inattention au moment de remplir le questionnaire. À titre d'exemple, sur les 163 questionnaires reçus, seuls 80 concernaient des lapins ayant déjà présenté un abcès dentaire, alors que le questionnaire ne s'adressait qu'à ces derniers. Cette spécificité avait pourtant été mentionnée dans l'annonce, le titre et au sein du questionnaire lui-même.

En ce qui concerne la cohorte "Vétérinaire", bien que les données médicales soient souvent précises, certains dossiers, notamment ceux du CHV d'Atlantia, se sont avérés particulièrement succincts. À l'inverse, les comptes rendus des consultations d'ONIRIS

étaient extrêmement détaillés, suivant une démarche pédagogique rigoureuse, en lien avec la formation des étudiants vétérinaires.

Ainsi, malgré certaines lacunes, les deux groupes ont apporté des informations complémentaires précieuses. Les propriétaires se sont montrés plus attentifs aux variations du comportement alimentaire, tandis que les vétérinaires ont fourni des données clés sur la prise en charge médicale et les traitements administrés.

Dans cette perspective, il serait pertinent, pour dresser un tableau complet du comportement alimentaire de l'animal en contexte de chirurgie, de considérer une approche combinée, avec des données issues à la fois du dossier médical de l'animal pris en charge par une structure fournissant des comptes rendus détaillés tel qu'un Centre Hospitalier Universitaire Vétérinaire et d'un questionnaire spécifique à l'attention des propriétaires. Cette démarche permettrait d'enrichir et d'affiner l'analyse.

4.2. Taille des échantillons

Malgré des groupes initiaux comptant 81 lapins pour le groupe Contrôle, 80 pour le groupe Propriétaire et 86 pour le groupe Vétérinaire, la taille des échantillons s'est souvent révélée insuffisante pour certaines analyses.

En effet, l'absence de données médicales pour de nombreux paramètres a conduit à la formation de sous-groupes parfois très réduits. Par exemple, seulement 28 lapins disposaient d'informations à la fois sur la durée d'hospitalisation préopératoire et sur leur comportement alimentaire postopératoire, limitant ainsi la portée des comparaisons.

De plus, malgré des effectifs initiaux, certains paramètres, tels que les traitements médicaux, présentaient une trop grande dispersion des données en raison de la diversité des molécules administrées, rendant nécessaire un échantillon plus important pour obtenir des résultats robustes et significatifs.

4.3. Sélection des paramètres étudiés

Lors de l'élaboration du questionnaire destiné aux propriétaires, plusieurs paramètres postopératoires n'étaient pas encore intégrés dans le cadre de l'étude, ce qui a limité la possibilité de les comparer au comportement alimentaire des lapins. Ainsi, des éléments cruciaux comme les traitements médicaux administrés après la chirurgie, la durée de l'hospitalisation préopératoire, ainsi que la survenue d'ulcères cornéens n'ont pu être analysés en profondeur dans le groupe Propriétaire.

Cette absence de données contraste avec le groupe Vétérinaire, pour lequel ces informations étaient souvent mieux documentées dans les dossiers médicaux et ont pu être intégrées dans un second temps. Ces paramètres postopératoires, pourtant essentiels à la compréhension des facteurs influençant la récupération et le comportement alimentaire, auraient sans doute permis d'approfondir l'analyse et d'établir des liens plus clairs entre la gestion médicale et les changements observés chez les lapins opérés.

L'ajout de ces données dès la conception du questionnaire aurait donc été pertinent pour offrir une vision plus complète et plus comparable entre les deux groupes.

5 - Recommandations et perspectives

Cette étude a permis de mettre en lumière deux facteurs significativement corrélés à une altération du comportement alimentaire postopératoire : la durée d'hospitalisation et la survenue de récidives. Ces résultats suggèrent que la gestion postopératoire joue un rôle crucial dans la récupération alimentaire des lapins après une chirurgie d'abcès dentaire.

En effet, une hospitalisation prolongée semble être associée à une aggravation du comportement alimentaire postopératoire. Ainsi, dans la mesure où cela ne compromet pas la qualité des soins apportés, il serait recommandé de limiter autant que possible la durée des hospitalisations postopératoires si cela est possible. Une prise en charge rapide et efficace visant à réduire le stress lié à l'environnement hospitalier pourrait potentiellement favoriser une reprise plus rapide de l'alimentation normale.

Par ailleurs, comme évoqué précédemment, un retard dans la reprise d'une alimentation normale pourrait être considéré comme un facteur pronostique négatif. Ce délai pourrait refléter une pathologie sous-jacente plus sévère ou la présence d'abcès en développement, augmentant ainsi le risque de récurrence. Il serait donc pertinent de surveiller étroitement les lapins dont le retour à un comportement alimentaire normal est retardé, afin d'anticiper d'éventuelles complications ou récurrences, et d'ajuster les soins en conséquence.

Conclusion

L'abcès dentaire représente l'une des affections bucco-dentaires les plus courantes chez le lapin de compagnie, et sa gestion demeure un défi clinique important. L'apparition de cette pathologie est souvent accompagnée de modifications du comportement alimentaire, principalement en raison de l'origine dentaire et de la localisation des abcès. La prise en charge de cette affection repose majoritairement sur un traitement chirurgical. Dans cette espèce au système digestif particulièrement sensible, le retour à une alimentation spontanée ainsi que la reprise rapide du transit intestinal sont des éléments essentiels pour assurer une bonne récupération postopératoire.

L'étude du comportement alimentaire pré et postchirurgical dans deux cohortes distinctes, l'une basée sur des données fournies par les propriétaires et l'autre sur des dossiers médicaux vétérinaires, a permis de mettre en évidence deux facteurs corrélés à une détérioration du comportement alimentaire postopératoire : la durée d'hospitalisation et le risque de récurrence. Ces résultats indiquent que ces paramètres pourraient influencer négativement la reprise alimentaire des lapins après une intervention chirurgicale.

Bien que ces observations aient été réalisées sur des échantillons de taille modeste, elles ouvrent des perspectives intéressantes pour approfondir l'étude des facteurs influençant le comportement alimentaire postopératoire et identifier des indicateurs pronostiques dans la gestion de cette affection chronique, souvent complexe et exigeante. Ces résultats soulignent l'importance d'une prise en charge adaptée et d'un suivi rigoureux afin d'améliorer les chances de guérison et de réduire les risques de récurrence.

Bibliographie

- BENNETT, R.A et LEANDRO, S., 2007. Rabbit Abscesses and PMMA Beads: The Do's and Don'ts. . 2007. pp. 1612-1615.
- BÖHMER, E., 2015. Chapter 2: Basics of Odontology. In : *Dentistry in rabbits and rodents*. Chichester, West Sussex : John Wiley & Sons, Ltd. pp. 5-20. ISBN 978-1-118-80258-8. SF867
- BOUSSARIE, D., RIVAL, F. et GIRARD, N., 2010. *Atlas de dentisterie du lapin de compagnie*. S.I. : Editions Vetnac. ISBN 978-2-917389-01-0.
- BRADLEY, T., 2004. Rabbit care and husbandry. *Veterinary Clinics of North America: Exotic Animal Practice* [en ligne]. mai 2004. Vol. 7, n° 2, pp. 299-313. [Consulté le 18 octobre 2024]. DOI 10.1016/j.cvex.2004.01.001. Disponible à l'adresse : <https://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S1094919404000039>
- BULLIOT, C., QUINTON, J-F. et DÉGARDIN, C., 2020. *Guide pratique de médecine interne des NAC*. Paris : Éditions Med'com. ISBN 978-2-35403-269-2. 636.089
- CAPELLO, V., 2004. Diagnosis and Treatment of Dental Disease in Pet Rabbits and Rodents: A Review. *Exotic Mammal Medicine & Surgery*. 2004. Vol. 2.2, pp. 12-19.
- CARRÉ, B. et BRILLOUET, J-M., 1989. Determination of Water-Insoluble Cell Walls in Feeds: Interlaboratory Study. . 1989. Vol. 72, n° 3, pp. 463-467. DOI 10.1093/jaoac/72.3.463.
- CHARLAND, C. et GRUAZ, M., 2018. Abcès facial bactérien et dermatite chez le lapin. *Medirabbit [en ligne]*. 2003-2024 [en ligne]. 2018. [Consulté le 6 août 2024]. Disponible à l'adresse : https://www.medirabbit.com/FR/Skin_diseases/Skin_diseases_main_fr.htm
- CHEEKE, P. R., 1987. *Rabbit feeding and nutrition*. Orlando : Academic Press. Animal feeding and nutrition A Series of Monographs. ISBN 978-0-12-170605-0. SF454 .C47 1987
- CHEEKE, P. R., KINZELL, J. H. et PEDERSEN, M. W., 1977. Influence of Saponins on Alfalfa Utilization by Rats, Rabbits and Swine. *Journal of Animal Science* [en ligne]. 1 septembre 1977. Vol. 45, n° 3, pp. 476-481. [Consulté le 28 juin 2024]. DOI 10.2527/jas1977.453476x. Disponible à l'adresse : <https://academic.oup.com/jas/article/45/3/476-481/4700635>
- CLAUSS, M., 2012. Clinical Technique: Feeding Hay to Rabbits and Rodents. *Journal of Exotic Pet Medicine* [en ligne]. janvier 2012. Vol. 21, n° 1, pp. 80-86. [Consulté le 18 octobre 2024]. DOI 10.1053/j.jepm.2011.11.005. Disponible à l'adresse : <https://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S1557506311002229>
- CLAUSS, M. et HATT, Jean-Michel, 2017. Evidence-Based Rabbit Housing and Nutrition. *Veterinary Clinics of North America: Exotic Animal Practice* [en ligne]. septembre 2017. Vol. 20, n° 3, pp. 871-884. [Consulté le 4 janvier 2024]. DOI 10.1016/j.cvex.2017.04.006. Disponible à l'adresse : <https://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S1094919417301755>
- COLIN, V. N., 2022. Rose : « Pourquoi le lapin mange-t-il ses crottes ? ». *The Conversation [en ligne]*. 2010-2024. [en ligne]. 11 janvier 2022. [Consulté le 17 octobre 2024]. Disponible à l'adresse : <http://theconversation.com/rose-pourquoi-le-lapin-mange-t-il-ses-crottes-174657>
- COURCIER, E. A., MELLOR, David. J., PENDLEBURY, E., EVANS, C. et YAM, P. S., 2012. Preliminary investigation to establish prevalence and risk factors for being overweight in pet rabbits in Great Britain. *Veterinary Record* [en ligne]. août 2012. Vol. 171, n° 8, pp. 197-197. [Consulté le 15 octobre 2024]. DOI 10.1136/vr.100792. Disponible à l'adresse : <https://bvajournals.onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1136/vr.100792>
- CROSSLEY, D. A., 1995. Clinical Aspects of Lagomorph Dental Anatomy: The Rabbit (*Oryctolagus cuniculus*). *Journal of Veterinary Dentistry* [en ligne]. décembre 1995. Vol. 12, n° 4, pp. 137-140.

[Consulté le 13 juillet 2024]. DOI 10.1177/089875649501200402. Disponible à l'adresse : <http://journals.sagepub.com/doi/10.1177/089875649501200402>

DJILALI, M., 2021. *Ecologie trophique de deux lagomorphes ; le Lapin de garenne *Oryctolagus cuniculus* et le lièvre de cap *Lepus capensis* dans un biotope forestier de la région de Tiaret [en ligne]* [en ligne]. Mémoire de fin d'étude de Master académique. Tiaret : Ibn Khaldoun. [Consulté le 10 octobre 2024]. Disponible à l'adresse : <http://dspace.univ-tiaret.dz:80/handle/123456789/6833>

DONNELLY, T. et VELLA, D., 2016. Anatomy, Physiology and Non-dental Disorders of the Mouth of Pet Rabbits. In : . Philadelphia, Pa : Elsevier. pp. 737-756. The veterinary clinics of North America: Exotic animal practice, 3. ISBN 978-0-323-46269-3.

DONNELLY, T. et VELLA, D., 2021. Chapter 11: Basic Anatomy, Physiology, and Husbandry of Rabbits. In : QUESENBERRY, K. E., ORCUTT, C. J., MANS, C. et CARPENTER, J. W. (éd.), *Ferrets, rabbits, and rodents: clinical medicine and surgery*. Fourth edition. St. Louis, Missouri : Elsevier. pp. 131-149. ISBN 978-0-323-48435-0. SF997.5.F47 F47 2021

EDGAR, J. L. et MULLAN, S. M., 2011. Knowledge and attitudes of 52 UK pet rabbit owners at the point of sale. *Veterinary Record* [en ligne]. avril 2011. Vol. 168, n° 13, pp. 353-361. [Consulté le 29 juin 2024]. DOI 10.1136/vr.c6191. Disponible à l'adresse : <https://bvajournals.onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1136/vr.c6191>

FAIRHAM, J. et HARCOURT-BROWN, F. M., 1999. Preliminary investigation of the vitamin D status of pet rabbits. *Veterinary Record* [en ligne]. octobre 1999. Vol. 145, n° 16, pp. 452-454. [Consulté le 23 juillet 2024]. DOI 10.1136/vr.145.16.452. Disponible à l'adresse : <https://bvajournals.onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1136/vr.145.16.452>

FLENGHI, Lucas, MAZOUFFRE, Maeva, LE LOC'H, Aurélie, LE LOC'H, Guillaume et BULLIOT, Christophe, 2023. Normal bacterial flora of the oral cavity in healthy pet rabbits (*Oryctolagus cuniculus*). *Veterinary Medicine and Science* [en ligne]. juillet 2023. Vol. 9, n° 4, pp. 1621-1626. [Consulté le 6 janvier 2024]. DOI 10.1002/vms3.1144. Disponible à l'adresse : <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1002/vms3.1144>

GARDHOUSE, S., SANCHEZ-MIGALLON GUZMAN, D., PAUL-MURPHY, J., BYRNE, B.A. et HAWKINS, M. G., 2017. Bacterial isolates and antimicrobial susceptibilities from odontogenic abscesses in rabbits: 48 cases. *Veterinary Record* [en ligne]. novembre 2017. Vol. 181, n° 20, pp. 538-538. [Consulté le 3 janvier 2024]. DOI 10.1136/vr.103996. Disponible à l'adresse : <https://bvajournals.onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1136/vr.103996>

GIBB, J. A., 1993. Sociality, time and space in a sparse population of rabbits (*Oryctolagus cuniculus*). *Journal of Zoology* [en ligne]. avril 1993. Vol. 229, n° 4, pp. 581-607. [Consulté le 4 janvier 2024]. DOI 10.1111/j.1469-7998.1993.tb02658.x. Disponible à l'adresse : <https://zslpublications.onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1111/j.1469-7998.1993.tb02658.x>

GIDENNE, T., 1987. Influence de la teneur en lignines des aliments sur la composition des digesta et la production de caecotrophes chez le lapereau. *Annales de Zootechnie* [en ligne]. 1987. Vol. 36, n° 1, pp. 85-90. [Consulté le 30 juin 2024]. DOI 10.1051/animres:19870108. Disponible à l'adresse : <http://www.edpsciences.org/10.1051/animres:19870108>

GIDENNE, T., 1996. Conséquences digestives de l'ingestion de fibres et d'amidon chez le lapin en croissance: Vers une meilleure définition des besoins [en ligne]. *Productions Animales* [en ligne]. 1996. Vol. 9, n° 4, pp. 243-254. [Consulté le 28 juin 2024]. Disponible à l'adresse : <https://productions-animales.org/article/view/4058/12422>

GIDENNE, T. et LEBAS, F., 2005. Le comportement alimentaire du lapin. . 2005. pp. 29-30.

GIDENNE, T., LEBAS, F., SAVIETTO, D., DORCHIES, P., DUPERRAY, J., DAVOUST, C. et LAMOTHE, L., 2015. Chapitre 5 : Nutrition et alimentation. In : *Le Lapin : de la biologie à l'élevage*. Versailles, France : Que. pp. 139-184. ISBN 978-2-7592-2416-6.

- HANSEN, L.T. et BERTHELSEN, H., 2000. The effect of environmental enrichment on the behaviour of caged rabbits (*Oryctolagus cuniculus*). *Applied Animal Behaviour Science* [en ligne]. mai 2000. Vol. 68, n° 2, pp. 163-178. [Consulté le 3 janvier 2024]. DOI 10.1016/S0168-1591(00)00093-9. Disponible à l'adresse : <https://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S0168159100000939>
- HARCOURT-BROWN, F. M., 1995. A review of clinical conditions in pet rabbits associated with their teeth. *Veterinary Record* [en ligne]. 30 septembre 1995. Vol. 137, n° 14, pp. 341-346. [Consulté le 22 juillet 2024]. DOI 10.1136/vr.137.14.341. Disponible à l'adresse : <https://veterinaryrecord.bmj.com/lookup/doi/10.1136/vr.137.14.341>
- HARCOURT-BROWN, F. M., 1996. Calcium deficiency, diet and dental disease in pet rabbits. *The Veterinary Record*. 1996. Vol. 139, n° 23, pp. 567-571.
- HARCOURT-BROWN, F. M., 2006. *Metabolic bone disease as a possible cause of dental disease in pet rabbits*. Postgraduate Fellowship Thesis, The Royal College of Veterinary Surgeons (RCVS). London, United-Kingdom.
- HARCOURT-BROWN, Frances Margaret, 2007. The Progressive Syndrome of Acquired Dental Disease in Rabbits. *Journal of Exotic Pet Medicine* [en ligne]. juillet 2007. Vol. 16, n° 3, pp. 146-157. [Consulté le 20 juillet 2024]. DOI 10.1053/j.jepm.2007.06.003. Disponible à l'adresse : <https://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S1557506307000869>
- HOROWITZ, S.L., WEISBROTH, S.H. et SCHER, S., 1973. Deciduous dentition in the rabbit (*Oryctolagus cuniculus*). *Archives of Oral Biology* [en ligne]. avril 1973. Vol. 18, n° 4, pp. 517-523. [Consulté le 16 octobre 2024]. DOI 10.1016/0003-9969(73)90072-1. Disponible à l'adresse : <https://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/0003996973900721>
- HUYNH, M-T., 2013. Diagnostic d'une malocclusion et traitement d'un abcès dentaire chez le lapin. *La Semaine Vétérinaire*. 2013. N° 1537, pp. 50.
- JEKL, V., HAUPTMAN, K. et KNOTEK, Z., 2008. Quantitative and qualitative assessments of intraoral lesions in 180 small herbivorous mammals. *Veterinary Record* [en ligne]. avril 2008. Vol. 162, n° 14, pp. 442-449. [Consulté le 24 juillet 2024]. DOI 10.1136/vr.162.14.442. Disponible à l'adresse : <https://bvajournals.onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1136/vr.162.14.442>
- JEKL, V., JEKLOVA, E. et HAUPTMAN, K., 2023. Radical debridement guided by advanced imaging and frequent monitoring is an effective approach for the treatment of odontogenic abscesses and jaw osteomyelitis in rabbits: a review of 200 cases (2018–2023). *2023*. 2023. Vol. 261, n° 2. DOI <https://doi.org/10.2460/javma.23.06.0332>.
- JEKL, V. et REDROBE, S., 2013. Rabbit dental disease and calcium metabolism – the science behind divided opinions. *Journal of Small Animal Practice* [en ligne]. septembre 2013. Vol. 54, n° 9, pp. 481-490. [Consulté le 10 juillet 2024]. DOI 10.1111/jsap.12124. Disponible à l'adresse : <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1111/jsap.12124>
- LEBAS, F., 1989. Besoins nutritionnels des lapins. Revue bibliographique et perspectives. *Cuni-Science*. 1989. N° 5, pp. 1-28.
- LEBAS, F., 2008. La Biologie du lapin : L'œil et la vision chez le Lapin. *Cuniculture* [en ligne]. 2008. [Consulté le 15 octobre 2024]. Disponible à l'adresse : <http://www.cuniculture.info/Docs/Biologie/biologie-09.htm>
- LEE, S. C., PROSKY, L. et VRIES, J. W. D., 1992. Determination of Total, Soluble, and Insoluble Dietary Fiber in Foods—Enzymatic-Gravimetric Method, MES-TRIS Buffer: Collaborative Study. *Journal of AOAC INTERNATIONAL* [en ligne]. 1 mai 1992. Vol. 75, n° 3, pp. 395-416. [Consulté le 4 août 2024]. DOI 10.1093/jaoac/75.3.395. Disponible à l'adresse : <https://academic.oup.com/jaoac/article/75/3/395-416/5686453>
- LEVY, I. et MANS, C., 2024. Diagnosis and outcome of odontogenic abscesses in client-owned

rabbits (*Oryctolagus cuniculus*): 72 cases (2011–2022). *Journal of the American Veterinary Medical Association* [en ligne]. 8 mars 2024. Vol. 262, n° 5, pp. 658-664. [Consulté le 15 juillet 2024]. DOI 10.2460/javma.23.12.0718. Disponible à l'adresse : <https://avmajournals.avma.org/view/journals/javma/aop/javma.23.12.0718/javma.23.12.0718.xml>

MÄKITAIPALE, J., OPSOMER, H., STEINER, R., RIOND, B., LIESEGANG, A., CLAUSS, M. et HATT, J.-M., 2024. Serum vitamin D concentrations in rabbits (*Oryctolagus cuniculus*) are more affected by UVB irradiation of food than irradiation of animals. *The Veterinary Journal* [en ligne]. août 2024. Vol. 306, pp. 106149. [Consulté le 2 novembre 2024]. DOI 10.1016/j.tvjl.2024.106149. Disponible à l'adresse : <https://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S1090023324000881>

MEYER, L., 2017. *Les affections bucco-dentaires du lapin de compagnie : étude bibliographique actualisée et présentation de cas cliniques illustrés* [en ligne]. Thèse de Doctorat Vétérinaire. VetAgroSup.

MOSALLANEJAD, B., MOARRABI, A., AVIZEH, R. et GHADIRI, A., 2010. Prevalence of Dental Malocclusion and Root Elongation in Pet Rabbits of Ahvaz, Iran. *Iranian Journal of Veterinary Science and Technology* [en ligne]. septembre 2010. Vol. 2, n° 2. [Consulté le 29 octobre 2024]. DOI 10.22067/veterinary.v2i2.8375. Disponible à l'adresse : <https://doi.org/10.22067/veterinary.v2i2.8375>

MULLAN, S. M. et MAIN, D. C. J., 2006. Survey of the husbandry, health and welfare of 102 pet rabbits. *Veterinary Record* [en ligne]. juillet 2006. Vol. 159, n° 4, pp. 103-109. [Consulté le 15 octobre 2024]. DOI 10.1136/vr.159.4.103. Disponible à l'adresse : <https://bvajournals.onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1136/vr.159.4.103>

PALMA-MEDEL, T., MARCONE, D. et ALEGRIA-MORAN, R., 2023. Dental Disease in Rabbits (*Oryctolagus cuniculus*) and Its Risk Factors—A Private Practice Study in the Metropolitan Region of Chile. *Animals* [en ligne]. 15 février 2023. Vol. 13, n° 4, pp. 676. [Consulté le 29 octobre 2024]. DOI 10.3390/ani13040676. Disponible à l'adresse : <https://www.mdpi.com/2076-2615/13/4/676>

PILES, M., MORA, M., KYRIAZAKIS, I., TUSELL, L., PASCUAL, M. et SÁNCHEZ, J.P., 2024. Novel phenotypes of feeding and social behaviour and their relationship with individual rabbit growth and feed efficiency. *Animal The international journal of animal biosciences* [en ligne]. mars 2024. Vol. 18, n° 3, pp. 101090. [Consulté le 27 juin 2024]. DOI 10.1016/j.animal.2024.101090. Disponible à l'adresse : <https://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S1751731124000211>

PREBBLE, J., 2014. Chapter 3: Nutrition and feeding. In : MEREDITH, A., LORD, B., et BRITISH SMALL ANIMAL VETERINARY ASSOCIATION (éd.), *BSAVA manual of rabbit medicine*. Quedgeley, Gloucester : British Small Animal Veterinary Association. pp. 27-35. BSAVA manuals series. ISBN 978-1-905319-49-7. SF997.5.R2 B72 2014

PREBBLE, J. L. et MEREDITH, A. L., 2014. Food and water intake and selective feeding in rabbits on four feeding regimes. *Journal of Animal Physiology and Animal Nutrition* [en ligne]. octobre 2014. Vol. 98, n° 5, pp. 991-1000. [Consulté le 29 juin 2024]. DOI 10.1111/jpn.12163. Disponible à l'adresse : <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1111/jpn.12163>

PRUD'HON, M., CHÉRUBIN, M., GOUSSOPOULOS, J. et CARLES, Y., 1975. Évolution, au cours de la croissance, des caractéristiques de la consommation d'aliments solide et liquide du lapin domestique nourri ad libitum. *Annales de Zootechnie* [en ligne]. 1975. Vol. 24, n° 2, pp. 289-298. [Consulté le 27 juin 2024]. DOI 10.1051/animres:19750212. Disponible à l'adresse : <http://www.edpsciences.org/10.1051/animres:19750212>

REUSCH, B., 2008. Odontogenic abscesses in rabbits: guide to problem. *Vettimes* [en ligne]. 2008. [Consulté le 24 juillet 2024]. Disponible à l'adresse : <https://www.vettimes.co.uk/article/odontogenic-abscesses-in-rabbits-guide-to-problem/>

RISI, E., 2008. Etapes du traitement d'un abcès dentaire chez le Lapin. *PratiqueVet*. 2008. N° 45, pp. 16-18.

ROBINSON, N., LYONS, E., GRINDLAY, D. et BRENNAN, M., 2017. Veterinarian Nominated Common Conditions of Rabbits and Guinea Pigs Compared with Published Literature. *Veterinary Sciences* [en ligne]. 22 novembre 2017. Vol. 4, n° 58, pp. 1-12. [Consulté le 15 octobre 2024]. DOI 10.3390/vetsci4040058. Disponible à l'adresse : <https://www.mdpi.com/2306-7381/4/4/58>

RYAN, S., BACON, H., ENDENBURG, N., HAZEL, S., JOUPPI, R., LEE, N., SEKSEL, K. et TAKASHIMA, G., 2019. Guide du Bien-être Animal Pour les médecins vétérinaires et leur équipe. *The World Small Animal Veterinary Association* [en ligne]. 2019. pp. 89. Disponible à l'adresse : <https://wsava.org/wp-content/uploads/2020/01/WSAVA-Animal-Welfare-Guidelines-French.pdf>

SCHWARTZ, G., ENOMOTO, S., VALIQUETTE, C. et LUND, J. P., 1989. Mastication in the rabbit: a description of movement and muscle activity. *Journal of Neurophysiology* [en ligne]. 1 juillet 1989. Vol. 62, n° 1, pp. 273-287. [Consulté le 16 octobre 2024]. DOI 10.1152/jn.1989.62.1.273. Disponible à l'adresse : <https://www.physiology.org/doi/10.1152/jn.1989.62.1.273>

SHIGA, T., NAKATA, M., MIWA, Y., KIKUTA, F., SASAKI, N., MORINO, T. et NAKAYAMA, H., 2022. Age at death and cause of death of pet rabbits (*Oryctolagus cuniculus*) seen at an exotic animal clinic in Tokyo, Japan: a retrospective study of 898 cases (2006–2020). *Journal of Exotic Pet Medicine* [en ligne]. octobre 2022. Vol. 43, pp. 35-39. [Consulté le 15 octobre 2024]. DOI 10.1053/j.jepm.2022.09.003. Disponible à l'adresse : <https://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S1557506322000787>

SMITH, S. M., 2021. Chapter 13: Gastrointestinal Physiology and Nutrition of Rabbits. In : QUESENBERRY, K. E., ORCUTT, C. J., MANS, C. et CARPENTER, J. W. (éd.), *Ferrets, rabbits, and rodents: clinical medicine and surgery*. Fourth edition. St. Louis, Missouri : Elsevier. pp. 162-173. ISBN 978-0-323-48435-0. SF997.5.F47 F47 2021

STUDDERT, V. P., GAY, C. C., HINCHCLIFF, K. W. et GRANDAGE, J. (éd.), 2021. *Saunders comprehensive veterinary dictionary*. Fifth edition. St. Louis, Missouri : Elsevier. ISBN 978-0-7020-7463-9.

TAYLOR, W. Michael, BEAUFRÈRE, Hugues, MANS, Christoph et SMITH, Dale A., 2010. Long-term outcome of treatment of dental abscesses with a wound-packing technique in pet rabbits: 13 cases (1998–2007). *Journal of the American Veterinary Medical Association* [en ligne]. 15 décembre 2010. Vol. 237, n° 12, pp. 1444-1449. [Consulté le 3 janvier 2024]. DOI 10.2460/javma.237.12.1444. Disponible à l'adresse : <https://avmajournals.avma.org/view/journals/javma/237/12/javma.237.12.1444.xml>

TYRRELL, K. L., CITRON, D. M., JENKINS, J. R. et GOLDSTEIN, E. J. C., 2002. Periodontal Bacteria in Rabbit Mandibular and Maxillary Abscesses. *Journal of Clinical Microbiology* [en ligne]. mars 2002. Vol. 40, n° 3, pp. 1044-1047. [Consulté le 3 janvier 2024]. DOI 10.1128/JCM.40.3.1044-1047.2002. Disponible à l'adresse : <https://journals.asm.org/doi/10.1128/JCM.40.3.1044-1047.2002>

VAN SOEST, P.J., ROBERTSON, J.B. et LEWIS, B.A., 1991. Methods for Dietary Fiber, Neutral Detergent Fiber, and Nonstarch Polysaccharides in Relation to Animal Nutrition. *Journal of Dairy Science* [en ligne]. octobre 1991. Vol. 74, n° 10, pp. 3583-3597. [Consulté le 8 juillet 2024]. DOI 10.3168/jds.S0022-0302(91)78551-2. Disponible à l'adresse : <https://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S0022030291785512>

VARGA SMITH, M., 2023a. Chapter 1: Rabbit Basic Science. In : *Textbook of rabbit medicine*. Third edition. Poland : Elsevier. pp. 1-76. ISBN 978-0-7020-8403-4.

VARGA SMITH, M., 2023b. Chapter 6: Dental Disease. In : *Textbook of rabbit medicine*. Third edition. Poland : Elsevier. pp. 192-223. ISBN 978-0-7020-8403-4.

VARGA SMITH, M., 2023c. Chapter 7: Abscesses. In : *Textbook of rabbit medicine*. Third edition. Poland : Elsevier. pp. 224-241. ISBN 978-0-7020-8403-4.

VARGA SMITH, M., 2023d. Chapter 3: Therapeutics. In : *Textbook of rabbit medicine*. Third

edition. Poland : Elsevier. pp. 100-137. ISBN 978-0-7020-8403-4.

WATSON, P. J., GRÖNING, F., CURTIS, N., FITTON, L. C., HERREL, A., MCCORMACK, S. W. et FAGAN, M. J., 2014. Masticatory biomechanics in the rabbit: a multi-body dynamics analysis. *Journal of The Royal Society Interface* [en ligne]. 6 octobre 2014. Vol. 11, n° 99, pp. 20140564. [Consulté le 16 octobre 2024]. DOI 10.1098/rsif.2014.0564. Disponible à l'adresse : <https://royalsocietypublishing.org/doi/10.1098/rsif.2014.0564>

Annexe

Annexe 1 : Questionnaire à l'attention des propriétaires concernant leur lapin ayant eu un abcès dentaire

Abcès dentaire chez le lapin de compagnie

Étudiante en dernière année à l'école vétérinaire de Nantes et dans le cadre de ma thèse j'étudie le comportement alimentaire des lapins avant et après une chirurgie d'abcès dentaire.

Ainsi, ce questionnaire s'adresse aux propriétaires de lapin(s) :

- **ayant des antécédents d'abcès dentaires traités chirurgicalement**
- **avec analyse bactériologique de cet abcès.**

Afin de répondre efficacement à ce questionnaire **merci de vous munir des résultats de l'analyse bactériologique avant de commencer.**

Si un ou plusieurs de vos lapins remplissent ces critères, je vous invite à remplir ce sondage afin de documenter le sujet et permettre d'en apprendre un peu plus sur l'alimentation et le transit du lapin autour de cette intervention.

Si plusieurs de vos lapins peuvent faire partie de cette étude, remplissez un questionnaire **par lapin**. **Si un de vos lapins a eu plusieurs épisodes d'abcès différents**, remplissez un questionnaire **par lapin par abcès**.

Ce questionnaire prend une quinzaine de minutes.

Merci de votre participation,
LAFTAS Nora

Renseignements sur le lapin

1 - Quel est l'âge de votre lapin ? (en année) *S'il s'agit d'un lapin décédé, renseigner l'âge atteint.*

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 ans ou plus

2 - Votre lapin est :

- Une femelle entière
- Une femelle stérilisée
- Un mâle entier
- Un mâle castré
- Je ne sais pas

3 - Quel était le poids de votre lapin (en kg) ?

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 kg ou plus

4 - Combien de lapins avez-vous eu avant celui-ci ?

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

5 - Votre lapin a-t-il déjà eu un abcès dentaire au cours de sa vie ?

- Oui
- Non

6 - Combien d'abcès différents a-t-il eu et quel âge avait-il ? (exemple : abcès 1 : 6 mois / abcès 2 : 4 ans)

Alimentation avant son abcès dentaire

Toutes les questions de cette section concernent l'alimentation de votre lapin avant son abcès dentaire.

7 - Quel pourcentage le foin représentait-il dans l'alimentation de votre lapin avant son abcès ?

- Moins de 20%, il en grignote de temps en temps
- 20-50%, il en mange mais privilégie d'autres aliments
- 50-80%, il passe plus de la moitié de ses repas à en manger
- Plus de 80%, il s'agit de l'essentiel de son alimentation
- Je ne sais pas
- 0% il n'y a pas de foin à disposition
- 0% il y a du foin mais il n'en mange pas

8 - De quel type de foin s'agissait-il avant son abcès ?

- Timothy Hay
- Foin de Crau
- Foin de prairie ou de pâturage
- Foin de Luzerne
- Foin de montagne
- Regain
- Foin aromatisé (carotte, pomme, betterave)
- Foin de ferme
- Je ne sais pas
- Il ne mange pas de foin
- Autre : _____

9 - De quelle marque s'agissait-il avant son abcès ?

- Hamiform
- Science Selective
- Oxbow
- Zolux
- Vitakraft
- Beaphar
- ZuPreem
- Vadigran
- Versele Laga
- Je ne sais pas
- Autre : _____

10 - Le foin était-il renouvelé tous les jours avant son abcès ?

- Oui
- Non

- Il n'y a pas de foin dans son alimentation

11 - Quelle quantité (en cuillère à soupe) de granulés était consommée par jour avant son abcès ?

0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 à volonté

12 - Quelle était la marque de ses granulés avant son abcès ?

- Beaphar
- Versele Laga
- Science Selective
- Oxbow
- Bunny Nature
- JR Farm
- Riga
- Aimé
- Vitakraft
- Je ne sais pas
- Il ne mange pas de granulés
- Autre (précisez) : _____

13 - Quelle quantité (en cuillère à soupe) de mélange de graine était consommée par jour avant son abcès ?

0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 à volonté

14 - Quelle était la marque du mélange de graines avant son abcès ?

- Vitakraft
- Panto
- Riga
- Zolux
- Versele Laga
- Grizo
- Aimé
- Flamingo
- Gasco
- Je ne sais pas
- Il ne mange pas de mélange de graines
- Autre (précisez) : _____

15 - Quand la verdure (aromates, herbe, légumes verts...) était-elle distribuée avant son abcès ?

- A volonté
- Tous les jours
- Plusieurs fois par semaine
- De temps en temps
- Jamais

16 - Quand les friandises (fruits, biscuits, carottes...) étaient-elles distribuées avant son abcès ?

- Tous les jours
- Plusieurs fois par semaine
- De temps en temps
- Jamais

17 - Voyiez-vous votre lapin manger ses caecotrophes (crottes humides et molles) avant son abcès ?

- Oui
- Non

18 - Des caecotrophes (crottes humides et molles) avaient-ils été retrouvés dans sa litière avant son abcès ?

- Je n'ai jamais trouvé de caecotrophes
- Très rarement
- De temps en temps
- Plusieurs fois dans la semaine
- Tous les jours

Soins dentaires avant son abcès dentaire

Cette section concerne les soins dentaire que recevait votre lapin avant l'apparition de son abcès dentaire.

19 - Votre lapin avait un limage dentaire :

- Une fois par mois
- Une fois tous les deux mois
- Une fois par trimestre
- Une fois tous les 6 mois
- Une fois par an
- Ponctuellement dans sa vie
- Jamais

20 - Votre lapin avait une coupe d'incisive à la pince :

- Une fois par mois
- Une fois tous les deux mois
- Une fois par trimestre
- Une fois tous les 6 mois
- Une fois par an
- Ponctuellement dans sa vie
- Jamais

21 - En cas d'extraction dentaire sans abcès, combien de temps étaient concernées ?

0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 à volonté

22 - En cas d'extraction dentaire sans abcès, pourquoi la/les dent(s) ont été extraites ?

Réponse : _____

23 - En cas d'extraction dentaire sans abcès, quelles dents étaient concernées l'extraction dentaire sans abcès ? (exemple : Maxillaire Gauche PM2) ([un schéma était fourni](#))

Réponse : _____

Renseignement sur l'abcès dentaire

37 - Pour cet abcès dentaire, quels symptômes vous ont alertés ?

- Aucun, le vétérinaire l'a découvert au moment d'une consultation pour un autre motif
- Gonflement d'une région de la tête ("bosse") / modification au toucher
- Salivation / poils collés sous le menton
- Grincement des dents
- Écoulement de pus (par la bouche, une plaie...)
- Mauvaise odeur au niveau de la tête
- Modification de l'appétit / alimentation
- Diminution de l'émission de selles
- Stase digestive / arrêt de transit
- Éternuements, écoulement au niveau du nez
- Exophtalmie (œil qui paraît plus gros ou qui sort de son orbite)
- Autre : _____

25 - Pour cet abcès dentaire, concernant l'appétit de votre lapin vous aviez remarqué :

- Aucune modification de l'appétit
- Un appétit conservé mais une difficulté à s'alimenter (les aliments "retombaient" de la bouche)
- Un appétit capricieux (il mange mais moins qu'avant) mais toujours présent
- Une diminution progressive de l'appétit jusqu'à l'arrêt de l'alimentation

- Mon lapin qui mangeait normalement a cessé de s'alimenter du jour au lendemain
- Autre (précisez) : ____

26 - Pour cet abcès dentaire, l'appétit a été diminué mais toujours présent :

- Quelques jours
- Quelques semaines
- Quelques mois
- Quelques années
- L'appétit n'a pas été diminué

27 - Pour cet abcès dentaire, l'aliment qu'il avait le plus de difficulté à manger / qu'il a arrêté de manger était :

- Le foin
- La verdure
- Les granulés / mélange de graines
- Les friandises
- Il avait du mal à manger quelque soit l'aliment
- Il n'avait pas de difficulté à manger

28 - Pour cet abcès dentaire, au bout de combien de jours a-t-il cessé de s'alimenter ?

- Quelques jours
- Une semaine
- Deux semaines
- Trois semaines ou plus
- Il n'a jamais cessé de s'alimenter

29 - Pendant combien de temps n'a-t-il pas mangé ? (en jours)

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 ou plus

30 - Quelles dents étaient en lien avec cet abcès ?

- Incisives
- Prémolaires
- Molaires
- Je ne sais pas
- Il n'y avait pas de dents concernées par l'abcès dentaire
-

31 - En vous aidant du schéma, connaissez-vous le numéro des dents impliquées ?

- Mâchoire supérieure gauche I1

- Mâchoire supérieure gauche I2
- Mâchoire supérieure gauche PM2
- Mâchoire supérieure gauche PM3
- Mâchoire supérieure gauche PM4
- Mâchoire supérieure gauche M1
- Mâchoire supérieure gauche M2
- Mâchoire supérieure gauche M3
- Mâchoire supérieure droite I1
- Mâchoire supérieure droite I2
- Mâchoire supérieure droite PM2
- Mâchoire supérieure droite PM3
- Mâchoire supérieure droite PM4
- Mâchoire supérieure droite M1
- Mâchoire supérieure droite M2
- Mâchoire supérieure droite M3
- Mâchoire inférieure gauche I1
- Mâchoire inférieure gauche PM2
- Mâchoire inférieure gauche PM3
- Mâchoire inférieure gauche M1
- Mâchoire inférieure gauche M2
- Mâchoire inférieure gauche M3
- Mâchoire inférieure droite I1
- Mâchoire inférieure droite PM2
- Mâchoire inférieure droite PM3
- Mâchoire inférieure droite M1
- Mâchoire inférieure droite M2
- Mâchoire inférieure droite M3
- Je ne sais pas

32 - L'abcès dentaire était localisé au niveau de :

- Mâchoire du haut, au niveau de la joue (dents jugales maxillaires)
- Mâchoire du bas, au niveau de la joue (dents jugales mandibulaires)
- Derrière l'oeil (dents jugales rétrobulbaires)
- Mâchoire du haut, au niveau des incisives (incisives maxillaires)
- Mâchoire du bas, au niveau des incisives (incisives mandibulaires)
- Je ne sais pas
- Autre : ____

33 - Pour cet abcès dentaire, votre vétérinaire a réalisé :

- Radiographie
- Scanner

- Scanner
- Examen dentaire sous anesthésie / Endoscopie
- Aucun
- Autre (précisez) : _____

Intervention chirurgicale

Cette section concerne l'intervention chirurgicale qu'à subi votre lapin pour traiter son abcès dentaire.

34 - Combien de temps s'est écoulé entre l'apparition des symptômes et l'intervention chirurgicale ?

- Moins d'une semaine
- Entre 1 et 3 semaines
- Environ 1 à 2 mois
- Quelques mois
- Environ 1 an
- Plusieurs années
- Je ne sais pas

35 - Quelles dents ont été limées / coupées au cours de la chirurgie ?

- Mâchoire supérieure gauche I1
- Mâchoire supérieure gauche I2
- Mâchoire supérieure gauche PM2
- Mâchoire supérieure gauche PM3
- Mâchoire supérieure gauche PM4
- Mâchoire supérieure gauche M1
- Mâchoire supérieure gauche M2
- Mâchoire supérieure gauche M3
- Mâchoire supérieure droite I1
- Mâchoire supérieure droite I2
- Mâchoire supérieure droite PM2
- Mâchoire supérieure droite PM3
- Mâchoire supérieure droite PM4
- Mâchoire supérieure droite M1
- Mâchoire supérieure droite M2
- Mâchoire supérieure droite M3
- Mâchoire inférieure gauche I1
- Mâchoire inférieure gauche PM2
- Mâchoire inférieure gauche PM3
- Mâchoire inférieure gauche M1
- Mâchoire inférieure gauche M2

- Mâchoire inférieure gauche M3
- Mâchoire inférieure droite I1
- Mâchoire inférieure droite PM2
- Mâchoire inférieure droite PM3
- Mâchoire inférieure droite M1
- Mâchoire inférieure droite M2
- Mâchoire inférieure droite M3
- Je ne sais pas
- Il n'y a pas eu de limage / coupe dentaire
- Autre : _____

36 - Quelles dents ont été extraites au cours de la chirurgie ?

- Mâchoire supérieure gauche I1
- Mâchoire supérieure gauche I2
- Mâchoire supérieure gauche PM2
- Mâchoire supérieure gauche PM3
- Mâchoire supérieure gauche PM4
- Mâchoire supérieure gauche M1
- Mâchoire supérieure gauche M2
- Mâchoire supérieure gauche M3
- Mâchoire supérieure droite I1
- Mâchoire supérieure droite I2
- Mâchoire supérieure droite PM2
- Mâchoire supérieure droite PM3
- Mâchoire supérieure droite PM4
- Mâchoire supérieure droite M1
- Mâchoire supérieure droite M2
- Mâchoire supérieure droite M3
- Mâchoire inférieure gauche I1
- Mâchoire inférieure gauche PM2
- Mâchoire inférieure gauche PM3
- Mâchoire inférieure gauche M1
- Mâchoire inférieure gauche M2
- Mâchoire inférieure gauche M3
- Mâchoire inférieure droite I1
- Mâchoire inférieure droite PM2
- Mâchoire inférieure droite PM3
- Mâchoire inférieure droite M1
- Mâchoire inférieure droite M2
- Mâchoire inférieure droite M3
- Je ne sais pas
- Il n'y a pas eu de limage / coupe dentaire
- Autre : _____

37 - Suite à la chirurgie, il y a eu :

- Marsupialisation de la plaie (celle-ci reste ouverte sur l'extérieur pour drainer l'abcès)
- Mise en place d'implant d'antibiotiques
- Fermeture complète de la plaie
- Mise en place d'une mèche / compresse
- Je ne sais pas
- Autre : _____

37 - Quelle a été la durée de l'hospitalisation suite à la chirurgie ?

0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 j ou +

39 - Est ce qu'une analyse bactériologique a été réalisée pour cet abcès ?

- Oui
- Non
- Je ne sais pas

40 - Si oui, quelle était la bactérie identifiée ?

- Streptococcus spp
- Streptococcus milleri
- Staphylococcus spp
- Escherichia coli
- Actinomyces spp
- Fusobacterium nucleatum
- Prevotella spp
- Prevotella heparinolytica
- Actinomyces israelii
- Bacteroides spp
- Arcanobacterium haemolyticum
- Pseudomonas aeruginosa
- Pasteurella spp
- Pasteurella multocida
- Je ne sais pas
- Il n'y a pas eu de bactériologie
- Autre (précisez) : _____

41 - A la suite de cet abcès, votre vétérinaire vous a conseillé :

- D'augmenter la quantité de foin dans l'alimentation
- Diminuer la quantité de granulés / du mélange de graines

- D'augmenter la quantité de granulés / du mélange de graine afin de lui faire reprendre du poids
- De lui fournir une alimentation adaptée (aliments mous ou humides, riches en fibre...)
- Distribuer des friandises qui favorisent l'usure des dents
- Il n'y a pas eu de conseil concernant l'alimentation
- Autre (précisez) : _____

Convalescence à la maison et suivi

Cette section concerne l'alimentation de votre lapin de retour à la maison après sa chirurgie ainsi que le suivi de cette opération.

42 - De retour à la maison, combien de jours avez-vous dû gaver votre lapin ?

0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 jours ou +

68 - Votre lapin a-t-il eu une phase d'appétit capricieux (il mangeait mais moins qu'avant) avant un retour à la normale durant sa convalescence ?

- Oui
- Non

69 - Si oui, pendant combien de temps votre lapin a-t-il eu une alimentation capricieuse (il mangeait mais moins qu'avant) durant sa convalescence ?

- Quelques heures
- Quelques jours
- Une semaine
- 2-3 semaines
- 1 mois
- Quelques mois
- Il n'est jamais retourné à son alimentation d'auparavant
- Mon lapin n'a pas présenté une alimentation spontanée capricieuse

70 - Est ce qu'il s'est remis à manger rapidement (dans les 72h suivant la chirurgie) certains aliments qu'il ne voulait plus manger avant l'intervention à cause de son abcès ?

- Oui
- Non
- Je ne sais pas

71 - Si oui, quel aliment a-t-il mangé à nouveau rapidement (dans les 72h suivant la chirurgie) alors qu'il n'en voulait plus à cause de son abcès ?

Plusieurs choix possibles

- Le foin
- Les granulés / mélange de graines
- Les friandises
- La verdure
- Autre (précisez) : _____

43 - Pendant combien de temps votre lapin a-t-il eu un appétit diminué durant sa convalescence ?

- Quelques heures
- Quelques jours
- Une semaine
- 2-3 semaines
- 1 mois
- Quelques mois
- Il n'a jamais retrouvé son appétit / alimentation d'avant
- Mon lapin a mangé normalement dès son retour

44 - Est ce qu'il s'est remis à manger rapidement (dans les 72h suivant la chirurgie) certains aliment qu'il ne voulait plus manger à cause de son abcès ?

- Oui
- Non
- Je ne sais pas

45 - Si oui, de quel aliment s'agit-il ?

- Le foin
- Les granulés / mélange de graines
- Les friandises
- La verdure
- Il n'avait jamais refusé l'un de ces aliments
- Il n'a pas remangé rapidement un aliment qu'il refusait
- Autre : _____

46 - Depuis l'intervention, il refuse définitivement de consommer :

- Le foin
- Les granulés / mélange de graines

- Les friandises
- La verdure
- Il ne refuse pas d'aliment qu'il mangeait avant
- Autre : _____

47 - Combien de jours n'a-t-il pas mangé ses caecotrophes de retour à la maison ?

- Les premiers jours
- 1 à 2 semaine
- Entre 3 semaines et 1 mois
- Quelques mois
- Il n'a jamais remangé ses caecotrophes
- Il a mangé ses caecotrophes dès son retour
- Je ne sais pas

48 - Suite à cet abcès vous avez :

- Arrêté complètement de donner des granulés / mélange de graines
- Diminué la quantité de granulés / mélange de graines
- Ajouté du foin s'il n'y en avait pas avant
- Augmenté la quantité de granulés / de mélange de graine pour lui faire reprendre du poids
- Changé le type de foin
- Diminué les friandises
- Adapté l'alimentation (aliments mous ou humides, riches en fibres...)
- Donnés des friandises qui favorisent l'usure des dents
- Je n'ai pas modifié l'alimentation au long terme suite à cet abcès
- Autre : _____

50 - Avez-vous augmenté la fréquence des soins dentaires (limage, coupe des incisives, check up) suite à cet abcès ?

- Oui
- Non

51 - Combien de temps après l'intervention la consultation de suivi a-t-elle été réalisée ?

- 1 - 3 jours
- Moins d'une semaine
- Entre 1 semaine et 10 jours

- 2 - 3 semaines
- 1 mois
- Plusieurs mois
- Il n'y a pas eu de consultation de suivi

52 - Après la chirurgie, le vétérinaire a réalisé :

- Une radiographie de contrôle
- Un scanner de contrôle
- Il n'y a pas eu d'examen d'imagerie pour sa consultation de suivi
- Il n'y a pas eu de consultation de suivi

53 - Combien d'interventions chirurgicales supplémentaires ont été nécessaires concernant cet abcès (récidive, reprise chirurgicale) ?

0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 ou +

54 - Dans le cadre de cette étude, m'autorisez-vous à prendre contact avec vous pour des questions complémentaires ? Si oui, quel est votre nom et votre numéro de téléphone ou mail :

Réponse : _____

55 - Souhaitez-vous indiquer le nom de la clinique qui a pris en charge votre lapin ? Si oui :

Réponse : ____

90 - Avez-vous des informations complémentaires au sujet de votre lapin ou des remarques à propos du questionnaire ?

Réponse : ____

Contact et suggestions