

Année 2020

ETUDE DE LA DENTURE DE 146 BLAIREAUX (*MELES MELES*, L. 1758) DE DORDOGNE

THESE

pour le diplôme d'Etat de
DOCTEUR VETERINAIRE

Présentée et soutenue publiquement le 07 décembre 2020

devant la Faculté de Médecine de Nantes

par

Cylia, Lysiane, Suzanne BACON

Née le 07 octobre 1995 à Paris (75)

JURY

Président : Monsieur Stéphane PLOTEAU
Professeur à la Faculté de Médecine de Nantes

Rapporteur : Monsieur Claude GUINTARD
Maître de conférence à ONIRIS

Assesseur : Monsieur Éric BETTI
Maître de conférence à ONIRIS

Membre invité : Madame Aurélia BORVON
Docteur en archéozoologie, UMR 7041 à ONIRIS

Département BPSA Biologie, Pathologie et Sciences de l'Aliment		
Responsable : Hervé POULIQUEN - adjoint : Emmanuel JAFFRES		
Nutrition et endocrinologie	Patrick NGuyen* (Pr)	
Pharmacologie et Toxicologie	Jean-Claude Desfontis (Pr) Yassine Mallem (Pr) Antoine Rostang (MCC)	Martine Kammerer (Pr) Hervé Pouliquen* (Pr)
Physiologie fonctionnelle, cellulaire et moléculaire	Jean-Marie Bach (Pr) Lionel Martignat (Pr)	Julie Herve (MC) Grégoire Mignot (MC)
Histologie et anatomie pathologique	Jérôme Abadie* (MC) Laetitia Jaillardon* (MC)	Marie-Anne Colle* (Pr) Frédérique Nguyen* (MC)
Pathologie générale, microbiologie et immunologie	François Meurens (Pr) Jean-Louis Pellerin* (Pr)	Emmanuelle Moreau (MC HDR) Hervé Sebbag (MC)
Biochimie alimentaire industrielle	Clément Cataneo (MC) Laurent Le Thuaut (MC) Thierry Serot (Pr)	Joëlle Grua (MC) Carole Prost (Pr) Florence Texier (MC)
Microbiotech	Géraldine Boue (MC) Emmanuel Jaffres (MC) Raouf Tareb (MCC) Bénédicte Sorin (IE)	Nabila Haddad (MC) Mathilde Mosser (MC) Hervé Prevost (Pr)
Département SAESP Santé des Animaux d'Elevage et Santé Publique		
Responsable : Alain CHAUVIN - adjoint : Raphaël GUATTEO		
Hygiène et qualité des aliments	Jean-Michel Cappelier* (Pr) Michel Federighi (Pr) Catherine Magras* (Pr) Fanny Renois -Meurens (MC)	Eriic Dromigny (MC HDR) Bruno Le Bizec (Pr) Marie-France Pilet(Pr)
Médecine des animaux d'élevage	Sébastien Assie* (MC) Isabelle Breyton (MC) Alain Douart* (MC) Mily Leblanc Maridor (MC) Anne Relun (MCC)	Catherine Belloc* (Pr) Christophe Chartier* (Pr) Raphaël Guatteo* (Pr)
Parasitologie, aquaculture, Faune sauvage	Albert Agoulon (MC) Ségolène Calvez (MC) Nadine Ravinet (MC)	Suzanne Bastian (MC) Alain Chauvin* (Pr)
Maladies réglementées, zoonoses et réglementation sanitaire	Carole Peroz (MC)	Nathalie Ruvoen* (Pr)
Elevage, nutrition et santé des animaux domestiques	Nathalie Bareille* (Pr) Christine Fourichon* (Pr HDR) Henri Dumon* (Pr) Lucile Martin (Pr)	François Beaudeau* (Pr) Aurélien Madouasse (MC) Nora Navarro-Gonzalez (MCC)

Département DSC Sciences Cliniques		
Responsable : Catherine IBISCH – adjoint : Olivier GAUTHIER		
Anatomie comparée	Eric Betti (MC) Claude Guintard (MC)	Claire Douart (MC)
Pathologie chirurgicale et anesthésiologie	Eric Aguado (MC HDR) Eric Goyenville (MC HDR) Caroline Tessier* (MC)	Olivier Gauthier (Pr) Béatrice Lijour (MC) Gwénola Touzot-Jourde* (MC)
Dermatologie, parasitologie des carnivores et des équidés, mycologie	Patrick Bourdeau* (Pr)	Emmanuel BENSIGNOR (Pr Ass)
Médecine interne, imagerie médicale et législation professionnelle vétérinaire	Nora Bouhsina (MCC) Anne Courouze * (Pr) Amandine Drut* (MC) Catherine Ibisch (MC) Odile Senecat (MC)	Nicolas Chouin (MC) Jack-Yves Deschamps (Pr) Marion Fusellier-Tesson (MC) Françoise Roux* (Pr)
Biotechnologies et pathologie de la reproduction	Djemil Bencharif (MC HDR) Jean-François Bruyas* (Pr)	Lamia Briand (MC HDR) Francis Fieni* (Pr)
Département GPA Génie des Procédés Alimentaires		
Responsable : Olivier ROUAUD - adjoint : Sébastien CURET-PLOQUIN		
Lionel Boillereaux (Pr) Marie De Lamballerie (Pr) Francine Fayolle (Pr) Vanessa Jury (MC) Alain Lebaïl (Pr) Jean-Yves Monteau (MC HDR) Laurence Pottier (MC) Cyril Toublanc (MC)	Sébastien Curet Ploquin (MC) Dominique Della Valle (MC HDR) Michel Havet (Pr) Emilie Korbel (MCC) Catherine Loisel (MC) Olivier Rouaud (Pr) Eve-anne Norwood (MCC)	
Département MSC Management, Statistiques et Communication		
Responsable : Michel SEMENOU - adjoint Pascal BARILLOT		
Mathématiques, statistiques, Informatique	Véronique Cariou (MC) El Mostafa Qannari (Pr) Chantal Thorin (Pr AG.)	Philippe Courcoux (MC) Michel Semenou (MC) Evelyne Vigneau (Pr)
Economie, gestion	Pascal Barillot(MC) Florence Beaugrand (MC) Sonia EL Mahjoub (MC) Samira Rousseliere (MC)	Ibrahima Barry (MCC) Sibylle Duchaine (MC) Jean-Marc Ferrandi (Pr)
Langues et communication	Marc Bridou (PLPa) David Guyler (ens. cont.) Shaun Meehan (ens. cont.)	Franck Insignares (IE) Linda Morris (PCEA)

BTs : **Laurence Freret (PCEA)** Christophe Caron (PLPA), Pascale Fleury(PCEA), Virginie Magin (Ens. Cont.), Françoise Brichet (IAE).

Professeurs émérites : Poncelet

Guide de lecture des tableaux suivants :Pr : Professeur, Pr. AG : Professeur agrégé. MC : maître de Conférences, MCC : MC contractuel, PLPA : Professeur Lycée Professionnel Agricole, PCEA : Professeur Certifié Enseignement Agricole, IE : Ingénieur d'Etudes ; IAE : Ingénieur de l'Agriculture et de l'Environnement ; ens. cont.: enseignant contractuel; HDR : Habilité à Diriger des Recherches

* Vétérinaire spécialiste d'une spécialité européenne, américaine ou française.

REMERCIEMENTS

A Monsieur le professeur Stéphane Ploteau.
Pour m'avoir fait l'honneur d'accepter la présidence de mon jury de thèse.
Toute ma gratitude.

A Monsieur Claude Guintard.
Merci de m'avoir proposé ce sujet et de m'avoir accompagnée tout au long de ce beau projet.
Pour sa bienveillance, sa disponibilité et son soutien.
Un très grand merci.

A Monsieur Éric Betti
Pour avoir accepté de participer à mon jury de thèse.
Pour sa gentillesse et sa bienveillance.
Un grand merci.

A Madame Aurélia Borvon.
Pour avoir accepté de participer à mon jury de thèse. Pour sa bonne humeur, son soutien et son aide précieuse dans la réalisation de ce projet.
Un grand merci.

Au Docteur Hélène Gar es (DDPP – DSV – 24),
A Monsieur Raymond Triquet (Montagnac d’Auberoche 24),
A Monsieur Arnaud Larralle (Bouchaud, 24),
A Monsieur Christophe Mairot (OFB – 24)

Pour avoir permis l’obtention, la bonne conservation et le suivi des têtes de blaireaux utilisées dans cette étude. Toute ma gratitude.

A Manu, pour son aide et ses précieux conseils lors de la préparation des têtes osseuses, pour sa gentillesse et sa bonne humeur.

A tout le couloir d’anatomie d’Oniris. Pour leur aide précieuse pendant toute la partie expérimentale de ce projet, pour la bonne humeur qu’il y règne toujours.

A tous les professeurs qui ont cru en moi pendant ma scolarité, pour m’avoir soutenue et m’avoir permis de ne pas abandonner.

A ma famille :

A ma grand-mère, ma Granny, j'espère que tu es fière de là-haut ! J'aurai tant aimé partager ce moment avec toi, merci pour tout ton amour, ta gentillesse, ta bienveillance, tes conseils avisés, ton humour et tes expressions si particulières que j'ai plaisir à ressortir au détour d'une conversation. Merci pour tout, je t'aime fort et je sais que ton regard veille sur moi quoi qu'il arrive.

A mon grand-père, mon Papy-MacGyver, merci pour ta bienveillance, ta gentillesse, ton humour et toutes tes histoires. Merci d'être toujours là pour moi, pour m'avoir accompagné pendant toute mon enfance et pour le faire encore aujourd'hui, merci de m'avoir aidé à grandir et à devenir la personne que je suis aujourd'hui. Je t'aime fort et je sais que je ne te le dit pas assez souvent.

A ma mère, ma maman à moi, ma confidente de toujours. Merci pour cet amour infini que tu me portes chaque jour, pour ta douceur et ton soutien sans faille depuis plus de 25 ans maintenant. Merci pour cette complicité hors-norme que nous partageons, pour ces heures passées au téléphone à parler de tout et de rien. Merci de répondre à toutes mes questions idiotes et d'être présente, même quand tu ne peux rien faire (comme lorsqu'il n'y a plus d'eau chez moi et que tu es à 600km). Je ne sais pas ce que je ferais sans toi ! Tu es la femme la plus forte que je connaisse, tu as toujours été et tu seras toujours mon modèle. Je t'aime infiniment. Merci à la meilleure des mamans.

A mon père, mon papa à moi et rien qu'à moi. Merci pour ton amour infini, pour ton humour, et ton soutien. Merci pour tous les moments de complicité qu'on a partagé et ceux à venir, merci pour tout ce que tu m'as appris et ce que tu continues de m'apprendre. Merci d'avoir cru en moi plus que je n'y croyais moi-même ! Merci de m'avoir transmis ta ténacité, ta rigueur, ton franc parler et une grande partie de ton caractère bien trempé. Merci d'avoir façonné celle que je suis devenue aujourd'hui. Te rendre fier a toujours été mon but, j'espère que c'est chose faite et j'espère continuer à te rendre fier à l'avenir. Je t'aime infiniment.

A la famille Clavière – Delhoumeau, ma nouvelle famille. Chantal, Joël, Clémence, Gaëlle, Julien, Maxence, Elodie, Hugo, Mallorie, Camille, Florian, Louis, Jeanne, Lauriane, Daniel, Agathe, Candy, Pierre, Justine, Victor, mamie Gigi, et tous les autres. Merci de m'avoir accepté, merci pour votre gentillesse et votre bienveillance. Merci pour tous ces moments passés ensemble et ceux à venir. C'est un grand bonheur pour moi de faire partie de cette grande et belle famille.

A celui qui partage ma vie :

A Florian, mon amour, ma moitié, mon koalhibou. Merci de partager ma vie depuis plus de 2 ans maintenant. Merci de supporter au quotidien mon sale caractère, ma flemmingite chronique pour la vaisselle, mon côté bordélique, mes tocs pour le linge, mes bouderies, mes histoires interminables que je radote. Je n'imagine pas ma vie sans toi. Merci de m'épauler au quotidien et d'être toujours à l'écoute, de me remonter le moral et de me faire rire en toute circonstance. Merci également de m'avoir aidé sur cette thèse, pour ces magnifiques schémas de blaireaux, pour tes conseils avisés de mise en page et pour avoir rempli une partie de mon tableur Excel interminable ! Merci pour notre complicité, notre humour douteux, nos soirées jeux vidéo et devant Netflix à s'endormir sur le canap', tes bons petits plats. Merci de partager tes passions avec moi. Merci d'être toi tout simplement. Je veux passer le reste de ma vie avec toi, avoir des enfants ensemble et les voir grandir, qu'on soit ensemble pour toujours. Je t'aime mon amour.

A mes amis du Lycée :

A Célia, merci pour ton humour et ta bonne humeur. Merci pour notre complicité, on s'est beaucoup rapproché ces dernières années et j'en suis si heureuse. Je te souhaite de trouver le bonheur et de t'épanouir dans ton métier, je sais que tu es une médecin au top ! Tu es une personne formidable, n'en doute jamais. Même si nous sommes à un bout et l'autre de la France, j'espère que nous trouverons toujours le temps de se voir, je n'en doute pas car comme on dit, s'il y a plus de 7 ans d'amitié alors c'est pour la vie !

A Lucie, ma Lulu, ma très chère consœur, nous avons finalement toutes les deux atteint notre rêve ! Merci d'avoir partagé cet « immense » appartement parisien de 23m² pendant 2 ans ! Merci pour ton soutien au quotidien pendant cette période difficile, merci pour nos bons repas et nos potins du soir. Je suis sûre que tu es une véto formidable. Je te souhaite tout le bonheur du monde avec Adrien. J'espère que nous trouverons le temps de se voir plus souvent.

A Adrien, mon choupinou ! Aaaaaaah que de chemin parcouru depuis nos chamailleries en cours d'histoire de Mme Potin ! Merci pour tous ces moments passés ensemble (et ceux à venir !), pour nos longues discussions sur le chemin et le retour du lycée, pour nos exploits en sport ! Tu es une personne extraordinaire, je te souhaite de t'épanouir dans ton métier et je vous souhaite tout le bonheur du monde avec ta merveilleuse femme ! J'espère que nous nous reverrons vite !

A Mégane, ma Méganou. Merci pour ta gentillesse et ta douceur. Merci pour tous ces moments passés ensemble, notamment en TP ! Comme on loupait presque toujours une étape nous copions régulièrement sur Florian et Lucie mais qu'est-ce qu'on a pu rigoler ! Merci pour tous ces fous rires, pour notre magnifique TPE et notre mini-pièce de théâtre ! J'espère que tu t'éclates dans ton métier, je suis sûre que tu prends soin de tes patients comme personne. A très bientôt j'espère !

A la BDA : nos aventures ne font que commencer ! Je vous aime les copains,

A Mélyss, ma co-thésarde, mon demi-chameau, ma blaireaute, ma Mel' d'amour. Merci pour ton éternel optimisme, ta joie de vivre infinie, ta bienveillance et ton humour. Merci de nous avoir materné pendant 5 ans (enfin surtout moi), tu nous a beaucoup manqué cette année en clinique. Merci pour cette thèse que je n'aurai jamais pu faire sans toi ! Pour nos heures passées à cuire et dépiauter ces 248 têtes de blaireau ! Vive les WE à la plage et les moments passés dans les vagues à redouter les machines à laver en bodyboard !

A Alexia, mon Alex. Merci pour tous nos fous rires, nos commérages, nos moments de coloc'/révisions ! Merci pour cette aventure en Thaïlande : le trajet douteux et interminable, les ruses pour détourner l'attention du cochon, les chirurgies au feeling, les balades en scoot', les marchés nocturnes, les randos, les commérages sur la plage, les repas dans les bouibouis, les massages à Bangkok ... Merci pour tous ces merveilleux souvenirs, on se refait ça quand tu veux ! Je te souhaite de survivre à ton internat et de devenir une véto NAC au top (c'est en très bonne voie chère Dr Pouic-Pouic) !

A Grégory, mon Greg. Merci pour tous ces moments passés ensemble en amphi, en TD, en clinique, pour ces 5 ans de rires. Merci pour ton humour décapant, pour toutes les parties de billard et de baby-foot, merci d'avoir essayé de m'apprendre tes techniques secrètes au baby-foot ! Je sais que tu feras un véto du tonnerre et que tu arriveras au bout de tes ambitions, j'en ai aucun doute. Et par ailleurs, comment est votre blanquette ?

A Maxime, mon Maxou. Merci pour ta joie de vivre et ta bonne humeur. Merci pour tous ces moments passés ensemble en cours, en clinique et bien évidemment en soirées et aux inters (les derniers survivants de la BDA au poulotage c'est nouuuuuuus). Merci d'avoir été là pour me remonter le moral dans les moments difficiles (une bonne fondue savoyarde au fond du canap' devant un film, la base !). Tu es quelqu'un d'exceptionnel sur qui on peut compter chaque instant, ne laisse personne t'en faire douter.

A François, mon Coincoin. Merci pour ta bonne humeur, ton optimisme et ta flegmatique légendaire. Merci pour cette année de co-présidence du club volley, pour ces entraînements (même si on faisait beaucoup trop de chaise à mon goût !) et pour le soutien mutuel aux matches du VBN. Merci pour toutes ces préchauffes et soirées repas-ciné dans ton appart (on se souvient de la semaine de la Terre du Milieu) ! Evidemment je ne te remercierai jamais assez de m'avoir présenté Flo !

A Edwige, ma petite Ed. Merci pour ta bonne humeur et ta créativité à toute épreuve. Merci d'avoir partagé ta passion de l'escalade de bloc avec moi, merci pour cette année de co-chefs pompoms et cette merveilleuse comédie musicale. Merci de m'avoir épaulé dans mes années de misère amoureuse ! Tu nous as beaucoup manqué cette année et j'espère qu'à l'avenir nous trouverons le temps de nous voir plus souvent. Je te souhaite plein de bonheur avec Vincent et ta petite troupe de poilus.

A Max, merci pour tes blagues, ton humour. Merci pour ta bonne humeur et ta joie de vivre au quotidien, à chaque instant. Merci pour tous ces fous rires qui me donnent des points de côté tellement je n'en peux plus, surtout lorsque je suis la seule à rire (je suis presque la seule à reconnaître ton humour à sa juste valeur !). Merci pour ces aprem à la plage, les barbeuc' de l'ambiance et les WE à Treb'. Et vive la Bretagne !

A Pierre, notre Papy ! Merci pour ton calme olympien, ta gentillesse et ta bienveillance. Tu es la force tranquille de cette BDA. Merci pour ces repas de Noël dignes de ce nom. Bon courage avec nos amies les vaches ! Plein de bisous à Momo et toi, et bien sûr au petit Blaise qui va bientôt pointer le bout de son nez.

A ceux qui accompagnent cette BDA depuis maintenant plusieurs années :

A Marianne, ma petite Moux. Merci pour ta bonne humeur et ton humour, tu as été une super prez' pompom de l'ambiance. Poleuse de talent, yogini confirmée, aquarelliste très prometteuse et bientôt vétérinaire chirurgienne accomplie, tu brilles dans tous les domaines qui te tiennent à cœur. Prend soin de notre Coincoin, je vous souhaite plein de bonheur et d'aventures.

A Quentin. Merci pour ta flegmatique et ton côté perché. Que de chemin parcouru depuis le temps des soirées rock aux Mines et de la coloc'. Merci pour ses soirées à la Culbute et les nombreuses soirées à l'école. Prend bien soin d'Alex, j'espère que tu pourras réaliser ton tour du monde.

A mes amies Ingé :

A Louise, ma Loulou, ma meilleure amie. Merci pour tout, merci d'être toi. Merci d'avoir été là aux moments où j'étais au plus bas, merci de m'avoir ramassée la petite cuillère pendant des mois et de m'avoir aidé au quotidien à surmonter cette année 2015. Merci d'avoir supporté mes pleurs, mes crises à 1h du mat', mes sautes d'humeur et ensuite mon stress grandissant à l'approche du concours véto... Merci pour nos fous rires et nos discussions en amphï, pour nos soirées interminables car on a toujours encore un truc à se dire (les « je pars à 23h max » qui se terminent en « ah, il est 3h du mat', bon bah je vais y aller »). Merci de m'avoir laissé la place de ton sac ce jour-là en amphï. Je t'aime ma Loulou, je te souhaite de vivre heureuse et épanouie, tu le mérites, tu es une personne merveilleuse. A très vite au Havre ou à Nantes, ou ailleurs !

A Clarisse, merci pour ton humour et ton soutien. Merci pour ces moments passés à Oniris, pour ces WE entre copines et nos discussions à rallonge. Que de chemin parcouru depuis nos débuts timides à Ojas. Merci pour nos débats animés et ton côté sang chaud du Sud ! Tu es une personne formidable, ne laisse personne te dire le contraire ! Pleins de bisous, à très bientôt.

A Camille, notre maman. Tu es la force tranquille de notre quatuor. Merci pour ta gentillesse, ton soutien et d'avoir été ma presque voisine pendant un temps. Merci pour tous ces moments à distance en amphï, pour ces rires en TD, ces soirées films et jeux de société et bien sûr les WE toutes ensembles. Merci de canaliser (ou en tout cas essayer) nos discussions enflammées quand on se retrouve toutes ensemble. Pleins de bisous, à très bientôt.

A mes amis de prépa :

A Tom, merci pour ton soutien, merci pour tout. Merci d'avoir été là pendant ces 2 ans, je n'aurai jamais survécu à la prépa sans toi. Merci de m'avoir soutenu jusqu'au bout et pour tous nos moments passés ensemble, merci pour ces beaux souvenirs. Je te souhaite plein de bonheur, tu es quelqu'un de formidable.

A Hermione, ma Mione. Merci pour ton humour et ton soutien. Merci pour tous nos fous-rires, pour ce sublime TIPE et pour toutes les colles à se demander ce qu'on pouvait bien foutre là. Merci de m'avoir soutenu dans des moments très difficiles. Merci pour ces soirées chez toi avec un bon bol de ramens devant un dessin animé. J'espère que nous trouverons le temps de nous revoir !

A Lola, merci pour ta gentillesse, ta douceur et ton humour. Merci pour nos fous-rires, pour ton soutien dans les moments difficiles. Merci pour ces Inter-Agros sous la même tente. A bientôt j'espère.

A Anaïs, merci pour ta bonne humeur et ton humour. Merci pour ce groupe de colle avec Mione, pour ton soutien et tous nos moments de galère, pour ces soirées nail-art et K-pop. Merci pour ces moments passés aux inters, à bientôt j'espère chère consœur.

A Elisa, merci pour ta gentillesse et ta bonne humeur. Merci pour ces moments de rire et de galère, merci pour ton soutien. Merci pour ces moments au WEIET 2016 de l'ambiance. A bientôt j'espère chère consœur.

A Romain, Quentin et Thierry, merci d'avoir rendu ces années de prépa plus belles et plus drôles, merci pour votre humour, votre bonne humeur et pour tous les bons moments passés ensemble.

Aux vétos :

A mes parrains et marraines les Coquines Seins Jacques. Merci pour cette semaine de folie, pour votre bienveillance et toutes ces belles soirées aux Tatas. **Marianne, Charlotte, Valou, Laureen, Marie, Adrien, Max, Fanny, Laure, Carole, Caroline, Marine** et tous les autres.

A mes co-poulots, Diane, Marco, Charles, Océ, Nolwen, Céline, Marine, Mégane, Erwan. Merci pour cette semaine de poulottage de folie.

A mes petits poulots, toutes générations confondues (HIB, Rasta, Collectif) : **Agathe, Martin, Pauline, Aude, Manon, Marine, Solène B, Solène R, Hugo, May, Alice, Chrystal, Emilie, Daisy, Durak, Lise, Aurélien, Damien, Matéo, Camille, Baptiste, Nora** et tous les autres.

A mes co-parrains : les HIB, les Rasta et bien sûr le Collectif, merci pour toutes ces soirées et ces bons moments au foyer, dans les colocs, au poulottage, et aux Inters.

Aux pompoms, à mes petits canetons, merci d'avoir supporté mon année de tyrannie. Merci pour tous ces spectacles : Noël, Chantrival, le gala des Mines, la soirée Danse, la Nuit Vêto, le WEIET et la soirée BDA. Merci à mes supers co-chefs **Alexia, Albane et Edwige** pour cette 2A de folie. Merci à la descendance de prez' : **Moux, Steph, Apolline**.

A l'équipe du Volley. Merci les filles de m'avoir supporté comme capitaine, même si on a pas pu aller régner sur les inter-régions, on au moins battu les pét***** d'Audencia ! Merci Coincoin pour la co-présidence. Merci à la descendance, les capitaines Sarah et Alice.

A toutes les zouzes du Cabaret. Anaëlle, Lolane, Ségo, Zélie, Valentine, Agathe, Emma, Elodie, Marine, Clémence, Zoé, Fanny, Alison, Lise, Chloé, Margot, Florine. Merci pour ces moments de glam et de paillettes, pour ces superbes galas et ces chorées de toute beauté. J'ai pris un immense plaisir à danser avec vous pendant ces 3 ans. Plein de bisous à vous toutes.

A Typhaine, merci pour ton sourire et ta bonne humeur, pour nos soirées « koh-lanta » et « l'amour est dans le pré » sous un plaid avec un bon thé, à nos fous-rires en soirée. Je te souhaite plein de bonheur et j'espère qu'on se reverra bientôt !

A Madouce, il est impossible pour moi de t'appeler Charlotte. Cette garde de 24h n'aurait pas été pareil sans toi, merci pour ces moments de rire et de galère (peut-on remercier Olba ??). On a appris à se connaître et j'en suis ravie, tu es une personne formidable, j'ai hâte de recevoir un selfie du Pérou GUESS WHO'S BACK ?? Plein de bisous.

A Félix, mon Féfé. Merci pour tous ces moments au volley, en soirée et à la nuit du volley ! Merci pour ta bonne humeur et ton optimisme, merci pour cette coloc' d'une semaine en Andorre, cette semaine au ski était au top. A très bientôt pour de nouvelles aventures.

A Diane, ma co-poulotte. merci pour ta douceur, ta gentillesse et ton humour. Merci pour cette mémorable fête des Pommes, pour ces nombreuses soirées Rock aux Mines, pour tous ces soutifs dégrafés plus vite que l'éclair et pour ces semaines de poulottage avec les Rasta.

Aux vétérinaires qui ont contribué à ma formation :

A toute l'équipe de la Clinique vétérinaire du 109 de Lagny. Merci de m'avoir accueillie dans votre clinique pour mes premiers pas de bébé véto.

A toute l'équipe de la Clinique vétérinaire St Elivet de Lannion. Merci de m'avoir accueillie et formée, de m'avoir transmis votre passion, vous m'avez presque tout appris et je ne vous remercierai jamais assez.

A toute l'équipe de la Clinique vétérinaire de l'Arche d'Aytré. Merci de m'avoir fait confiance et de m'avoir accueillie pour mes premiers pas dans le grand bain.

A toute l'équipe de la Clinique vétérinaire Vignes et Moines de Vallet. Merci de m'avoir accueillie et de m'avoir gardé ! Merci pour votre bonne humeur au quotidien et pour le partage de vos connaissances.

A mes boules de poils :

A Prysca, ma chienne adorée. On a grandi ensemble, merci pour ces balades en forêt et à la plage. C'est en grande partie grâce à toi que j'ai voulu faire ce beau métier.

A Jyna, Nykita et Ramen.

Et enfin merci à tous ceux qui de près ou de loin ont contribué à rendre ma vie meilleure.

Table des matières

REMERCIEMENTS.....	4
Table des matières	12
Liste des annexes	15
Liste des figures.....	16
Liste des tableaux	19
INTRODUCTION	21
I- Etude bibliographique	23
1. Anatomie générale de l'organe dentaire des carnivores	23
1.1. Localisation des dents sur la face	23
1.2. Anatomie de la dent.....	24
1.2.1. Organisation de la dent brachyodonte d'un carnivore	24
1.2.1.1. La couronne.....	25
1.2.1.2. La racine.....	25
1.2.1.3. La dentine.....	26
1.2.1.4. La pulpe ou endodonte.....	26
1.2.1.5. Le périodonte.....	27
1.2.1.6. Le desmodonte.....	27
1.2.1.7. L'os alvéolaire et les alvéoles dentaires.....	28
1.2.1.8. La gencive	28
1.2.2. Les faces de la dent.....	28
1.3. Les différents types dentaires chez les carnivores.....	28
1.3.1. Dentition lactéale et dentition permanente.....	28
1.3.2. Nomenclature	30
1.3.3. Anatomie des différents types dentaires chez le chien.....	31
1.3.3.1. Les incisives	31
1.3.3.2. Les canines	32
1.3.3.3. Les molaires	32
1.3.3.4. Les prémolaires.....	33
1.3.3.5. Les molaires	33
2. Généralités sur l'anatomie dentaire du blaireau européen <i>Meles meles</i>	34
2.1. Précisions sur le régime alimentaire du blaireau	34
2.2. Formules dentaires.....	34
2.2.1. Dentition lactéale.....	34

2.2.2.	Dentition définitive.....	34
2.3.	Morphologie dentaire.....	36
2.3.1.	Les incisives.....	36
2.3.2.	Les canines.....	38
2.3.3.	Les molaires.....	38
II-	Matériels et méthodes.....	42
1.	Cadre et objectif de l'étude.....	42
2.	Matériels et méthodes.....	42
2.1.	Support de l'étude.....	42
2.2.	Obtention des têtes osseuses.....	44
2.2.1.	Préparation pré-cuisson.....	44
2.2.2.	La cuisson des têtes.....	44
2.3.	Exploitation des têtes osseuses.....	44
2.3.1.	Instrument de mesure.....	44
2.3.2.	Définition des mesures réalisées.....	45
2.3.2.1.	Mesures réalisées sur le massif osseux supérieur.....	45
2.3.2.2.	Mesures réalisées sur les mandibules.....	50
III-	Analyse statistique des mesures et résultats.....	54
1.	Analyse univariée : description de l'échantillon.....	54
1.1.	Massif osseux supérieur.....	54
1.1.1.	Echantillon total.....	55
1.1.2.	Femelles.....	56
1.1.3.	Mâles.....	57
1.2.	Les mandibules.....	58
1.2.1.	Echantillon total.....	58
1.2.1.1.	Mandibule droite.....	58
1.2.1.2.	Mandibule gauche.....	59
1.2.2.	Femelles.....	60
1.2.2.1.	Mandibule droite.....	60
1.2.2.2.	Mandibule gauche.....	61
1.2.3.	Mâles.....	62
1.2.3.1.	Mandibule droite.....	62
1.2.3.2.	Mandibule gauche.....	63
2.	Analyse bivariée des mesures.....	64
2.1.	Méthode d'analyse.....	64

2.2.	Analyse bivariée des mesures du massif osseux supérieur de la tête	66
2.3.	Analyse bivariée des mesures des mandibules	66
3.	Etude de l'oligodontie chez le blaireau européen	70
3.1.	Présence de la première prémolaire	70
3.1.1.	Présence des premières prémolaires indépendamment des autres dents	70
3.1.2.	Présence de la première prémolaire sur deux arcades dentaires simultanément	71
3.1.3.	Présence des quatre premières prémolaires	72
3.1.4.	Discussion sur l'oligodontie liée à la première prémolaire	72
3.2.	Etude de l'oligodontie chez le blaireau, hormis la première prémolaire	73
3.3.	Etude de la polyodontie chez le blaireau	75
3.4.	« Anomalies » osseuses et dentaires	76
3.4.1.	Les fractures osseuses et dentaires	77
3.4.2.	Symphyse inter-mandibulaire soudée	78
3.4.3.	Remaniements osseux	80
4.	Estimation de l'âge des blaireaux étudiés	81
4.1.	Etude de l'usure dentaire et répartition des blaireaux selon leur âge estimé	81
4.2.	Estimation de l'âge des blaireaux étudiés selon la symphyse inter-mandibulaire	84
IV-	Discussion et ouverture	87
1.	Discussion à propos de cette étude	87
1.1.	Difficultés rencontrées lors des manipulations	87
1.2.	Définition et réalisation des mesures	87
2.	Limites de l'étude et ouverture	87
2.1.	La population étudiée	87
2.2.	Méthode utilisée pour l'estimation de l'âge	88
2.3.	Dimorphisme sexuel	88
	CONCLUSION	89
	BIBLIOGRAPHIE	90
	ANNEXES	92

Liste des annexes

Annexe 1 : Tableau récapitulatif de l'ensemble des mesures réalisées sur le massif osseux supérieur

Annexe 2 : Tableau récapitulatif des mesures réalisées sur les mandibules droites

Annexe 3 : Tableau récapitulatif des mesures réalisées sur les mandibules gauches.

Annexe 4 : Application de la Loi d'indépendance du Khi2 pour la première prémolaire (P1), indépendamment des autres

Annexe 5 : Application de la Loi d'indépendance du Khi2 pour la première prémolaire (P1) présente de façon bilatérale sur l'arcade dentaire.

Annexe 6 : Application de la Loi d'indépendance du Khi2 pour les quatre premières prémolaires (P1) présentes.

Annexe 7 : Classes d'âge chez le blaireau d'après les critères anatomiques du squelette (Hancox, 1988).

Liste des figures

Figure 1 : tête osseuse du chien, profil gauche ; 1- mandibule ; 2- os zygomatique ; 3- maxillaire ; 4- os incisif. (d'après Autheville & Barrairon, 1985, modifié)

Figure 2 : Alvéoles dentaires du chien ; B- maxillaire en vue ventrale ; C- mandibule en vue dorsale (Harvey & Emily, 1993).

Figure 3 : coupe longitudinale d'une dent de carnivore. 1- dentine ; 2- pulpe ; 3- couronne ; 4- émail ; 5- cément ; 6- racine ; 7- collet ; 8- gencive (d'après Lignereux, 1991, modifié).

Figure 4 : Evolution de la cavité pulpaire au cours de la vie du chien (d'après Lignereux, 1991, modifié).

Figure 5 : Première molaire mandibulaire droite chez un chien en vue latérale (d'après Hennet & Boutoille, 2013, modifié).

Figure 6 : Dentition du chien adulte en vue latérale gauche : 1- incisives : pinces (6), mitoyennes (7), coins (8) ; 2- canines ; 3- prémolaires ; 4- arrières molaires ; 5- carnassières (d'après Autheville & Barrairon, 1985, modifié).

Figure 7 : anatomie des incisives chez le chien. 1- couronne ; 2- collet ; 3- racine ; 4- cingulum ; 5- lobe médian ; 6- bord antérieur ; 7- bord libre ; 8- bord postérieur ; 9- éminence conique ; 10- face vestibulaire ; 11- face mésiale ; 12- face linguale (d'après Autheville & Barrairon, 1985, modifié).

Figure 8 : Anatomie des canines chez le chien. 1- couronne ; 2- collet ; 3- racine ; 4- bord postérieur (d'après Autheville & Barrairon, 1985, modifié).

Figure 9 : Anatomie des prémolaires et molaires du chien adulte (Guintard, 2016).

Figure 10 : Tête osseuse de blaireau (*Meles meles*) en vue latérale gauche (d'après Grassé, 1955, modifié).

Figure 11 : Tête osseuse de blaireau en vue latérale gauche (cliché C. Bacon).

Figure 12 : Incisives et canines supérieures d'un blaireau en vue de face (cliché C. Bacon).

Figure 13 : Arcades incisives du blaireau A- vue de face ; B- vue ventrale (clichés C. Bacon).

Figure 14 : A- Mâchoires du blaireau européen, vue latérale gauche en occlusion (cliché C. Bacon) ; B- usure des canines sur un animal âgé d'au moins 10 ans (d'après Henry *et al.*, 1988, modifié).

Figure 15 : A- Tête osseuse de blaireau en vue ventrale (d'après Henry *et al.*, 1988, modifié). B- Tête osseuse de blaireau en vue ventrale (cliché C. Bacon)

Figure 16 : Tables dentaires du blaireau : A- mandibule en vue dorsale. B- maxillaire en vue ventrale (clichés C. Bacon).

Figure 17 : Anatomie des molaires du blaireau. A gauche : M_{1g} - première molaire mandibulaire gauche, Pr- protoconide ; Pa- paraconide ; t- talonide ; A droite : P^{4d} - quatrième prémolaire maxillaire droite ; M^{1d} - première molaire maxillaire droite ; Pr - protocône (d'après Henry *et al.*, 1988, modifié).

Figure 18 : numéro d'identification des blaireaux après leur comptage à Oniris.

Figure 19 : Répartition des lieux de ramassages des blaireaux utilisés dans cette étude (d'après Seiller M. 2020, modifié).

Figure 20 : Pied à coulisse numérique utilisé pour réaliser les mesures (cliché C. Bacon)

Figure 21 : Massif osseux supérieur de la tête de chien en vue latérale gauche, points craniologiques et mesures associées (d'après Von Den Driesch, 1976, modifié).

Figure 22 : Massif osseux supérieur de la tête de blaireau en vue latérale gauche, points craniologiques et mesures associées (schéma F. Clavière, légendes C. Bacon).

Figure 23 : Massif osseux supérieur de la tête de chien en face ventrale, points craniologiques et mesures associées (d'après Von Den Driesch, 1976, modifié).

Figure 24 : Quatrième prémolaire maxillaire (a) et première molaire maxillaire (b) de chien et mesures associées (d'après Von Den Driesch, 1976, modifié).

Figure 25 : Massif osseux supérieur de la tête de blaireau en vue ventrale, points craniologiques et mesures associées (schéma F. Clavière, légendes C. Bacon).

Figure 26 : Quatrième prémolaire maxillaire (a) et première molaire maxillaire (b) de blaireau et mesures associées (schémas et légendes C. Bacon).

Figure 27 : Mandibule gauche de chien en vue latérale, point craniologique et mesures associées (d'après Von Den Driesch, 1976, modifié).

Figure 28 : Quatrième prémolaire mandibulaire (b) et première molaire maxillaire (c) de chien et mesures associées (d'après Von Den Driesch, 1976, modifié).

Figure 29 : Mandibule gauche de blaireau en vue latérale (schéma F. Clavière, légendes C. Bacon).

Figure 30 : Quatrième prémolaire mandibulaire (b) et première molaire maxillaire (c) de blaireau et mesures associées (schémas et légendes C. Bacon).

Figure 31 : Valeurs des mesures de la longueur totale de la tête (mesure Cr 1) par ordre croissant en fonction des quantiles de la loi Normale chez les femelles.

Figure 32 : Valeurs des mesures de la longueur totale de la tête (mesure Cr 1) par ordre croissant en fonction des quantiles de la loi Normale chez les mâles.

Figure 33 : Répartition des données pour : A – la mesure de la longueur du processus alvéolaire des prémolaires (de la première à la quatrième prémolaire) ; B – la mesure de la longueur du processus alvéolaire des dents jugales (de la deuxième à la quatrième prémolaire) C – la mesure de la longueur de la première molaire mandibulaire ; D – la mesure de la longueur de la deuxième molaire.

Figure 34 : Arcade supérieure de blaireau en vue ventrale. Les flèches montrent la continuité entre l'alvéole dentaire des premières prémolaires et des canines (cliché C. Bacon)

Figure 35: Maxillaires de blaireau en vue ventrale. Les flèches indiquent l'emplacement de la troisième prémolaire maxillaire droite manquante (clichés C. Bacon).

Figure 36 : Fréquence d'apparition de d'oligodontie dans l'échantillon étudié selon la dent absente (hormis la première prémolaire), (P2 : deuxième prémolaire, P3 : troisième prémolaire et P4 : quatrième prémolaire).

Figure 37 : Arcade incisive maxillaire de blaireau en vue ventrale. La flèche montre l'incisive surnuméraire (cliché Bacon C.)

Figure 38: Anomalies osseuses et dentaires chez le blaireau.

Figure 39 : Mandibule gauche fracturée en vue latérale, blaireau n°185 BL109 F (cliché Bacon C.)

Figure 40 : Maxillaire de blaireau en vue ventrale. La flèche montre une fracture dentaire sur la première molaire maxillaire gauche, blaireau n°185 BL109 F (cliché Bacon C.).

Figure 41 : Mandibules dont la symphyse est soudée, en vue dorsale (en haut) et en vue rostrale (en bas), la flèche montre la symphyse mandibulaire, blaireau n°183 BL152 M (clichés C. Bacon).

Figure 42 : Remaniements osseux du maxillaire gauche chez le blaireau n°19 BL282 F (cliché C. Bacon)

Figure 43 : Remaniements osseux sur la mandibule droite du blaireau n°85 BL149 M (cliché C. Bacon).

Figure 44 : Table d'usure dentaire de la première prémolaire mandibulaire chez le chien (d'après Horard-Herbin, 1997, modifié).

Figure 45 : Estimation de l'âge en fonction des stades d'usure de la première molaire maxillaire (M^1), la première molaire mandibulaire (M_1) et des incisives (I) chez le blaireau (d'après Hancox, 1988, modifié).

Figure 46 : Stades d'usure dentaire selon Horard – Herbin parmi la population étudiée (146 blaireaux).

Figure 47 : Répartition de la population de blaireaux étudiés selon leur âge, d'après les stades d'usure de la première molaire mandibulaire selon Horard-Herbin et Hancox (146 blaireaux).

Figure 48 : Blaireaux ayant une symphyse mandibulaire soudée en fonction de leur âge (144 blaireaux étudiés).

Liste des tableaux

Tableau I : Nomenclature anatomique pour la denture définitive du chien.

Tableau II : Moyennes, écart-types et coefficient de variation des mesures du massif osseux supérieur pour l'échantillon total (valeurs en mm).

Tableau III : Moyenne, écart-type et coefficient de variation des mesures du massif osseux supérieur pour les femelles (valeurs en mm).

Tableau IV : Moyennes, écart-types et coefficient de variation des mesures du massif osseux supérieur pour les mâles (valeurs en mm).

Tableau V : Moyenne, écart-type et coefficient de variation des mesures des mandibules droites pour l'échantillon total (valeurs en mm).

Tableau VI : Moyenne, écart-type et coefficient de variation des mesures des mandibules gauches pour l'échantillon total (valeurs en mm).

Tableau VII : Moyenne, écart-type et coefficient de variation des mesures des mandibules droites pour les femelles (valeurs en mm).

Tableau VIII : Moyenne, écart-type et coefficient de variation des mesures des mandibules gauches pour les femelles (valeurs en mm).

Tableau IX : Moyenne, écart-type et coefficient de variation des mesures des mandibules droites pour les mâles (valeurs en mm).

Tableau X : Moyenne, écart-type et coefficient de variation des mesures des mandibules gauches pour les mâles (valeurs en mm).

Tableau XI : Application de la loi de Fisher-Snedecor aux données des mesures de la longueur totale de la tête (mesure Cr1).

Tableau XII : Application de la loi de Fisher-Snedecor pour la mesure de la longueur du processus alvéolaire des quatre prémolaires mandibulaires droites (mesure MdD 11)

Tableau XIII : Application de la loi de Fisher-Snedecor pour la mesure de la longueur du processus alvéolaire des dents jugales (de la deuxième à la quatrième prémolaire mandibulaire droite) (mesure MdD 12)

Tableau XIV : Application de la loi de Fisher-Snedecor pour la mesure de la longueur de la première molaire mandibulaire droite (mesure MdD 13 L).

Tableau XV : Application de la loi de Fisher-Snedecor pour la mesure de la longueur de la deuxième molaire mandibulaire droite (mesure MdD 15 L).

Tableau XVI : fréquence d'apparition de la première prémolaire au sein de la population de blaireaux étudiés.

Tableau XVII : Test d'indépendance du Khi2 pour l'hypothèse H0 : « la présence de la première prémolaire sur la mandibule gauche dépend du sexe ».

Tableau XVIII : Application de la loi du Khi² aux effectifs observés et théoriques pour l'hypothèse H₀ : « la présence de P1 sur la mandibule gauche dépend du sexe ».

Tableau XIX : Fréquence d'apparition de la première prémolaire à droite et à gauche par arcade dentaire.

Tableau XX : fréquence d'apparition des quatre premières prémolaires sur une même tête.

Tableau XXI : Fréquence des différentes anomalies osseuses et dentaires dans la population de blaireaux étudiée.

Tableau XXII : Âge des blaireaux étudiés selon le stade d'usure des premières molaires mandibulaires chez le blaireau.

Tableau XXIII : Description de la population étudiée selon son âge et la présence ou non d'une symphyse mandibulaire soudée.

INTRODUCTION

Le Blaireau européen (*Meles meles*) est le plus grand représentant des Mustélinés en Europe, il appartient à l'ordre des Carnivores. Il est présent dans toute l'Europe, sa distribution s'étend de l'Irlande jusqu'à l'ouest de la Russie en passant notamment par la Turquie et jusqu'au 60^e parallèle en Scandinavie.

Un large échantillon d'une population de blaireau provenant de Dordogne (Nouvelle Aquitaine, France) a été envoyé au service d'Anatomie Comparée d'Oniris en 2017. Ces blaireaux ont été prélevés dans le cadre du dispositif Sylvatub qui étudie notamment la prévalence de la tuberculose dans les zones à risque en France.

L'étude de la denture du blaireau comporte plusieurs intérêts tels que le fait de constituer une base de données de mesures à partir d'un échantillon de grande taille et l'étude du dimorphisme sexuel qui est intéressante notamment en archéologie afin de sexer les individus.

La première partie de cette étude est bibliographique, elle décrit dans un premier temps la morphologie de la denture des Carnivores en prenant le chien comme référence, puis dans un second temps la morphologie de la denture du blaireau. Ensuite la deuxième partie décrit les matériels et méthodes utilisés pour la préparations des têtes et les mesures réalisées. La troisième partie regroupe les résultats obtenus et leur analyse. Enfin la quatrième partie est dédiée à une discussion et une ouverture sur cette étude.

PARTIE BIBLIOGRAPHIQUE

I- Etude bibliographique

1. Anatomie générale de l'organe dentaire des carnivores

Pour cette étude, je fais le choix de prendre le chien comme carnivore de référence car son anatomie dentaire est très proche de celle du blaireau. De plus, les références bibliographiques concernant le chien et son anatomie dentaire sont nombreuses.

1.1. Localisation des dents sur la face

La tête des mammifères carnivores est composée d'une partie postérieure, le crâne, et d'une partie antérieure, la face. La face est composée de 19 os dont les os zygomatiques, les maxillaires supérieurs et les os incisifs (ou intermaxillaires) qui constituent la mâchoire supérieure, ils sont décrits sur la figure 1. La mâchoire inférieure est quant à elle composée de deux mandibules, droite et gauche. Chez les carnivores, la symphyse inter-mandibulaire n'est pas soudée (Autheville & Barrairon, 1985 ; Lignereux, 1991).

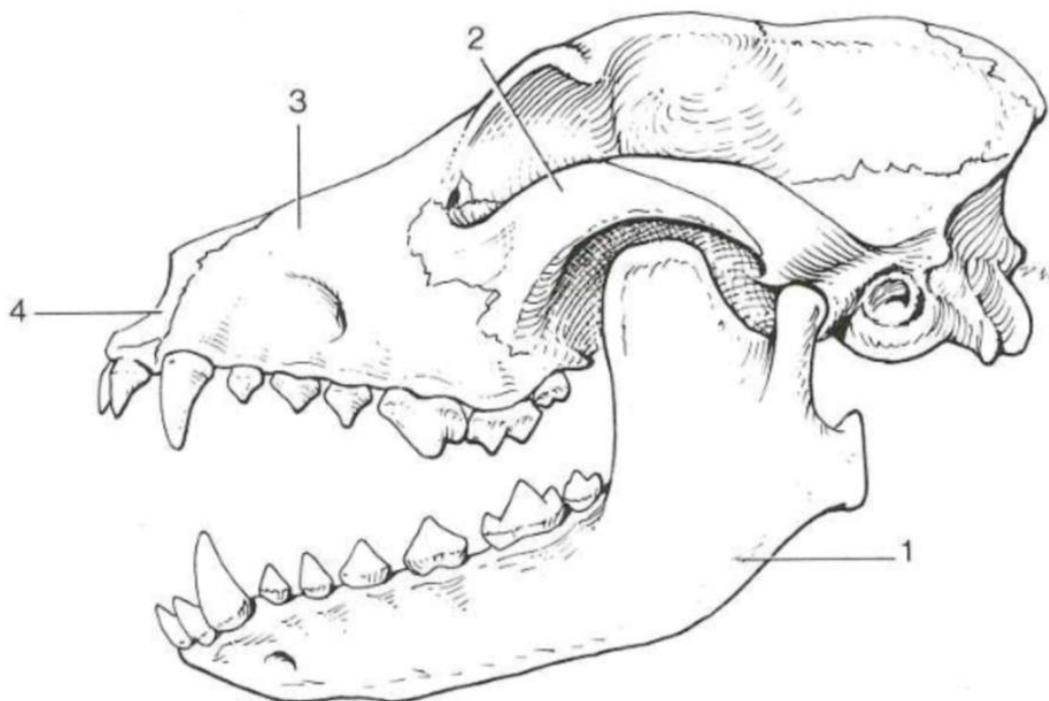


Figure 1 : tête osseuse du chien, profil gauche ; 1- mandibule ; 2- os zygomatique ; 3- maxillaire ; 4- os incisif. (d'après Autheville & Barrairon, 1985, modifié)

Le relief allongé du bord libre des os maxillaires et incisifs est creusé par les alvéoles dentaires, elles sont décrites dans la figure 2. Chaque alvéole dentaire contient la ou les racines d'une dent. Les espaces entre les alvéoles dentaires sont appelés septums inter-alvéolaires (Autheville & Barrairon, 1985; Lignereux, 1991).

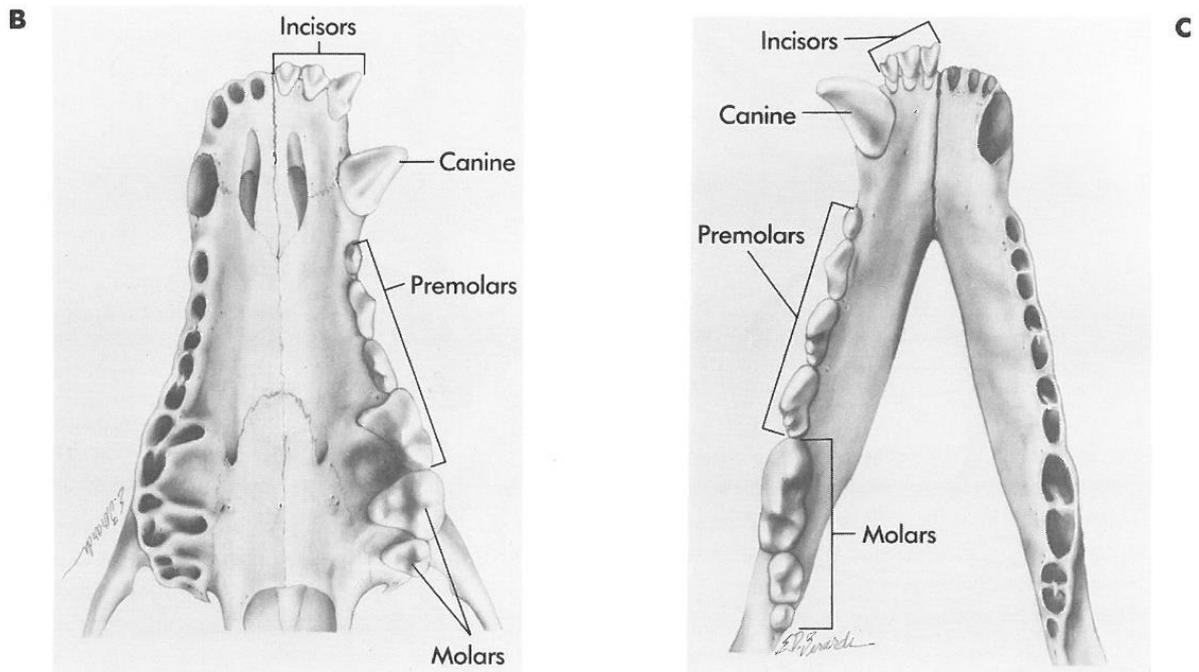


Figure 2 : Alvéoles dentaires du chien ; B- maxillaire en vue ventrale ; C- mandibule en vue dorsale (Harvey & Emily, 1993).

1.2. Anatomie de la dent

1.2.1. Organisation de la dent brachyodonte d'un carnivore

La dent (ou odonte) est composée d'une **couronne** et d'une **racine**, séparées à leur jonction par le **collet**. La partie la plus interne de la dent est appelée **pulpe dentaire** ou endodonte. Cette pulpe dentaire est entourée par la **dentine** qui est elle-même recouverte par le **cément** au niveau radiculaire et par l'**émail** au niveau de la couronne (toutes ces structures sont décrites dans la figure 3). La dent est maintenue dans son alvéole dentaire par un ensemble de tissus de soutien appelé **périodonte** (Autheville & Barrairon, 1985).

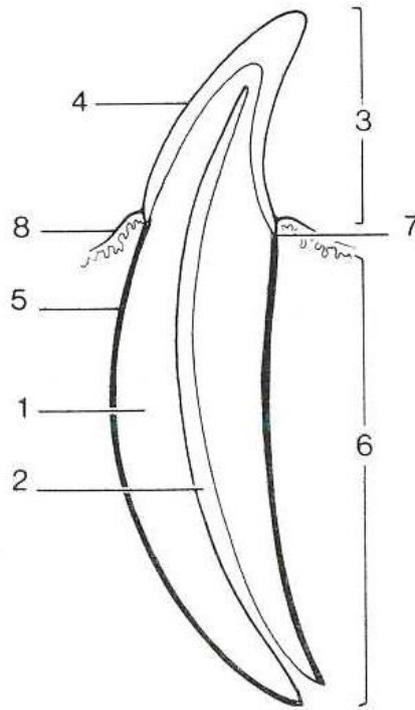


Figure 3 : coupe longitudinale d'une dent de carnivore. 1- dentine ; 2- pulpe ; 3- couronne ; 4- émail ; 5- cément ; 6- racine ; 7- collet ; 8- gencive (d'après Lignereux, 1991, modifié).

1.2.1.1. La couronne

La partie non enchâssée de la dent est appelée la couronne. Le revêtement externe de la couronne est composé d'**émail**. Il s'agit du tissu le plus minéralisé de l'organisme (96 à 98%). Il ne contient aucun élément cellulaire et est composé principalement de cristaux d'hydroxyapatite. L'émail est formé par des cellules épithéliales appelées **adamantoblastes**. Sa croissance est limitée et s'arrête lorsque la dent fait éruption (Eisenmenger & Zetner, 1984; Lignereux, 1991 ; Mollichella & Ganivet, 1991).

1.2.1.2. La racine

La partie enchâssée de la dent est appelée la racine. Le revêtement externe de la racine est composé de **cément**. Ce tissu possède le même degré de minéralisation que l'os (65%), il est produit par des fibroblastes différenciés appelés cémentocytes. Le cément se divise en deux zones : une zone acellulaire profonde et lamellaire disposée en couches concentriques autour de la racine et une zone cellulaire externe qui permet l'allongement de la racine compensant les effets de l'usure occlusale.

Une dent peut avoir plusieurs racines, on parle alors de dent pluriradiculée. La zone où se séparent les racines s'appelle la **furcation** (bifurcation s'il y a deux racines, trifurcation lorsqu'il y en a trois) et l'extrémité inférieure d'une racine s'appelle l'**apex** (Autheville & Barrairon, 1985 ; Eisenmenger & Zetner, 1984 ; Lignereux, 1991 ; Mollichella & Ganivet, 1991).

1.2.1.3. La dentine

La dentine (ou ivoire) est le constituant principal de la dent. Ce tissu est recouvert par l'émail au niveau de la couronne et par le cément au niveau de la racine dentaire. La dentine limite la cavité pulpaire au centre de la dent. Ce tissu est calcifié à 70% et sa partie organique est composée à 90% de collagène. Dans un premier temps, une dentine primaire est produite du sommet de la couronne (cuspidé) vers l'apex de la racine, ensuite une dentine secondaire est produite après éruption de la dent, couche par couche de façon centripète tout au long de la vie de l'animal. Il en résulte des lignes de croissance (la dentine se dépose à raison de $5\mu\text{m}/24\text{h}$). Ainsi, le diamètre de la cavité pulpaire diminue peu à peu de façon continue, ce phénomène est décrit sur la figure 4 (Lignereux, 1991).

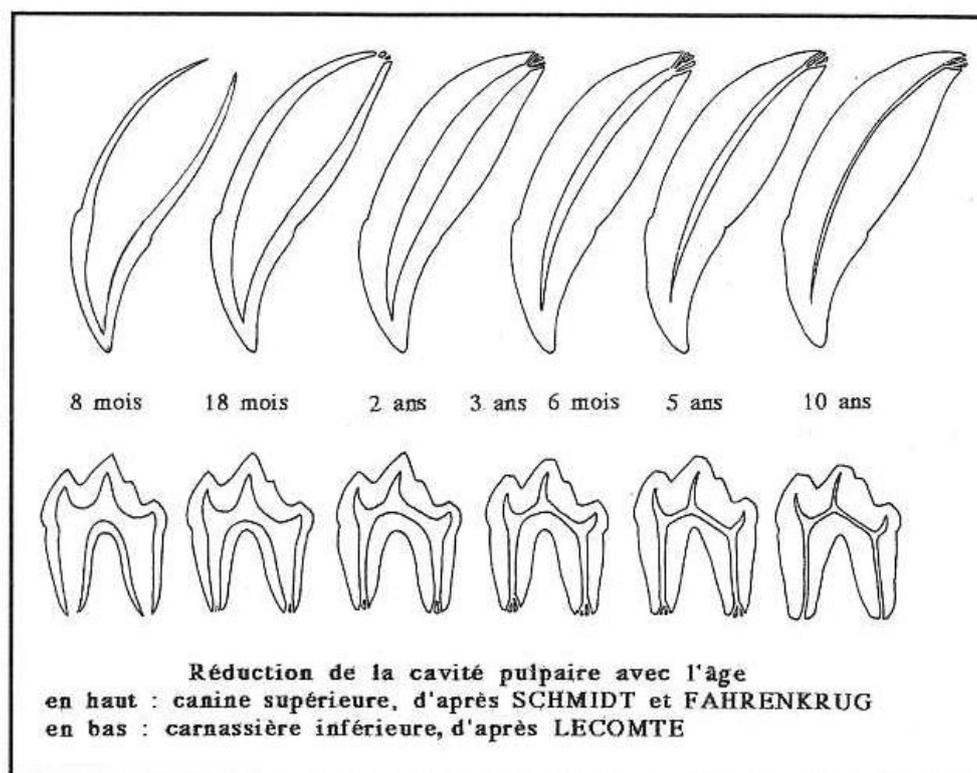


Figure 4 : Evolution de la cavité pulpaire au cours de la vie du chien (d'après Lignereux, 1991, modifié).

1.2.1.4. La pulpe ou endodonte

Composée de vaisseaux artériels, veineux et lymphatiques ainsi que de fibres nerveuses, la **pulpe dentaire** occupe la cavité centrale de la dent ou cavité pulpaire et s'adapte ainsi à son volume. A la périphérie de celle-ci on trouve des odontoblastes qui sécrètent de la dentine en continu, ainsi le volume de la pulpe diminue progressivement, mais seulement en partie radiculaire. Cette dentine de remplacement possède notamment un rôle de défense en protégeant la pulpe des éventuelles infections (Eisenmenger & Zetner, 1984).

La zone où se trouve la pulpe au niveau de la couronne est appelée **chambre pulpaire** et est limitée par le **plafond**. En regard des différentes cuspidés, le plafond de la chambre pulpaire

forme des **cornes pulpaire**s. Lorsque la dent est pluriradiculée, la chambre pulpaire forme un **plancher** en regard de la furcation. Chaque racine comprend un **canal pulpaire** qui communique niveau de l'apex avec le foramen apica. Ces structures sont visibles sur la figure5 (Autheville & Barrairon, 1985 ; Mollichella & Ganivet, 1991).

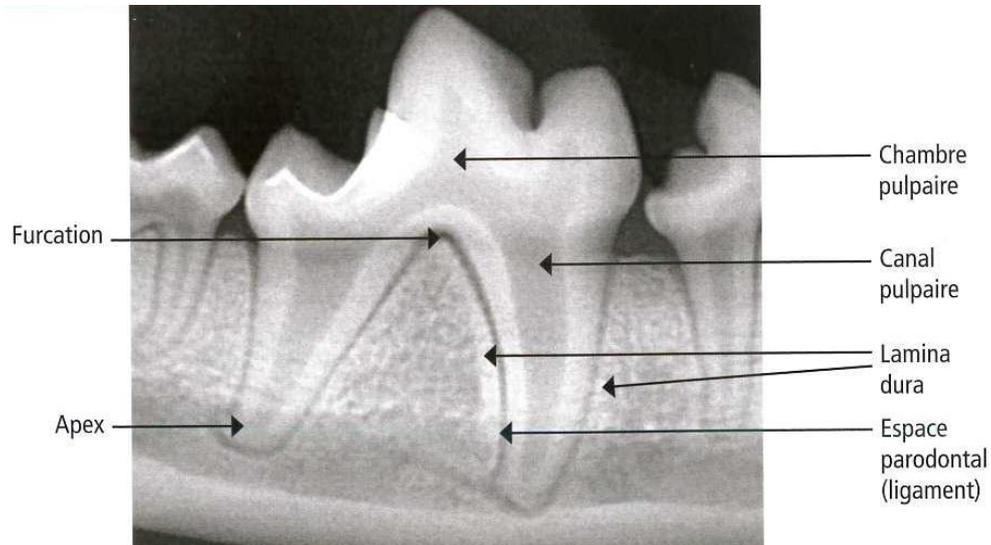


Figure 5 : Première molaire mandibulaire droite chez un chien en vue latérale (d'après Hennet & Boutoille, 2013, modifié).

1.2.1.5. Le périodonte

Le périodonte (ou parodonte) comporte plusieurs définitions. Au sens large il est composé des différentes structures de la dent permettant à celle-ci d'être maintenue dans ses rapports et sa fonction. Il se divise en deux parties :

- le périodonte d'insertion, à savoir le ligament périodontal (ou desmodonte) et l'alvéole dentaire.
- le périodonte de protection constitué par la gencive.

Au sens anatomique strict du terme, le périodonte est formé uniquement par des structures contenant la dent, c'est-à-dire le desmodonte et l'alvéole dentaire (Lignereux, 1991).

1.2.1.6. Le desmodonte

Le desmodonte relie la dent à la gencive libre et à son alvéole dentaire. Il s'agit d'un tissu conjonctif fibreux associé à une substance fondamentale amortissante très riche en fibres de collagène et d'élastine. Ces fibres s'adaptent aux conditions mécaniques, elles retiennent la dent dans son alvéole, participent à l'éruption de la dent et amortissent les mouvements lors de l'occlusion. Ces fibres transmettent également une information proprioceptive permettant d'ajuster la force masticatrice lors de l'occlusion (Lignereux, 1991).

1.2.1.7. L'os alvéolaire et les alvéoles dentaires

L'os alvéolaire est creusé par les alvéoles dentaires, celles-ci sont séparées par des cloisons osseuses appelées septums (inter-alvéolaires entre deux alvéoles et inter-radiculaires entre les racines d'une dent pluriradiculée). Les parois vestibulaires (en regard de la joue) et linguales (en regard de la langue) de l'os alvéolaire sont composées par un os compact, tandis que celles des septums et des alvéoles sont composées par un os spongieux (Lignereux, 1991).

1.2.1.8. La gencive

La gencive est un tissu conjonctif recouvert d'épithélium, elle comprend deux parties :

- la gencive fixe (ou attachée) recouvre l'os alvéolaire.
- la gencive libre recouvre la région du collet et les septums inter-alvéolaires.

(Lignereux, 1991 ; Mollichella & Ganivet, 1991)

1.2.2. Les faces de la dent

Une dent possède plusieurs faces :

- **mésiale** : face la plus proche du point interincisif (entre les deux pinces).
- **distale** : opposée à la face mésiale.
- **vestibulaire** : en regard de la face interne des joues ou des lèvres (labiale).
- **palatine** : en regard du palais (face opposée à la face vestibulaire pour les dents de la mâchoire supérieure).
- **linguale** : en regard de la langue (face opposée à la face vestibulaire pour les dents de la mâchoire inférieure).
- **occlusale** : en regard des dents de l'arcade dentaire opposée.

(Autheville & Barrairon, 1985 ; Mollichella & Ganivet, 1991)

1.3. Les différents types dentaires chez les carnivores

Il existe quatre types de dents : les incisives, les canines, les prémolaires et les molaires. Elles ont toutes une morphologie particulière liée à leur fonction lors de la prise alimentaire. Les prémolaires ainsi que la première prémolaire inférieure sont dites **sécodontes** car elles s'articulent comme les lames d'une paire de ciseaux afin de déchiqueter la chair. Les autres molaires sont dites **bunodontes** car leur morphologie est de type broyeur (Guintard, 2016).

1.3.1. Dentition lactéale et dentition permanente

La dentition adulte (ou permanente) du chien comporte 42 dents et possède la formule dentaire suivante :

$$I \frac{3}{3} \quad C \frac{1}{1} \quad P \frac{4}{4} \quad M \frac{2}{3}$$

Les numérateurs indiquent le nombre de dents présentes sur une demi-mâchoire supérieure et les dénominateurs indiquent le nombre de dents présentes sur une mandibule.

Ces deux dentures comportent des **incisives** (notées **I**), des **canines** (notées **C**) et des **molaires** (notées **M**). Les **prémolaires** (notées **P** ou **PM** selon la littérature) comprennent les pré-carnassières et la carnassière (quatrième prémolaire maxillaire) pour la maxillaire et seulement les pré-carnassières pour la mandibule. Pour les **molaires** (notées **M**), la carnassière est comprise dans les molaires mandibulaires car il s'agit de la première molaire mandibulaire (Autheville & Barrairon, 1985; Eisenmenger & Zetner, 1984). Sur la figure 9, les différents types dentaires sont regroupées sous forme de numéros.

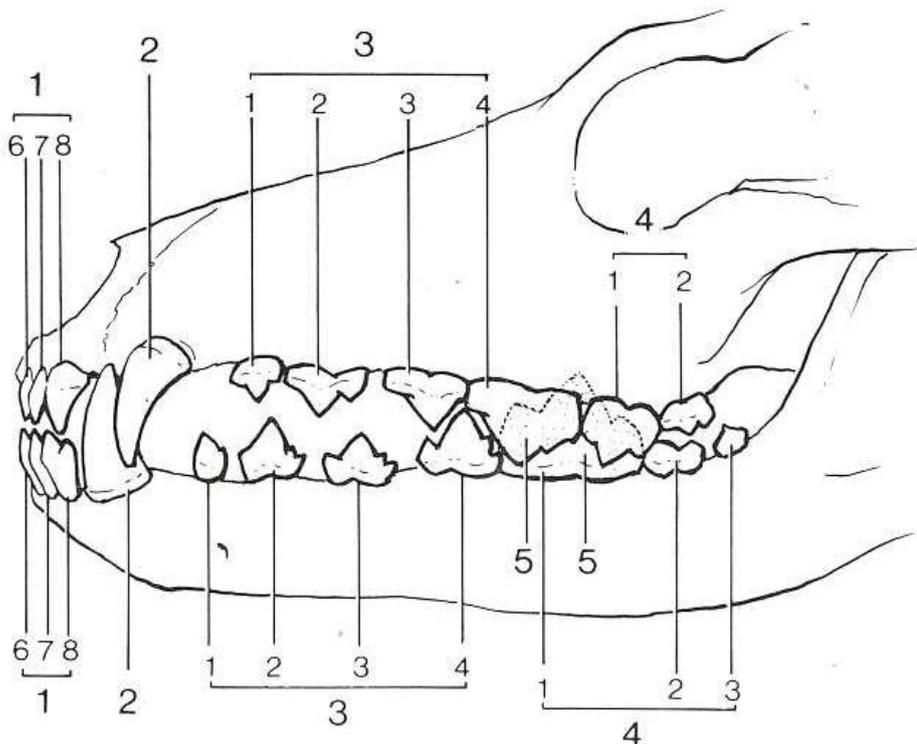


Figure 6 : Dentition du chien adulte en vue latérale gauche : 1- incisives : pincées (6), moyennes (7), coins (8) ; 2-canines ; 3-prémolaires ; 4-arrières molaires ; 5-carnassières (d'après Autheville & Barrairon, 1985, modifié).

Le chien possède une denture composée de 42 dents. Comme tous les mammifères domestiques, il s'agit d'un animal **diphyodonte** : deux dentitions se succèdent au cours de sa vie :

- la dentition **lactéale** (ou déciduale) dont la formule dentaire est la suivante :

$$I \frac{3}{3} \quad C \frac{1}{1} \quad P \frac{4}{4}$$

- la dentition **définitive** (ou permanente) dont la formule dentaire est la suivante :

$$I \frac{3}{3} \quad C \frac{1}{1} \quad P \frac{4}{4} \quad M \frac{2}{3}$$

(Bourdelle & Bressou, 1953 ; Eisenmenger & Zetner, 1984 ; Guintard, 2016)

L'éruption des dents déciduales se fait chez le chien entre la 3^{ème} et la 6^{ème} semaine de vie. La denture déciduale est complète jusqu'à 3,5 mois, ensuite une denture mixte se met en place jusqu'à 5,5 mois. Les dernières dents à tomber sont les canines et les carnassières supérieures. On considère qu'un chiot acquiert sa denture définitive complète entre 6 et 7 mois, même si les canines supérieures ne finissent leur éruption que vers 9-10 mois (Guintard, 2016 ; Lignereux, 1991).

1.3.2. Nomenclature

Il existe plusieurs nomenclatures de dentisterie dans la littérature. Dans le « Précis de dentisterie vétérinaire », Eisenmenger et Zeltner en décrivent 4 dont la **nomenclature anatomique**.

La nomenclature anatomique utilise des lettres majuscules pour les dents définitives et minuscules pour les dents lactéales suivies d'un numéro en indice pour la mandibule et en exposant pour la mâchoire supérieure. La numérotation des dents se fait du plan médian vers l'arrière de l'arcade dentaire.

Tableau I : Nomenclature anatomique pour la denture définitive du chien.

	Droite	Gauche
Mâchoire supérieure	M2 M1 P4 P3 P2 P1 C I3 I2 I1	I1 I2 I3 C P1 P2 P3 P4 M1 M2
Mâchoire inférieure	M2 M1 P4 P3 P2 P1 C I3 I2 I1	I1 I2 I3 C P1 P2 P3 P4 M1 M2

Cette nomenclature n'identifie pas le fait que la dent soit sur la demi-mâchoire gauche ou droite, ainsi, pour la suite, un « d » sera ajouté pour identifier la partie droite et un « g » pour la partie gauche.

La nomenclature utilisée pour la suite de cette étude est très largement inspirée de la nomenclature anatomique.

Elle sera la suivante :

<u>Arcade maxillaire droite</u> :	I ¹ d I ² d I ³ d	C ¹ d	P ¹ d P ² d P ³ d P ⁴ d	M ¹ d M ² d
<u>Arcade mandibulaire droite</u> :	I ₁ d I ₂ d I ₃ d	C ₁ d	P ₁ d P ₂ d P ₃ d P ₄ d	M ₁ d M ₂ d M ₃ d
<u>Arcade maxillaire gauche</u> :	I ¹ g I ² g I ³ g	C ¹ g	P ¹ g P ² g P ³ g P ⁴ g	M ¹ g M ² g
<u>Arcade mandibulaire gauche</u> :	I ₁ g I ₂ g I ₃ g	C ₁ g	P ₁ g P ₂ g P ₃ g P ₄ g	M ₁ d M ₂ g M ₃ g

1.3.3. Anatomie des différents types dentaires chez le chien

1.3.3.1. Les incisives

Les **incisives** sont courtes et tranchantes, elles possèdent une unique racine comprimée latéralement qui est implantée soit dans l'os incisif (mâchoire supérieure) soit dans le corps de la mandibule. Leur anatomie est décrite dans la figure 6. Les incisives mésiales sont appelées **pinc**es, les plus distales sont appelées **coins** et entre les deux se trouvent les **mitoyennes**. La taille des incisives augmente de la pince au coin. Les incisives supérieures sont globalement plus volumineuses que les incisives inférieures (Autheville & Barrairon, 1985 ; Lignereux, 1991).

Le bord libre des incisives est trilobé, le lobe médian est le plus développé ce qui donne aux incisives une forme en « trèfle » ou en « **fleur de lys** ». Les incisives inférieures s'appuient contre les incisives supérieures à leur face linguale lors de l'occlusion, ce sont donc les premières dents à s'user, et cette usure débute par un raccourcissement du lobe médian. On dit que la dent est **nivelée** lorsque les lobes médians sont usés de telle sorte qu'on ne reconnaisse plus la forme initiale de fleur de lys (Bourdelle & Bressou, 1953; Lignereux, 1991).

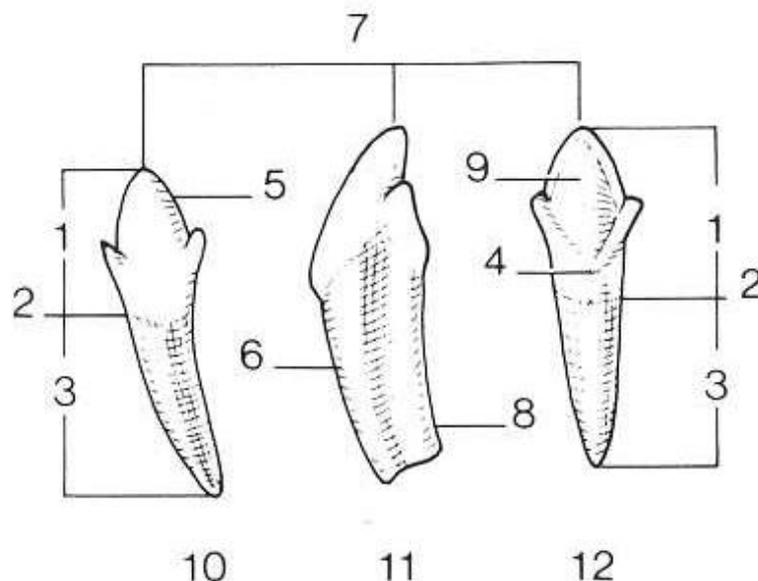


Figure 7 : anatomie des incisives chez le chien. 1- couronne ; 2- collet ; 3- racine ; 4- cingulum ; 5- lobe médian ; 6- bord antérieur ; 7- bord libre ; 8- bord postérieur ; 9- éminence conique ; 10- face vestibulaire ; 11- face mésiale ; 12- face linguale (d'après Autheville & Barrairon, 1985, modifié).

1.3.3.2. Les canines

Les **canines** ou **crocs** sont situées entre les coins et les premières prémolaires, les canines supérieures sont légèrement plus distales par rapport aux coins supérieurs afin de laisser un espace pour les canines inférieures lorsque les mâchoires sont fermées. L'anatomie des canines est décrite dans la figure 7. Elles sont bien développées, coniques et recourbées en arrière et en dedans. Leur couronne est convexe sur leur face labiale et concave sur leur face buccale. Leur racine est unique, large, plus longue que la couronne et comprimée latéralement (Autheville & Barrairon, 1985).

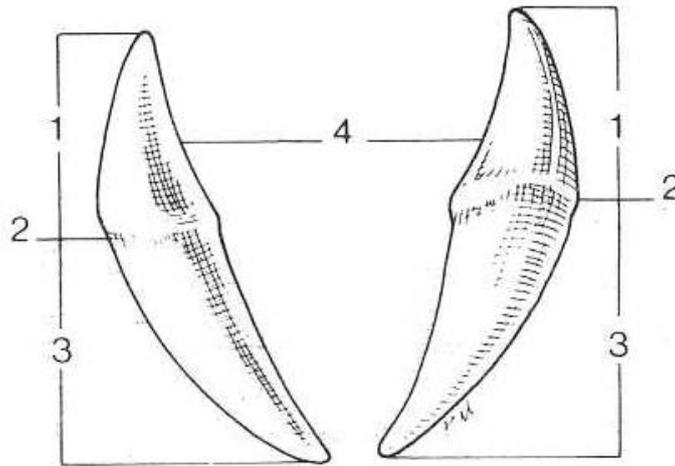


Figure 8 : Anatomie des canines chez le chien. 1- couronne ; 2- collet ; 3- racine ; 4- bord postérieur (d'après Autheville & Barrairon, 1985, modifié).

1.3.3.3. Les molaires

On appelle communément « molaires » l'ensemble des dents comprenant les prémolaires et les dernières molaires. Par la suite le terme « molaires » sera employé pour désigner seulement les dernières molaires, par opposition aux prémolaires.

Parmi l'ensemble des molaires (prémolaires et molaires) il existe un couple de dents particulier : les **carnassières**. Formé par la dernière prémolaire supérieure (P^4) et la première molaire inférieure (M_1), ces dents sont une des spécificités des carnivores. La force et la puissance développées par ces dents sont plus importantes car les muscles masticateurs ont un effet de levier puissant (Eisenmenger & Zetner, 1984).

Les carnassières supérieures possèdent deux cuspides vestibulaires (le paracône mésial, plus saillant et le métacône) et une cuspide linguale plus basse (le protocône). Chaque cuspide correspond à une racine dont la taille est proportionnelle (Lignereux, 1991). Ainsi, elles sont du type secodontes et agissent comme les lames d'une paire de ciseaux ayant pour but d'attraper, tuer et déchiqueter les proies (Guintard, 2016).

Les carnassières inférieures sont plus volumineuses que les supérieures, elles possèdent trois cuspides tranchantes : le paraconide, le protoconide et le métaconide (sachant que le protoconide est plus saillant et englobe le métaconide) ainsi que deux tubercules dans sa partie distale (hypoconide et entoconide), qui forment le talon de la carnassière inférieure (Lignereux, 1991).

1.3.3.4. Les prémolaires

Chaque arcade dentaire possède quatre prémolaires de chaque côté, dont le volume augmente dans le sens mésio-distal. Elles sont comprimées transversalement et leur couronne est divisée en deux lobes. Le lobe postérieur est ondulé en dent de scie tandis que le lobe antérieur est très développé et pointu (figure 8). Les prémolaires sont minces et coupantes.

La première prémolaire possède une seule racine tandis que les deux suivantes en possèdent deux. La quatrième prémolaire supérieure possède 3 racines : une antéro-externe (ou « accessoire antérieure »), une antéro-interne (ou « principale antérieure ») et une postérieure (Autheville & Barrairon, 1985).

A l'occlusion, il n'y a pas de contact entre les premières prémolaires supérieures et inférieures, elles interviennent dans la préhension efficace des proies telles une pince universelle (Guintard, 2016).

1.3.3.5. Les molaires

Il y a 2 molaires par maxillaire et 3 par mandibule. Elles sont volumineuses et comprimées transversalement (figure 8). Elles ont pour rôle de triturer et broyer la nourriture (Bourdelle & Bressou, 1953 ; Guintard, 2016).

Ces dents ont un rôle majeur dans l'occlusion. Situées près du point d'appui articulaire, elles permettent de limiter le rapprochement des mâchoires pour protéger le palais et les incisives (Lignereux, 1991).

Les molaires supérieures possèdent trois racines alors que les molaires inférieures en ont deux voire parfois qu'une seule pour la deuxième molaire inférieure (Autheville & Barrairon, 1985).

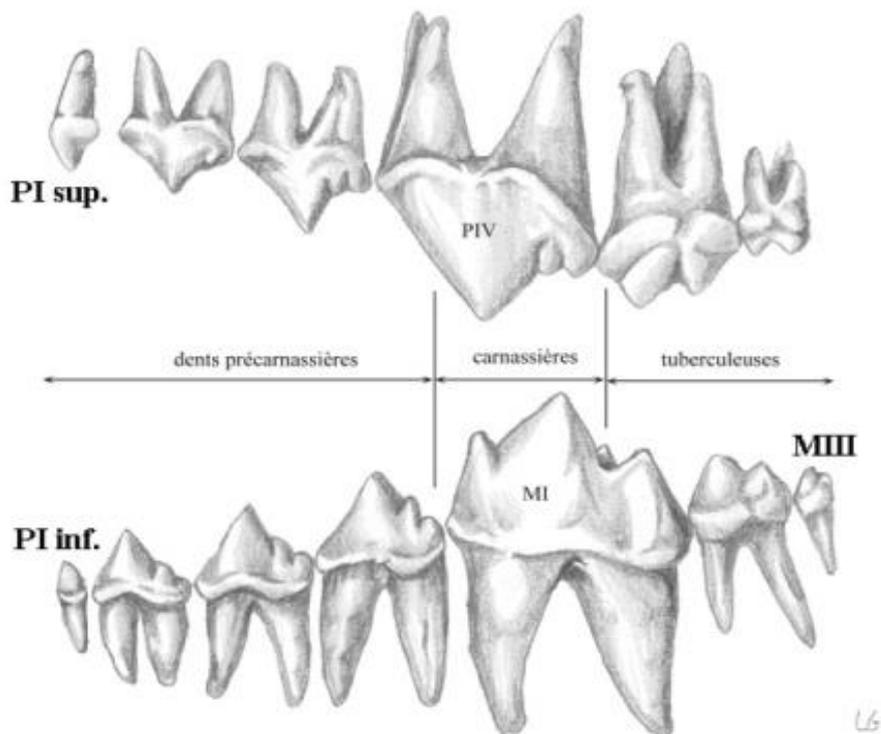


Figure 9 : Anatomie des prémolaires et molaires du chien adulte (Guintard, 2016).

2. Généralités sur l'anatomie dentaire du blaireau européen *Meles meles*

2.1. Précisions sur le régime alimentaire du blaireau

En France, des études sur le régime alimentaire du blaireau à partir de l'examen de leurs fèces ont mis en évidence son caractère omnivore (Henry *et al.*, 1988).

En effet le blaireau se nourrit principalement de lombricidés mais également (en moindre quantité) de gastéropodes, de coléoptères, d'hyménoptères voire d'amphibiens et de cadavres de petits mammifères. Lorsque les lombricidés se font rares, le blaireau se tourne vers une alimentation de remplacement constituée de végétaux tels que des graminées, des rosacées voire des vignes dans les régions productrices, montrant ainsi l'adaptation du blaireau aux ressources locales (Henry *et al.*, 1988).

De ce fait, en hiver et au printemps, le blaireau a une alimentation très spécialisée car il trouve facilement des lombricidés. En présence de neige ou de gel sur les sols, l'activité de surface des lombricidés est très diminuée, ce qui peut amener le blaireau à faire un jeûne de plusieurs jours. En été lorsque les lombricidés sont rares, son alimentation est généraliste puis elle se spécialise en automne lorsque l'activité des lombricidés augmente (Henry *et al.*, 1988).

2.2. Formules dentaires

Au cours de l'évolution, le Blaireau européen *Meles meles*, comme l'ensemble des Mustélinés, a progressivement « perdu » ses deux dernières molaires (M^3 et M_3) puis sa deuxième molaire maxillaire (M^2) (Grassé, 1955 ; Guintard, 2016).

2.2.1. Dentition lactéale

La dentition lactéale du blaireau comporte au maximum 32 dents dont la formule dentaire est la suivante :

$$I \frac{3}{3} \quad C \frac{1}{1} \quad P \frac{4}{4}$$

Cette dentition disparaît avant l'âge de 7 mois (Henry *et al.*, 1988).

2.2.2. Dentition définitive

Le blaireau acquiert l'ensemble de ses dents définitives avant l'âge d'un an, il en a au maximum 38. La formule dentaire du blaireau adulte est la suivante :

$$I \frac{3}{3} \quad C \frac{1}{1} \quad P \frac{4}{4} \quad M \frac{1}{2}$$

On note que la première prémolaire est vestigiale et elle est même parfois absente sur certains individus (Guintard, 2016 ; Henry *et al.*, 1988).

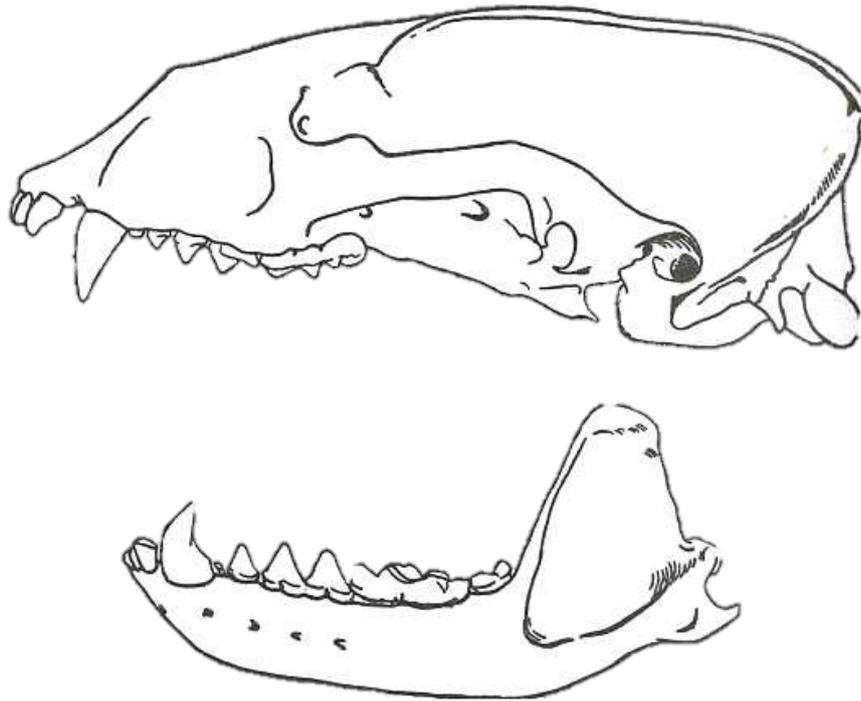


Figure 10 : Tête osseuse de blaireau (*Meles meles*) en vue latérale gauche (d'après Grassé, 1955, modifié).



Figure 11 : Tête osseuse de blaireau en vue latérale gauche (cliché C. Bacon).

2.3. Morphologie dentaire

2.3.1. Les incisives

Le nombre d'incisives est identique chez le chien et le blaireau. Elles possèdent de plus les mêmes caractéristiques morphologiques. Cependant la forme trilobée du bord libre est beaucoup moins prononcée chez le blaireau. Le nivellement des dents est de ce fait plus rapide que chez le chien.

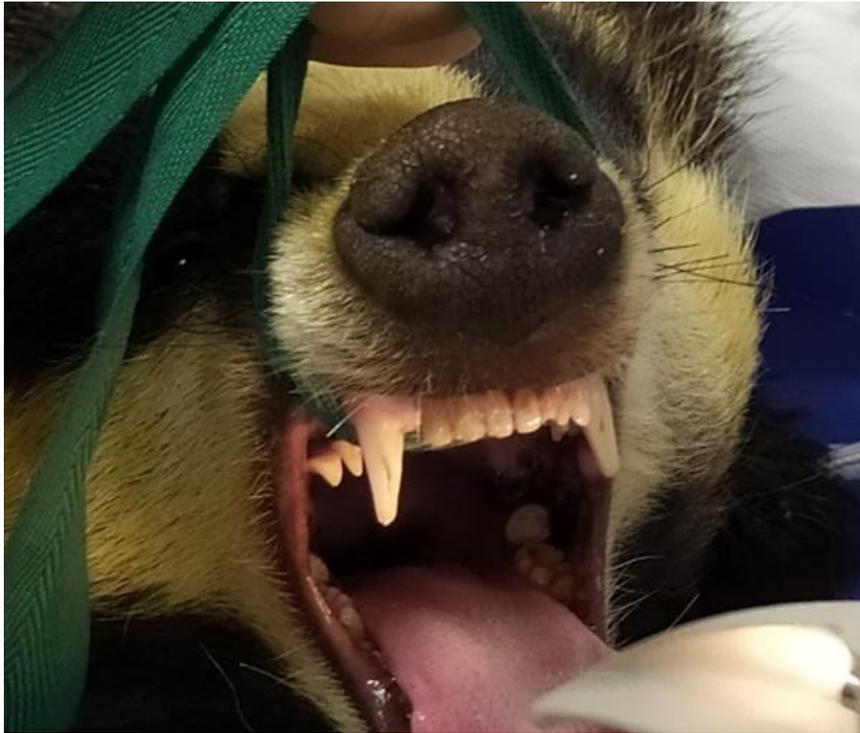


Figure 12 : Incisives et canines supérieures d'un blaireau en vue de face (cliché C. Bacon).

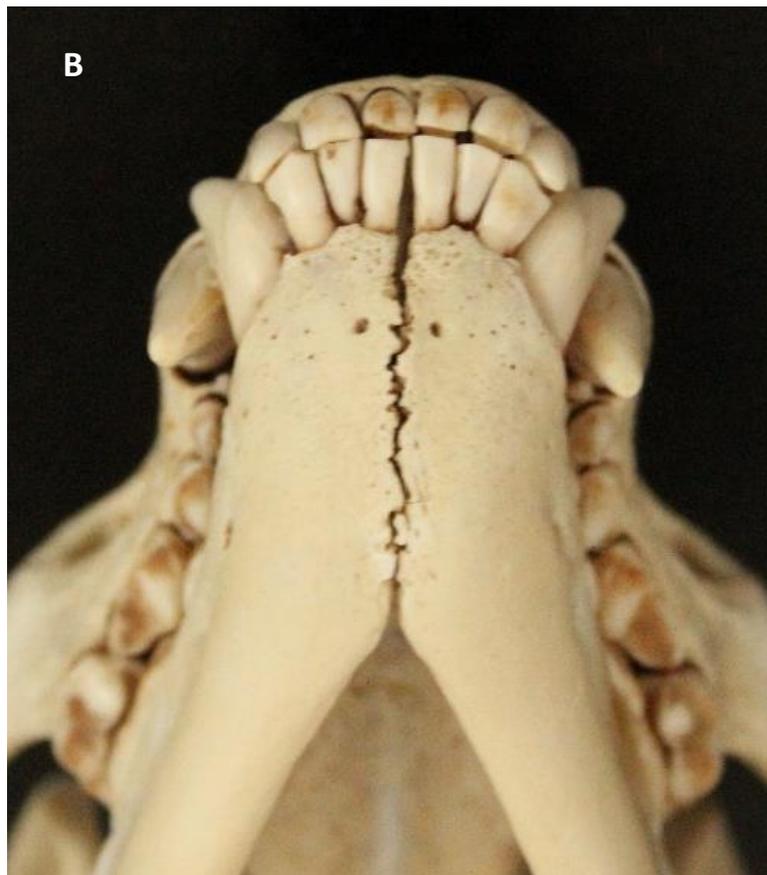


Figure 13 : Arcades incisives du blaireau A- vue de face ; B- vue ventrale (clichés C. Bacon).

2.3.2. Les canines

Le blaireau possède quatre canines (deux sur chaque demi-mâchoire), leur anatomie est semblable aux canines du chien. Cependant chez le blaireau, la canine supérieure est en contact permanent avec la canine inférieure, aiguisant ainsi en continu la canine supérieure. En parallèle, la canine supérieure exerce une usure importante sur la canine inférieure en creusant progressivement une gorge sur sa face labiale (Henry *et al.*, 1988).

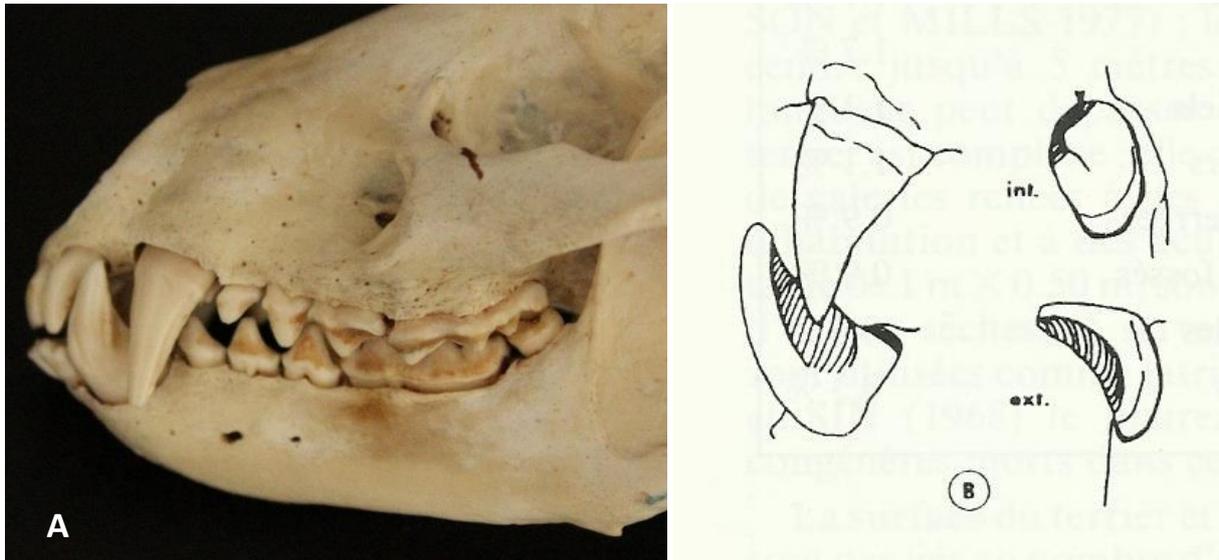


Figure 14 : A- Mâchoires du blaireau européen, vue latérale gauche en occlusion (cliché C. Bacon) ; B- usure des canines sur un animal âgé d'au moins 10 ans (d'après Henry *et al.*, 1988, modifié).

2.3.3. Les molaires

Le blaireau possède autant de prémolaires que le chien et quatre molaires en moins (M^2 et M_3). Sa première particularité réside dans le fait que sa première prémolaire est vestigiale voire absente chez certains individus. Ensuite, bien que l'anatomie de ses dernières prémolaires soit similaire, on remarque une réduction du volume de la carnassière supérieure (P^4).

Il existe une modification anatomique de la carnassière inférieure (M_1) du blaireau, elle possède en effet un fort développement du talonide par rapport au chien. En parallèle on observe également un fort développement du talonide de la M^1 . Ainsi le couple carnassier est faible, l'effort de mastication est concentré sur le couple M^1/M_2 qui constitue une surface d'écrasement importante et efficace. Ceci traduit l'adaptation de la denture du blaireau à un régime omnivore (Henry *et al.*, 1988).

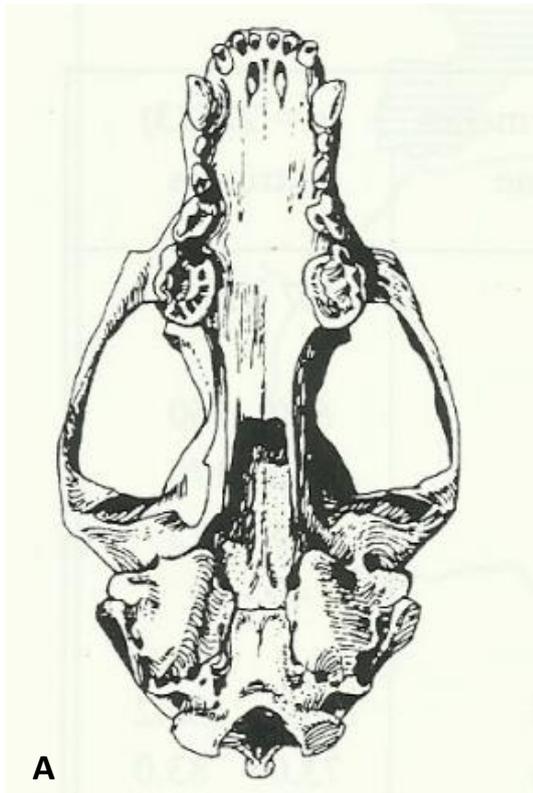


Figure 15 : A- Tête osseuse de blaireau en vue ventrale (d'après Henry *et al.*, 1988, modifié).
 B- Tête osseuse de blaireau en vue ventrale (cliché C. Bacon)

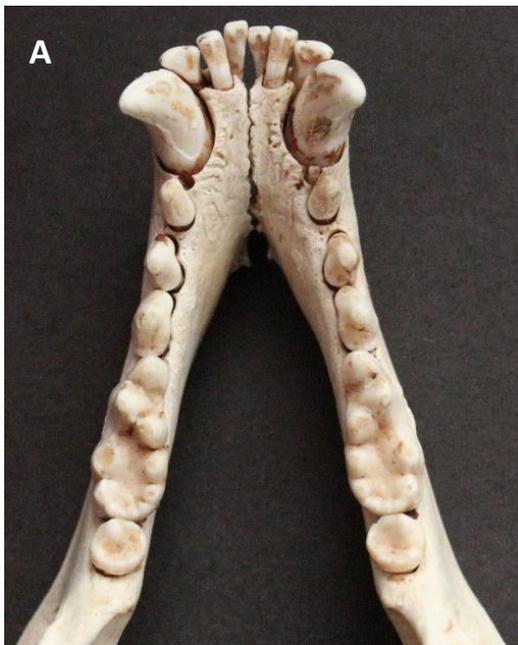


Figure 16 : Tables dentaires du blaireau : A- mandibule en vue dorsale. B- maxillaire en vue ventrale (clichés C. Bacon).

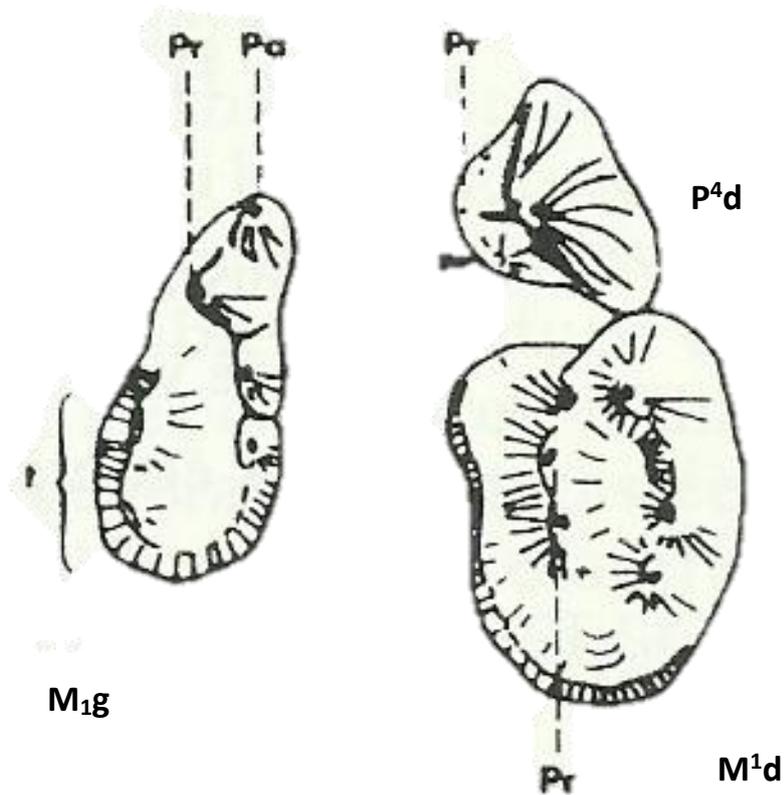


Figure 17 : Anatomie des molaires du blaireau. A gauche : M_{1g} - première molaire mandibulaire gauche, Pr- protoconide ; Pa- paraconide ; t- talonide ; A droite : P⁴d - quatrième prémolaire maxillaire droite ; M¹d - première molaire maxillaire droite ; Pr- protocône (d'après Henry *et al.*, 1988, modifié).

PARTIE EXPERIMENTALE

II- Matériels et méthodes

1. Cadre et objectif de l'étude

Au cours de l'année 2017, 3019 têtes de blaireaux ont été prélevées dans le cadre du dispositif Sylvatub mené par le réseau ESA (épidémiosurveillance sanitaire animale) (Desvaux *et al.*, 2020). 248 têtes provenant de Dordogne ont ensuite été envoyées au service d'Anatomie Comparée d'Oniris.

Un des objectifs de ce dispositif est de suivre l'évolution de la prévalence de la tuberculose bovine dans les populations de blaireaux au sein des zones où se trouvent des élevages où la présence de bovins infectés a été avérée (zones dites infectées) (Desvaux *et al.*, 2020).

Lors de mes recherches bibliographiques j'ai pu constater qu'il existe très peu de données sur la denture du blaireau. L'objectif de cette étude est de constituer une base de données de mesures descriptives de cette denture afin de voir s'il existe des différences significatives de certaines mesures selon le sexe ainsi que d'étudier le critère présence/absence de la première prémolaire maxillaire et mandibulaire voire de noter les cas de polyodontie ou d'oligodontie.

2. Matériels et méthodes

La première étape de cette partie expérimentale a eu pour but d'obtenir les os et les dents à partir des têtes entières congelées envoyées au service d'anatomie. Cette partie a été faite en collaboration avec Mélyss Seiller qui a réalisé sa thèse sur l'ostéométrie de la tête osseuse du blaireau. Notre support d'étude étant commun, nous avons travaillé ensemble pour compter les têtes et obtenir les os.

2.1. Support de l'étude

A leur réception, les têtes étaient toutes accompagnées d'une fiche d'information comportant notamment le numéro du blaireau (BL suivi de trois chiffres), le sexe de l'animal, le lieu, la date et la méthode de prélèvement (piégeage, chasse, accidenté ...).

Avant la cuisson, un numéro arbitraire a été attribué à chaque tête afin de les compter. Une lettre précisant le sexe (M pour mâles, F pour femelles, ND lorsque le sexe était inconnu) a été ajoutée pour finaliser ce « nouveau » numéro d'identification.

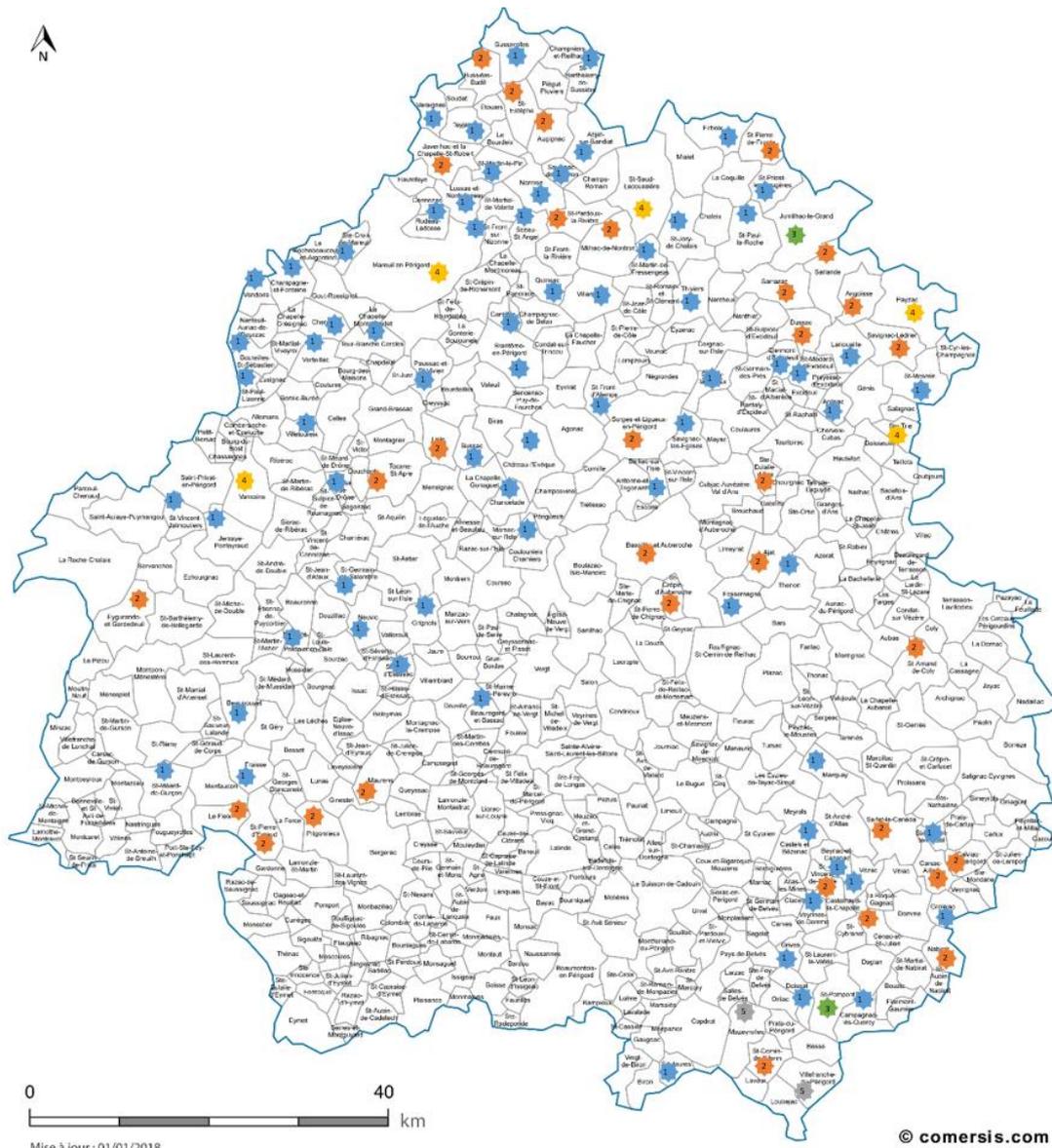
11 BL 198 M

11 : Numéro arbitraire attribué lors du comptage à Oniris

BL 198 : numéro du blaireau attribué dans le cadre de l'étude Sylvatub

M : sexe du blaireau

Figure 18 : numéro d'identification des blaireaux après leur comptage à Oniris.



Légende :

- ★ 1 blaireau prélevé
- ★ 2 blaireaux prélevés
- ★ 3 blaireaux prélevés
- ★ 4 blaireaux prélevés

Figure 19 : Répartition des lieux de ramassages des blaireaux utilisés dans cette étude (Seiller, 2020).

2.2. Obtention des têtes osseuses

Cette étude portant sur la denture du blaireau nous avons besoin des têtes dépourvues de tous leurs tissus mous (peau, muscles etc). Nous avons donc procédé à la cuisson des têtes entières afin de récupérer les os et les dents.

2.2.1. Préparation pré-cuisson

Avant la cuisson, un maximum de peau et de muscles étaient enlevés sur la partie caudale de la tête grâce à un scalpel à lames interchangeables pour que la cuisson soit plus rapide.

Ensuite les têtes étaient emballées dans une couche de papier aluminium puis dans une chaussette en tissu fermée de part et d'autre avec une ficelle. L'étiquette portant le numéro d'identification était accrochée à un des bouts de ficelle fermant la chaussette.

2.2.2. La cuisson des têtes

Nous avons à disposition une marmite en inox et des plaques chauffantes électriques.

Le temps de cuisson idéal était de 6h, couvert et à feux doux, les têtes devaient être complètement immergées dans l'eau afin de cuire de façon uniforme. Afin que la cuisson soit considérée comme satisfaisante, la chair et les muscles devaient se décoller tous seuls et le cartilage devait pouvoir être enlevé sans effort.

Les tissus mous étaient enlevés juste après la cuisson. Les têtes osseuses étaient ensuite passées sous l'eau et brossées pour enlever les derniers morceaux de chair et de cartilage mais également pour extraire le cerveau. Elles étaient ensuite déposées à sécher sur un papier absorbant pendant quelques jours avant d'être entreposées dans une salle à l'abri de la lumière et des courants d'air.

Au cours des cuissons nous avons dû écarter de l'étude une partie des têtes car elles étaient dans un trop mauvais état de conservation (multiples fractures), ceci étant lié à la méthode de prélèvement (blaireaux accidentés ou piégés).

2.3. Exploitation des têtes osseuses

2.3.1. Instrument de mesure

Les mesures ont ensuite été réalisées à l'aide d'un pied à coulisse électronique de marque Mitutoyo, ayant une précision de 0,01 mm.



Figure 20 : Pied à coulisse numérique utilisé pour réaliser les mesures (cliché C. Bacon)

2.3.2. Définition des mesures réalisées

Les mesures de craniométrie ont été définies chez le chien par A. von den Driesch en 1976 dans « *A guide to measurement of animal bones from archaeological sites* », elles sont regroupées dans les figures 21, 23 et 24. Ces mesures ont été adaptées au blaireau en prenant en compte ses particularités anatomiques, surtout au niveau de la denture, elles sont regroupées dans les figures 22, 25 et 26.

Les schémas têtes osseuses de blaireaux ont été réalisés par Florian Clavière à l'aide du logiciel Illustrator, d'après des photographies de têtes osseuses de blaireaux étudiées.

2.3.2.1. Mesures réalisées sur le massif osseux supérieur

Les points craniologiques utilisés ont également été définis par Angela von den Driesch en 1976 chez le chien. Les mesures du crâne et de la face n'ont pas toutes été étudiées ici car c'est l'objet de la thèse de Mélyss Seiller. Je n'ai gardé que les mesures ayant un intérêt dans l'étude de la denture du blaireau, elles sont regroupées dans les figures 21 et 23.

Les points craniologiques utilisés sont les suivants :

- **basion (Ba)** : point médian du bord ventral et rostral du *foramen magnum* de l'occipital.
- **frontal (centre du) (F)** : point central de l'os frontal, à l'intersection de la ligne joignant les ectorbitaux droit et gauche et la ligne médiane.
- **inion (In)** : point le plus caudal du crâne, porté par la protubérance occipitale externe.
- **prosthion (Pr)** : point médian de la ligne joignant les bouts les plus rostraux de l'os incisif.
- **staphylion (St)** : point le plus caudal et médian de la lame horizontale des os palatins.

Les mesures réalisées sur le massif osseux supérieur sont les suivantes (elles ont été réalisées à droite et à gauche) :

1 – Longueur totale de la tête : prosthion – inion.

3 – Longueur basale : prosthion – basion.

7 – Longueur supérieure du neurocrâne : inion – centre du frontal.

9 – Longueur faciale : prosthion – centre du frontal.

13 – Longueur médiane du palais : prosthion – staphylien.

13a – Longueur du palais : prosthion – point médian de la ligne joignant les échancrures les plus profondes des choanes.

15 – Longueur du processus alvéolaire du maxillaire portant les prémolaires et les molaires (mesurée le long des alvéoles sur la face buccale, de P² à M¹).

15 bis – Longueur du processus alvéolaire du maxillaire portant les prémolaires et les molaires (mesurée le long des alvéoles sur la face buccale, de P¹ à M¹).

17 – Longueur des processus alvéolaires du maxillaire portant les prémolaires (mesuré le long des alvéoles sur la face buccale de P² à P⁴).

17 bis – Longueur des processus alvéolaires du maxillaire portant les prémolaires (mesuré le long des alvéoles sur la face buccale de P¹ à P⁴).

18 GB – Largeur maximale de la carnassière (P⁴).

18 B – Largeur minimale de la carnassière (P⁴).

18 L – Longueur de la carnassière, mesurée au cingulum.

20 B – Largeur maximale de M¹.

20 L – Longueur de M¹, mesurée au cingulum.

34 – Largeur maximale du palais, mesurée entre les bords vestibulaires des alvéoles de M¹d et M¹g.

35 – Largeur minimale du palais, mesurée derrière P²d et P²g.

36 – Largeur mesurée entre les bords vestibulaires des alvéoles de C¹d et C¹g.

(Guillon *et al.*, 2016 ; Von Den Driesch, 1976).

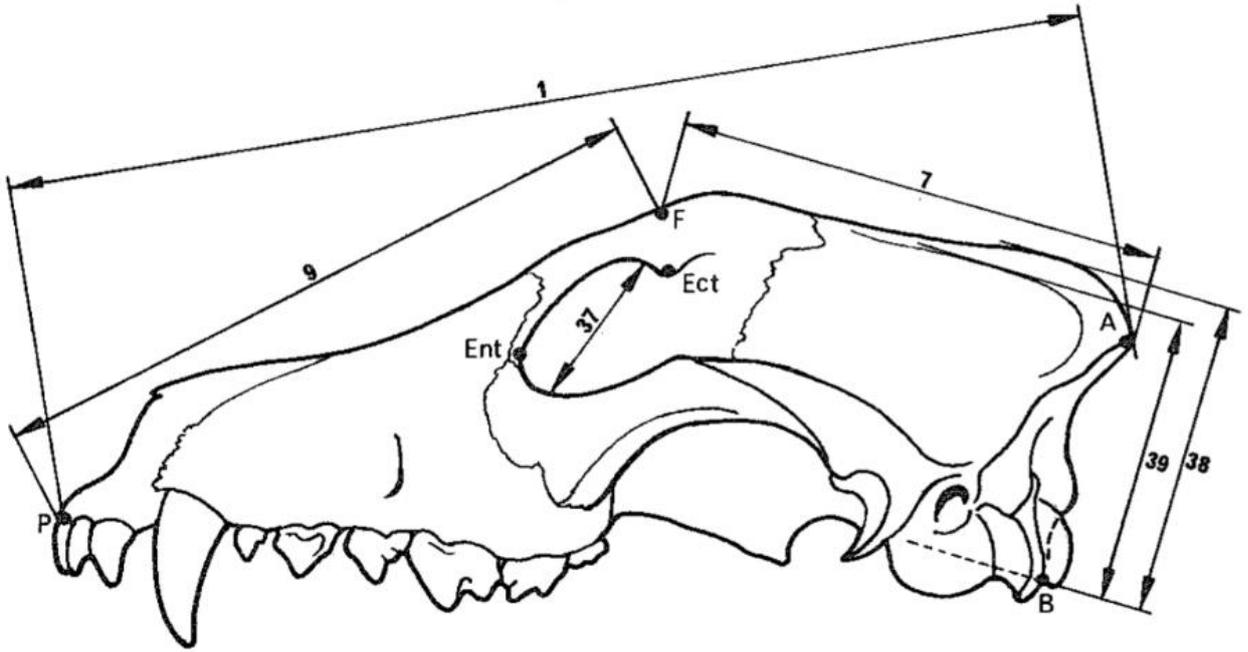


Figure 21 : Massif osseux supérieur de la tête de chien en vue latérale gauche, points craniologiques et mesures associées (d'après Von Den Driesch, 1976, modifié).

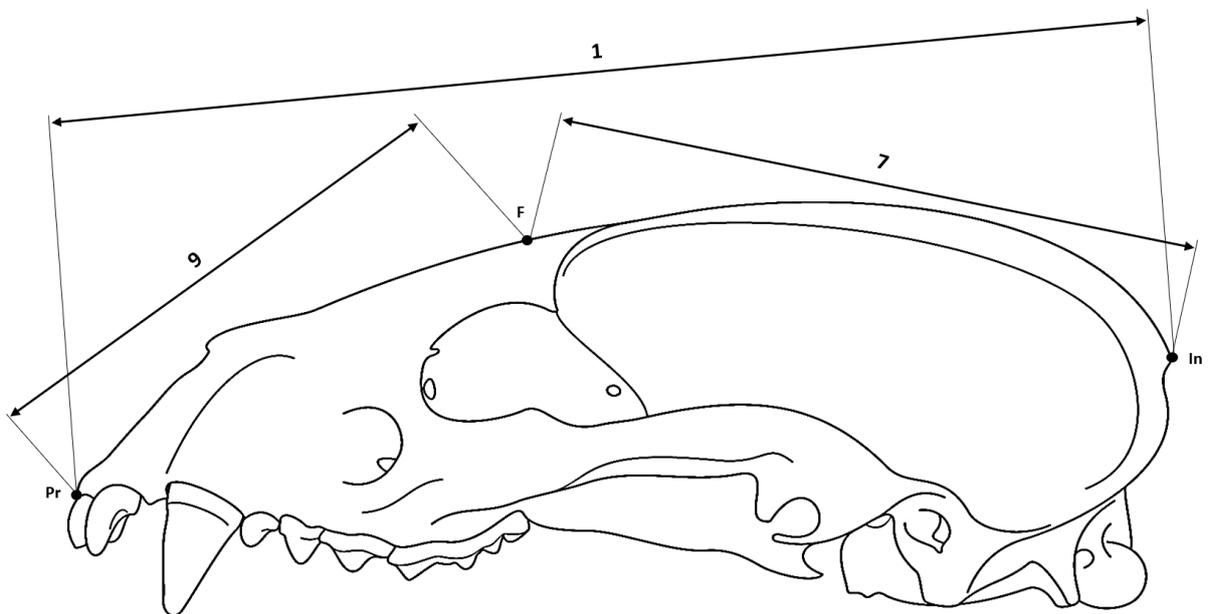


Figure 22 : Massif osseux supérieur de la tête de blaireau en vue latérale gauche, points craniologiques et mesures associées (schéma F. Clavière, légendes C. Bacon).

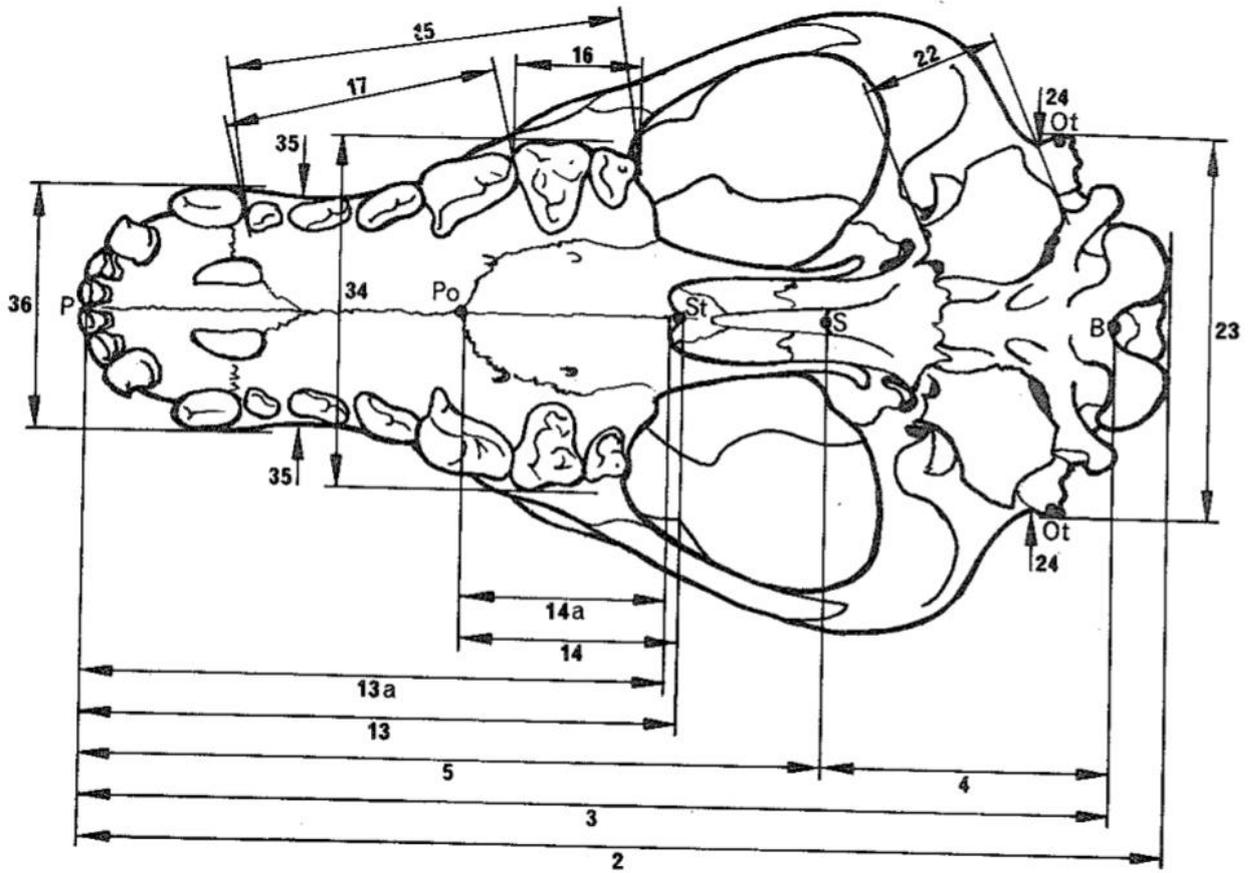


Figure 23 : Massif osseux supérieur de la tête de chien en face ventrale, points craniologiques et mesures associées (d'après Von Den Driesch, 1976, modifié).

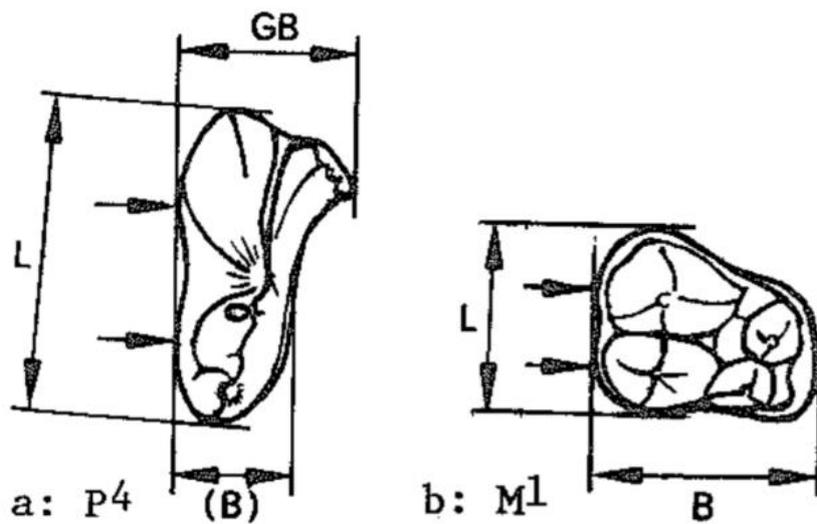


Figure 24 : Quatrième prémoilaire maxillaire (a) et première molaire maxillaire (b) de chien et mesures associées (d'après Von Den Driesch, 1976, modifié).

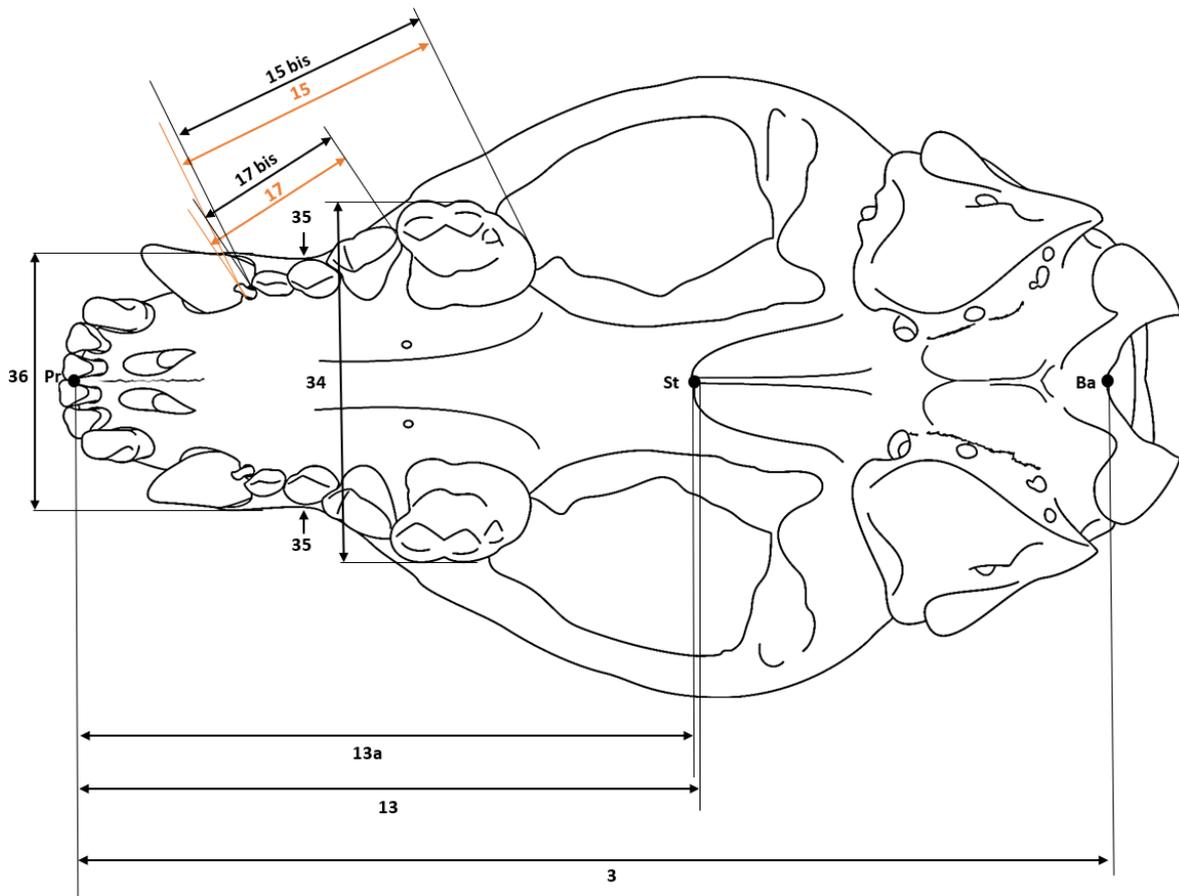


Figure 25 : Massif osseux supérieur de la tête de blaireau en vue ventrale, points craniologiques et mesures associées (schéma F. Clavière, légendes C. Bacon).

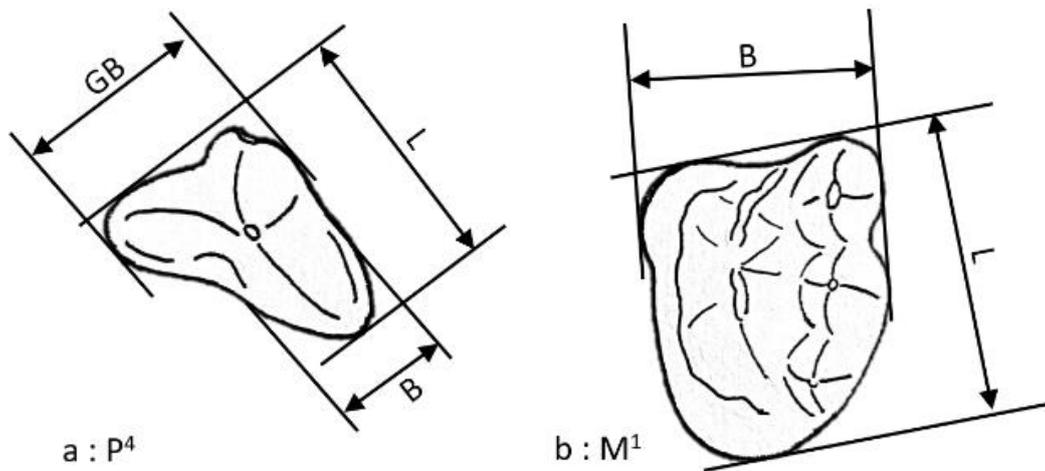


Figure 26 : Quatrième prémolaire maxillaire (a) et première molaire maxillaire (b) de blaireau et mesures associées (schémas et légendes C. Bacon).

2.3.2.2. Mesures réalisées sur les mandibules

Les mesures ont été réalisées sur les deux mandibules (droite et gauche) pour chaque individu étudié. Le point craniologique utilisé a été décrit par Angela von den Driesch, il est visible sur les figures 27 et 29. Les mesures réalisées ont été inspirées de celles décrites également par Angela von den Driesch en 1976 chez le chien, elles sont regroupées sur les figures 27 et 28. Elles ont été adaptées à l'anatomie du blaireau européen et sont regroupées dans les figures 29 et 30).

Le point craniologique utilisé est le suivant :

- **infradental (Id)** : point médian le plus rostral de la mandibule, situé à l'avant de l'articulation intermandibulaire.

Les mesures réalisées sur les mandibules sont les suivantes :

- 1 – Longueur totale de la mandibule : infradental – processus condyalaire.
- 2 – Longueur prise entre l'infradental et le processus angulaire.
- 3 – Longueur prise depuis l'échancrure située entre les processus condyalaire et angulaire et l'infradental.
- 4 – Longueur prise entre le processus condyalaire et le bord caudal de l'alvéole de la canine.
- 5 – Longueur prise depuis l'échancrure entre les processus condyalaire et angulaire et le bord caudal de l'alvéole de la canine.
- 6 – Longueur prise entre le processus angulaire et le bord caudal de l'alvéole de la canine.
- 7 – Longueur prise entre le bord caudal de l'alvéole de M₂ et le bord caudal de l'alvéole de la canine.
- 8 – Longueur de la partie du processus alvéolaire des dents jugales P₁ – M₂, mesurée le long des alvéoles.
- 9 – Longueur du processus alvéolaire des dents jugales P₂ – M₂, mesurée le long des alvéoles.
- 10 – Longueur du processus alvéolaire des molaires, mesuré le long des alvéoles.
- 11 – Longueur du processus alvéolaire des prémolaires P₁ – P₄.
- 12 – Longueur du processus alvéolaire des dents jugales P₂ – P₄, mesurée le long des alvéoles.
- 13 L – Longueur de la carnassière (M₁), mesurée au cingulum.
- 13 B – Largeur de la carnassière (M₁).
- 14 – Longueur de l'alvéole de la carnassière (M₁).
- 15 L – Longueur de M₂, mesurée au cingulum.
- 15 B – Largeur de M₂, mesurée au cingulum.

(Guillon *et al.*, 2016 ; Von Den Driesch, 1976)

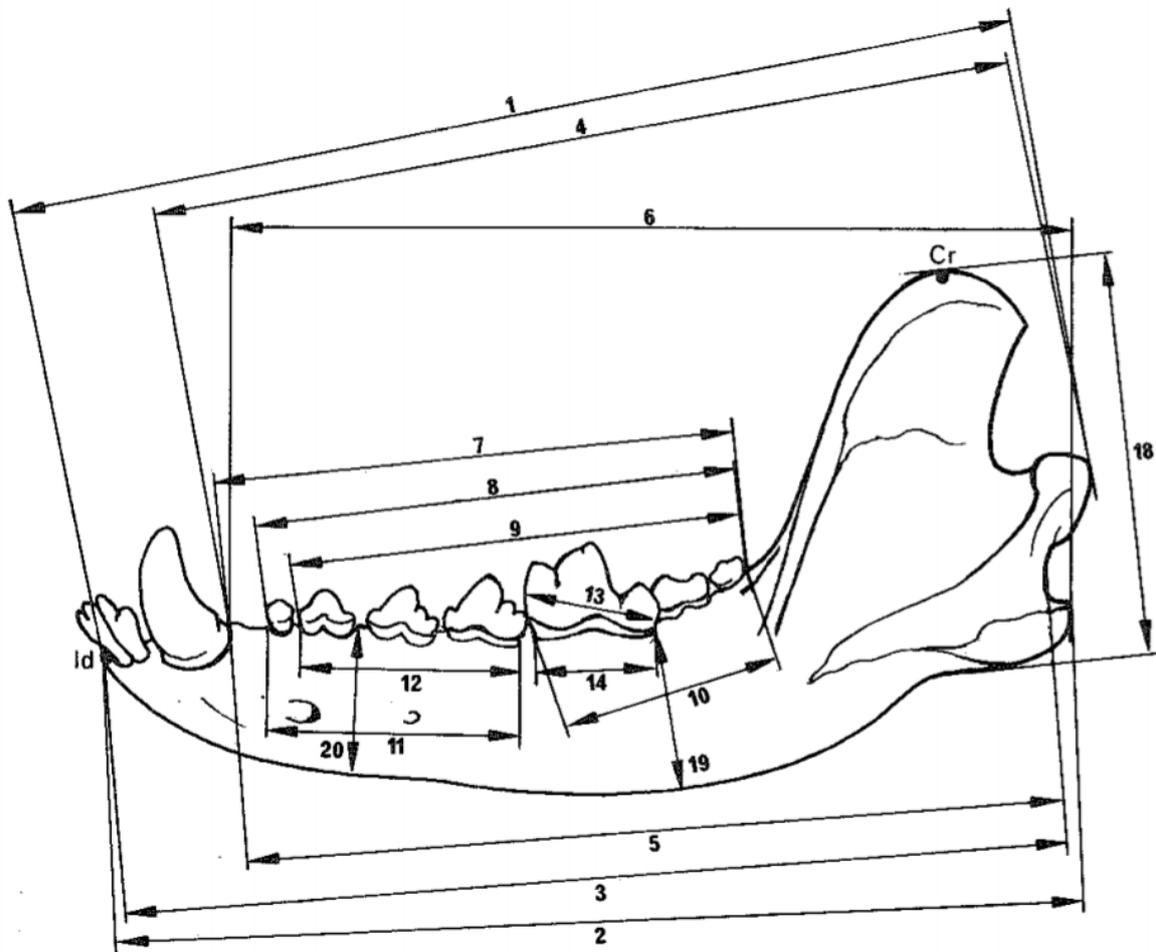


Figure 27 : Mandibule gauche de chien en vue latérale, point craniologique et mesures associées (d'après Von Den Driesch, 1976, modifié).

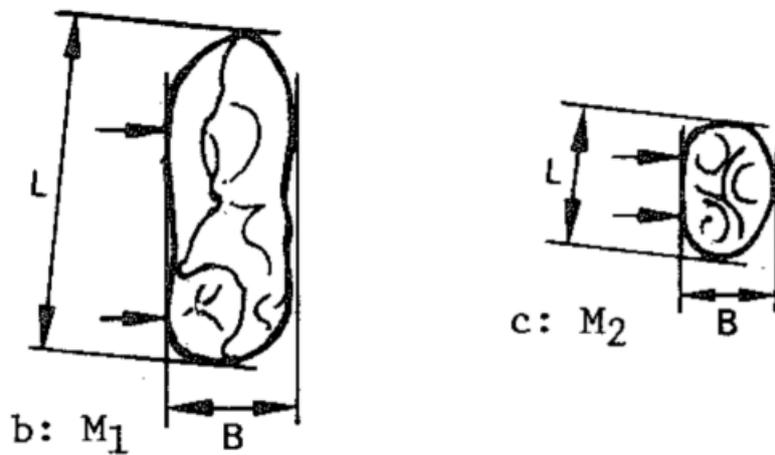


Figure 28 : Quatrième prémolaire mandibulaire (b) et première molaire maxillaire (c) de chien et mesures associées (d'après Von Den Driesch, 1976, modifié).

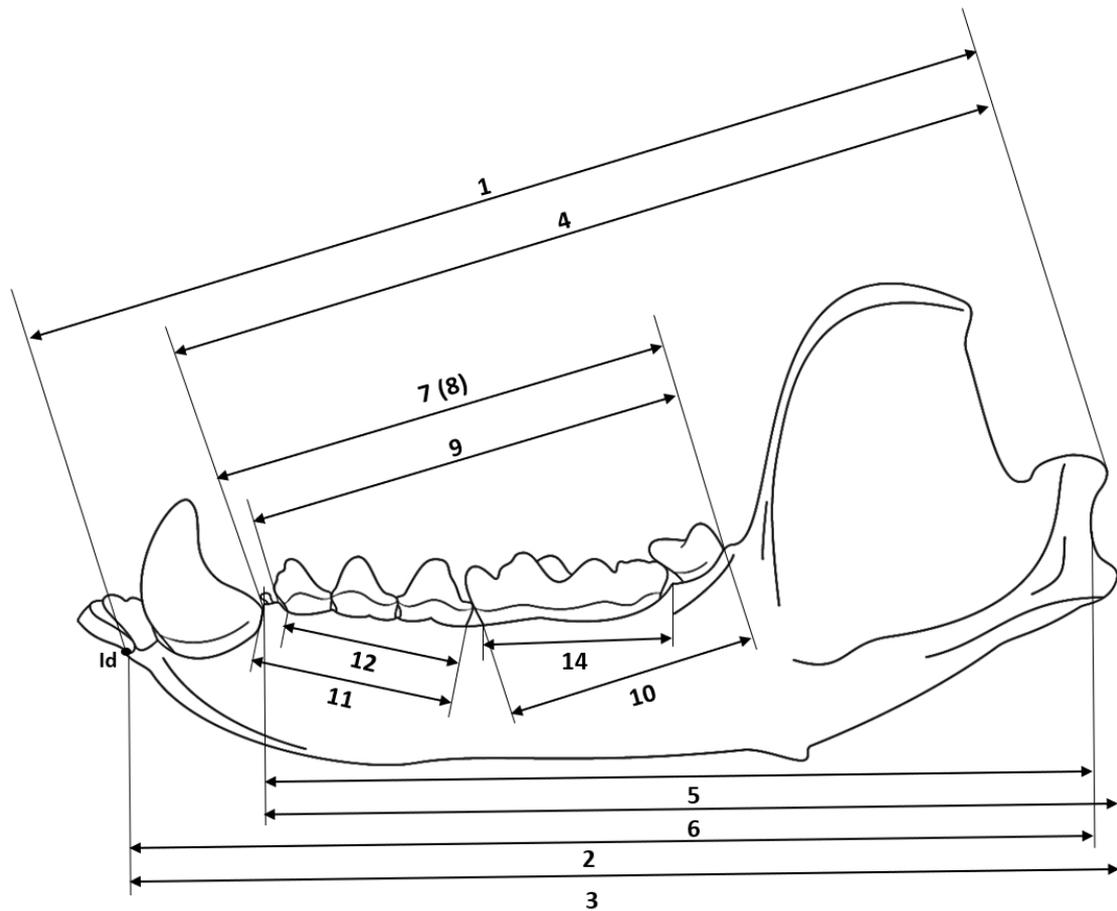


Figure 29 : Mandibule gauche de blaireau en vue latérale (schéma F. Clavière, légendes C. Bacon).

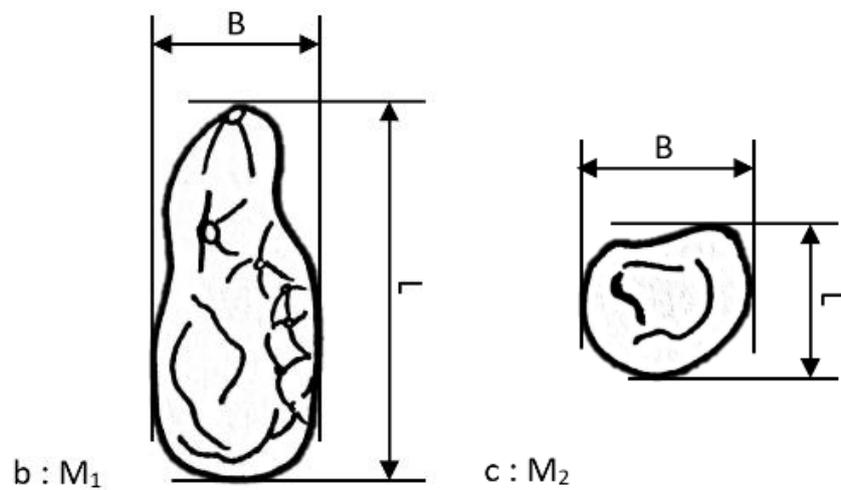


Figure 30 : Quatrième prémolaire mandibulaire (b) et première molaire maxillaire (c) de blaireau et mesures associées (schémas et légendes C. Bacon).

Lorsque la première prémolaire (P¹) est présente sur la mandibule, la distance entre le bord crânial de l'alvéole de P¹ et le bord caudal de l'alvéole dentaire de la canine sont généralement confondus, c'est pourquoi les mesures 7 et 8 sont confondues sur la figure 29.

III- Analyse statistique des mesures et résultats

1. Analyse univariée : description de l'échantillon

Au total, **146 têtes osseuses** de blaireaux ont été mesurées pour cette étude : **71 femelles** (soit **49%**), **60 mâles** (soit **41%**) et **15 têtes de sexe non déterminé** (soit **10%**).

Pour plus de clarté, dans certaines figures et tableaux, le numéro de la mesure est précédé du préfixe « Cr » si c'est une mesure du massif osseux supérieur de la tête osseuse, « MdD » si c'est une mesure de la mandibule droite et « MdG » si c'est une mesure de la mandibule gauche.

1.1. Massif osseux supérieur

L'ensemble des mesures réalisées sur le massif osseux supérieur et les maxillaires sont réunies dans l'annexe 1.

1.1.1. Echantillon total

Les mesures les plus dispersées autour de la valeur moyenne, c'est-à-dire celles ayant les coefficients de variation les plus élevés, sont celles qui correspondent à la largeur minimale de P⁴d et P⁴g, la longueur de P⁴g et la largeur entre les bords vestibulaires de C¹g et C¹d (mesures 18B D, 18B G, 18L G et 36 décrites dans la partie 2.2.3.), elles sont en rouge dans le tableau II.

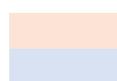
Au contraire, les mesures les moins dispersées autour de la moyenne, c'est-à-dire celles ayant les coefficients de variation les plus faibles, sont celles qui correspondent aux mesures de la longueur totale de la tête, la longueur basale de la tête, la longueur médiane du palais, la longueur du palais, la largeur maximale du palais, la longueur du processus alvéolaire maxillaire entre P¹ et M¹ à droite et à gauche et enfin entre P² et M¹ à droite et à gauche (mesures 1, 3, 13, 13a, 34, 15bis G, 15bis D, 15G et 15D, décrites dans la partie 2.2.3.), elles sont en bleu dans le tableau II.

Tableau II : Moyennes, écart-types et coefficients de variation des mesures du massif osseux supérieur pour l'échantillon total (valeurs en mm).

	1	3	7	9	13	13a	34	35	36
Moyenne	137,82	118,25	83,25	63,30	70,30	69,80	41,70	27,25	29,95
Ecart Type	4,93	4,02	3,61	2,81	2,50	2,45	1,36	1,24	1,51
CV	3,58	3,40	4,33	4,44	3,55	3,51	3,27	4,54	5,05
	15bis G	17bis G	18 GB G	18 B G	18 L G	20 B G	20 L G	15 G	17 G
Moyenne	33,35	19,85	7,85	4,40	9,20	12,15	16,35	35,40	22,50
Ecart Type	1,14	0,90	0,38	0,37	0,50	0,48	0,66	0,96	1,00
CV	3,42	4,53	4,88	8,32	5,40	3,96	4,05	2,71	4,44
	15bis D	17bis D	18 GB D	18 B D	18 L D	20 B D	20 L D	15 D	17 D
Moyenne	32,75	19,80	7,85	4,35	9,40	12,30	16,25	34,65	21,50
Ecart Type	1,06	0,90	0,35	0,38	0,42	0,51	0,64	1,09	0,92
CV	3,24	4,57	4,40	8,74	4,47	4,18	3,95	3,14	4,30

Légende :

CV : coefficient de variation = (écart-type / moyenne)*100



Mesures ayant les CV les plus élevés
Mesures ayant les CV les plus faibles

1.1.2. Femelles

La même dispersion des données est observée ici concernant les mesures 18B G, 18B D et 18L G, qui sont en rouge dans le tableau III. Cependant, cette fois la mesure 36 ne fait pas partie des mesures présentant le plus de variation autour de la moyenne.

Pour les mesures 1, 3, 13, 13a, 34, 15bis G, 15bis D, 15G et 15D, la même dispersion des données est retrouvée, elles sont en bleu dans le tableau III.

Tableau III : Moyenne, écart-type et coefficients de variation des mesures du massif osseux supérieur pour les femelles (valeurs en mm).

	1	3	7	9	13	13a	34	35	36
Moyenne	136,21	120,11	83,57	64,14	72,31	71,51	41,61	28,53	30,99
Ecart Type	4,58	3,87	3,33	2,59	2,47	2,39	1,46	1,22	1,31
CV	3,36	3,22	3,98	4,04	3,41	3,35	3,50	4,28	4,24
	15bis G	17bis G	18 GB G	18 B G	18 L G	20 B G	20 L G	15 G	17 G
Moyenne	33,60	19,63	7,68	4,18	8,94	12,30	16,61	34,92	21,14
Ecart Type	1,14	0,90	0,36	0,33	0,48	0,50	0,64	0,95	0,91
CV	3,40	4,60	4,64	7,97	5,36	4,06	3,88	2,72	4,30
	15bis D	17bis D	18 GB D	18 B D	18 L D	20 B D	20 L D	15 D	17 D
Moyenne	33,83	19,62	7,73	4,13	9,01	12,28	16,68	35,12	21,03
Ecart Type	1,09	0,95	0,33	0,40	0,42	0,54	0,66	1,07	0,91
CV	3,23	4,82	4,29	9,79	4,62	4,42	3,96	3,05	4,33

Légende :

CV coefficient de variation = (écart-type/moyenne)*100

 Mesures ayant les CV les plus élevés
 Mesures ayant les CV les plus faibles

1.1.3. Mâles

Encore une fois la même dispersion des données est observée ici pour les mesures 18B G, 18B D et 18L D en rouge dans le tableau IV. Cette fois la mesure 17G correspondant à la longueur du processus alvéolaire maxillaire entre P¹ et P⁴ est présente parmi les mesures présentant le plus de variation autour de la moyenne.

Pour les mesures 1, 3, 13, 13a, 34, 15bis G, 15bis D, 15G et 15D, la même dispersion des données est observée, elles sont en bleu dans le tableau IV. A ces mesure son peut ajouter les mesures 20B G et 20L D qui correspondent à la largeur de M¹g et la longueur de M¹d parmi les mesures présentant le moins de variation autour de la moyenne.

De plus, toutes les moyennes des mesures réalisées chez les mâles, regroupées dans le tableau IV, sont supérieures à celles des mesures réalisées chez les femelles, regroupées dans le tableau III.

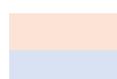
La significativité de cette différence entre mâles et femelles sera étudiée dans la suite de cette étude.

Tableau IV : Moyennes, écart-types et coefficients de variation des mesures du massif osseux supérieur pour les mâles (valeurs en mm).

	1	3	7	9	13	13a	34	35	36
Moyenne	139,49	122,56	84,90	65,58	74,30	73,42	42,23	29,16	32,21
Ecart Type	4,88	3,92	3,90	2,70	2,13	2,08	1,22	1,21	1,47
CV	3,50	3,20	4,60	4,12	2,87	2,84	2,90	4,16	4,57
	15bis G	17bis G	18 GB G	18 B G	18 L G	20 B G	20 L G	15 G	17 G
Moyenne	34,18	19,84	7,84	4,29	9,11	12,50	16,89	35,43	21,29
Ecart Type	1,04	0,90	0,38	0,38	0,52	0,42	0,69	0,91	1,14
CV	3,04	4,52	4,81	8,87	5,69	3,36	4,08	2,57	5,35
	15bis D	17bis D	18 GB D	18 B D	18 L D	20 B D	20 L D	15 D	17 D
Moyenne	34,16	19,75	7,86	4,18	9,13	12,50	16,94	35,31	21,09
Ecart Type	1,00	0,86	0,33	0,36	0,40	0,46	0,61	1,04	0,89
CV	2,93	4,34	4,16	8,59	4,33	3,69	3,58	2,94	4,22

Légende :

CV coefficient de variation = (écart-type/moyenne)*100



Mesures ayant les CV les plus élevés
Mesures ayant les CV les plus faibles

1.2. Les mandibules

L'ensemble des mesures réalisées sur les mandibules sont regroupées dans l'annexe 2 pour les mandibules droites et dans l'annexe 3 pour les mandibules gauches.

1.2.1. Echantillon total

1.2.1.1. Mandibule droite

Les mesures pour lesquelles les valeurs sont les plus dispersées autour de la moyenne sont en rouge dans le tableau V. Il s'agit de la largeur et de la longueur de M₂ (mesures 15B et 15L, décrites dans la partie 2.2.4.).

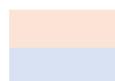
Au contraire, les mesures pour lesquelles les données sont les moins dispersées autour de la moyenne, qui sont en bleu dans le tableau V, correspondent à la longueur entre le bord caudal de C₁ et le bord caudal de M₂, la longueur des processus alvéolaires des dents jugales P₁ à M₂ et la longueur des processus alvéolaires des dent jugales P₂ à M₂ (mesures 7, 8 et 9 décrites dans la partie 2.2.4.).

Tableau V : Moyenne, écart-type et coefficient de variation des mesures des mandibules droites pour l'échantillon total (valeurs en mm).

	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Moyenne	88,20	90,13	87,94	75,36	74,44	76,89	42,18	42,05	40,00
Ecart type	3,15	2,95	2,87	2,78	2,55	2,58	1,25	1,13	1,14
CV	3,57	3,28	3,26	3,69	3,42	3,36	2,96	2,68	2,84
	10	11	12	13B	13L	14	15B	15L	
Moyenne	22,72	20,00	17,91	7,82	16,48	16,81	6,10	5,74	
Ecart type	0,79	0,91	0,82	0,35	0,62	0,70	0,38	0,38	
CV	3,50	4,54	4,55	4,46	3,76	4,18	6,20	6,66	

Légende :

CV coefficient de variation = (écart-type/moyenne)*100



Mesures ayant les CV les plus élevés
Mesures ayant les CV les plus faibles

1.2.1.2. Mandibule gauche

La dispersion des valeurs selon les mesures est la même que pour la mandibule droite. Les mesures 15B et 15L qui sont en rouge dans le tableau VI sont les mesures pour lesquelles la dispersion des données est la plus élevée.

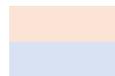
Au contraire, les mesures pour lesquelles les données sont les moins dispersées correspondent aux mesures 7, 8 et 9 qui sont en bleu dans le tableau VI.

Tableau VI : Moyenne, écart-type et coefficient de variation des mesures des mandibules gauches pour l'échantillon total (valeurs en mm).

	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Moyenne	88,08	90,01	87,81	75,08	74,62	77,13	42,14	42,02	40,07
Ecart type	3,17	3,08	2,94	2,89	2,63	2,83	1,24	1,16	1,19
CV	3,60	3,42	3,35	3,86	3,52	3,67	2,94	2,76	2,97
	10	11	12	13B	13L	14	15B	15L	
Moyenne	22,88	19,80	17,93	7,80	16,49	16,95	6,04	5,58	
Ecart type	0,75	0,86	0,84	0,36	0,65	0,70	0,36	0,43	
CV	3,27	4,34	4,70	4,64	3,94	4,11	5,95	7,72	

Légende :

CV coefficient de variation = (écart-type/moyenne)*100



Mesures ayant les CV les plus élevés
Mesures ayant les CV les plus faibles

1.2.2. Femelles

1.2.2.1. Mandibule droite

La même dispersion des valeurs est observée pour les mesures 15B et 15L, en rouge dans le tableau VII, ces mesures sont celles présentant le plus de variation autour de la moyenne.

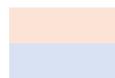
Pour les mesures présentant le moins de variation autour de la moyenne, en bleu dans le tableau VII, les mesures 7, 8 et 9 sont encore une fois retrouvées. De plus, les mesures correspondant aux longueurs entre l'infradental et le processus angulaire et entre le l'infradental et l'échancrure entre le processus angulaire et le processus condyalaire (mesures 2 et 3 décrites dans la partie 2.2.4.) sont également en bleu dans le tableau VII.

Tableau VII : Moyenne, écart-type et coefficient de variation des mesures des mandibules droites pour les femelles (valeurs en mm).

	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Moyenne	87,32	89,31	86,97	74,78	73,67	76,27	42,13	41,98	39,99
Ecart type	2,90	2,62	2,50	2,45	2,22	2,34	1,25	1,08	1,12
CV	3,32	2,93	2,87	3,28	3,01	3,07	2,96	2,56	2,80
	10	11	12	13B	13L	14	15B	15L	
Moyenne	22,66	20,06	17,99	7,76	16,40	16,79	6,07	5,73	
Ecart type	0,79	0,77	0,67	0,37	0,69	0,71	0,38	0,43	
CV	3,50	3,83	3,74	4,72	4,18	4,23	6,24	7,45	

Légende :

CV coefficient de variation = (écart-type/moyenne)*100



Mesures ayant les CV les plus élevés
Mesures ayant les CV les plus faibles

1.2.2.2. Mandibule gauche

Les données pour la mandibule gauche sont dispersées de la même façon que pour la mandibule droite pour les mesures 15B et 15L en rouge dans le tableau VIII ainsi que pour les mesures 3, 7 et 8, en bleu dans le tableau VIII.

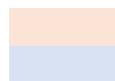
Cette fois, les mesures 2 et 9 ne sont pas présentes parmi les mesures présentant le moins de variation autour de la moyenne.

Tableau VIII : Moyenne, écart-type et coefficient de variation des mesures des mandibules gauches pour les femelles (valeurs en mm).

	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Moyenne	87,17	89,03	86,84	74,41	73,89	76,55	42,07	41,86	40,00
Ecart type	2,77	2,68	2,56	2,62	2,34	2,79	1,22	1,15	1,27
CV	3,18	3,01	2,95	3,51	3,17	3,64	2,91	2,75	3,17
	10	11	12	13B	13L	14	15B	15L	
Moyenne	22,79	19,82	17,96	7,77	16,48	16,98	6,01	5,55	
Ecart type	0,72	0,86	0,87	0,39	0,66	0,70	0,38	0,44	
CV	3,16	4,32	4,85	4,99	4,00	4,14	6,27	7,86	

Légende :

CV coefficient de variation = (écart-type/moyenne)*100



Mesures ayant les CV les plus élevés
Mesures ayant les CV les plus faibles

1.2.3. Mâles

1.2.3.1. Mandibule droite

La même dispersion des données pour la mandibule droite est observée chez les mâles et les femelles pour les mesures 15B et 15L, en rouge dans le tableau IX, ainsi que pour les mesures 7, 8 et 9, en bleu dans le tableau IX. De plus, les mesures correspondant à la longueur du processus alvéolaire des prémolaires P₁ – P₄ et la longueur du processus alvéolaire des dents jugales P₂ – P₄ (mesures 11 et 12 décrites dans la partie 2.2.4.), sont également en rouge dans le tableau IX, elles font partie des mesures présentant le plus de variation autour de la moyenne.

Par ailleurs, toutes les moyennes des mesures chez les mâles sont supérieures à celles des femelles sauf pour les mesures 11, 12 et 15L.

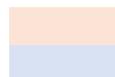
La significativité de ces différences sera étudiée dans la suite de cette étude.

Tableau IX : Moyenne, écart-type et coefficient de variation des mesures des mandibules droites pour les mâles (valeurs en mm).

	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Moyenne	89,32	91,15	89,11	76,20	75,40	77,67	42,28	42,10	40,06
Ecart type	2,90	2,90	2,78	2,77	2,60	2,56	1,21	1,20	1,19
CV	3,24	3,18	3,12	3,64	3,44	3,29	2,86	2,85	2,97
	10	11	12	13B	13L	14	15B	15L	
Moyenne	22,79	19,86	17,85	7,90	16,61	16,88	6,14	5,71	
Ecart type	0,81	1,02	0,95	0,32	0,50	0,66	0,39	0,32	
CV	3,57	5,16	5,35	4,05	3,02	3,92	6,40	5,56	

Légende :

CV coefficient de variation = (écart-type/moyenne)*100



Mesures ayant les CV les plus élevés

Mesures ayant les CV les plus faibles

1.2.3.2. Mandibule gauche

La dispersion des données est similaire à la mandibule droite pour les mesures 15B et 15L en rouge dans le tableau X ainsi que pour les mesures 7, 8 et 9, en bleu dans le tableau X. Les coefficients de variation des mesures de mandibule gauche chez les mâles sont regroupés dans le tableau X.

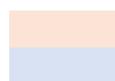
Toutes les moyennes des mesures des mâles sont plus supérieures à celles des femelles sauf pour les mesures 11, 12 et la longueur de l'alvéole de la carnassière M₁ (mesure 14 décrite dans la partie 2.2.4.).

Tableau X : Moyenne, écart-type et coefficient de variation des mesures des mandibules gauches pour les mâles (valeurs en mm).

	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Moyenne	89,23	91,18	89,00	75,97	75,56	77,80	42,27	42,20	40,14
Ecart type	3,16	3,01	2,86	2,93	2,63	2,70	1,20	1,10	1,09
CV	3,54	3,30	3,21	3,85	3,48	3,47	2,84	2,62	2,72
	10	11	12	13B	13L	14	15B	15L	
Moyenne	22,97	19,77	17,93	7,87	16,56	16,94	6,07	5,61	
Ecart type	0,77	0,85	0,83	0,33	0,65	0,69	0,37	0,45	
CV	3,34	4,28	4,65	4,13	3,94	4,05	6,12	7,98	

Légende :

CV coefficient de variation = (écart-type/moyenne)*100



Mesures ayant les CV les plus élevés
Mesures ayant les CV les plus faibles

2. Analyse bivariée des mesures

2.1. Méthode d'analyse

Les moyennes de la quasi-totalité des mesures (maxillaires et mandibules) pour les mâles sont supérieures à celles des femelles.

Afin de vérifier si ces différences sont significatives ou non, une comparaison des variances est nécessaire. Avant de pouvoir appliquer la loi de Fisher-Snedecor pour la comparaison des variances, on doit d'abord s'assurer que les données comparées suivent bien une répartition selon la loi Normale. Pour cela, il faut d'abord rassembler les données par ordre croissant puis tracer le graphique des données en fonction des quantiles normalisés correspondant aux valeurs d'une variable centrée réduite (chaque quantile correspond au rang de chacune des données). Si les points s'alignent selon une droite (appelée droite de Henry), alors les données sont réparties selon la loi Normale, comme c'est le cas pour la mesure de la longueur totale de la tête, comme décrit sur les figures 31 et 32.

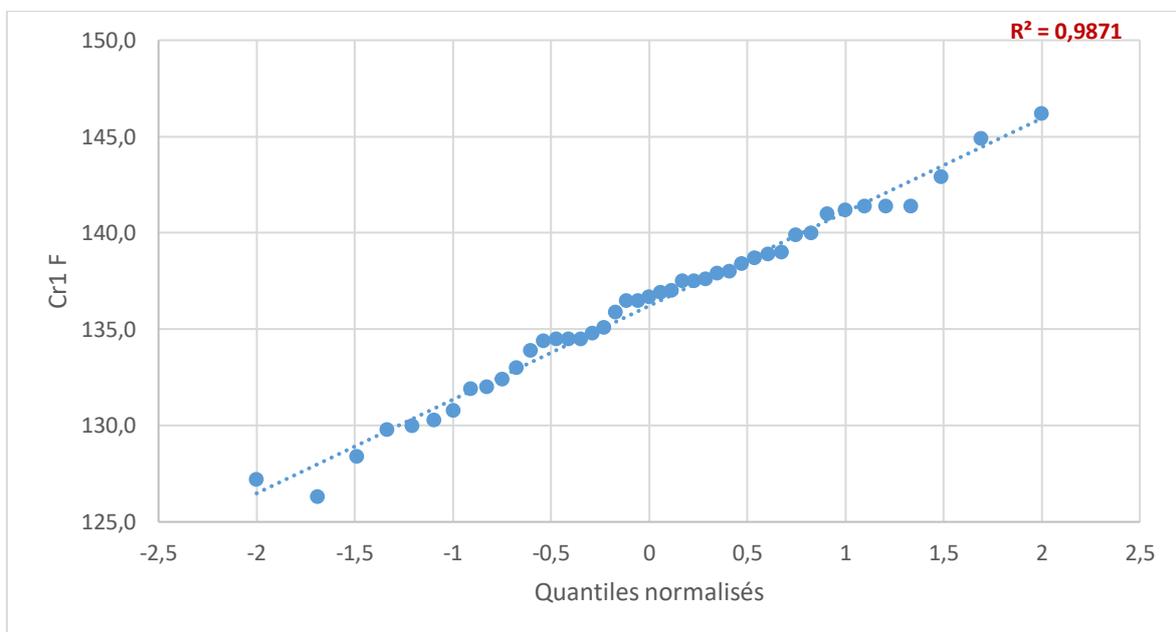


Figure 31 : Valeurs des mesures de la longueur totale de la tête (mesure Cr 1) par ordre croissant en fonction des quantiles de la loi Normale chez les femelles.

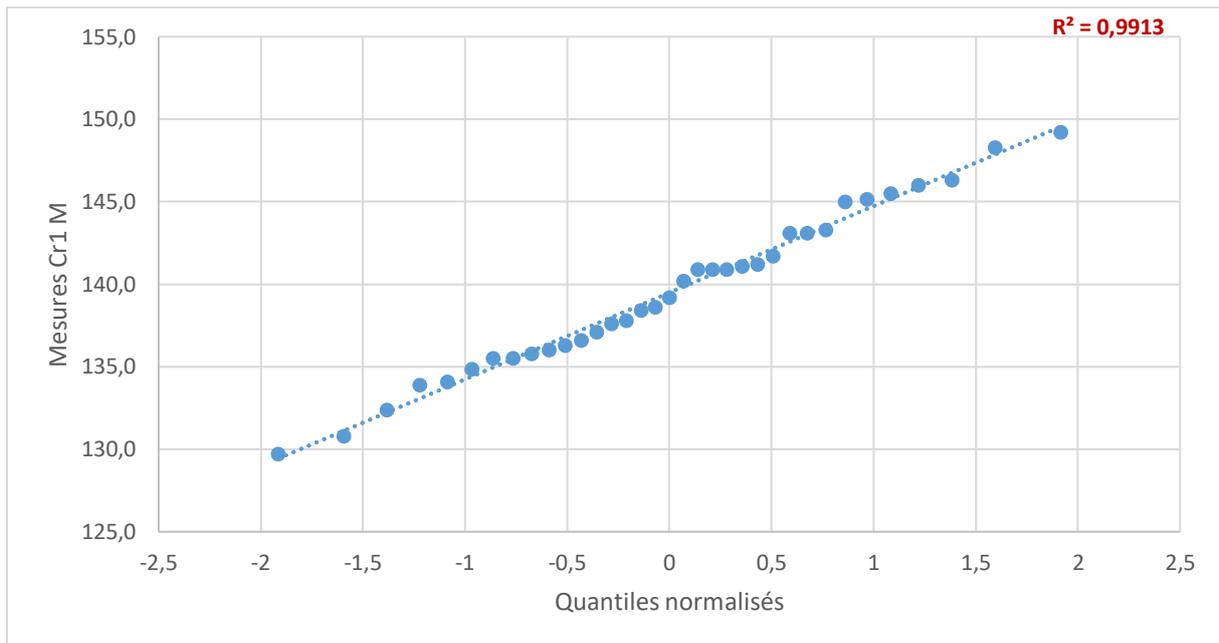


Figure 32 : Valeurs des mesures de la longueur totale de la tête (mesure Cr 1) par ordre croissant en fonction des quantiles de la loi Normale chez les mâles.

Sur les figures 31 et 32, les points sont bien alignés selon la droite de Henry et les coefficients de déterminations R^2 sont très proches de 1 ce qui indique que la corrélation linéaire est très bonne. Ainsi les données suivent bien une répartition selon la loi Normale, la loi de Fisher-Snedecor peut être utilisée pour la suite de l'analyse.

La répartition des données selon la Loi Normale a été vérifiée pour chaque mesure. Les lois statistiques telles que la Loi de Fisher-Snedecor peuvent donc être appliquées aux données. Ces lois ont été appliquées aux données grâce à l'outil « utilitaire d'analyse » du logiciel Excel.

En prenant toujours comme exemple la mesure de la longueur totale de la tête (mesure Cr 1), les hypothèses suivantes sont émises :

- **H0** : les variances sont égales
- **H1** : les variances sont différentes

En appliquant la loi de Fisher-Snedecor aux données (les résultats du test sont décrits dans le tableau XI), la p-value est égale à 0,3445, ce qui est supérieur à 0,05 qui correspond au niveau de signification seuil alpha. Le risque de rejeter l'hypothèse H0 alors qu'elle est vraie est de 34,45%. De ce fait, H0 est vraie et la différence entre les deux variances n'est pas significative, ce qui signifie **qu'il n'y a pas de différence significative entre les mâles et les femelles pour cette mesure.**

Tableau XI : Application de la loi de Fisher-Snedecor aux données des mesures de la longueur totale de la tête (mesure Cr1).

Test d'égalité des variances (F-Test) pour la mesure Cr1		
	Variable 1	Variable 2
Moyenne	136,211628	139,485714
Variance	20,9905759	23,8427664
Observations	43	35
Degré de liberté	42	34
F	0,88037502	
P(F<=f) unilatéral	0,34451585	
Valeur critique pour F (unilatéral)	0,58592171	

2.2. Analyse bivariée des mesures du massif osseux supérieur de la tête

La loi de Fisher-Snedecor a été appliquée à toutes les mesures du massif osseux supérieur de la tête et des os maxillaires. Pour chacune d'entre elles la différence entre les variances des mâles et des femelles n'est pas significative. Il n'y a donc pas de différence significative entre les mesures chez les mâles et les femelles. **Ainsi, il est impossible de sexer un crâne du blaireau européen en se basant uniquement sur des valeurs d'ostéométrie du massif osseux supérieur de la tête.**

2.3. Analyse bivariée des mesures des mandibules

La loi de Fisher-Snedecor a été appliquée dans un premier temps à toutes les mesures de la mandibule gauche. A nouveau, les différences entre toutes les variances des mâles et des femelles ne sont pas significatives. Il n'y a donc pas de différence significative entre les mesures de la mandibule gauche chez les mâles et les femelles. **Il est donc impossible de sexer un crâne du blaireau européen en se basant uniquement sur les valeurs d'ostéométrie de la mandibule gauche.**

La loi de Fisher-Snedecor a ensuite été appliquée à toutes les mesures de la mandibule droite. Il y a quatre mesures pour lesquelles l'hypothèse H0 « les variances sont égales » en fonction du sexe, n'est pas vérifiée. Il s'agit des mesures correspondant à la longueur du processus alvéolaire des prémolaires P₁ – P₄, la longueur du processus alvéolaire des dents jugales P₂ – P₄, la longueur de la mesurée le long des alvéoles, la longueur de la carnassière (M₁) et la longueur de M₂ (respectivement MdD 11, MdD 12, MdD 13 L et MdD 15 L). Les résultats des tests de Fisher-Snedecor pour les mesures MdD 11, MdD 12, MdD 13 L et MdD 15 L sont regroupés dans les tableaux XII, XIII, XIV et XV.

Pour chacune de ces mesures la **p-value est inférieure à 0,05**, le risque de rejeter l'hypothèse H0 alors qu'elle est vraie est donc inférieur à 5%. Selon ces tests, H0 est vrai et la différence des variances pour chacune des mesures est significative. La différence entre mâles et femelles serait donc significativement différentes pour ces valeurs.

Tableau XII : Application de la loi de Fisher-Snedecor pour la mesure de la longueur du processus alvéolaire des quatre prémolaires mandibulaires droites (mesure MdD 11)

Test d'égalité des variances (F-Test)		
	Femelles	Mâles
	Variable 1	Variable 2
Moyenne	20,0637931	19,86
Variance	0,59077132	1,04881818
Observations	58	45
Degré de liberté	57	44
F	0,56327334	
P(F<=f) unilatéral	0,02088521	
Valeur critique pour F (unilatéral)	0,6293297	

Tableau XIII : Application de la loi de Fisher-Snedecor pour la mesure de la longueur du processus alvéolaire des dents jugales (de la deuxième à la quatrième prémolaire mandibulaire droite) (mesure MdD 12)

Test d'égalité des variances (F-Test)		
	Femelles	Mâles
	Variable 1	Variable 2
Moyenne	17,9915493	17,8526316
Variance	0,45392757	0,91110902
Observations	71	57
Degré de liberté	70	56
F	0,49821432	
P(F<=f) unilatéral	0,00294113	
Valeur critique pour F (unilatéral)	0,66060146	

Tableau XIV : Application de la loi de Fisher-Snedecor pour la mesure de la longueur de la première molaire mandibulaire droite (mesure MdD 13 L).

Test d'égalité des variances (F-Test) pour la mesure MdD13L		
	<i>Variable 1</i>	<i>Variable 2</i>
Moyenne	16,4045455	16,6142857
Variance	0,47120979	0,25179221
Observations	66	56
Degré de liberté	65	55
F	1,87142324	
P(F<=f) unilatéral	0,00908241	
Valeur critique pour F (unilatéral)	1,54352761	

Tableau XV : Application de la loi de Fisher-Snedecor pour la mesure de la longueur de la deuxième molaire mandibulaire droite (mesure MdD 15 L).

Test d'égalité des variances (F-Test) pour la mesure MdD15L		
	<i>Variable 1</i>	<i>Variable 2</i>
Moyenne	5,73188406	5,70740741
Variance	0,18249787	0,10069881
Observations	69	54
Degré de liberté	68	53
F	1,81231402	
P(F<=f) unilatéral	0,01283305	
Valeur critique pour F (unilatéral)	1,54699274	

Pour comparer les données nous pouvons également tracer les diagrammes en boîte correspondant afin d'analyser la répartition de ces données. La figure 33 regroupe les quatre diagrammes en boîte pour les mesures MdD 11, MdD 12, MdD 13 L et MdD 15 L selon le sexe. Pour chaque mesure, les intervalles se chevauchent très nettement, la différence entre mâles et femelles n'est donc pas significative pour ces mesures. De ce fait, **on ne peut pas non plus sexer les têtes du blaireau européen en se basant uniquement sur les valeurs d'ostéométrie de la mandibule droite.**

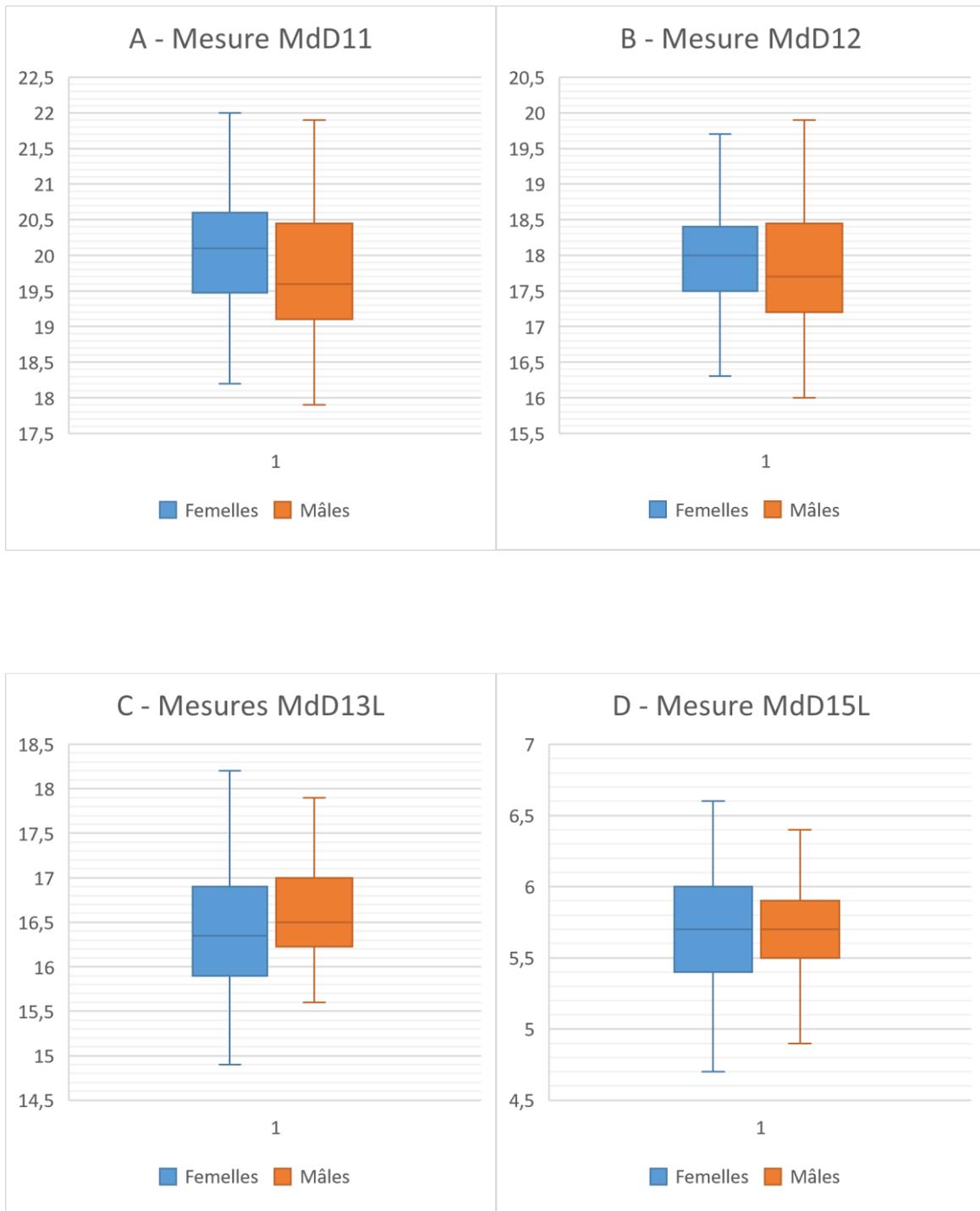


Figure 33 : Répartition des données pour : A – la mesure de la longueur du processus alvéolaire des prémolaires (de la première à la quatrième prémolaire) ; B – la mesure de la longueur du processus alvéolaire des dents jugales (de la deuxième à la quatrième prémolaire) ; C – la mesure de la longueur de la première molaire mandibulaire ; D – la mesure de la longueur de la deuxième molaire.

3. Etude de l'oligodontie chez le blaireau européen

L'oligodontie est un phénomène déjà bien connu chez certaines races de chien (Guintard, 2016). Cette partie a pour but d'étudier l'oligodontie chez le blaireau et de voir notamment quelles dents sont touchées et à quelle fréquence dans la population étudiée.

3.1. Présence de la première prémolaire

Dans la partie bibliographique de cette étude, il a été décrit que la première prémolaire (P1) chez le blaireau européen est vestigiale. Que ce soit sur les maxillaires ou les mandibules, la première prémolaire est parfois absente chez certains individus.

Dans cette partie, la fréquence d'apparition de la première prémolaire sera étudiée. Le lien éventuel entre la fréquence d'apparition de cette dent et le sexe sera également abordé.

L'étude porte sur **141 individus**. En effet parmi les têtes étudiées, six présentaient des dommages entraînant une impossibilité d'évaluation de la présence de la première prémolaire (P1) sur au moins une des arcades dentaires. Elles ont donc été écartés de l'étude pour cette partie.

3.1.1. Présence des premières prémolaires indépendamment des autres dents

Les fréquences d'apparition de la première prémolaire sont regroupées dans le tableau XVI. l'échantillon total et en fonction du sexe. Ici la présence des autres premières prémolaires ne sont pas prises en compte.

Tableau XVI : fréquence d'apparition de la première prémolaire au sein de la population de blaireaux étudiés.

	Echantillon total	Femelles	Mâles
<i>Maxillaire droit</i>	51,1 %	44,1 %	55,2 %
<i>Maxillaire gauche</i>	43,3 %	44,1 %	41,4 %
<i>Mandibule droite</i>	78,7 %	80,9 %	77,6 %
<i>Mandibule gauche</i>	85,1 %	85,3 %	86,2 %

La première prémolaire est présente en moyenne 1,8 fois plus sur les mandibules que sur les maxillaires.

Pour vérifier si la présence de la première prémolaire dépend du sexe, un test d'indépendance du Khi2 à l'aide du logiciel Excel a été réalisé. L'hypothèse H0 « la présence de la première prémolaire est indépendante du sexe » est émise. Ensuite les valeurs observées de l'échantillon sont reportées dans le logiciel, puis les effectifs théoriques sont calculés (toutes ces valeurs sont regroupées dans le tableau XVII). Enfin la loi du Khi2 est appliquée à l'aide du logiciel Excel sur ces effectifs. Les résultats du test de Khi2 sont regroupés dans le tableau XVIII.

Tableau XVII : Test d'indépendance du Khi2 pour l'hypothèse H0 : « la présence de la première prémolaire sur la mandibule gauche dépend du sexe ».

Effectifs observés	Avec P1	Sans P1	Total
Femelles	58	10	68
Mâles	50	8	58
Total	108	18	126
Effectifs théoriques	Avec P1	Sans P1	Total
Femelles	58,2857143	9,71428571	68
Mâles	49,7142857	8,28571429	58
Total	85,71 %	14,29 %	126

Tableau XVIII : Application de la loi du Khi2 aux effectifs observés et théoriques pour l'hypothèse H0 : « la présence de P1 sur la mandibule gauche dépend du sexe ».

Surface à droite du Khi2	0,88396959	
Valeur du Khi2	0,02129817	< 3,84
Khi2 critique à 5%	3,84145882	

La valeur du Khi2 est inférieure à celle du Khi2 critique, donc l'hypothèse H0 est validée au risque 1,14 % de se tromper. Donc la présence de la première prémolaire sur la mandibule gauche est indépendante du sexe.

En appliquant la loi du Khi2 sur les trois autres P1, le même résultat est obtenu (les tableaux correspondant sont regroupés dans l'annexe 4). Ainsi **la présence de la première prémolaire ne dépend pas du sexe.**

3.1.2. Présence de la première prémolaire sur deux arcades dentaires simultanément

La fréquence d'apparition de la première prémolaire à droite et à gauche sur une même arcade dentaire est étudiée ici. Les valeurs sont regroupées dans le tableau XIX.

Tableau XIX : Fréquence d'apparition de la première prémolaire à droite et à gauche par arcade dentaire.

	Echantillon total	Femelles	Mâles
<i>Maxillaire</i>	37,6 %	35,3 %	37,9 %
<i>Mandibule</i>	74,5 %	76,5 %	72,4 %

La première prémolaire est présente en moyenne 2 fois plus de façon bilatérale sur les mandibules que sur les maxillaires. De plus, en appliquant la loi d'indépendance du Khi2 on peut conclure que **la présence de la première prémolaire de façon bilatérale** (que ce soit sur l'arcade maxillaire ou mandibulaire) **ne dépend pas du sexe** (les données d'application de la loi du Khi2 est décrit dans l'annexe 4).

3.1.3. Présence des quatre premières prémolaires

La présence simultanée des quatre premières prémolaires sur un même crâne est étudiée ici. Les données sont regroupées dans le tableau XX.

Tableau XX : fréquence d'apparition des quatre premières prémolaires sur une même tête.

	Echantillon total	Femelles	Mâles
<i>Présence des quatre P1</i>	34,0 %	33,8 %	31,0 %

Il y a en moyenne un tiers des blaireaux qui présentent toutes leurs prémolaires. En appliquant la loi d'indépendance du Khi2 on en conclut que **la présence des quatre premières prémolaires ne dépend pas du sexe** car le Khi2 est nettement inférieur au Khi2 critique (les données d'application de la loi du Khi2 sont regroupées dans l'annexe 4).

3.1.4. Discussion sur l'oligodontie liée à la première prémolaire

En terme de morphologie, qu'elle soit maxillaire ou mandibulaire, la première prémolaire ne possède pas les critères anatomiques classiques des prémolaires des carnivores (ces critères sont décrit dans la partie 1.3.3.2.). En effet elle est très petite : à peine 1 mm de long et de large, 0,5 mm de haut (en partant du cingulum) et cylindrique. Elle est très proche de la canine et son alvéole dentaire est très souvent en contact direct voire quasiment confondue avec celle de la canine, comme on peut le voir sur la figure 34. On observe d'ailleurs que plus de deux tiers des premières prémolaires présentes sur les mandibules sont dans ce cas (62,3% sont en contact à droite et 65,1% à gauche).

Il ne serait donc pas étonnant de constater sur un blaireau vivant l'absence de la première prémolaire qui serait cachée par la gencive. Cette hypothèse aurait pu être vérifiée notamment lors de l'étape de cuisson des crânes, cependant cette hypothèse a été émise à la fin de l'étude de la denture du blaireau, les crânes ayant tous été cuits depuis longtemps.

Chez le porc et le sanglier, la première prémolaire est considérée comme une dent lactéale à éruption tardive (Barone 1997, Borvon 2012). Cette hypothèse peut également être émise quant à la nature de la première prémolaire chez le blaireau européen étant donné sa morphologie, ses fréquences d'apparition et le fait que sa présence ne dépend pas du sexe.



Figure 34 : Arcade supérieure de blaireau en vue ventrale. Les flèches montrent la continuité entre l'alvéole dentaire des premières prémolaires et des canines (cliché C. Bacon)

Ainsi, il est intéressant de se demander si sa présence au sein de la formule dentaire est encore « légitime ». En effet, sa présence ne dépend pas du sexe et au vu des fréquences d'apparition, en particulier au niveau des maxillaires (présente en moyenne sur seulement 46,5% des individus), il s'agit vraisemblablement d'une dent qui est en train de disparaître sur le plan évolutif.

3.2. Etude de l'oligodontie chez le blaireau, hormis la première prémolaire

Au cours de l'étude, l'absence de certaines dents a été constatée sur quelques têtes. Ces oligodonties ont été caractérisées par l'absence des alvéoles dentaires correspondantes, comme décrit sur la figure 35. Les fréquences d'apparition de ces oligodonties ainsi que les dents concernées sont regroupées dans la figure 36.

Pour l'échantillon étudié, **4,8%** de la population présente une **oligodontie**. Pour **3,4%** de la population, cette oligodontie se situe au niveau de la deuxième prémolaire (mandibulaire ou maxillaire) **P2**, **0,7%** au niveau de la troisième prémolaire (mandibulaire ou maxillaire) **P3** et **1,4%** au niveau de la quatrième prémolaire (mandibulaire ou maxillaire) **P4**. Ces pourcentages, bien que faibles ne sont pas négligeables pour autant, il existe bien une oligodontie touchant plusieurs dents chez le blaireau européen.

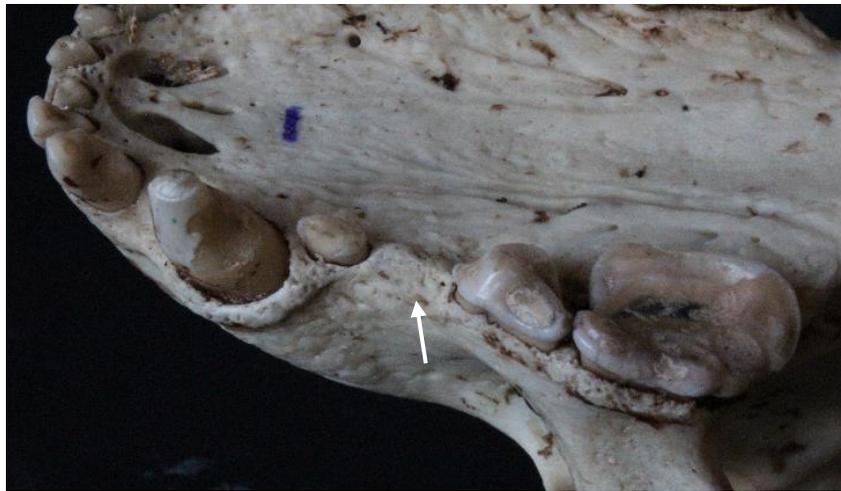


Figure 35: Maxillaires de blaireau en vue ventrale. Les flèches indiquent l'emplacement de la troisième prémolaire maxillaire droite manquante (clichés C. Bacon).

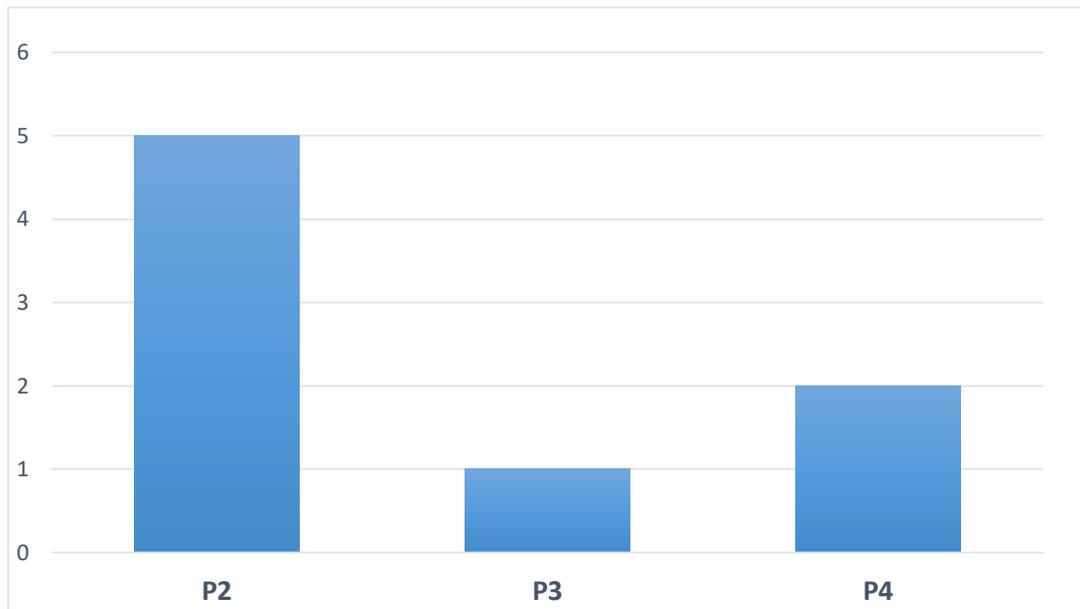


Figure 36 : Fréquence d'apparition de d'oligodontie dans l'échantillon étudié selon la dent absente (hormis la première prémolaire), (P2 : deuxième prémolaire, P3 : troisième prémolaire et P4 : quatrième prémolaire).

Pour l'oligodontie concernant la deuxième prémolaire (P2), on observe que 40% des P2 manquantes sont situées sur la mandibule gauche, 40% sur la mandibule droite et 20% sur le maxillaire gauche.

3.3. Etude de la polyodontie chez le blaireau

Au cours de l'étude, la présence d'une incisive surnuméraire sur la tête, le n°41 BL273 M, a été observée. Cette dent est visible sur le cliché de la figure 37.

Sur la population étudiée, il s'agit du seul exemple de polyodontie observé. Il y a donc **0,68% de polyodontie** dans cette population de blaireau européen.



Figure 37 : Arcade incisive maxillaire de blaireau en vue ventrale. La flèche montre l'incisive surnuméraire (cliché Bacon C.)

3.4. « Anomalies » osseuses et dentaires

Différents types d'anomalies osseuses et dentaires ont pu être observées lors de cette étude de la denture : des fractures dentaires, des mandibules soudées, des remaniements osseux et des fractures de la mandibules. Ces anomalies et leur fréquence d'apparition sont regroupées dans la figure 38 et le tableau XXI.

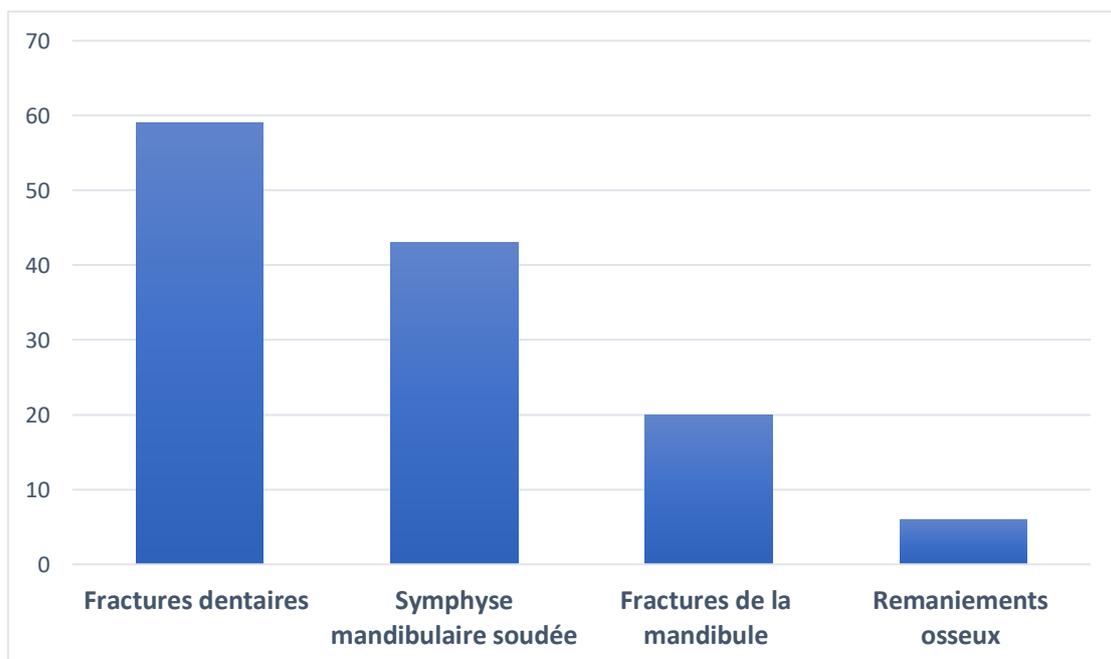


Figure 38: Anomalies osseuses et dentaires chez le blaireau.

Tableau XXI : Fréquence des différentes anomalies osseuses et dentaires dans la population de blaireau étudiée.

	Fractures dentaires	Symphyse inter- mandibulaire soudée	Fractures de la mandibule	Remaniements osseux
<i>Fréquence d'apparition</i>	40,4 %	29,4 %	13,7 %	4,1 %

3.4.1. Les fractures osseuses et dentaires

Les fractures osseuses étudiées ici concernent surtout des fractures mandibulaires (les fractures du crâne ne rentrent pas dans l'étude de la denture du blaireau européen). Une de ces fractures est visible sur la figure 39.

Les fractures dentaires observées sont réparties sur tous les types dentaires. Une fracture de la première molaire maxillaire gauche est visible sur la figure 40.

Les méthodes de prélèvement des blaireaux telles que la chasse et le prélèvement de blaireaux accidentés sont les hypothèses les plus probables quant à l'origine de ces fractures. Dans l'hypothèse où ces fractures n'ont pas été acquises du vivant de l'animal, ce n'est pas une anomalie de les retrouver.



Figure 39 : Mandibule gauche fracturée en vue latérale, blaireau n°185 BL109 F (cliché Bacon C.)



Figure 40 : Maxillaire de blaireau en vue ventrale. La flèche montre une fracture dentaire sur la première molaire maxillaire gauche, blaireau n°185 BL109 F (cliché Bacon C.).

3.4.2. Symphyse inter-mandibulaire soudée

Il y a 29,5% des blaireaux étudiés qui présentent une symphyse mandibulaire soudée. Selon la littérature, ces individus auraient au moins 3 ans (Hancox, 1988). Les critères anatomiques permettant de classer les blaireaux selon leur âge sont regroupés dans le tableau de l'annexe 7. Un exemple de blaireau présentant une symphyse inter-mandibulaire soudée est visible sur la figure 41.

Il y aurait donc environ un **tiers de blaireau de la population étudiée ayant au moins 3 ans.**

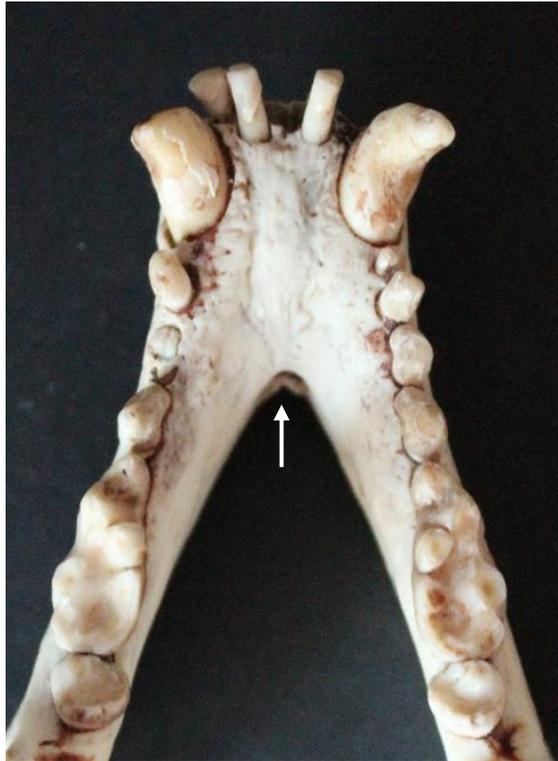


Figure 41 : Mandibules dont la symphyse est soudée, en vue dorsale (en haut) et en vue rostrale (en bas), la flèche montre la symphyse mandibulaire, blaireau n°183 BL152 M (clichés C. Bacon).

3.4.3. Remaniements osseux

Certains blaireaux présentent des remaniements osseux. Des remaniements du maxillaire gauche sont visibles sur la figure 42 et des remaniements de la mandibule droite sont visibles sur la figure 43. Les hypothèses concernant l'origine de ces remaniements sont diverses. Elles peuvent être d'origine :

- **traumatique** : accident de la voie publique « mineur » ayant entraîné des dommages osseux mais pas assez important pour entraîner la mort immédiate de l'animal.
- **dégénérative** : tumeurs osseuses, ostéomyélites etc.



Figure 42 : Remaniements osseux du maxillaire gauche chez le blaireau n°19 BL282 F (cliché C. Bacon)



Figure 43 : Remaniements osseux sur la mandibule droite du blaireau n°85 BL149 M (cliché C. Bacon).

4. Estimation de l'âge des blaireaux étudiés

4.1. Etude de l'usure dentaire et répartition des blaireaux selon leur âge estimé

Pour cette étude, les critères anatomiques d'usure dentaire décrits chez le chien ont été utilisés en premier lieu car ces tables d'usures étaient plus détaillées (Horard-Herbin M.-P., 1997). Cette table d'usure est décrite dans la figure 44.

Une estimation de l'âge des blaireaux étudiés peut également être réalisée grâce à l'étude de la table d'usure dentaire. D'après la table d'usure réalisée par Hancox M. dans son étude « *Field Age Determination In The European Badger* », l'âge des blaireaux étudiés peut être estimé d'après le stade d'usure de leur première molaire supérieure, leur première molaire inférieure et leurs incisives. Cette table est décrite dans la figure 45.

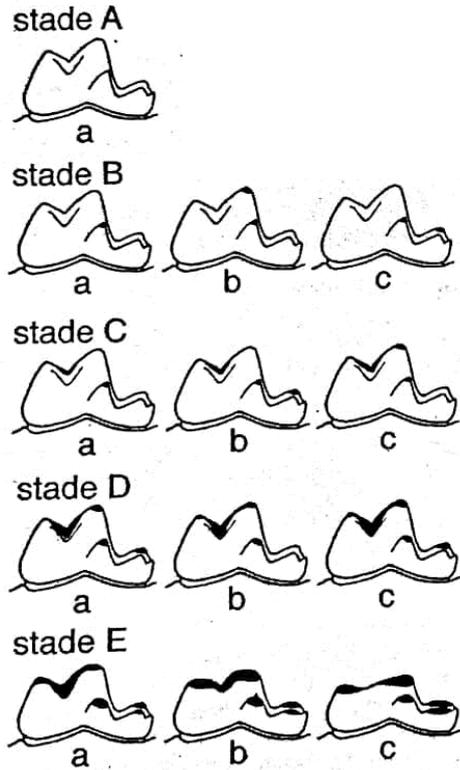


Figure 44 : Table d'usure dentaire de la première prémolaire mandibulaire chez le chien (d'après Horard-Herbin, 1997, modifié).

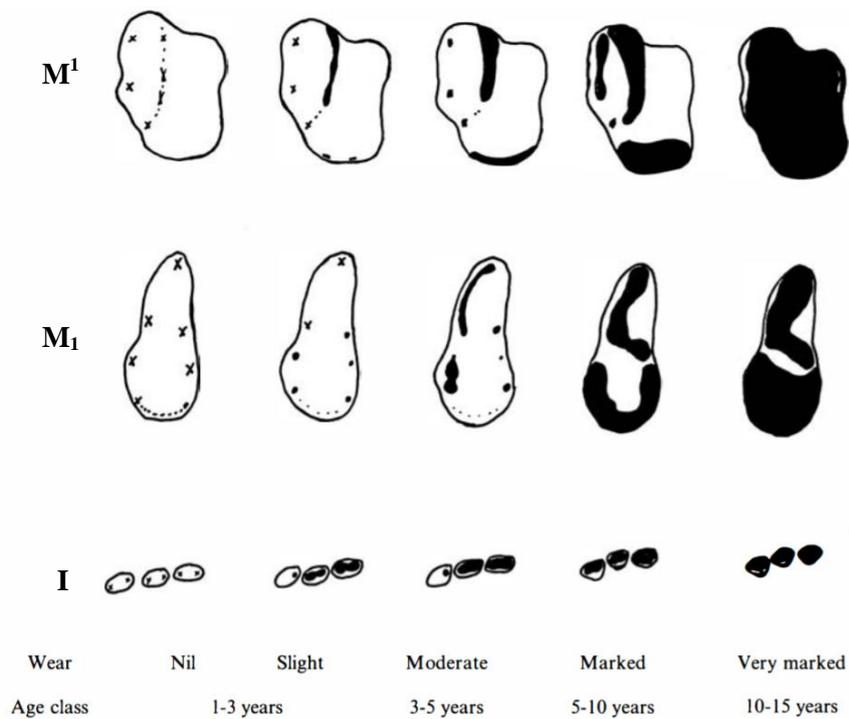


Figure 45 : Estimation de l'âge en fonction des stades d'usure de la première molaire maxillaire (M^1), la première molaire mandibulaire (M_1) et des incisives (I) chez le blaireau (d'après Hancox, 1988, modifié).

En premier lieu, les 146 blaireaux étudiés ont été répartis selon la table d'usure de la première molaire mandibulaire (M₁) d'après Horard-Herbin (décrite dans la figure 44). Le graphique de la figure 46 est alors obtenu.

20 blaireaux ayant les premières molaires mandibulaires fracturées ou manquantes ont été considérés comme « non évaluables ».

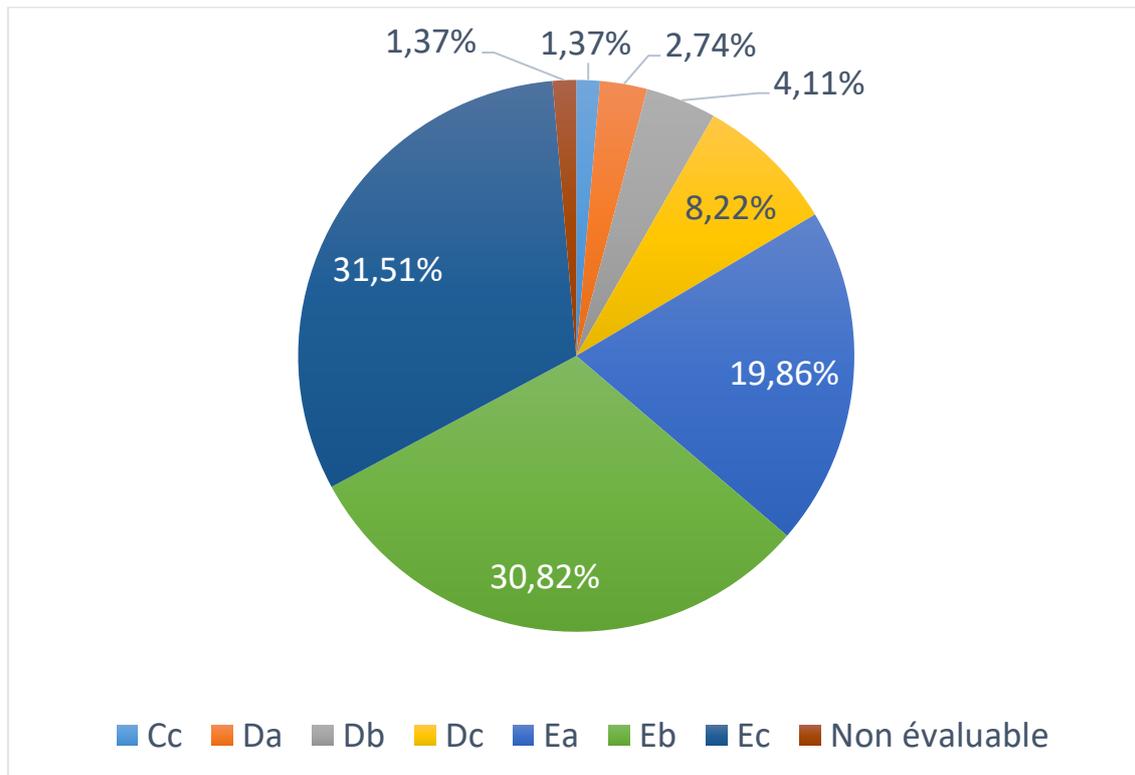


Figure 46 : Stades d'usure dentaire selon Horard – Herbin parmi la population étudiée (146 blaireaux).

Suite à cette première répartition, les blaireaux étudiés ont été regroupés selon les stades d'usure de M₁ décrits par Hancox sur la figure 45. Le tableau XXII décrit le nouveau regroupement des blaireaux étudiés selon les stades d'usure décrits par Horard-Herbin et Hancox.

Tableau XXII : Âge des blaireaux étudiés selon le stade d'usure des premières molaires mandibulaires chez le blaireau.

Stades d'usure selon HORARD-HERBIN	Stades d'usure selon HANCOX	Âge estimé
Cc et Da	Légère	1 – 3 ans
Db et Dc	Modérée	3 – 5 ans
Ea et Eb	Marquée	5 – 10 ans
Ec	Très marquée	10 – 15 ans

Grâce à cette nouvelle répartition des blaireaux selon le stade d'usure de M_1 décrit dans le tableau XXII, nous pouvons répartir la population de blaireaux étudiés selon leur âge. Le graphique de la figure 47 est alors obtenu.

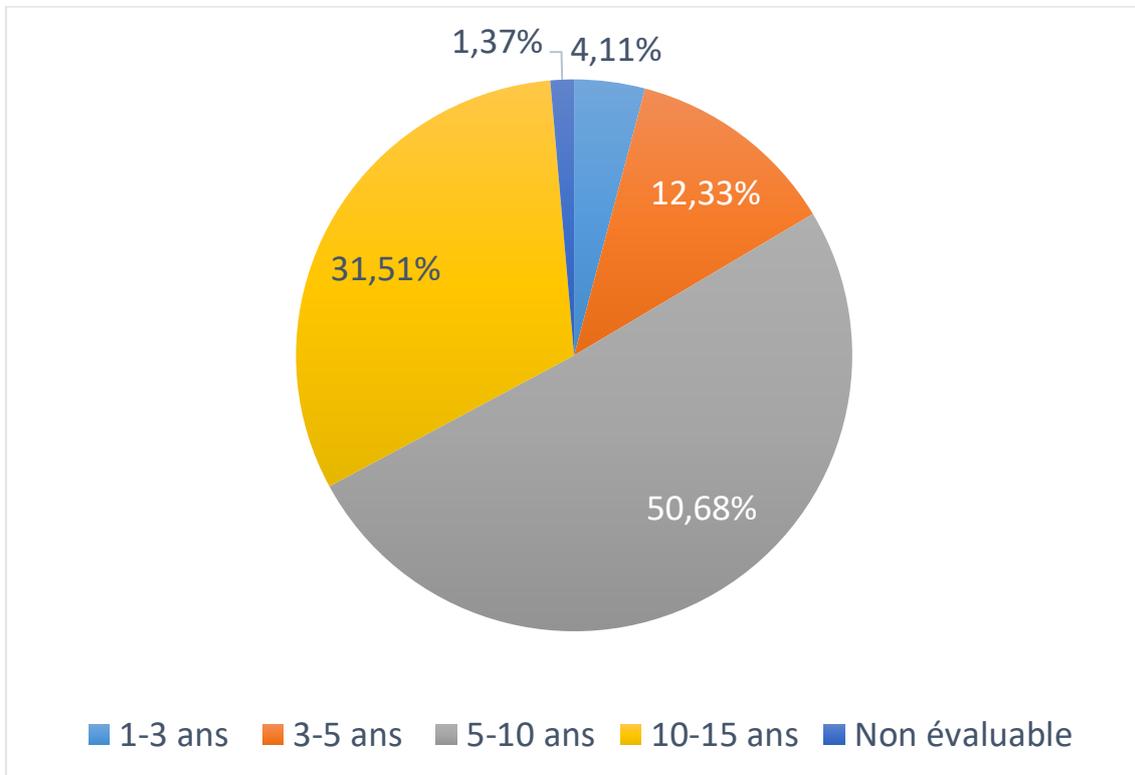


Figure 47 : Répartition de la population de blaireaux étudiés selon leur âge, d'après les stades d'usure de la première molaire mandibulaire selon Horard-Herbin et Hancox (146 blaireaux).

4.2. Estimation de l'âge des blaireaux étudiés selon la symphyse inter-mandibulaire

Il a été décrit dans la littérature que la symphyse inter-mandibulaire chez les blaireaux est souvent soudée lorsque ceux-ci atteignent l'âge de 3 ans (Hancox, 1988).

Grâce à l'estimation de l'âge des blaireaux étudiés décrit dans le tableau XXII, une répartition des blaireaux ayant la symphyse inter-mandibulaire soudée selon leur âge peut être faite. Les résultats de cette répartition sont décrits dans la figure 48.

Deux têtes osseuses ont été écartés de l'étude pour cette partie car l'état de la symphyse mandibulaire n'était pas évaluable en raison de multiples fractures. Les effectifs étudiés sont regroupés dans le tableau XXIII.

Une tête osseuse (soit 2,33 %) parmi la population étudiée a la symphyse mandibulaire soudée alors que son âge est estimé entre 1 et 3 ans. Plusieurs hypothèses peuvent être émises pouvant expliquer cela :

- Une soudure précoce de la symphyse mandibulaire liée à une pathologie osseuse.
- Une usure particulièrement tardive des dents, liée à un régime alimentaire particulier (Hancox, 1988). Ou encore ou un émail particulièrement solide.
- Une erreur lors de l'estimation de l'âge via l'usure dentaire.

Tableau XXIII : Description de la population étudiée selon son âge et la présence ou non d'une symphyse mandibulaire soudée.

Age	1-3 ans	3-5 ans	5-10 ans	> 10 ans
Effectif total	6	18	74	46
Mandibules soudées	1	2	17	23
Mandibules disjointes	5	16	57	23

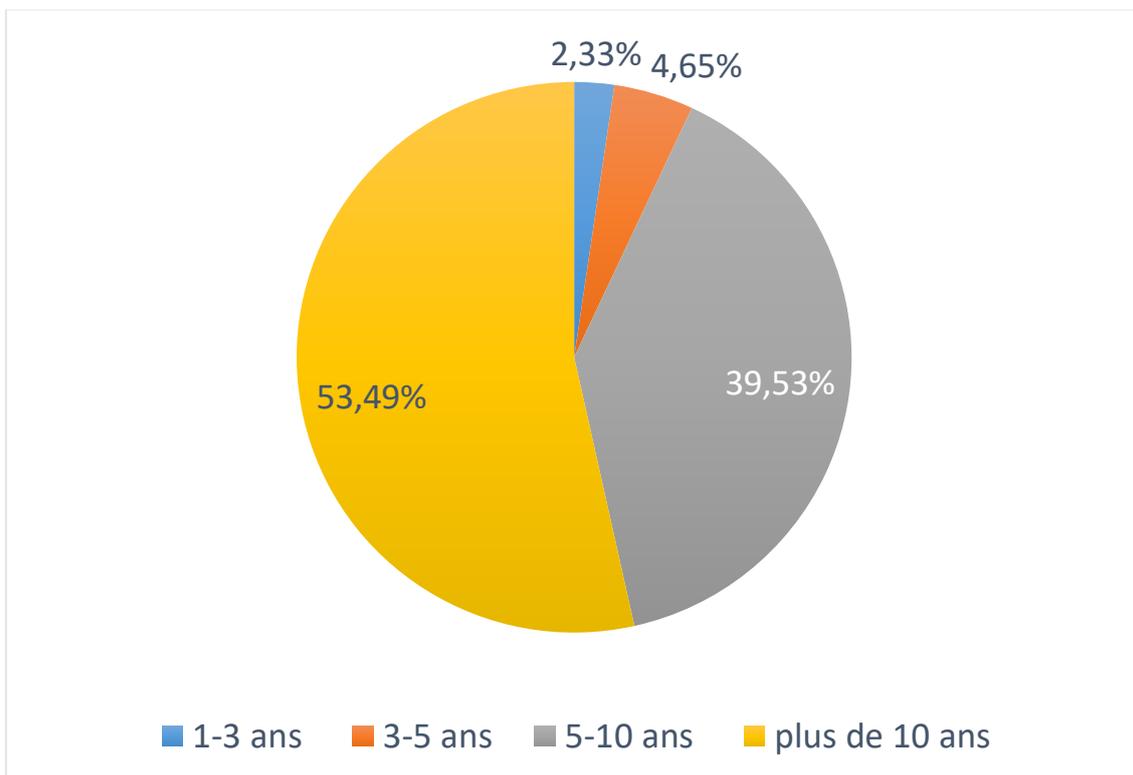


Figure 48 : Blaireaux ayant une symphyse mandibulaire soudée en fonction de leur âge (144 blaireaux étudiés).

D'après le tableau XXIII, pour les blaireaux dont l'âge est estimé à plus de 10 ans, 50% de l'effectif présente une symphyse inter-mandibulaire disjointe. De la même manière, pour les blaireaux dont l'âge est estimé entre 3 et 10 ans, on retrouve plus de quatre blaireaux sur cinq avec une symphyse mandibulaire disjointe.

De ce fait, lorsqu'un blaireau présente une symphyse inter-mandibulaire soudée, son âge peut être estimé à plus de 3 ans. Cependant lorsque les mandibules sont disjointes, il n'est pas possible d'estimer l'âge du blaireau étudié sur ce seul critère.

IV- Discussion et ouverture

1. Discussion à propos de cette étude

1.1. Difficultés rencontrées lors des manipulations

Pendant l'étape de cuisson et de nettoyage des têtes afin d'obtenir les têtes osseuses « nues », il est possible que certaines dents aient été perdues malgré les précautions prises tout au long du procédé telles que l'utilisation d'un tamis lors du nettoyage sous l'eau. Si les dents en question sont des incisives cela aura un impact quasi négligeable sur l'étude. Cependant si ce sont des molaires telles que la deuxième molaire mandibulaire qui se déloge très facilement de son alvéole dentaire, alors l'étude peut être impactée car cela engendre des mesures en moins.

Les têtes osseuses ont également été transportées depuis la salle de cuisson vers une salle dédiée à leur stockage. Pendant ce transport, certaines dents ont pu tomber et être associées au mauvais individu. Ce risque est cependant assez limité car en dépit du fait qu'une partie des dents se délogent facilement de leurs alvéoles, elles restent très complémentaires de celles-ci, il est donc plutôt aisé de réattribuer les bonnes dents au bon blaireau (lorsque le nombre de dent à réattribuer est très limité).

1.2. Définition et réalisation des mesures

La difficulté a été en premier lieu de sélectionner les mesures adaptées à l'étude de la denture du blaireau, en particulier au niveau du massif crânien supérieur et de l'os mandibulaire, sans faire de doublon avec le travail réalisé par Mélyss Seiller sur l'étude craniométrique du blaireau. Ensuite la définition des mesures de la quatrième prémolaire maxillaire et de la première molaire maxillaire a été faite de manière plutôt arbitraire tout en se basant sur les mesures réalisées sur la chien par A. von den Driesch car la morphologie de ces dents diffère beaucoup chez le blaireau par rapport au chien.

2. Limites de l'étude et ouverture

2.1. La population étudiée

Le nombre de blaireau étudiés (146), fut un réel avantage statistique, cependant ils proviennent tous du même département français : la Dordogne en Nouvelle Aquitaine. Il serait donc intéressant de confronter ces données à d'autres populations de blaireaux provenant d'autres régions françaises ou encore d'autres pays en Europe. Il serait en effet intéressant de comparer ces données aux autres espèces de blaireaux.

2.2. Méthode utilisée pour l'estimation de l'âge

Pour cette étude nous avons utilisé la méthode d'observation de l'usure dentaire des individus adultes. D'autres méthodes existent pour estimer l'âge d'un blaireau, notamment celle qui consiste à compter les lignes de croissance dans le cément sur une coupe de canine (Hancox, 1988). Cette méthode est le gold-standard mais d'autres méthodes seraient aussi fiables et peut-être plus faciles à réaliser, comme le décompte des lignes de croissance au niveau de la dentine de la racine des incisives ou de la deuxième prémolaire (Hancox, 1988). Il serait donc intéressant de confronter les données réalisées dans cette étude avec une méthode plus précise de l'estimation de l'âge.

2.3. Dimorphisme sexuel

L'étude de la denture du blaireau a mis en évidence que le dimorphisme sexuel basé sur l'ostéométrie du massif crânien supérieur et des mandibules ainsi que sur la présence de la première prémolaire, n'est pas significatif. Ceci est en accord avec la littérature, on ne peut donc pas sexer un individu en se basant uniquement sur ces mesures.

Cependant, il existe peut-être d'autres critères anatomiques pour lesquels un dimorphisme sexuel est significatif, ou en tout cas plus fiable que les mesures réalisées dans cette étude.

CONCLUSION

La comparaison de la denture du chien et du blaireau dans la partie bibliographique de cette étude a permis de mettre en évidence une forte variation de la morphologie dentaire du blaireau par rapport au chien, notamment au niveau de ses carnassières. Ces modifications morphologiques étant liée en grande partie au régime alimentaire omnivore du blaireau.

La réalisation d'une étude ostéométrique du massif crânien supérieur, des mandibules et des dents du blaireau selon les critères de référence établis en archéologie ont permis en premier lieu la constitution d'une large base de donnée de ces mesures.

Ensuite, cette étude de la denture a permis de mettre en évidence le fait qu'il n'est pas possible de sexer les individus en se basant sur ces seules mesures. En effet, le dimorphisme sexuel n'est pas significatif dans la population étudiée et ces critères ne pourront donc pas être utilisés notamment en archéologie afin de sexer les individus.

Par ailleurs, cette étude a également mis en évidence la présence de plusieurs oligodonties chez le blaireau. Un cas particulier d'oligodontie se situe au niveau de la première prémolaire qui pourrait être considérée comme chez le porc et le sanglier comme une dent lactéale à éruption tardive. Cependant, étant donné sa morphologie, sa localisation et sa fréquence d'apparition au sein de la population étudiée, cette dent tend vraisemblablement à disparaître au cours de l'évolution future.

Enfin, une estimation de l'âge des blaireaux de la population étudiée a pu être réalisée grâce à l'observation de l'usure dentaire. D'autres méthodes de mesures plus fiables existent comme le décompte des lignes de croissance dans le ciment d'une coupe de canine. Il serait intéressant dans un étude ultérieure de confronter les deux types de méthode de mesure, leur fiabilité et leur facilité de réalisation.

BIBLIOGRAPHIE

- AUTHEVILLE P., BARRAIRON E., 1985.** *Odonto-Stomatologie Vétérinaire*. 1^{er} volume, ed. Maloine. 386p.
- BARONE R., 1997** *Anatomie comparée des mammifères domestiques. Tome 3 : Splanchnologie I : appareil digestif, appareil respiratoire*. (3^{ème} édition). ed. Vigot frères, Paris, 853p.
- BORVON A. 2012.** *Acquisition des ressources animales, alimentation carnée et distinction sociale en Anjou de la fin du Xe au début du XIIe siècle. Étude archéozoologique du site de Montsoreau (Maine-et-Loire)*. Archéologie et Préhistoire. Thèse : Université Panthéon-Sorbonne - Paris I. 649p.
- BOURDELLE E. et BRESSOU C. 1953.** *Anatomie régionale des animaux domestiques. IV Carnivores Chien et Chat*. ed. J-B Baillière. Paris. 502p.
- DESVAUX S., JABERT P., et JACHACZ J. 2020.** *Bilan synthétique des données Sylvatub - Mise à jour Novembre 2019*. https://www.plateforme-esa.fr/sites/default/files/bilan_synthetique_2017_2018_2019_nov19_rv_mars2020.pdf [En Ligne]
- EISENMENGER E., et ZETNER K. 1984.** *Précis de dentisterie vétérinaire*. ed. Les Editions du Poinr Vétérinaire. 149p.
- GRASSE P.-P. 1955.** *Traité de zoologie, anatomie, systématique, biologie - Tome XVII : Fascicule II : mammifères : les ordres : anatomie, éthologie, systématique*. ed Masson. 1130p.
- GUILLOM M., BORVON A., THORIN C. et al. 2016.** Etude crâniométrique d'un échantillon de chiens de races variées. *Bulletin de La Société Des Sciences Naturelles de l'Ouest de La France*. Nouvelle série, Tome 38 (3) pp. 113-129.
- GUINTARD C. 2016.** La denture du chien adulte : variabilité de la formule dentaire et intérêt pour la sélection. Que penser de l'absence de la PM1 et/ou de la M3 comme critère entraînant l'exclusion dans les standards ? *Lutte contre les Hypertypes "Guide des Bonnes Pratiques" à l'attention des experts et juges officiant en France*. pp. 36-75.
- HANCOX M. 1988.** Field age determination in the european badger. *Revue d'écologie - La Terre et la Vie*, Volume 43 n°4, Paris pp. 399-404.
- HARVEY C. E. et EMILY P. 1993.** *Small animal dentistry*. ed. Mosby. 413p.
- HENNET P., et BOUTOILLE F. 2013.** *Guide pratique de stomatologie et de dentisterie vétérinaire* ed. Med'Com. 319p.
- HENRY C., LAFONTAINE L., et MOUCHES A. 1988.** *Encyclopédie des Carnivores de France - Espèces sauvages ou errantes, indigènes ou introduites, en métropole et dans les DOM-TOM - Fascicule 7 LE BLAIREAU (Meles meles Linneaus 1758)* Société Française pour l'Etude et la Protection des Mammifères ed. 35p.
- HORARD - HERBIN M.-P., 1997.** Le village celtique des arènes à Levroux. L'élevage et les productions animales dans l'économie de la fin du second Âge du Fer. *Revue Archéologique du Centre de la France*, Vol 12^e suppl. Levroux. 206p.

LIGNEREUX Y. 1991. Bases structurales de la dentisterie vétérinaire chez les animaux domestiques. *Recueil de Médecine Vétérinaire*, Volume 167. ed. Vigot. pp. 955–974.

MOLLICHELLA V. et GANIVET A. 1991. Terminologie dentaire. *Recueil de Médecine Vétérinaire*, Volume 167. ed. Vigot. pp. 947–953.

SEILLER M. 2020. Etude craniométrique de 191 blaireaux (*Meles meles*, L. 1758) de Dordogne. Thèse de doctorat vétérinaire. Nantes. 131p.

VON DEN DRIESCH A., 1976. “A Guide to the Measurement of Animal Bones from Archaeological Sites.” *Peabody museum bulletins - Harvard University - Peabody Museum of Archaeology and Ethnology. Bulletin 1.* 136p.

ANNEXES

ANNEXE 1 : Tableau récapitulatif de l'ensemble des mesures réalisées sur le massif osseux supérieur.

Blaireau	sexe	1	3	7	9	13	13a	34	35	36	15bis G	17bis G	18 GB G	18 B G	18 L G	20 B G	20 L G	15 G	17 G	15bis D	17bis D	18 GB D	18 B D	18 L D	20 B D	20 L D	15 D	17 D
		230 BL 62	F	127,2	112,4	77,4	60,5	69,3	68,3	41,2	26,8	29,3	32,6	19,0	8,2	4,5	9,5	12,4	16,5	/	/	32,3	19,5	8,1	4,3	9,5	12,3	16,8
111 BL 243	F	137,5	119,8	85,0	66,5	73,4	72,7	41,4	27,9	30,7	34,7	19,4	7,1	4,2	8,7	12,9	17,2	36,1	20,5	35,0	18,9	7,3	4,1	8,5	12,7	17,5	36,4	20,5
235 BL 108	F	136,5	121,2	83,5	65,3	74,8	72,6	40,8	27,4	29,8	33,6	19,0	7,6	4,3	8,6	12,5	16,5	/	/	33,1	18,7	7,7	4,2	8,8	12,5	16,6	34,9	20,6
61 BL 192	F	134,5	117,6	83,0	65,2	66,5	67,7	41,5	27,1	30,5	33,3	18,8	8,0	4,3	9,0	12,4	17,3	34,2	19,7	33,6	18,9	7,8	4,4	9,3	12,4	17,5	34,7	20,1
98 BL 210	F	140,0	122,5	84,7	67,2	73,2	72,6	/	28,4	31,0	34,5	20,4	7,9	4,7	8,9	12,5	16,4	/	/	34,5	20,4	7,9	4,7	8,9	12,5	16,4	/	/
85 BL 149	F	137,5	120,4	86,7	63,0	69,8	68,9	41,9	27,7	29,9	34,2	19,5	7,0	3,7	8,6	12,0	16,7	/	/	33,3	20,2	7,3	3,5	8,9	12,2	/	/	/
189 BL 120	F	/	/	79,7	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
185 BL 109	F	134,5	119,8	82,4	63,3	73,5	72,1	42,1	27,6	30,5	34,0	19,9	8,1	4,9	9,1	12,7	17,1	36,4	20,5	34,7	19,8	8,5	5,0	9,4	12,7	17,1	36,6	21
29 BL 171	F	/	/	/	66,2	71,0	71,0	40,9	28,1	31,3	33,8	19,2	7,8	4,2	9,1	12,4	16,8	/	/	34,2	19,6	7,9	4,0	9,0	12,3	16,7	/	/
25 BL 259	F	129,8	112,5	80,1	61,3	68,4	67,1	40,3	27,2	30,0	32,6	18,7	8,1	4,4	8,1	12,6	16,5	/	/	32,4	18,5	8,3	4,3	8,6	12,5	16,6	/	/
19 BL 282	F	/	/	/	64,5	73,2	73,2	41,8	31,1	/	34,3	18,9	7,8	4,9	9,2	12,6	17,1	/	/	34,6	18,6	7,8	4,7	8,7	12,6	17,4	36,3	20,4
18 BL 275	F	141,4	122,5	86,7	69,2	73,6	72,6	44,2	/	32,3	33,8	19,9	/	/	/	12,3	16,3	/	/	33,8	20,0	7,4	3,8	8,7	12,6	16,9	/	/
24 BL 254	F	128,4	/	78,8	60,4	67,6	66,8	39,6	26,9	29,1	33,0	18,5	7,4	4,0	8,7	11,4	16,4	/	/	33,0	19,7	7,5	3,8	8,9	11,7	16,4	/	/
90 BL 300	F	/	/	/	61,0	70,7	69,9	42,8	28,8	31,8	32,6	18,0	7,6	4,4	9,0	12,1	16,7	33,9	20	32,3	18,2	7,8	3,7	8,8	12,2	/	33,4	19,5
196 BL 92	F	/	/	/	63,3	/	/	42,2	30,1	31,6	33,8	19,2	7,5	4,1	9,5	12,7	17,1	34,8	20,5	33,6	19,2	7,7	4,5	8,7	12,6	17,1	/	/
106 BL 217	F	138,9	119,5	84,9	64,5	73,0	71,8	41,3	30,5	32,6	33,2	18,2	7,9	3,9	8,5	12,8	17,4	/	/	33,9	19,3	7,8	3,9	9,4	12,6	17,3	34,6	20,2
87 BL 199	F	130,3	119,7	76,9	63,7	72,7	71,5	40,6	27,8	29,1	33,4	19,6	7,7	4,2	9,2	12,2	16,7	35,6	21,7	34,4	20,5	8,0	4,3	9,6	12,4	17,3	36	22,3
102 BL 232	F	134,5	119,7	84,0	63,7	72,4	70,4	41,1	27,7	30,7	34,2	20,7	7,7	4,0	8,8	11,8	15,8	/	/	34,1	20,9	7,7	3,9	9,1	11,6	15,5	/	/
104 BL 231	F	138,4	121,0	84,1	65,1	73,0	71,6	42,9	29,3	31,9	35,4	21,2	8,0	4,6	9,7	12,3	16,8	/	/	35,1	21,3	8,0	4,2	9,3	12,4	17,1	/	/
100 BL 234	F	137,0	125,9	/	/	74,5	73,5	43,7	30,8	33,1	34,4	19,9	8,3	4,6	8,9	12,3	16,3	/	/	33,6	20,1	7,9	4,2	9,5	12,3	16,7	/	/
99 BL 237	F	146,2	125,0	91,7	65,8	76,0	75,0	42,9	29,8	31,6	36,0	21,5	8,3	4,5	9,7	12,6	16,9	37,6	23,2	35,1	20,8	8,2	4,6	9,2	12,4	17,2	37,5	23,1
145 BL 61	F	/	/	/	/	72,5	71,5	42,2	30,2	33,2	34,4	19,5	8,0	4,9	10,0	13,0	17,3	/	/	35,2	20,7	8,0	4,2	9,5	12,8	17,6	/	/
107 BL 287	F	139,0	124,6	84,6	66,8	75,5	74,3	40,2	28,2	32,2	/	/	7,5	3,9	8,5	11,7	15,9	35	20,3	34,7	20,3	7,4	3,6	9,1	11,9	16,2	/	/
59 BL 283	F	/	/	/	63,0	71,0	70,1	41,6	28,8	32,1	32,2	19,2	7,7	4,5	9,1	12,3	16,5	34,1	21,5	35,3	19,4	7,3	4,5	9,3	12,2	16,6	34	20,7
140 BL 117	F	/	/	/	66,7	/	/	43,1	29,2	31,3	35,9	20,2	8,4	4,6	9,4	13,1	18,3	/	/	35,6	20,8	8,4	4,9	9,9	13,3	18,2	/	/

Blaireau	sexe	1	3	7	9	13	13a	34	35	36	15bis G	17bis G	18 GB G	18 B G	18 L G	20 B G	20 L G	15 G	17 G	15bis D	17bis D	18 GB D	18 B D	18 L D	20 B D	20 L D	15 D	17 D
126 BL 144	F	132,0	114,3	82,1	61,4	70,0	68,7	38,8	27,9	28,6	32,0	18,6	7,6	4,3	8,8	11,1	15,2	/	/	32,7	19,3	7,7	4,2	8,7	11,1	15,9	/	/
128 BL 60	F	141,0	125,2	86,4	67,8	76,1	74,8	41,8	26,3	29,3	34,2	20,1	7,3	4,4	8,7	12,0	16,1	/	/	34,5	20,1	7,5	4,3	8,5	12,1	16,6	/	/
124 BL 143	F	126,3	110,0	76,1	60,7	69,7	67,9	38,2	27,2	29,1	31,2	18,6	7,0	3,8	7,2	11,1	15,0	/	/	31,6	18,9	7,1	3,5	8,1	11,0	15,2	/	/
141 BL 56	F	/	/	/	63,4	72,3	71,6	39,8	26,5	29,8	32,5	19,9	7,5	3,9	8,1	11,4	15,8	35,2	21,8	33,5	20,7	7,8	4,1	9,3	11,1	16,0	35,3	21,9
112 BL 205	F	135,9	119,4	84,0	62,6	72,8	72,8	40,3	28,4	30,8	33,1	19,8	7,6	4,0	8,4	12,0	16,2	34,4	21,6	33,3	19,7	7,7	3,5	8,2	12,0	16,3	/	/
105 BL 184	F	134,8	120,4	82,5	61,5	70,0	70,0	40,3	27,8	28,9	33,1	19,8	7,3	4,0	9,2	11,6	15,7	/	/	32,3	18,8	7,4	3,9	8,9	11,8	15,7	34,6	21,5
92 BL 221	F	/	/	/	62,5	69,6	69,6	39,8	27,8	30,1	32,8	19,0	7,0	3,7	8,5	11,7	16,3	34,3	20,8	32,8	18,9	6,9	3,6	8,5	11,6	16,4	34,4	21,1
215 BL 83	F	130,0	117,5	79,0	61,5	70,5	70,0	41,7	27,5	29,5	32,7	19,8	7,4	3,7	8,2	11,8	15,9	34,2	21	33,1	19,3	7,5	3,4	8,5	11,8	16,1	34,1	21,2
214 BL 42	F	133,0	117,9	83,0	60,7	69,8	69,8	40,7	29,2	31,1	33,5	18,5	7,9	4,4	9,5	12,2	16,5	/	/	33,1	18,9	8,2	4,2	9,3	12,1	16,8	/	/
153 BL 07	F	/	120,9	/	65,7	72,0	70,2	42,5	28,6	31,1	34,2	21,0	7,3	3,9	8,9	12,1	15,8	/	/	33,9	19,8	7,4	3,6	9,1	12,1	16,3	/	/
243 BL 46	F	144,9	126,3	88,2	68,0	75,7	75,7	41,8	29,9	32,6	34,4	19,9	7,9	3,9	9,3	12,3	17,0	/	/	34,0	19,5	7,9	4,2	9,7	12,3	17,4	/	/
147 BL 86	F	/	/	/	63,5	72,7	72,2	39,8	27,9	30,7	35,1	21,1	7,7	3,9	9,2	12,5	17,0	35,6	21,8	34,4	19,9	7,5	3,4	9,3	12,4	17,3	36,1	21,5
244 BL 67	F	137,9	121,7	85,8	65,6	73,9	73,4	43,0	30,4	32,8	33,3	19,2	8,2	4,5	9,2	12,6	16,6	/	/	34,0	19,4	8,3	4,3	9,1	12,0	16,7	/	/
219 BL 43	F	130,8	116,8	79,6	63,8	70,0	68,7	40,5	28,9	31,4	32,6	19,0	/	/	/	/	/	34,8	20,8	33,5	19,5	/	/	/	10,9	16,0	/	/
162 BL 52	F	137,6	116,5	85,3	63,5	72,3	71,0	41,1	27,9	28,6	34,4	19,9	7,6	3,9	8,5	12,5	17,4	34,9	21,5	34,5	20,1	7,8	3,2	9,4	12,2	17,5	35,7	21,3
91 BL 182	F	141,2	/	87,8	65,7	77,3	76,6	38,9	29,0	31,7	34,4	20,2	7,4	3,9	8,3	12,0	16,0	/	/	34,0	19,2	7,6	4,6	8,8	12,0	16,1	/	/
84 BL 296	F	136,9	121,7	83,4	62,8	72,3	71,5	43,6	30,0	32,0	33,0	19,2	7,0	4,1	8,5	11,6	16,2	34,9	21,3	33,6	20,1	7,4	4,0	8,2	11,7	16,1	/	/
88 BL 197	F	136,5	121,9	84,5	63,6	72,7	71,8	43,1	30,0	31,7	32,8	18,6	7,9	4,4	8,9	13,0	17,5	34	20,3	33,4	18,5	8,1	4,4	8,9	13,3	17,7	33,8	19,8
195 BL 164	F	/	/	/	61,9	72,6	71,9	42,8	28,7	30,3	34,3	20,0	7,8	4,1	9,2	13,5	17,6	/	/	34,5	20,9	8,0	4,2	9,5	13,6	17,3	/	/
144 BL 55	F	/	/	/	65,5	76,7	75,4	42,7	29,3	32,1	34,4	20,9	7,8	4,6	8,5	12,5	17,0	36,5	22,3	34,6	19,8	8,0	4,8	8,7	12,4	16,7	36,9	22,3
212 BL 128	F	/	/	/	65,4	74,5	73,7	42,0	29,2	30,6	33,7	19,6	8,0	4,2	9,2	12,2	16,6	36,1	22,8	34,7	20,9	8,0	4,3	9,4	12,2	16,5	35,5	22
134 BL 155	F	135,1	120,1	80,6	65,1	72,8	72,3	42,3	29,1	32,5	33,7	20,6	8,2	4,2	9,7	12,9	16,6	/	/	34,7	19,8	8,2	4,8	9,6	13,5	17,6	/	/
101 BL 225	F	/	/	/	70,6	77,7	77,7	46,4	30,2	33,3	36,1	21,2	7,9	4,6	9,6	13,3	18,4	/	/	37,0	21,1	7,9	5,0	9,0	13,4	18,7	/	/
86 BL 289	F	138,0	121,8	84,3	66,5	75,6	74,4	42,1	29,1	31,3	33,4	20,1	7,2	4,0	9,1	12,2	16,4	34,7	21,4	34,0	19,7	7,3	4,0	8,8	12,4	16,4	35,1	21
109 BL 187	F	138,7	122,9	84,1	65,9	72,1	71,1	42,0	29,0	32,0	33,2	19,9	7,8	4,2	9,6	12,0	15,7	34,8	22,2	34,6	21,1	7,7	4,3	9,4	12,4	15,8	/	/
72 BL 176	F	/	/	/	60,5	69,1	68,7	40,9	26,2	28,7	32,8	19,9	7,5	3,9	8,7	11,8	16,1	34,9	21,9	33,1	19,2	7,4	3,9	9,0	11,9	16,5	34,6	21,2
166 BL 69	F	/	/	/	61,8	71,4	71,2	40,0	26,4	29,0	32,0	18,9	7,6	3,9	9,0	12,4	16,6	/	/	32,2	18,3	7,7	4,1	9,1	12,1	16,3	/	/
132 BL 30	F	139,9	123,8	85,7	67,8	76,6	75,6	43,2	29,0	32,5	34,8	19,8	7,3	3,6	9,0	12,4	16,7	/	/	35,7	20,9	7,5	3,8	8,9	12,9	16,5	/	/

Blaireau	sexe	1	3	7	9	13	13a	34	35	36	15bis G	17bis G	18 GB G	18 B G	18 L G	20 B G	20 L G	15 G	17 G	15bis D	17bis D	18 GB D	18 B D	18 L D	20 B D	20 L D	15 D	17 D
114 BL 48	F	/	/	/	67,5	73,3	72,8	41,8	26,5	30,2	35,9	22,2	7,9	4,2	9,6	12,8	17,2	/	/	35,9	21,4	7,7	4,0	9,4	12,7	17,1	36,5	22,5
171 BL 23	F	/	/	/	59,1	68,2	67,3	41,1	27,3	29,5	31,1	17,5	7,3	3,9	8,9	12,4	16,7	/	/	31,4	17,9	7,4	4,0	8,8	12,0	16,4	/	/
131 BL 39	F	/	/	/	65,0	73,3	72,5	41,3	27,4	30,8	34,2	20,3	7,6	3,8	8,9	12,9	16,7	/	/	34,0	19,8	7,7	3,9	9,0	12,6	16,4	/	/
113 BL 50	F	141,4	121,4	87,4	66,4	70,8	70,8	41,4	28,7	30,8	32,5	19,3	7,6	3,7	9,2	12,3	16,1	34,3	20,9	32,9	19,6	7,6	3,7	9,4	12,3	15,8	34,2	21,2
121 BL 118	F	132,4	116,4	81,3	61,3	71,4	71,4	38,6	26,4	28,9	32,4	18,9	7,4	3,7	8,3	11,5	16,2	/	/	32,7	18,9	7,4	3,8	8,4	11,4	15,9	/	/
206 BL 140	F	133,9	/	82,8	61,3	71,5	70,6	39,4	27,2	29,3	34,2	20,5	7,9	4,1	9,4	12,0	16,4	/	/	34,6	21,1	7,9	4,0	9,3	12,2	16,6	/	/
130 BL 170	F	/	/	/	65,5	74,0	73,0	43,1	28,9	31,0	33,8	18,9	8,6	4,1	8,9	12,7	17,4	34,8	20,7	33,9	18,4	8,4	4,2	8,9	12,6	17,1	34,8	20,6
174 BL 20	F	/	/	/	66,6	74,6	73,1	43,3	30,3	31,7	31,0	18,7	7,4	3,7	9,3	11,8	15,9	33,5	20,9	32,9	19,3	7,6	3,9	9,1	11,7	15,7	33,9	21
169 BL 13	F	/	/	/	61,5	69,2	68,2	42,9	28,9	30,8	34,0	19,4	7,7	4,5	9,5	13,0	17,3	/	/	33,8	18,7	8,0	4,4	9,6	12,7	17,2	/	/
97 BL 298	F	136,7	124,4	84,2	64,0	72,9	71,9	40,0	29,1	32,3	33,3	20,1	7,5	3,9	9,3	12,2	16,7	/	/	34,0	20,5	7,8	4,0	9,3	12,3	16,5	/	/
34 BL 200	F	/	/	/	64,1	73,2	72,4	41,8	29,7	32,7	33,3	19,8	7,9	4,5	9,0	12,3	16,1	/	/	33,7	19,9	8,0	4,8	9,4	12,0	15,9	/	/
65 BL 203	F	/	/	/	/	/	/	43,1	29,5	31,4	35,1	20,7	7,7	4,4	8,8	12,8	17,8	/	/	34,8	19,8	7,7	4,6	8,8	13,1	17,6	36,5	21,3
168 BL 04	F	/	/	/	63,7	72,7	72,0	42,0	29,0	31,9	32,6	18,7	7,2	3,9	8,3	12,3	16,9	33,3	19	33,1	17,8	7,1	3,9	8,4	12,6	16,4	33,9	18,9
133 BL 146	F	134,4	118,1	82,7	61,8	71,7	70,6	42,2	28,9	31,4	34,1	20,4	7,3	3,8	8,7	11,6	16,6	35,2	21,8	33,3	19,7	7,4	3,9	8,6	12,0	16,0	34,7	21,1
66 BL 280	F	/	/	/	59,5	66,9	66,4	40,6	27,9	30,7	31,7	18,5	7,5	4,4	8,5	12,1	16,0	33,9	20	32,8	17,8	7,6	3,9	8,4	12,0	16,2	34,6	19,5
21 BL 193	F	142,9	123,0	89,5	67,2	73,5	72,7	42,8	30,1	33,4	32,7	18,9	7,6	4,6	8,8	12,7	16,1	34,6	21,2	31,0	16,8	7,5	4,5	8,1	12,8	16,4	35,5	21,4
188 BL 139	F	141,4	124,8	87,1	69,9	73,4	72,7	43,0	29,7	33,2	35,5	21,0	8,0	4,6	9,1	12,8	17,4	/	/	35,1	20,1	7,8	4,4	9,5	12,4	17,1	/	/
58 BL 281	F	131,9	113,4	81,7	61,8	70,0	69,5	42,1	28,1	30,8	33,5	19,2	7,9	4,1	8,8	12,1	16,3	35,8	21,4	33,5	19,6	7,9	4,0	9,0	12,2	16,5	35	21,2
216 BL 35	M	135,8	120,6	83,2	63,3	73,6	72,4	41,9	27,4	30,3	33,7	18,9	8,2	4,8	9,0	12,5	17,4	/	/	33,8	18,7	8,2	4,5	9,4	12,5	16,5	34,8	20,7
182 BL 93	M	143,1	121,6	87,8	69,4	75,7	74,5	44,5	29,6	32,4	35,8	19,8	7,6	4,3	8,1	12,7	18,2	/	/	35,3	18,6	7,7	4,1	8,3	13,3	17,8	/	/
8 BL 294	M	129,7	112,0	76,6	64,7	72,2	70,8	42,3	28,5	31,2	34,1	19,2	8,0	4,6	9,3	13,0	17,2	/	/	34,7	20,2	8,0	4,4	9,4	13,0	17,6	/	/
53 BL 211	M	146,3	124,8	92,3	67,6	76,9	76,0	42,4	31,1	34,5	35,2	20,6	8,0	4,3	9,2	12,4	16,4	36,8	22,6	34,7	20,1	8,2	4,4	9,3	12,3	16,7	36,6	22,0
30 BL 195	M	136,0	123,1	81,1	63,9	71,4	70,5	41,6	27,3	29,3	31,5	20,1	7,3	4,6	8,8	12,5	17,1	/	/	33,9	19,4	7,6	4,5	8,8	12,8	17,1	/	/
41 BL 273	M	145,0	124,5	87,9	70,0	77,6	76,6	42,5	28,7	32,6	33,4	19,0	8,3	4,8	9,5	12,3	16,9	35,1	21,2	33,5	19,3	8,3	4,8	9,3	12,4	17,0	35,1	21,6
45 BL 256	M	140,9	119,2	84,2	69,6	75,9	75,0	43,7	30,7	33,2	31,4	18,4	7,0	3,9	7,1	11,4	15,7	/	/	32,3	18,7	7,0	4,0	7,8	11,6	15,6	/	/
207 BL 136	M	130,8	115,7	81,7	59,1	70,7	69,8	39,6	27,1	29,7	32,3	18,5	7,8	4,8	8,7	12,4	16,2	33,1	20,5	32,9	18,8	7,8	4,4	8,8	12,6	16,5	33,8	20,5
236 BL 72	M	143,1	124,1	86,9	69,2	74,6	73,6	41,1	29,0	32,3	33,1	19,9	7,3	4,5	8,7	11,7	15,9	/	/	34,3	20,3	7,6	4,4	8,6	11,9	15,9	/	/
211 BL 106	M	136,6	/	84,5	63,3	73,1	72,2	43,6	28,6	32,1	34,0	18,1	7,7	4,7	9,7	12,9	17,7	34,3	18,7	33,9	18,6	7,7	4,5	8,9	13,1	17,6	34,9	19,9

Blaireau	sexe	1	3	7	9	13	13a	34	35	36	15bis G	17bis G	18 GB G	18 B G	18 L G	20 B G	20 L G	15 G	17 G	15bis D	17bis D	18 GB D	18 B D	18 L D	20 B D	20 L D	15 D	17 D
184 BL 157	M	140,9	127,9	86,0	65,8	74,6	73,3	41,7	30,2	32,1	34,2	20,8	7,6	3,8	9,5	12,0	16,8	/	/	33,9	20,2	7,7	4,0	9,5	11,9	16,8	/	/
198 BL 122	M	135,5	121,0	81,3	63,8	72,9	71,5	40,8	27,6	30,1	33,2	17,6	7,9	4,3	8,9	12,6	16,7	35,2	19,5	33,4	18,5	7,8	3,9	8,9	12,5	16,8	35,1	19,5
183 BL 152	M	137,8	119,8	85,1	63,7	71,3	70,5	42,3	30,1	32,7	33,7	19,0	7,9	4,4	8,8	12,7	17,5	/	/	34,3	18,7	7,9	4,3	8,4	12,7	17,6	/	/
68 BL 269	M	/	/	/	61,4	70,5	69,6	43,4	28,2	30,9	33,2	17,6	8,5	4,5	9,0	12,6	16,8	34,7	19,2	32,8	17,7	8,5	4,8	9,3	12,6	17,0	34,3	19,3
238 BL 91	M	132,4	119,1	78,5	63,6	72,4	71,6	44,1	26,5	30,9	33,9	20,4	7,7	4,5	9,7	12,4	17,2	/	/	34,4	21,3	7,8	4,3	9,7	12,3	16,9	/	/
14 BL 208	M	138,6	123,5	85,7	66,7	74,3	73,0	42,9	28,1	32,2	34,7	19,7	8,1	4,6	9,8	13,1	17,7	/	/	34,7	20,0	8,3	4,0	9,2	13,1	17,6	35,9	21
151 BL 53	M	135,5	121,0	82,0	65,4	74,1	73,4	42,7	27,8	31,1	35,2	21,0	8,3	5,1	9,6	12,9	17,6	/	/	36,0	20,8	8,4	4,5	9,5	13,1	17,7	/	/
11 BL 198	M	137,6	123,4	81,6	66,4	75,5	74,6	43,0	28,9	31,9	34,4	19,8	7,7	4,8	9,9	13,0	17,6	36,1	21	33,9	19,3	7,8	4,3	9,7	13,1	17,1	35,7	20,6
123 BL 110	M	140,2	127,6	84,7	65,1	75,0	73,5	41,8	29,1	33,0	34,7	19,6	7,6	3,8	9,2	12,2	17,1	35,6	21	34,3	19,4	7,6	4,0	9,4	12,4	17,2	/	/
15 BL 246	M	/	/	/	64,9	73,5	72,3	43,1	28,7	33,0	33,9	/	/	/	/	/	/	35,1	/	34,2	20,1	7,6	4,2	8,9	12,4	17,0	/	/
142 BL 58	M	133,9	117,6	83,8	62,0	71,5	70,1	40,3	28,3	31,7	33,7	19,1	7,9	4,9	9,0	13,0	17,3	34,2	20	33,0	19,2	7,6	4,4	9,1	12,8	17,5	33,9	20
37 BL 272	M	/	/	/	63,6	72,1	71,4	41,5	28,6	30,4	33,8	19,8	7,6	4,9	9,3	12,1	16,4	/	/	33,2	19,0	7,8	4,4	9,2	12,1	16,8	/	/
223 BL 190	M	/	123,9	/	65,3	72,7	71,8	42,9	30,5	32,3	/	/	7,9	3,7	9,2	12,1	16,8	/	/	33,7	18,9	7,9	3,6	9,3	12,0	16,7	/	/
242 BL 75	M	/	/	/	64,6	74,0	73,2	42,8	29,4	32,0	33,9	19,4	7,9	4,0	9,6	12,7	17,3	/	/	34,2	19,8	8,0	3,3	9,3	12,9	17,1	35,1	20,7
129 BL 40	M	137,1	120,2	83,8	62,9	72,2	71,3	44,3	31,1	33,9	33,7	18,8	7,8	4,8	9,2	13,0	17,3	/	/	33,6	19,4	8,2	4,6	9,4	13,0	16,8	34,8	20,3
120 BL 116	M	140,9	124,8	85,0	68,4	75,5	74,6	40,5	30,0	32,1	34,5	20,6	8,0	3,8	8,3	12,5	16,9	36,3	22,5	34,6	20,8	8,2	4,1	8,8	12,3	16,7	36,5	22,4
108 BL 185	M	136,3	121,5	82,8	63,7	73,9	72,9	41,1	28,8	30,6	34,7	20,5	7,8	4,6	9,0	12,6	17,0	/	/	34,1	19,9	7,9	4,3	9,3	12,3	17,2	/	/
115 BL 121	M	141,2	123,4	85,6	66,9	73,3	73,0	43,4	30,9	34,5	34,8	21,0	8,0	4,5	9,9	12,6	17,5	/	/	35,4	20,2	8,2	4,4	9,9	12,7	17,4	/	/
122 BL 85	M	138,4	120,4	86,1	64,3	73,3	73,3	40,8	28,6	30,9	34,4	19,9	7,2	4,1	8,6	12,1	16,4	35,4	21,6	33,3	19,6	7,4	4,2	8,8	12,1	16,5	35,3	21,4
77 BL 229	M	/	/	78,9	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	7,5	3,7	8,7	12,6	17,2	/	/
17 BL 204	M	/	/	/	65,8	/	/	/	/	/	34,2	18,9	7,5	4,2	8,9	12,4	17,7	35,8	20,6	33,5	19,1	7,6	3,7	8,9	12,6	17,6	35,4	20,2
82 BL 268	M	146,0	123,0	91,8	62,0	76,6	75,1	42,5	29,7	33,6	34,6	21,1	7,9	4,4	9,4	12,6	16,8	/	/	35,0	21,3	7,9	4,3	9,3	12,5	17,1	/	/
213 BL 38	M	/	/	/	67,7	75,0	75,0	42,8	29,6	32,2	34,8	20,2	8,0	4,1	9,3	12,5	16,7	/	/	35,4	21,0	8,0	4,1	9,5	12,9	17,1	/	/
152 BL 06	M	/	/	/	68,0	75,4	74,7	/	29,2	32,0	36,0	19,9	7,9	4,4	9,1	12,8	/	/	/	36,0	20,0	7,8	4,7	9,5	/	/	37,2	21,4
225 BL 65	M	145,2	129,1	87,9	69,6	77,2	76,2	42,8	30,0	33,9	35,8	21,1	8,4	4,0	9,4	13,6	17,8	37,7	23	36,5	20,6	8,4	4,1	9,6	13,3	18,2	37,5	22
177 BL 27	M	149,2	129,9	90,4	69,3	77,0	76,0	43,3	31,6	35,2	35,9	20,5	7,8	3,4	9,2	12,7	16,9	/	/	36,4	21,6	7,8	3,4	9,5	12,5	16,7	/	/
156 BL 66	M	134,1	118,8	81,1	63,7	71,3	70,8	41,0	28,0	31,6	34,0	18,6	8,0	4,2	9,1	12,6	17,0	/	/	35,1	19,8	8,0	4,1	9,0	12,6	17,5	/	/
172 BL 11	M	/	/	/	66,0	74,6	73,7	43,9	29,4	31,9	33,4	20,1	8,3	4,5	8,4	12,8	16,7	35,2	22	32,9	18,7	8,2	4,3	9,3	13,1	16,5	34,6	21,4

Blaireau	sexe	1	3	7	9	13	13a	34	35	36	15bis G	17bis G	18 GB G	18 B G	18 L G	20 B G	20 L G	15 G	17 G	15bis D	17bis D	18 GB D	18 B D	18 L D	20 B D	20 L D	15 D	17 D
165 BL 99	M	143,3	123,2	89,8	66,4	75,5	74,0	43,3	29,8	32,6	34,1	20,0	8,5	4,1	9,0	12,5	16,9	/	/	34,5	20,5	8,0	3,9	8,5	12,7	16,7	/	/
71 BL 145	M	/	/	/	56,5	76,1	74,4	40,2	29,0	34,0	35,4	20,4	/	4,1	9,2	12,5	17,2	/	/	35,4	20,1	7,9	3,8	8,9	12,5	17,6	/	/
224 BL 45	M	141,7	121,8	86,3	68,1	76,6	75,9	41,4	29,5	32,3	34,3	20,5	7,6	3,5	9,0	12,2	16,4	35,7	21,8	34,0	19,9	7,5	3,8	8,8	12,1	16,4	35,5	21,8
173 BL 22	M	141,1	127,3	86,0	65,6	76,5	75,1	42,9	30,1	33,0	36,5	20,6	8,5	4,5	9,8	13,5	18,2	/	/	35,1	19,9	8,5	4,4	9,5	13,1	18,2	/	/
226 BL 79	M	134,8	120,6	79,0	66,8	72,5	72,5	39,7	27,8	29,1	33,5	19,2	7,7	3,7	8,3	12,5	16,9	34,9	21,3	34,2	19,1	7,7	3,6	8,7	12,3	17,0	35,2	20,9
181 BL 168	M	/	/	/	68,7	75,5	75,0	41,6	28,1	32,3	34,4	20,0	7,5	3,8	8,7	12,2	16,5	35	20,8	34,5	20,1	7,6	4,1	8,8	12,2	16,5	35,9	21,6
167 BL 10	M	/	/	/	67,5	77,7	77,1	41,5	28,2	32,4	34,5	20,3	7,3	4,0	9,7	12,1	16,6	36,3	22,3	34,3	20,3	7,4	4,0	9,5	12,1	16,6	36,1	22,5
203 BL 131	M	/	/	/	/	/	/	41,1	29,2	/	/	/	7,0	4,1	8,2	11,6	15,4	/	/	31,5	/	/	/	/	11,3	15,0	33	/
229 BL 94	M	/	/	/	62,8	71,7	71,7	43,1	28,2	31,8	33,9	19,1	7,7	4,4	9,1	12,8	18,2	/	/	34,2	18,6	7,6	4,1	9,4	13,0	18,1	/	/
38 BL 163	M	/	/	/	66,8	75,9	75,2	41,3	27,5	31,4	33,8	20,4	7,3	3,6	8,7	12,5	16,6	35,4	22,5	34,0	19,7	7,3	3,8	8,9	12,9	16,0	35,7	21,9
75 BL 236	M	/	/	/	68,1	75,2	74,0	43,3	29,5	32,9	32,2	19,4	/	/	9,6	/	15,6	/	/	32,7	19,5	7,5	4,1	9,0	11,7	16,4	/	/
110 BL 178	M	/	/	/	66,2	/	/	41,6	27,8	30,2	34,1	20,1	8,0	4,4	9,5	13,0	17,6	35,6	21,8	33,3	20,5	8,1	5,2	9,4	12,9	17,4	35,6	21,8
136 BL 80	M	/	/	/	66,2	76,9	75,7	44,3	31,1	34,5	35,2	20,8	8,0	4,4	9,6	/	14,9	/	/	34,1	20,2	7,9	4,5	9,5	12,9	16,8	34,7	21,3
222 BL 34	M	/	/	/	65,3	72,3	71,5	/	30,8	34,7	34,0	19,9	8,2	4,1	9,3	12,5	16,9	/	/	33,7	19,4	8,2	4,4	9,0	/	/	/	/
16 BL 223	M	/	/	/	63,9	72,2	72,2	42,0	29,0	31,4	33,4	19,9	8,0	4,0	9,2	11,9	16,7	35,7	21,8	34,0	20,0	8,1	4,0	9,4	11,9	16,7	34,4	20,6
148 BL 24	M	/	/	/	68,9	75,8	75,2	41,6	29,2	34,0	34,8	21,4	7,9	4,4	9,2	12,1	16,6	/	/	35,0	21,7	7,6	4,5	9,2	11,9	16,7	/	/
180 BL 161	M	/	/	/	62,4	69,8	69,0	40,6	28,1	29,7	34,2	20,2	7,2	4,3	9,1	12,0	16,6	/	/	33,4	19,0	7,3	3,7	8,6	11,6	16,5	34,7	20,3
52 BL 183	M	/	/	/	65,1	/	/	41,2	30,8	33,1	32,8	19,6	7,6	4,2	8,9	12,5	16,0	/	/	32,6	18,7	7,5	4,1	9,0	12,3	16,2	34,2	20,3
194 BL 142	M	/	/	/	66,0	/	/	41,8	30,9	33,7	34,3	20,1	8,5	4,2	9,6	12,6	15,9	35,2	21,8	34,1	20,1	8,4	4,0	9,5	12,6	16,7	35,7	21,8
51 BL 216	M	145,5	130,2	90,3	68,8	78,4	77,7	43,3	31,5	35,4	34,3	20,6	7,5	4,1	9,6	12,6	16,6	35,8	22,2	33,9	19,9	7,8	3,9	9,4	12,6	16,8	35,9	21,5
13 BL 218	M	148,3	/	91,8	68,4	77,1	76,0	44,2	28,4	31,5	36,4	21,7	8,0	4,7	9,4	12,6	17,8	/	/	35,9	21,1	8,0	4,8	9,5	12,7	17,4	37,6	23
79 BL 270	M	139,2	122,3	85,0	64,7	75,3	74,7	42,1	29,6	31,8	34,1	19,6	8,4	4,2	8,3	11,9	16,5	/	/	33,9	19,5	7,8	4,1	8,9	11,9	16,3	34,5	20,7
163 BL 18	ND	138,1	/	82,3	64,4	74,1	73,0	41,0	29,0	31,9	34,3	19,7	7,5	4,4	9,3	12,1	16,9	/	/	35,2	21,0	7,8	4,2	9,3	11,8	17,1	/	/
204 BL 169	ND	131,7	117,1	80,8	63,8	71,9	70,2	40,7	28,2	29,8	33,4	18,6	7,8	4,3	9,1	12,9	17,1	/	/	33,7	18,5	7,7	4,2	9,0	12,8	17,3	/	/
5 BL 194	ND	134,4	/	81,9	63,7	72,8	71,5	41,4	29,2	31,5	33,5	19,4	7,8	4,5	8,8	12,2	16,3	35	21	33,6	20,0	7,9	4,4	8,5	12,2	16,2	34,1	21,1
6 BL 201	ND	139,9	121,4	84,6	67,1	73,2	71,8	41,3	27,4	30,8	32,3	18,7	7,0	3,7	9,1	11,6	16,7	/	/	34,0	19,7	7,2	3,4	8,5	11,6	16,9	35,1	21
7 BL 288	ND	/	/	/	66,9	/	/	43,5	29,4	33,1	35,8	20,6	8,5	4,7	10,0	13,7	17,8	36,9	22,5	35,8	20,9	8,5	4,4	10,0	13,4	17,9	35,8	22,7
137 BL 57	ND	141,4	124,4	84,9	67,5	71,2	70,7	39,9	28,9	32,8	34,6	20,6	7,8	4,0	8,9	11,7	16,1	/	/	33,6	19,9	7,9	4,0	9,2	11,7	16,2	35,8	22,3

Blaireau	sexe	Tête osseuse										Maxillaire gauche					Maxillaire droit											
		1	3	7	9	13	13a	34	35	36	15bis G	17bis G	18 GB G	18 B G	18 L G	20 B G	20 L G	15 G	17 G	15bis D	17bis D	18 GB D	18 B D	18 L D	20 B D	20 L D	15 D	17 D
135 BL 676	ND	146,7	127,6	90,4	69,6	77,2	77,2	41,0	29,3	32,8	34,2	19,7	7,7	3,5	8,7	12,8	17,1	36,5	22,1	34,7	19,8	7,8	3,9	8,5	12,7	17,8	37,2	21,7
192 BL 167	ND	/	/	/	58,3	/	/	40,0	26,6	28,7	31,1	17,8	7,1	3,8	8,3	12,2	16,5	/	/	31,3	17,8	7,0	3,5	8,3	12,1	16,4	32,3	18,6
176 BL 98	ND	/	/	/	60,9	69,1	68,3	40,6	26,9	29,7	32,5	19,6	7,9	4,3	9,1	12,3	16,4	/	/	34,0	20,8	7,6	4,4	9,1	12,3	16,7	/	/
186 BL 166	ND	/	/	/	58,9	/	/	40,3	27,4	29,6	31,6	18,5	6,9	3,6	8,6	12,6	16,2	/	/	32,3	18,7	7,0	3,6	8,3	12,4	16,3	/	/
139 BL 678	ND	/	/	/	67,9	75,7	75,7	41,6	28,8	33,0	33,7	19,1	7,4	3,7	8,4	12,4	17,3	36,1	21,4	33,3	18,7	7,6	3,9	9,0	12,3	17,0	35,8	21,5
10 BL 162	ND	/	/	/	66,6	74,4	74,4	41,3	28,3	31,8	34,2	20,5	8,2	4,4	9,8	13,1	17,3	/	/	34,3	20,1	8,3	4,3	9,8	13,1	16,8	/	/
4 BL 242	ND	/	/	/	69,5	76,3	75,8	42,9	30,6	34,4	34,3	20,2	7,2	3,5	9,0	12,4	17,2	35,9	22,8	34,3	19,7	7,3	3,8	8,8	12,4	17,4	36,5	21,5
234 BL 37	ND	139,1	123,3	85,1	66,1	71,9	71,9	42,6	28,5	31,4	32,9	19,6	/	/	8,9	12,1	16,1	34,5	21,5	33,8	19,6	7,5	4,2	9,0	12,1	16,9	35,9	21,1
2 BL 285	ND	142,5	124,1	89,1	66,1	71,3	71,3	42,2	27,7	30,6	34,1	20,7	7,5	4,3	8,9	11,9	16,2	35,4	22,5	33,2	20,1	7,6	4,4	9,3	12,3	15,7	35,7	22,1

Légende :

	Tête osseuse
	Maxillaire gauche
	Maxillaire droit

ANNEXE 2 : Tableau récapitulatif des mesures réalisées sur les mandibules droites.

n° blaireau	Sexe	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13B	13L	14	15B	15L
230 BL62	F	/	/	/	/	/	/	/	/	39,3	22,2	/	18,7	7,9	16,5	16,6	6,5	5,9
111 BL 243	F	88,5	89,5	86,9	75,6	74,6	76,4	44	43,5	41,1	23,6	20,3	17,7	7,8	16,4	16,6	6,3	6,2
235 BL 108	F	87,3	89,3	86,6	76,1	74,7	77,2	43,1	43,1	40,6	22,5	20,6	17,9	7,6	16	16,3	6	5,6
61 BL 192	F	88,5	88,1	86,8	74,2	73,6	74,9	41,9	41,9	39,7	/	19,7	17,8	7,7	/	/	5,8	5,5
98 BL 210	F	90,8	91,5	89,8	77,8	76,3	78,3	43,6	/	40,9	23,4	/	18,3	7,1	17	17,4	6,1	6,3
85 BL 149	F	87,3	88,8	86,8	75,1	74,1	76	42	42	39,8	22,5	19,2	17,5	7,2	15,7	16,2	5,7	6,0
189 BL 120	F	88,9	90,8	87,9	76,7	75,9	78,8	42,8	42,8	40,4	23,5	20,4	17,6	8,3	17,3	17,6	6,2	5,6
185 BL 109	F	86,6	89,3	86,7	74,8	74,2	76,6	42,9	42,9	40,3	22,9	20,6	18,1	7,9	16,5	16,6	6	6,1
29 BL 171	F	85,8	86,7	85,6	74	72,7	74,3	42,6	42,6	40,4	22,2	21,3	17,9	7,9	16,1	15,9	6,9	6,4
25 BL 259	F	82,4	85	83	76,4	69,2	72,1	40,1	40,1	37,7	21,7	19	16,3	7,9	16,3	16,6	6,3	5,5
19 BL 282	F	89,1	90,6	89,1	75,3	74,5	76,4	42,8	41,9	40,4	22,5	20	18,4	7,8	16,9	17	5,4	5
18 BL 275	F	90,1	90,9	89	77,2	74,7	77,4	41,5	/	39,9	22,4	/	17,5	7,9	16,7	17	5,8	5,3
24 BL 254	F	82	83,6	82,4	69,8	69,5	71	39,9	39,9	38,2	22,1	19,4	17,6	7,3	16,5	16,6	5,6	5,2
90 BL 300	F	84,7	85,2	84	70,9	70	71,3	39,9	39,9	38,3	22,1	18,8	17,3	8,1	15,8	16	6,4	6,2
196 BL 92	F	/	/	/	74	73,7	77,2	42,2	/	41,4	23,3	/	18,9	8,2	/	17	6,7	6,4
106 BL 217	F	87	88,3	86,3	73,8	72,8	74,8	41,8	41,8	39,7	23,1	19,4	17,4	7,8	16,9	17,2	6,2	6
87 BL 199	F	84,1	86,4	84,1	72,4	71	74,1	41,3	41,3	40	22,8	19,5	18,4	8	16,3	17,4	5,8	5,6
102 BL 232	F	87,2	88	86,7	75	73,6	75,4	42	42	39,5	/	19,7	17,6	7,6	/	16,2	6,2	5,6
104 BL 231	F	89,4	90,8	89	74,6	74,4	76,1	42,8	42,8	41	23,2	20,5	18,6	7,9	16,7	17,3	5,5	5,2
100 BL 234	F	88,9	90,4	88,4	76,6	75	77,7	42,4	41,6	40,2	21,9	20,1	17,8	8,4	16,3	16,8	5,9	5,1
99 BL 237	F	/	/	/	/	/	/	45	44,4	42,7	24	20	18,4	8,1	17,2	17,8	6,1	6,5
145 BL 61	F	88,4	92,9	88,8	73,9	75	78,7	41,3	41,3	40,2	23,6	19,1	17,9	8,1	16,8	17,3	6,4	6,1
107 BL 287	F	90	92,6	89,8	76,4	76	78,6	42,6	42,6	40,4	21,9	20,7	18,1	7,8	15,2	15,8	6,1	5,9
59 BL 283	F	/	/	/	/	/	/	41,6	40,9	39,3	22,9	18,9	16,8	7,7	16,3	16,7	6,1	5,9
140 BL 117	F	88,1	88,4	86,7	75,7	73,2	75,5	44	43	40,9	23,9	19,4	17,2	8,1	18,2	18,6	5,9	5,3
126 BL 144	F	83,6	86,5	84,2	72,6	72,4	74,7	42	42	40,1	22,5	20,3	18,6	7,2	15	15,7	5,8	5,7

n° blaireau	Sexe	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13B	13L	14	15B	15L
128 BL 60	F	90,9	91	88,1	78,4	75,3	78,3	42,1	42,1	39,6	22,3	20	17,9	7,1	15,9	16,6	6,1	5,6
124 BL 143	F	78,9	84,3	81,3	69	69,3	72	38,8	38,8	36,9	20,6	19,1	16,9	7,1	14,9	15	5,5	5
141 BL 56	F	82,4	84,9	82,7	72,9	72,8	75,1	41,3	40,9	39,5	21,6	19,7	18,4	7,1	15,1	16	/	/
112 BL 205	F	88,5	91,7	88,1	76,1	75,4	78,8	42,4	41,4	39,4	22,9	19,1	17	8	16,6	16,8	6,8	6,2
105 BL 184	F	85	87,1	84,4	73,4	71,4	74,7	41,1	41,1	39,1	22,3	20,1	17,5	7,2	16,1	16,6	5,4	5,2
92 BL 221	F	84	87,4	83,7	71,5	70,7	74,5	40,9	/	38,9	22,2	/	17,5	7,4	15,9	16	6	6
215 BL 83	F	84,2	86,8	84,1	71,9	71	73,8	40,7	40,7	38,8	21,3	20,4	18,1	7,2	15,5	15,8	5,5	5,5
214 BL 42	F	85,7	86,9	86,3	72,4	73	74,5	41,9	41,9	40,1	23,1	19,6	17,2	7,5	17	17,5	6,2	6
153 BL 07	F	85,3	87,8	85,7	72,9	73	75,7	43	43	40,2	23,1	20,9	18,4	7,9	16,1	17,1	6,2	5,8
243 BL 46	F	91,2	93,2	90,7	77,2	77	79,1	43,3	43,3	41,7	23,7	21	18,9	7,4	17,2	17,2	6,3	5,8
147 BL 86	F	86,6	90,1	86,6	74,5	74	77,3	42,3	42,3	40,2	23,3	20,2	18,1	7,6	16,9	17,2	6,1	5,7
244 BL 67	F	89,9	91,4	89,7	76,9	75,3	77,6	41,6	41,6	39,3	21,8	20,1	18	7,7	16,2	16,5	6	5
219 BL 43	F	87	87,8	86,6	73,3	72,1	73,6	40	/	38,8	21,3	/	17,7	/	/	16	/	/
162 BL 52	F	87,4	87,4	86,4	75,5	73,1	74,4	42,5	42,5	41,1	23,3	19,7	18	7,8	16,8	16,6	6,3	6,1
91 BL 182	F	89,9	91	88,3	77,2	74,5	77,7	42,9	42,9	41	22,9	20,8	19,1	7,9	15,8	16,2	5,4	5,4
84 BL 296	F	88,7	90,5	88,2	76,5	75,3	77,9	42,7	42,7	39,4	21,4	21,6	18,7	7,6	15,8	16	6,2	5,4
88 BL 197	F	87,4	91	87,5	74,9	73,5	77,5	42,5	42,5	40,5	23,3	21	18,9	7,8	17,7	18,4	6,6	5,6
195 BL 164	F	87,3	89,9	88,2	74	74,6	76,9	42,5	42,5	40,2	23,6	20,2	17,9	8,1	17,1	17,6	6,1	6
144 BL 55	F	90,8	92,6	90,1	79	77,6	80,1	43,4	43,4	40,7	22,6	21,3	18,9	8,1	15,9	16,7	6,5	6,1
212 BL 128	F	89,8	91,5	88,8	77,4	76,2	78,8	42,9	42,9	40,1	22,6	21,2	18,2	7,9	17,4	17,7	6	5
134 BL 155	F	88,4	88,7	87,4	75,1	73,5	75	43	/	41,7	24,1	/	18,9	8,6	16,9	17,6	6,8	6,3
101 BL 225	F	94	95,7	94	79,4	79	81,3	45,3	/	43,4	24,9	/	19,7	8,3	17,6	18,7	6,5	6,2
86 BL 289	F	88,7	91,9	88,7	76,7	75,1	78,8	42,5	42,5	39,9	23,2	20,1	17,5	7,7	16,7	17,5	6,5	6
109 BL 187	F	88,3	91,5	88,8	75	74	77,2	42	42	40,3	22,7	20,3	17,6	7,7	16,6	17	6,1	5,7
72 BL 176	F	83,2	85,1	83,3	71,6	70,4	72,5	41,2	41,2	38,9	21,8	20	18,3	7,5	15,8	16	5,5	5,5
166 BL 69	F	85,3	88,1	85	72,1	71,9	75,3	39,6	/	38	22,2	/	17,4	7,5	15,7	16	6,2	5,8
132 BL 30	F	92,7	94	91,6	79,4	77,8	80,9	44	/	42	22,8	/	19,4	7,8	/	16,6	6,6	6,1
114 BL 48	F	89,3	91,5	88,8	76,2	75,8	78,6	43,5	43,5	42	23	21	19,3	8,3	16,6	17,2	6,1	5,3
171 BL 23	F	81,3	84,8	82,2	69,2	69,7	72,1	40,7	40,7	38,8	22,8	18,2	16,8	7,1	15,8	16,4	6,1	6,9

n° blaireau	Sexe	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13B	13L	14	15B	15L
131 BL 39	F	88,4	90,5	88,1	77,1	75,3	78,1	42,4	41,5	39,6	22,2	20,1	17,7	7,8	16,2	16,4	5,8	5,6
113 BL 50	F	89,9	91,9	88,9	76,9	74,7	78,6	42,1	42,1	39,1	23,2	20,8	18,2	7,3	15,7	16,5	5,8	5,6
121 BL 118	F	85,9	87,4	84,6	72,3	70,8	74	40,3	40,3	38,8	21,6	19,1	18	7,7	16,2	16,5	5,7	5,2
206 BL 140	F	87,3	89,7	88	74,4	73,8	76,7	42	/	40	21,9	/	18,5	7,6	16,3	16,7	5,9	5,6
130 BL 170	F	86,5	88,6	85,5	73,6	71,8	74,1	43	43	40,1	23,1	20,4	17,6	8,4	17,5	17,9	6	5
174 BL 20	F	/	/	/	/	/	/	41,1	41,1	38,8	21,4	20,2	17,6	7,6	15,5	16,6	5,5	5,4
169 BL 13	F	84,9	88,1	84,2	72,1	70,5	75,2	40,9	/	39,5	23,1	/	17,1	7,5	16,9	17,3	6,3	6
97 BL 298	F	88,9	91,6	88,9	75,8	75,5	78,5	41,6	41,6	40,3	22,8	19,6	17,8	8,3	17,2	17,6	5,9	5,6
34 BL 200	F	/	/	/	/	/	/	42,1	41,6	39,4	22	20,1	18,1	8	17,1	17,3	6	5,2
65 BL 203	F	/	/	/	/	/	/	43	43	40,9	23,2	20	18,1	8,4	16,9	17,4	6,2	5,8
168 BL 04	F	87,3	90,6	88,1	73,3	73,3	75,8	41,3	41,3	39,3	22,9	19,1	17,2	7,7	16,5	16,5	6,4	6
133 BL 146	F	88	88,6	87,2	76,2	74,5	76,5	42,9	42,9	39,5	21,6	22	19,3	7,3	16	16,3	5,1	5,4
66 BL 280	F	84,3	87,5	84,2	71,6	71,1	75	40,3	40,3	38,8	21,7	19,3	17,3	8	16,3	15,9	6	5,4
21 BL 193	F	89,8	91,2	89	77,1	75,2	77,2	43,3	42,8	40,3	22,6	20,9	18	8	16	16,3	6,2	6
188 BL 139	F	92,4	93,7	90,2	79,5	77,2	80,3	44	/	41,3	23,3	/	18,4	7,7	15,3	16,2	6,8	6,5
58 BL 281	F	84,2	87,2	85,3	72,3	71,7	74	42,4	42,4	40,5	23,4	19,6	18	7,9	16,9	17	6,2	5,9
216 BL35	M	87,2	90,4	88,6	74,5	75,8	77	42,3	41,6	39,6	23,3	19,1	17	7,9	17	17,7	6,6	5,8
182 BL 93	M	89,6	90,6	88,6	76,5	75,5	77,8	43,8	43,3	40,5	23,4	20,4	17,6	8,4	17,3	17,4	6,3	5,6
8 BL 294	M	84,8	87	84,9	72,3	71,9	75	42,9	42,9	41,8	23,4	19,8	18,5	7,9	17,3	17,4	6,1	5,8
53 BL 211	M	94,2	94,3	94	80,3	78,6	79,9	43,9	/	40,8	22,1	/	18	7,8	16	16,5	5,8	5,5
30 BL 195	M	87,4	87,2	85,9	75,1	72,7	74,2	41,1	41,1	38,2	22,3	19,5	17,1	7,8	16,4	16,1	5,2	5,5
41 BL 273	M	91,6	92,3	90,9	78,4	77,4	78,2	43,4	43,4	39,9	22,5	21,2	17,2	7,9	16,5	16,9	5,6	5,7
45 BL 256	M	88,9	/	/	75,0	/	/	40,1	/	37,8	21,1	/	17,5	/	/	15,2	/	/
207 BL 136	M	83,8	86,1	84,6	71,0	71,8	73,4	40,1	40,1	37,6	21,2	19,1	16,5	7,3	15,9	16,1	5,5	5,4
236 BL 72	M	91,5	91,4	90,5	78,8	76,8	77,8	43,2	42,6	40,2	21,8	21,3	18,6	7,5	16,2	15,9	6	5,8
211 BL 106	M	89	91	88,9	75,4	75,1	77,7	42,3	42,3	41,1	23,3	19,1	17,5	8,1	16,9	17,2	/	/
184 BL 157	M	90,9	92,8	91,5	77,1	77,3	79	41,3	40,8	39	22,2	19	17,5	7,8	16,2	16,6	5,8	5,2
198 BL 122	M	86,4	87,3	85,6	74,5	73,1	74,9	40,1	40,1	37,9	21,2	19,3	17	7,2	16,5	16,3	6	5,5
183 BL 152	M	87,3	89,6	88,1	72,3	73,4	75,6	40,4	40,2	38,2	23,2	17,5	16	7,9	16,8	16,9	6,5	5,9

n° blaireau	Sexe	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13B	13L	14	15B	15L
68 BL 269	M	84,5	86	84,6	71,5	70,8	72,6	41,2	41,2	39,1	23,7	18,2	16,5	8,1	17,1	17,8	6,3	6
238 BL 91	M	85,7	88,2	86,5	71,9	72,6	74,6	41,7	/	39,3	22,9	/	17,5	7,8	16,6	17,5	6,3	5,7
14 BL 208	M	88,8	90,8	88,3	75,7	74,8	77,3	41,8	/	40,9	23	/	18,6	8,2	17	17,1	6,4	6,1
151 BL 53	M	88,1	90,2	88	74,8	74,9	76,8	43,1	/	41,3	23,7	/	19,5	7,7	16,9	17,6	6,4	5,4
11 BL 198	M	87,8	89,8	88,6	74,1	74,4	75,7	41,6	41,6	40,1	23,9	19,4	17,8	8,2	17,2	17,9	6,3	6,1
123 BL 110	M	91,6	94,3	91,7	77,9	80,8	77,3	41,8	/	39,4	22,7	/	17,1	7,6	16,3	16,3	5,9	5,5
15 BL 246	M	91,2	93,3	91,7	78,6	78,7	80,4	42,5	42	39,8	21,8	20,2	17,7	8	/	16,1	6,4	5,7
142 BL 58	M	86,5	87,9	85,2	73,4	71,2	74,4	40,7	40,7	39	22,6	18,3	16,3	7,7	16,8	16,9	6	5,7
37 BL 272	M	84,8	87,1	84,3	72,6	71,8	74,8	40,4	40,4	38	21,9	19,3	17	7,6	16,1	16,5	5,5	5
223 BL 190	M	88,2	91,9	88,9	73,2	73,7	77	40,7	/	40,4	22,6	/	18,7	7,8	16,5	16,3	/	/
242 BL 75	M	89,8	91,7	90,5	75,5	75,8	77,2	41,5	41,5	39,3	23,4	19,1	16,6	8,3	16,5	16,6	6,2	6,1
129 BL 40	M	86,1	88,4	86,3	72,2	71,8	74,2	41,1	41,1	39,8	23,8	19	17,4	8,2	17,4	17,8	6,5	5,7
120 BL 116	M	91,4	92,8	91	77,4	76,6	78,9	43,7	43,7	41,3	23,7	20,4	18,4	7,5	16,4	17,1	6,2	6,1
108 BL 185	M	86,2	88	86	73,4	72,5	75,3	41,9	41,9	40,9	23,3	19,5	17,9	7,7	16,5	16,5	6,5	5,7
115 BL 121	M	91	93	90,5	77,2	76,3	78,7	42,6	42	39,9	23,2	20,2	18	8,1	16,3	16,8	6,4	5,9
122 BL 85	M	89,4	89,2	87,9	76,5	74,4	76,1	42,1	42,1	39,8	23,3	20,3	17,9	7,7	16,6	16,8	5,5	5,3
77 BL 229	M	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
17 BL 204	M	90,3	93	90,9	77,5	77,6	79,7	43,4	/	41,5	23,8	/	18,4	7,7	16,5	16,8	6,4	6,2
82 BL 268	M	90,2	92,5	90,8	76,5	75,6	78,2	42,5	/	39,7	22,2	/	17,9	7,9	15,9	17,1	6,3	6
213 BL 38	M	91,4	94	92,4	78,8	78,8	80,3	43,5	43,5	41,4	23,6	20,3	18	7,3	16,6	17,9	6,4	6,7
152 BL 06	M	92,6	91,5	91,3	79,9	77,1	78	43,7	43,7	41,1	23	20,7	17,9	8	17,1	17,6	5,9	5,6
225 BL 65	M	95,5	96,6	93,6	81,2	78,3	81,7	44,9	44,9	42	24,3	21,7	19,3	8,8	17,9	17,9	6,6	5,8
177 BL 27	M	/	/	/	82,1	81,5	83,2	44,5	43,9	41,7	22,3	21,9	19,8	8,1	16,3	17,1	5,8	5,3
156 BL 66	M	86,2	88	87,1	73,8	73,3	74,6	42,2	42,2	39,8	22,5	20,3	18,6	7,9	15,9	16,5	6,7	5,9
172 BL 11	M	88,4	89,2	87,5	75,7	73,8	76,1	42,3	42,3	39,8	23,2	20	18	7,9	16,7	17	6,2	5,8
165 BL 99	M	91,1	94,4	91	78,3	77,3	81,3	42,5	42,5	40	21,4	21,1	18,8	7,5	16,2	16,2	6	5,2
71 BL 145	M	92,5	93,4	92,1	78,3	77,5	78,8	43,6	43,6	42,1	23,3	/	18,8	7,9	16,7	17,1	6,1	5,9
224 BL 45	M	92,3	92,2	90,7	79,4	76,8	79,1	42,3	42,3	/	22	20,5	/	7,4	15,8	16,3	5,9	5,7
173 BL 22	M	90,9	92,9	89,5	77,4	75,2	79	43,3	43,3	40,8	24,3	19,5	17,3	8,4	17,4	17,8	6,7	5,7

n° blaireau	Sexe	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13B	13L	14	15B	15L
226 BL 79	M	86,4	88,2	85,3	73,7	72,2	75,3	40,7	40,7	38,6	21,9	18,8	17,2	7,9	17	16,6	5,8	5,8
181 BL 168	M	91,3	94,7	91,9	78,4	77,4	81,2	43,2	/	41,5	22,8	/	20,6	8,1	16,2	16,2	6,4	5,8
167 BL 10	M	90,9	92,5	90,1	77,9	76,5	79,2	42,6	42,6	40,2	22,3	21,1	18,2	7,6	16,1	17	6,1	5,3
203 BL 131	M	90,3	91,8	89,3	77,9	76,6	79,2	40,8	40,8	38,4	21,4	/	/	/	/	15,6	5,5	5,8
229 BL 94	M	84,9	87,3	85	72,9	71,8	75,5	42,2	42,2	40,7	23,6	19	17,3	8,4	17,6	18,3	6,7	6
38 BL 163	M	/	/	/	/	/	/	43,4	43,4	39,8	22,2	21,4	17,8	7,5	16,3	16,5	6	5,7
75 BL 236	M	91,6	93,8	91,1	77,6	75,8	79,1	41,3	41,3	39,2	22	19,7	17,2	7,8	16,3	16,6	5,4	5,2
110 BL 178	M	86,2	88	85,4	74,1	72,6	75,2	42,9	41,9	40,1	23,8	19,6	17,1	8,2	17,3	18	6,3	6,1
136 BL 80	M	92,7	93,9	91,7	78,9	77,7	79,7	43,2	/	42	23,5	/	19,9	8,2	17,3	17,2	6,1	5,8
222 BL 34	M	89,8	93,9	90,6	75,2	74,5	79,1	41,8	/	40,7	22,8	/	17,6	8,2	16,8	16,4	6,2	5,9
16 BL 223	M	90,4	91,9	90,6	77,2	76	78	41,9	41,9	40,4	22,7	19,4	18,3	8,2	17	17,2	6	5,3
148 BL 24	M	91	94,4	92	77,5	78	80,7	43,7	42,6	40,3	23,1	20,3	17,7	8,2	17,3	17,7	/	/
180 BL 161	M	83,5	84,7	83,4	71,8	70,6	72,3	41,4	41,4	39	22,8	18,9	16,7	7,4	16,4	16,7	6,2	5,7
52 BL 183	M	90,5	93,4	89,8	76,8	76,1	79,8	41,2	40,6	38,9	22,5	18,7	16,9	7,9	16	16,1	7,3	5,5
194 BL 142	M	/	/	/	76,2	75,9	78,5	42,5	41,6	39,7	23,6	19,4	17,4	8	16,1	16,2	/	/
51 BL 216	M	93,2	95,2	93	79,5	78,1	80,7	42,9	42,3	40,2	21,4	21,1	18,8	8	15,8	16,1	5,9	5,5
13 BL 218	M	95,6	97	94	82,9	80,1	83,7	45	45	42,8	23,4	21,9	19,8	8,3	16,3	17	6,6	6,1
79 BL 270	M	88,7	92,2	89,1	75,2	74,5	78,4	41,7	41,7	40,1	22,7	19,2	17,4	7,8	16,4	17,2	5,9	5,2
163 BL 18	ND	89,1	91,7	89,5	75,3	75,1	77,6	41,7	41,7	40,2	23,7	19	17,2	8	17,5	17,9	6,2	5,9
204 BL 169	ND	85,1	88,2	85,1	71,8	72,5	75,6	40,8	/	39	23,1	/	16,3	7,7	16,2	16,6	6,2	6
5 BL 194	ND	85,3	89,2	86,7	72,1	73,6	76	40,5	40,5	38,5	21,9	19,4	17,2	8	15,7	15,7	/	/
6 BL 201	ND	88,4	90,9	87,9	75,4	75,2	78,2	43,5	42,7	40,7	21,9	21,3	19	7,6	15,8	16,3	6,2	5,8
7 BL 288	ND	91,5	91,4	90,4	77,5	75,8	77	43,3	43,3	41,9	24	20,8	19	8,3	17,2	17,9	6,3	5,9
137 BL 57	ND	89,8	92,6	90,5	75,5	75,2	78,1	41,4	/	39,3	22,4	/	17,9	7,5	15,2	15,5	6	5,8
135 BL 676	ND	94,4	95,8	92,7	80,5	78	81,8	44,4	43,2	41,2	22,8	20,8	19	7,7	16,6	17	6,1	5,6
192 BL 167	ND	/	/	/	/	/	/	39,9	/	39,5	22,3	/	18,3	7,4	15,5	15,4	6	6,3
176 BL 98	ND	81,3	84,1	82,3	68,8	69,7	71,9	40,9	40,9	39	22,1	19,2	17,5	7,7	16,6	17,1	/	/
186 BL 166	ND	80,3	82,7	81,6	68,7	68,8	70,4	40,1	/	38,5	22,2	/	17,5	7,5	15,9	16,1	5,3	6,2
139 BL 678	ND	/	/	/	/	/	/	44,1	44,1	40,7	22,8	22	18,3	7,2	16,2	16,2	6,1	6

n° blaireau	Sexe	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13B	13L	14	15B	15L
10 BL 162	ND	87,9	90,3	88,5	74	73,7	76	42,3	42,3	40,4	24	19,2	17,2	8,4	17,1	17,7	6,6	6,5
4 BL 242	ND	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	20,7	18,5	8,1	16	/	/	/
234 BL 37	ND	90	92,7	90,2	77,4	76,6	79,9	42,4	41,1	39,4	22,7	19,1	16,6	7,9	16,6	17,1	5,8	5,2
2 BL 285	ND	89,2	88,7	87,8	76,6	74,5	75,7	42,5	42,5	39,1	22	21,1	17,1	8	16,3	17,1	5,9	5,4

ANNEXE 3 : Tableau récapitulatif des mesures réalisées sur les mandibules gauches.

n° blaireau	Sexe	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13B	13L	14	15B	15L
230 BL 62	F	82,4	84,1	82,5	69,4	69,6	71,3	40,0	40,0	38,0	22,4	18,6	16,6	7,6	16,1	16,3	6,3	5,9
111 BL 243	F	87,5	88,2	85,3	74,9	73,0	75,6	43,3	43,0	40,9	23,5	19,9	17,4	8,0	16,6	16,8	6,5	6,1
235 BL 108	F	86,9	88,0	86,5	75,2	74,8	76,5	42,4	42,4	40,5	22,2	20,4	18,0	7,3	16,0	16,3	5,7	5,6
61 BL 192	F	87,0	87,4	85,8	74,1	72,8	74,9	41,9	41,9	39,9	23,4	19,5	17,9	7,5	16,9	17,1	6,0	5,5
98 BL 210	F	90,2	91,3	89,2	77,2	76,4	78,8	44,0	/	42,4	23,7	/	19,9	/	17,2	17,4	6,0	6,8
85 BL 149	F	/	/	/	/	/	/	41,4	41,4	39,4	22,1	20,0	17,8	7,3	15,9	16,5	5,8	6,1
189 BL 120	F	88,1	89,3	87,1	75,4	74,5	77,4	42,4	/	40,3	23,6	/	17,5	8,2	17,2	17,3	6,3	6,4
185 BL 109	F	/	/	/	/	/	/	/	/	/	23,1	/	/	7,5	16,5	17,1	6,3	6,1
29 BL 171	F	85,8	86,2	84,8	73,9	72,5	74,6	42,8	41,8	40,0	22,6	20,0	18,0	8,1	16,2	16,2	6,5	6,2
25 BL 259	F	81,9	85,5	82,9	68,4	70,2	72,8	39,3	/	37,8	21,8	/	16,9	7,9	16,0	16,2	6,2	5,5
19 BL 282	F	89,5	90,2	89,3	76,1	75,8	76,8	43,3	42,4	40,5	23,3	20,1	17,8	8,4	17,0	17,4	5,9	5,3
18 BL 275	F	89,8	90,1	88,4	76,7	75,5	77,3	41,9	/	38,9	22,3	/	17,8	8,1	16,2	17,5	5,6	5,0
24 BL 254	F	81,5	83,5	82,2	69,3	69,7	71,1	40,4	40,4	38,7	22,2	19,2	17,8	7,2	16,1	16,8	5,9	5,4
90 BL 300	F	84,9	84,9	83,8	70,8	70,1	71,7	40,3	40,3	39,3	22,7	19,5	18,4	8,0	16,0	15,9	6,3	5,8
196 BL 92	F	86,4	91,1	87,5	73,8	74,5	77,7	42,9	42,9	41,2	22,8	20,5	19,4	7,8	/	17,5	6,4	6,1
106 BL 217	F	88,8	87,9	86,7	73,6	73,2	75,1	41,6	41,6	39,5	23,1	19,4	16,9	7,9	16,7	17,2	6,2	5,8
87 BL 199	F	85,1	86,5	84,2	73,2	71,6	74,2	41,2	41,2	39,4	22,8	19,4	18,0	7,9	17,0	17,3	5,8	5,8
102 BL 232	F	86,1	86,8	85,5	73,4	73,0	74,7	41,9	41,9	39,4	22,1	20,5	18,1	7,6	16,0	16,5	6,1	5,2
104 BL 231	F	89,6	90,7	88,9	76,1	75,3	77,2	43,0	43,0	40,5	22,8	21,1	18,6	7,6	16,8	17,4	5,6	5,2
100 BL 234	F	89,0	91,3	88,1	75,6	75,4	78,3	43,2	45,5	40,7	22,8	20,9	19,2	8,2	16,6	16,7	5,6	5,3
99 BL 237	F	91,6	95,3	91,4	78,6	79,4	82,7	45,5	44,9	43,0	24,4	21,1	19,1	8,4	17,6	17,8	6,3	6,1
145 BL 61	F	87,8	91,3	87,9	74,2	74,3	77,7	41,7	41,7	40,5	23,9	18,9	17,8	8,1	16,7	17,4	6,3	6,1
107 BL 287	F	90,0	93,1	89,6	76,5	76,0	79,7	42,6	42,4	40,2	22,6	20,0	17,7	/	/	17,0	6,1	5,9
59 BL 283	F	88,4	90,7	87,9	75,3	74,9	78,0	41,8	40,9	38,8	22,5	19,0	16,6	7,7	15,7	16,7	5,8	6,2
140 BL 117	F	87,2	88,7	86,9	75,3	74,5	76,3	43,9	43,3	41,7	24,4	19,4	18,0	8,9	18,2	18,7	6,0	5,2
126 BL 144	F	83,9	86,1	85,0	72,4	72,3	74,5	41,9	41,9	40,5	22,6	19,4	18,4	7,1	15,3	15,7	6,0	5,9

n° blaireau	Sexe	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13B	13L	14	15B	15L
128 BL 60	F	91,2	88,9	91,2	78,7	76,2	78,9	42,4	42,4	40,0	22,6	20,3	18,2	7,1	16,0	16,5	6,1	5,9
124 BL 143	F	80,0	82,2	79,2	67,9	68,3	71,3	38,8	38,8	37,2	20,7	18,3	17,2	7,3	15,2	15,6	/	/
141 BL 56	F	84,3	85,8	84,5	71,9	72,4	73,9	41,4	41,4	39,6	21,9	20,2	18,7	7,0	15,3	16,2	5,4	5,5
112 BL 205	F	88,9	90,6	88,2	75,8	75,6	77,8	42,1	41,2	39,7	/	18,5	17,1	/	/	17,0	/	/
105 BL 184	F	85,2	86,9	84,6	73,2	72,6	75,1	41,5	41,5	38,9	22,3	19,6	17,4	7,3	16,0	16,4	5,5	5,2
92 BL 221	F	83,8	86,4	83,9	71,5	70,9	73,9	40,4	40,4	38,3	22,3	18,7	16,8	7,4	15,9	16,3	6,1	/
215 BL 83	F	84,2	86,8	83,6	71,9	70,5	74,6	41,0	41,0	38,8	22,0	20,6	18,2	7,2	15,8	16,3	5,3	5,4
214 BL 42	F	85,5	87,5	85,8	72,5	73,2	87,4	41,5	41,5	38,9	23,0	18,9	16,5	7,7	17,0	17,9	6,0	5,2
153 BL 07	F	85,4	87,5	85,0	73,1	72,5	75,4	42,7	42,7	40,3	22,5	20,8	18,9	7,7	15,9	17,0	6,1	5,4
243 BL 46	F	91,4	93,7	91,8	78,3	77,6	79,7	43,5	43,5	41,7	23,7	20,9	18,8	7,6	16,4	17,8	5,9	5,9
147 BL 86	F	86,3	90,0	86,8	74,3	74,0	77,7	42,3	42,3	40,6	22,9	20,7	18,5	8,0	16,9	17,4	6,2	5,1
244 BL 67	F	89,7	91,6	90,2	76,6	76,5	78,6	42,1	42,1	39,7	22,3	20,5	18,4	7,7	16,1	16,7	5,9	5,1
219 BL 43	F	86,6	88,4	87,2	72,9	73,3	74,4	41,2	41,2	39,6	/	/	/	/	/	/	5,4	5,2
162 BL 52	F	87,4	87,9	86,1	74,9	73,1	75,4	41,8	41,8	40,2	23,2	19,1	18,1	7,8	17,0	17,1	6,6	5,6
91 BL 182	F	90,3	91,4	88,3	76,3	74,5	77,6	42,4	/	41,4	22,7	/	19,1	7,7	15,6	16,3	5,9	5,7
84 BL 296	F	89,1	90,9	88,8	76,6	76,8	78,8	42,4	42,4	38,9	/	20,9	17,9	8,2	/	15,7	6,5	5,2
88 BL 197	F	86,3	90,1	87,6	73,1	74,7	77,1	42,4	42,4	40,5	23,7	19,2	17,4	7,9	17,6	18,7	6,7	6,0
195 BL 164	F	88,1	90,7	88,6	74,2	75,5	77,4	41,9	40,2	/	23,4	17,4	/	7,8	17,0	17,3	5,8	5,3
144 BL 55	F	90,9	92,5	90,5	78,7	78,0	80,0	43,0	43,0	40,4	22,3	20,6	18,5	8,0	16,2	16,4	6,2	5,3
212 BL 128	F	90,2	91,7	89,6	77,9	77,3	79,6	43,1	43,1	40,2	22,1	20,9	18,2	7,7	16,6	17,1	5,6	4,7
134 BL 155	F	88,8	88,2	86,9	75,1	73,8	74,8	43,0	/	42,0	23,7	/	18,9	8,8	17,6	18,1	6,7	5,3
101 BL 225	F	/	/	/	/	/	/	45,0	/	43,9	24,8	/	19,9	8,2	17,9	18,7	6,7	5,8
86 BL 289	F	89,4	92,6	89,7	76,7	76,3	79,5	42,4	42,4	40,2	23,2	19,9	17,9	7,9	16,6	17,2	6,6	5,4
109 BL 187	F	88,2	91,4	89,0	74,7	74,8	77,2	42,4	42,4	/	23,2	20,2	/	7,7	17,1	17,7	6,3	5,7
72 BL 176	F	84,4	85,5	84,1	72,3	70,9	73,0	40,6	40,6	38,8	21,4	19,9	17,8	7,1	15,8	16,6	5,6	5,2
166 BL 69	F	85,2	89,0	84,9	72,8	72,8	76,9	40,3	/	38,3	22,6	/	16,7	7,3	15,7	16,6	6,0	5,5
132 BL 30	F	92,0	93,2	90,7	78,6	77,3	79,9	43,3	/	41,7	22,7	/	19,5	7,8	15,9	17,5	6,5	5,5
114 BL 48	F	89,8	92,3	89,7	76,2	75,8	78,7	43,7	/	43,3	23,4	/	20,3	8,1	17,0	17,2	/	/
171 BL 23	F	80,6	84,7	82,1	68,5	69,4	72,5	40,5	40,5	38,3	23,0	18,2	15,9	7,7	15,8	16,1	6,2	5,8

n° blaireau	Sexe	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13B	13L	14	15B	15L
131 BL 39	F	88,1	89,2	88,0	77,2	76,3	77,8	42,8	41,7	39,8	22,3	20,3	17,7	7,7	16,3	16,8	5,5	5,0
113 BL 50	F	89,8	91,6	88,7	77,2	75,8	79,1	41,8	41,8	38,8	21,9	20,3	17,6	7,3	15,8	16,4	5,5	4,9
121 BL 118	F	86,0	87,6	84,7	74,2	72,3	75,2	40,9	40,9	38,9	21,9	19,9	18,0	7,5	16,2	16,3	5,4	5,2
206 BL 140	F	86,7	88,4	86,8	73,2	73,3	75,6	42,0	42,0	39,8	22,9	19,6	17,8	7,3	16,0	16,6	5,9	5,2
130 BL 170	F	86,2	87,4	85,0	71,9	70,7	72,7	41,3	/	39,8	23,0	/	17,3	8,1	17,2	18,1	5,9	5,0
174 BL 20	F	87,2	89,3	87,7	74,8	74,6	76,8	41,1	41,1	39,3	22,1	19,9	17,7	7,6	16,1	16,3	5,5	5,1
169 BL 13	F	83,7	88,3	84,1	71,3	71,1	75,4	41,3	/	40,3	23,9	/	17,0	8,1	17,2	17,4	6,2	6,0
97 BL 298	F	88,2	91,4	88,5	75,6	75,0	78,1	41,6	41,6	39,8	23,2	18,9	16,9	7,8	17,3	18,1	5,6	5,3
34 BL 200	F	89,1	91,3	88,8	76,7	75,6	78,8	42,2	41,3	40,0	22,9	19,9	17,3	8,0	17,3	17,7	5,9	4,7
65 BL 203	F	88,1	87,8	86,3	75,9	73,7	75,4	42,8	42,8	41,0	22,9	20,6	18,4	8,1	16,7	17,5	5,9	5,3
168 BL 04	F	85,6	90,1	86,3	72,4	72,7	76,5	40,6	40,6	39,0	22,6	18,8	17,3	7,8	/	16,9	6,2	5,7
133 BL 146	F	87,0	88,0	86,4	75,7	74,9	76,2	43,6	42,9	40,8	22,0	21,4	19,1	/	/	16,8	5,1	5,1
66 BL 280	F	83,6	86,6	84,3	71,6	71,6	74,4	40,4	40,4	38,5	22,2	19,0	17,3	8,0	16,7	17,4	5,9	5,3
21 BL 193	F	89,5	90,6	88,8	76,7	75,1	77,0	42,8	42,8	39,9	22,6	21,1	18,0	7,9	16,0	16,2	6,0	5,4
188 BL 139	F	91,8	93,0	90,0	78,5	76,1	80,1	43,5	42,4	40,6	23,0	19,7	17,8	7,6	16,4	16,6	6,7	6,4
58 BL 281	F	84,5	86,5	84,5	72,3	71,5	74,1	42,2	42,2	40,1	23,3	19,5	17,7	7,8	16,8	17,1	6,2	5,8
216 BL 35	M	86,9	89,5	87,9	74,3	74,9	77,3	41,9	41,9	39,7	22,9	19,3	17,0	7,6	17,2	17,7	6,3	5,4
182 BL 93	M	91,2	92,3	89,9	77,4	76,6	79,4	42,9	42,4	40,8	22,8	19,6	18,0	8,1	16,1	17,3	6,2	5,7
8 BL 294	M	83,9	86,7	84,7	70,9	71,8	73,8	42,2	42,2	40,7	22,7	19,7	18,0	8,1	17,3	17,4	5,9	5,4
53 BL 211	M	94,3	95,5	94,2	80,8	79,5	81,2	43,0	42,2	40,5	22,6	20,3	19,0	7,6	16,0	16,5	6,0	5,5
30 BL 195	M	87,1	87,6	85,7	74,2	72,3	74,0	40,9	40,9	38,3	22,4	19,2	17,5	7,7	16,3	16,4	5,2	5,6
41 BL 273	M	91,3	92,4	91,4	78,1	78,0	78,9	43,7	43,7	40,4	22,7	21,1	18,3	7,8	16,4	16,5	5,6	5,7
45 BL 256	M	88,9	88,3	86,7	74,9	72,8	74,4	39,4	/	37,5	20,6	/	17,9	7,7	14,9	15,4	5,5	5,2
207 BL 136	M	82,5	85,2	84,3	70,8	71,3	72,9	40,0	40,0	37,5	21,5	19,2	17,1	7,6	15,9	15,9	5,3	5,6
236 BL 72	M	91,1	92,2	90,9	77,8	77,8	79,2	43,0	41,6	39,9	22,2	20,0	17,9	7,3	16,1	15,7	6,0	5,6
211 BL 106	M	89,0	90,4	88,5	75,2	74,9	77,0	42,2	42,2	40,9	23,7	18,9	17,3	8,2	17,3	16,9	6,5	7,0
184 BL 157	M	89,9	91,9	90,2	77,0	76,7	79,0	41,3	40,6	38,8	21,9	19,2	17,2	7,8	16,1	16,5	5,9	4,9
198 BL 122	M	86,6	87,9	86,0	75,4	73,2	74,7	40,2	40,2	38,4	22,6	19,7	17,7	7,2	16,4	16,3	5,8	5,1
183 BL 152	M	85,2	89,4	87,5	70,5	73,1	75,3	40,4	/	39,4	22,8	/	16,5	7,7	16,5	16,5	6,6	5,7

n° blaireau	Sexe	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13B	13L	14	15B	15L
68 BL 269	M	84,0	86,0	84,4	70,4	71,1	72,7	40,7	/	39,7	23,7	/	16,7	8,0	17,2	17,8	6,5	6,3
238 BL 91	M	85,0	87,7	86,2	71,5	72,5	74,1	41,6	/	39,8	22,8	/	18,0	7,8	17,0	17,0	6,2	5,7
14 BL 208	M	88,3	90,6	87,5	75,6	74,8	78,2	42,2	42,2	40,1	23,4	19,8	17,5	8,0	16,7	16,1	5,9	5,7
151 BL 53	M	87,9	90,0	87,8	74,4	73,9	76,4	42,6	42,6	41,1	23,4	19,8	18,4	7,7	17,4	17,8	6,2	5,4
11 BL 198	M	88,3	89,8	88,2	74,6	74,3	76,1	42,0	42,0	40,5	24,3	18,8	17,3	8,3	17,1	17,6	6,4	5,1
123 BL 110	M	90,3	93,6	90,4	77,1	80,7	76,8	42,7	41,7	39,5	22,9	19,2	17,3	7,9	16,2	16,7	6,0	6,5
15 BL 254	M	90,5	92,3	91,1	77,6	78,1	79,6	42,2	42,2	39,6	22,4	20,1	17,7	8,1	/	16,8	6,2	5,2
142 BL 58	M	85,4	87,5	86,0	72,5	72,2	74,7	40,5	40,5	38,1	22,5	18,4	16,6	7,7	16,8	17,1	5,9	5,3
37 BL 272	M	84,3	87,0	84,5	72,1	72,2	74,9	40,8	40,8	38,9	22,5	19,1	17,6	7,7	16,7	17,0	5,4	5,1
223 BL 190	M	87,5	92,0	88,5	73,4	74,1	77,7	41,4	41,4	40,0	22,8	18,4	17,8	7,8	16,7	17,0	/	/
242 BL 75	M	90,0	92,1	91,2	76,0	77,0	78,0	41,7	41,7	39,9	22,5	18,5	17,7	8,2	16,2	17,2	6,3	5,3
129 BL 40	M	86,6	88,4	87,2	72,3	73,2	74,8	41,7	41,7	39,6	24,1	18,7	17,2	8,1	17,9	18,9	6,2	5,8
120 BL 116	M	90,7	92,8	91,3	76,6	77,4	79,2	43,2	43,2	41,2	23,0	20,4	18,8	7,7	16,5	17,7	6,2	5,7
108 BL 185	M	86,6	88,5	86,2	74,6	74,0	76,6	43,0	43,0	41,1	23,7	19,7	18,3	7,8	15,9	16,9	6,3	5,8
115 BL 121	M	91,7	93,3	90,9	77,9	77,2	79,8	43,2	42,3	40,2	23,4	19,8	18,1	8,2	16,0	16,9	6,3	5,8
122 BL 85	M	88,7	88,2	87,1	76,1	73,9	75,5	42,1	42,1	40,3	23,4	20,2	18,6	7,6	16,6	16,8	5,5	5,3
77 BL 229	M	82,6	86,9	82,8	69,6	69,9	73,9	41,4	41,4	39,7	/	19,0	18,0	/	/	17,0	/	/
17 BL 204	M	90,7	94,1	91,2	77,8	77,8	81,0	43,7	43,7	41,2	23,9	20,4	18,6	8,0	17,1	17,1	6,3	5,9
82 BL 268	M	89,5	91,9	89,4	75,6	75,8	78,4	41,9	/	39,6	22,1	/	18,2	8,0	16,2	16,9	6,2	5,6
213 BL 38	M	91,1	93,7	91,3	78,6	78,6	81,0	44,0	44,0	42,1	25,0	20,2	18,8	7,6	16,7	16,8	6,3	6,8
152 BL 06	M	93,1	91,5	91,0	79,0	77,0	77,7	43,0	43,0	40,5	23,3	20,4	18,0	8,3	/	17,7	6,0	5,8
225 BL 65	M	94,9	96,2	94,2	81,6	80,2	81,9	44,8	44,8	41,9	24,3	21,5	19,0	8,5	18,5	18,2	6,6	5,6
177 BL 27	M	95,5	97,3	94,8	81,3	80,9	83,6	44,7	/	42,8	22,5	/	20,1	8,4	16,1	17,3	6,0	5,2
156 BL 66	M	87,5	89,0	87,9	74,8	75,3	76,1	42,2	42,2	40,3	23,4	20,2	18,4	7,7	16,2	16,9	6,5	6,1
172 BL 11	M	88,5	90,4	87,1	76,4	74,3	77,0	42,2	42,2	40,9	23,0	19,9	18,7	7,8	16,4	16,8	5,8	5,5
165 BL 99	M	90,7	94,2	90,3	77,9	77,2	81,3	42,2	42,2	39,0	22,2	20,6	17,4	7,3	15,7	16,0	5,9	5,1
71 BL 145	M	91,6	94,2	91,2	77,3	76,7	79,7	42,9	/	40,4	23,1	/	18,2	7,9	16,8	17,2	6,2	5,6
224 BL 45	M	91,7	92,4	89,6	78,7	76,2	79,4	42,2	42,2	39,8	22,8	19,9	17,6	7,7	16,3	16,6	5,8	5,2
173 BL 22	M	90,7	93,5	89,9	76,4	75,8	79,5	43,4	43,4	40,8	24,4	19,1	16,6	8,5	18,0	18,0	6,5	6,4

n° blaireau	Sexe	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13B	13L	14	15B	15L
226 BL 79	M	85,9	87,6	84,8	73,7	72,2	75,4	41,1	41,1	39,6	22,8	19,0	17,4	7,8	16,7	17,1	5,6	5,7
181 BL 168	M	91,0	/	/	77,6	/	/	43,0	43,0	41,2	22,3	21,1	19,9	7,8	16,2	16,4	6,8	5,8
167 BL 10	M	92,3	93,4	92,0	78,5	78,2	80,1	42,6	42,6	41,1	22,6	20,8	19,2	7,4	16,0	16,2	5,8	5,3
203 BL 131	M	90,8	91,8	90,2	77,3	76,6	78,4	40,7	40,7	38,6	22,4	18,8	16,7	7,3	15,5	15,7	5,8	5,2
229 BL 94	M	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	19,0	17,2	8,3	/	/	6,4	5,8
38 BL 163	M	89,9	92,8	90,1	76,8	76,6	79,9	43,7	43,7	41,1	22,5	21,6	19,2	7,3	16,2	16,1	6,0	5,2
75 BL 236	M	91,5	94,6	91,2	77,5	76,5	79,8	41,0	41,0	39,5	22,3	19,4	17,6	/	16,0	16,5	5,5	4,7
110 BL 178	M	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	20,0	17,0	/	/	/	5,7	5,7
136 BL 80	M	/	/	/	/	/	/	44,0	44,0	41,5	23,7	21,5	19,6	8,5	17,7	17,8	6,1	5,3
222 BL 34	M	90,2	93,2	90,9	75,5	76,3	78,6	41,7	/	40,0	23,0	/	18,2	8,2	16,3	16,4	6,0	5,8
16 BL 223	M	90,0	91,3	90,1	77,4	77,1	78,2	42,5	42,5	40,5	23,3	19,6	17,9	8,0	16,8	17,4	6,0	5,5
148 BL 24	M	90,7	93,2	90,8	76,7	76,6	79,3	43,6	42,7	40,6	23,8	19,8	17,5	7,9	17,3	18,1	5,8	5,6
180 BL 161	M	83,9	84,8	83,4	71,9	71,0	72,4	41,8	41,8	39,7	23,1	19,1	17,3	7,6	16,5	17,3	6,2	5,7
52 BL 183	M	91,2	93,5	90,3	77,8	76,7	80,2	42,1	40,9	39,4	23,3	18,7	16,6	7,7	16,2	17,2	7,0	6,2
194 BL 142	M	/	/	/	76,3	77,2	78,5	43,3	42,2	40,5	23,2	19,9	18,2	7,9	16,4	16,2	6,5	6,1
51 BL 216	M	94,7	95,9	93,3	81,3	78,5	81,7	42,5	42,5	40,4	21,8	21,1	19,1	8,0	15,9	16,3	6,2	4,9
13 BL 218	M	95,0	95,9	92,9	82,0	78,9	82,7	44,9	44,9	42,5	24,0	21,2	18,9	8,5	17,0	17,6	6,6	6,2
79 BL 270	M	88,0	92,3	87,9	75,1	73,7	78,8	41,8	41,8	40,6	23,2	19,0	17,5	7,8	/	17,3	5,9	5,4
163 BL 18	ND	89,2	92,2	89,8	75,1	75,6	77,9	41,0	41,0	40,0	23,6	18,7	17,5	8,0	17,3	17,9	6,1	5,8
204 BL 169	ND	84,8	88,1	85,0	70,9	72,1	75,3	40,3	/	38,8	23,2	/	16,2	7,6	16,2	17,2	6,0	5,9
5 BL 194	ND	85,1	88,5	86,0	72,4	73,2	76,5	40,5	39,8	38,2	21,4	19,1	17,4	8,0	15,8	15,5	6,1	5,4
6 BL 201	ND	88,4	90,8	88,1	75,5	75,3	78,5	42,8	42,3	40,6	22,4	20,8	18,8	6,9	15,8	16,6	6,1	5,5
7 BL 288	ND	/	/	/	/	/	/	43,0	43,0	41,7	24,0	20,3	18,9	7,9	17,2	18,1	6,2	5,8
137 BL 57	ND	89,1	92,9	89,6	75,0	75,0	78,7	41,8	/	39,9	23,0	/	17,4	7,7	15,5	15,9	5,9	5,5
135 BL 676	ND	93,5	94,7	91,9	79,2	77,8	80,9	43,8	42,7	41,3	23,3	20,0	18,9	7,7	16,3	16,9	6,0	5,4
192 BL 167	ND	82,8	86,0	83,1	70,6	70,2	73,5	40,2	40,2	39,1	22,8	19,3	17,7	7,2	15,4	16,1	6,2	6,2
176 BL 98	ND	/	/	/	/	/	/	/	/	/	22,3	/	/	7,6	16,0	17,0	5,7	5,4
186 BL 166	ND	81,1	83,0	82,2	69,1	69,8	71,2	39,5	/	38,7	22,0	/	17,8	7,5	16,1	16,4	5,7	5,3
139 BL 678	ND	/	/	/	/	/	/	44,3	44,3	41,6	23,5	21,2	18,1	7,3	16,3	16,4	6,1	5,9

n° blaireau	Sexe	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13B	13L	14	15B	15L
10 BL 162	ND	87,4	90,1	87,8	74,1	73,4	76,3	42,1	42,1	40,2	24,4	18,6	17,1	8,2	17,3	17,7	6,3	6,0
4 BL 242	ND	93,4	96,8	94,3	79,7	80,2	83,1	44,0	43,5	42,2	23,4	20,7	18,7	7,8	16,6	17,1	/	5,6
234 BL 37	ND	89,9	91,7	89,6	77,1	76,3	79,0	42,1	40,8	39,2	22,6	18,8	17,1	7,9	16,5	16,7	5,9	4,9
2 BL 285	ND	89,0	88,7	87,6	76,5	74,4	76,2	42,6	42,6	39,8	22,3	21,1	18,1	7,8	16,2	17,4	6,2	5,2

ANNEXE 4 : Application de la Loi d'indépendance du Khi2 pour la première prémolaire (P1), indépendamment des autres

Effectifs Observés (MdG)	Avec P1	Sans P1	Total
<i>Femelles</i>	58	10	68
<i>Mâles</i>	50	8	58
<i>Total</i>	108	18	126
Effectifs théoriques (MdG)	Avec P1	Sans P1	Total
<i>Femelles</i>	58,2857143	9,71428571	68
<i>Mâles</i>	49,7142857	8,28571429	58
<i>Total</i>	85,71 %	14,29 %	126
<i>Surface à droite du Khi2</i>	0,88396959		
<i>Valeur du Khi2</i>	0,02129817 < 3,84		
<i>Khi2 critique</i>	3,84145882		
On rejette H0 si khi2 > 3,84			
H0 : les variables sont indépendantes			

Effectifs Observés (MdD)	Avec P1	Sans P1	Total
<i>Femelles</i>	55	13	68
<i>Mâles</i>	45	13	58
<i>Total</i>	100	26	126
Effectifs théoriques (MdD)	Avec P1	Sans P1	Total
<i>Femelles</i>	53,968254	14,031746	68
<i>Mâles</i>	46,031746	11,968254	58
<i>Total</i>	79,37 %	20,63 %	126
<i>Surface à droite du Khi2</i>	0,6486099		
<i>Valeur du Khi2</i>	0,2076572 < 3,84		
<i>Khi2 critique</i>	3,84145882		
On rejette H0 si khi2 > 3,84			
H0 : les variables sont indépendantes			

Effectifs Observés (CrD)	Avec P1	Sans P1	Total
<i>Femelles</i>	30	38	68
<i>Mâles</i>	32	26	58
<i>Total</i>	62	64	126
Effectifs théoriques (CrD)	Avec P1	Sans P1	Total
<i>Femelles</i>	33,4603175	34,5396825	68
<i>Mâles</i>	28,5396825	29,4603175	58
<i>Total</i>	49,21 %	50,79 %	126
<i>Surface à droite du Khi2</i>	0,21603656		
<i>Valeur du Khi2</i>	1,53050571 < 3,84		
<i>Khi2 critique</i>	3,84145882		
On rejette H0 si khi2 > 3,84			
H0 : les variables sont indépendantes			

Effectifs Observés (CrG)	Avec P1	Sans P1	Total
<i>Femelles</i>	30	38	68
<i>Mâles</i>	24	34	58
<i>Total</i>	54	72	126
Effectifs théoriques (CrG)	Avec P1	Sans P1	Total
<i>Femelles</i>	29,1428571	38,8571429	68
<i>Mâles</i>	24,8571429	33,1428571	58
<i>Total</i>	42,86 %	57,14 %	126
<i>Surface à droite du Khi2</i>	0,7568779		
<i>Valeur du Khi2</i>	0,09584178 < 3,84		
<i>Khi2 critique</i>	3,84145882		
On rejette H0 si khi2 > 3,84			
H0 : les variables sont indépendantes			

ANNEXE 5 : Application de la Loi d'indépendance du Khi2 pour la première prémolaire (P1) présente de façon bilatérale sur l'arcade dentaire.

Effectifs Observés (Cr)	Avec les deux P1	Sans au moins une P1	Total
<i>Femelles</i>	24	44	68
<i>Mâles</i>	22	36	58
<i>Total</i>	46	80	126
Effectifs théoriques (Cr)	Avec les deux P1	Sans au moins une P1	Total
<i>Femelles</i>	24,8253968	43,1746032	68
<i>Mâles</i>	21,1746032	36,8253968	58
<i>Total</i>	36,51 %	63,49 %	126
<i>Surface à droite du Khi2</i>	0,75927997		
<i>Valeur du Khi2</i>	0,09389717 < 3,84		
<i>Khi2 critique</i>	3,84145882		
On rejette H0 si khi2 > 3,84			
H0 : les variables sont indépendantes			

Effectifs Observés (Md)	Avec les deux P1	Sans au moins une P1	Total
<i>Femelles</i>	52	16	68
<i>Mâles</i>	42	16	58
<i>Total</i>	94	32	126
Effectifs théoriques (Md)	Avec les deux P1	Sans au moins une P1	Total
<i>Femelles</i>	50,7301587	17,2698413	68
<i>Mâles</i>	43,2698413	14,7301587	58
<i>Total</i>	74,60 %	25,40 %	126
<i>Surface à droite du Khi2</i>	0,60206569		
<i>Valeur du Khi2</i>	0,27189159 < 3,84		
<i>Khi2 critique</i>	3,84145882		
On rejette H0 si khi2 > 3,84			
H0 : les variables sont indépendantes			

ANNEXE 6 : Application de la Loi d'indépendance du Khi2 pour les quatre premières prémolaires (P1) présentes.

<i>Effectifs Observés (Md)</i>	Avec les quatre P1	Sans au moins une P1	Total
<i>Femelles</i>	23	45	68
<i>Mâles</i>	18	40	58
<i>Total</i>	41	85	126
<i>Effectifs théoriques (Md)</i>	Avec les quatre P1	Sans au moins une P1	Total
<i>Femelles</i>	22,1269841	45,87301587	68
<i>Mâles</i>	18,8730159	39,12698413	58
<i>Total</i>	32,54 %	67,46 %	126
<i>Surface à droite du Khi2</i>	0,73909731		
<i>Valeur du Khi2</i>	0,11092163 < 3,84		
<i>Khi2 critique</i>	3,84145882		
On rejette H0 si khi2 > 3,84			
H0 : les variables sont indépendantes			

ANNEXE 7 : Classes d'âge chez le blaireau d'après les critères anatomiques du squelette
(Hancox, 1988)

TABLE I
Age classes based on skeletal criteria.

Age	Teeth	Sagittal crest	Sutures	Epiphyses /Symphyses	Comments
2-6 wk	Milk dentition	Absent	All open	All open	Cub eyes open 5-6 wks
6-16 wk	Milk-permanent transition	Temporal lines apparent			6-8 wk First above ground. 12-15 wk weaning.
5-7 mnth	Adult dentition	20-25 mm gap between lines		Ischio-pubic fusion	
8-9 mnth	Wear nil	10-15 mm gap	Closure of inter-frontal inter-parietal	Iliac fusion hence 2 half pelvises, distal humerus epip. fusing	Glenoid flange recurves part locks' jaw-skull
10-12 mnth		Single median crest	Fronto-parietal open		Mandible coronoid process smooth bone now
1-2 yr	Wear nil-slight, canine sharp ant-post edges still	Crest height 2-9 mm, of spongy-rough bone	Fronto-parietal closed, closing : nasals, zygoma squamoso-partl, pre-basisphenoid-basioccipital	Closing of long bone epiphyses ; distal tibia, radius, ulna by 18 mnth (M.A.F.F.)	Puberty ♂ & ♀, baculum adult length & flaring of tip
2-3 yr	Wear nil-slight	6-10 mm, sides become rugose	Trace nasal, zygoma, squamoso-parietal	Closure & obliteration last long bone epips. & pelvic epiphyses	Growth effectively ceases
3-5 yr	Wear slight-moderate	7-13 mm, thickens, posterior overhang developing		Inter-pubis symp. & proximal scapular epip. close	Inter-mandibular symphysis often fused
5-10 yr	Wear moderate-marked	8-15 mm		Pelvis one unit	Baculum rounding & thickening apically
10-15 yr	Wear very marked				

ETUDE DE LA DENTURE DE 146 BLAIREAUX (*MELES MELES*, L. 1758) DE DORDOGNE

RESUME

Le blaireau européen est le plus grand représentant de la famille des Mustélidés en Europe, il appartient à l'ordre des Carnivores. Il existe à l'heure actuelle peu d'études sur sa denture.

Les objectifs de cette étude sont de constituer une base de données de mesures à partir d'un échantillon de grande taille, d'étudier le dimorphisme sexuel ainsi que l'oligodontie chez le blaireau européen.

La première partie de cette étude décrit la morphologie de la denture des Carnivores (en prenant le chien comme référence) et celle du blaireau. La deuxième partie décrit le processus expérimental des mesures effectuées sur 146 têtes osseuses de blaireaux. La troisième partie correspond à l'analyse des résultats et la quatrième partie à la discussion. L'analyse des mesures et des observations menées sur cet échantillon a permis de mettre en évidence le fait que l'ostéométrie de la tête osseuse et des dents ne permet pas de sexer les individus. Une oligodontie a également pu être mise en évidence au sein de cette espèce sauvage.

MOTS CLES :

- Blaireau européen
- Dordogne
- France
- Ostéométrie
- Dents
- Dentition
- Malformations
- Dimorphisme sexuel

JURY :

Président : Stéphane PLOTEAU, Professeur à la Faculté de Médecine de Nantes

Rapporteur : Claude GUINTARD, Maître de conférences à ONIRIS, Ecole Nationale Vétérinaire, Agroalimentaire et de l'Alimentation

Assesseur : Eric BETTI, Maître de conférences à ONIRIS, Ecole Nationale Vétérinaire, Agroalimentaire et de l'Alimentation

Invité : Aurélia BORVON, Docteur en archéozoologie, UMR 7041 à ONIRIS Ecole Nationale Vétérinaire, Agroalimentaire et de l'Alimentation

ADRESSE DE L'AUTEURE :

Mme Cylia BACON
6 rue Maurice Ravel
44 115 BASSE GOULAINNE