

Estimation de l'âge post mortem chez *Cervus elaphus* par examen du système dentaire

Par le Dr Jean-Pierre Briot

Pourquoi? La chasse du cerf, nécessaire et incontournable ne se justifie que dans un contexte de gestion rationnelle reproduisant au mieux le schéma naturel. Les règles de base consistent à respecter l'équilibre faune flore, à maintenir une sex-ratio légèrement en faveur des mâles afin d'optimiser la sélection naturelle, et à bâtir une pyramide des âges équilibrée favorable à un bon vieillissement. Cette pyramide correcte s'obtient par des prélèvements bien répartis par classes d'âge, faisant appel à des critères d'estimation d'âge et d'observation de l'animal sur pied vérifiables post-mortem.

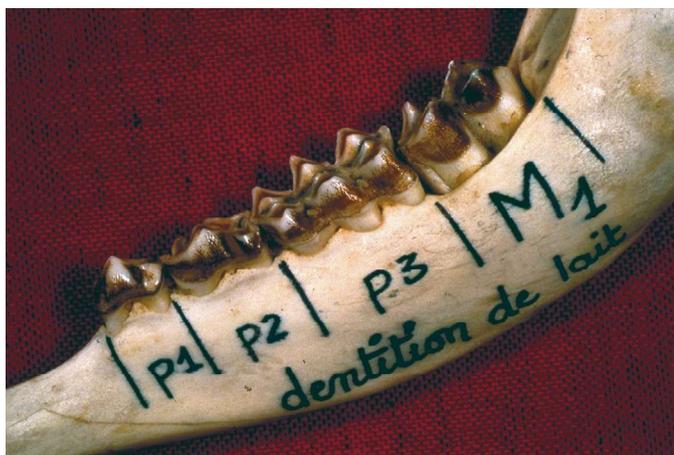
Comment ?

Chez *Cervus elaphus*, le système dentaire constitue le meilleur outil de contrôle de l'âge post-mortem.

1- La première technique de détermination de l'âge se réfère à l'examen macroscopique des mâchoires

Jusqu'à 27 mois, le calendrier d'éruption permet d'identifier :

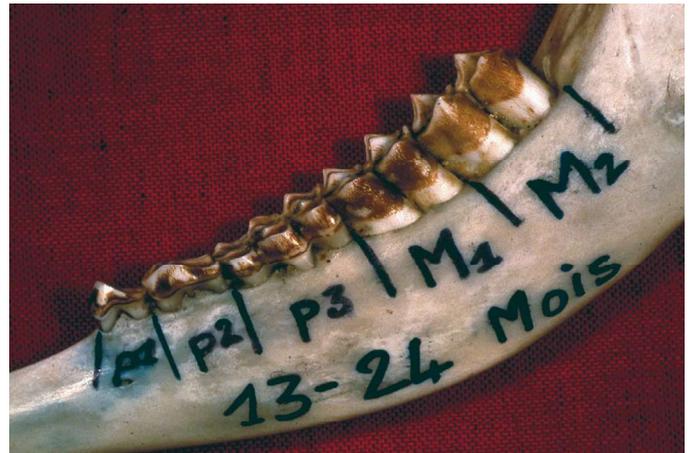
- 1 faon



Machoire de faon d'octobre à février.

Présence sur l'arcade dentaire de 3 prémolaires lactéales dont la 3^e trilobée et 1 molaire définitive.

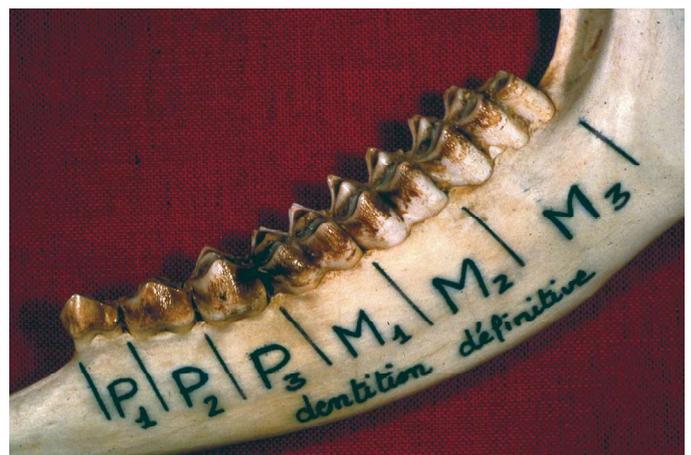
- 1 daguet



Machoire de daguet ou de bichette durant la saison de chasse.

3 prémolaires lactéales usées, la troisième étant trilobée et 2 molaires définitives.

- 1 animal de deux ans et demi

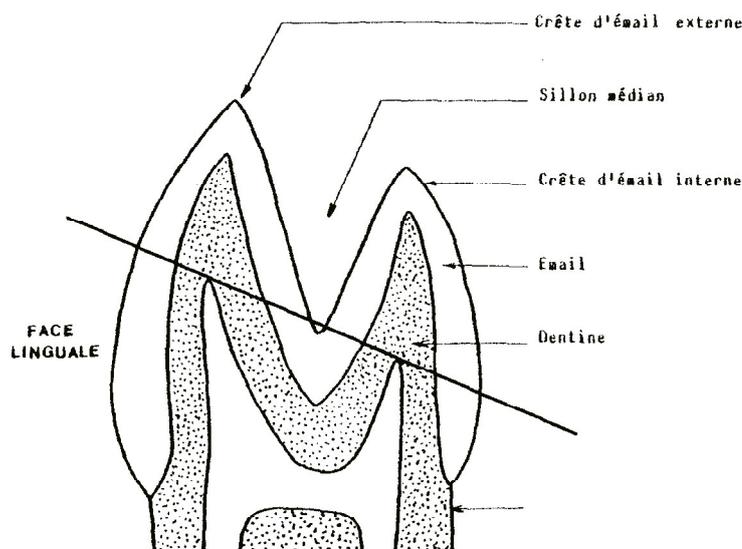


3 prémolaires définitives, la troisième n'étant pas trilobée et 3 molaires définitives.

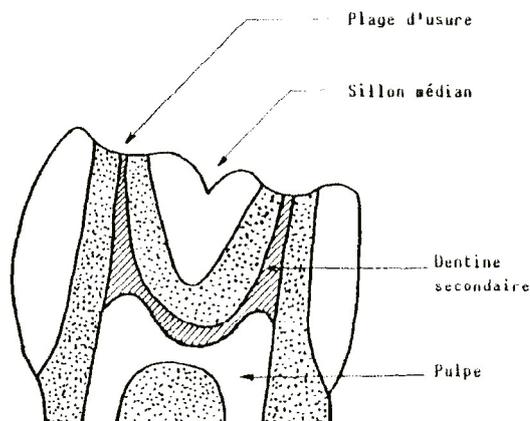
La troisième molaire n'étant pas usée et peu colorée.

C'est autour de 27 mois qu'apparaît la dentition définitive (3 prémolaires et 3 molaires).

Usure des cuspides sur une molaire

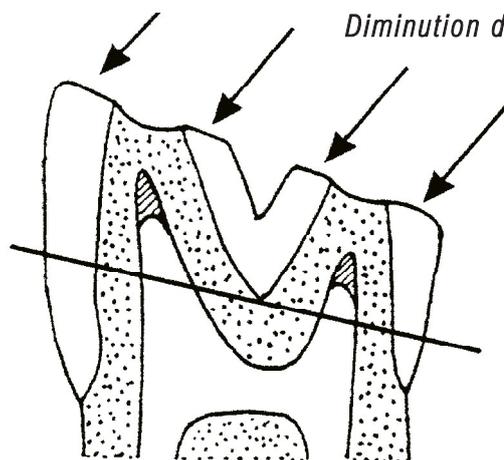


Coupe linguo-vestibulaire d'une molaire jeune

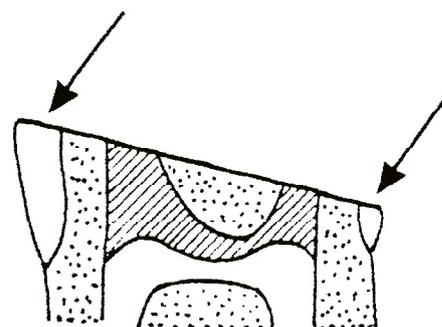


Coupe linguo-vestibulaire d'une molaire de 8 ans

Diminution de la surface d'émail occlusal avec l'âge



M1 d'un cerf de cinq ans



M1 d'un cerf de 11-12 ans

Dès la troisième année, l'estimation de l'âge s'établit à partir de l'examen de l'usure.

Durant toute la vie de l'animal, le phénomène d'usure se caractérise par une diminution de la couronne dentaire, par une disparition progressive des cuspidés (pointes et crêtes des dents), par une réduction des surfaces d'émail blanches simultanément à une augmentation des surfaces d'ivoire brunâtres.

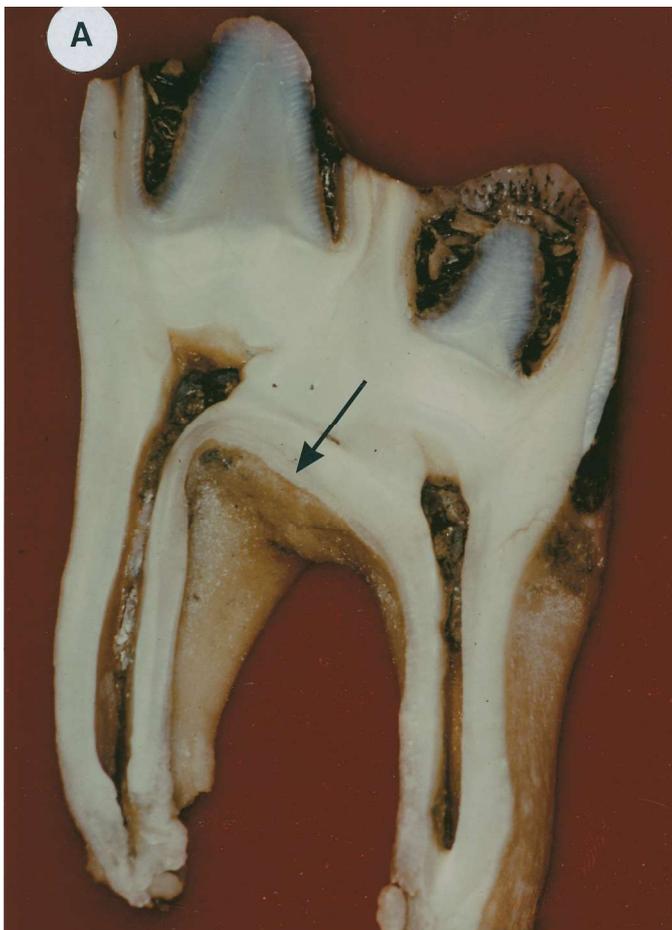
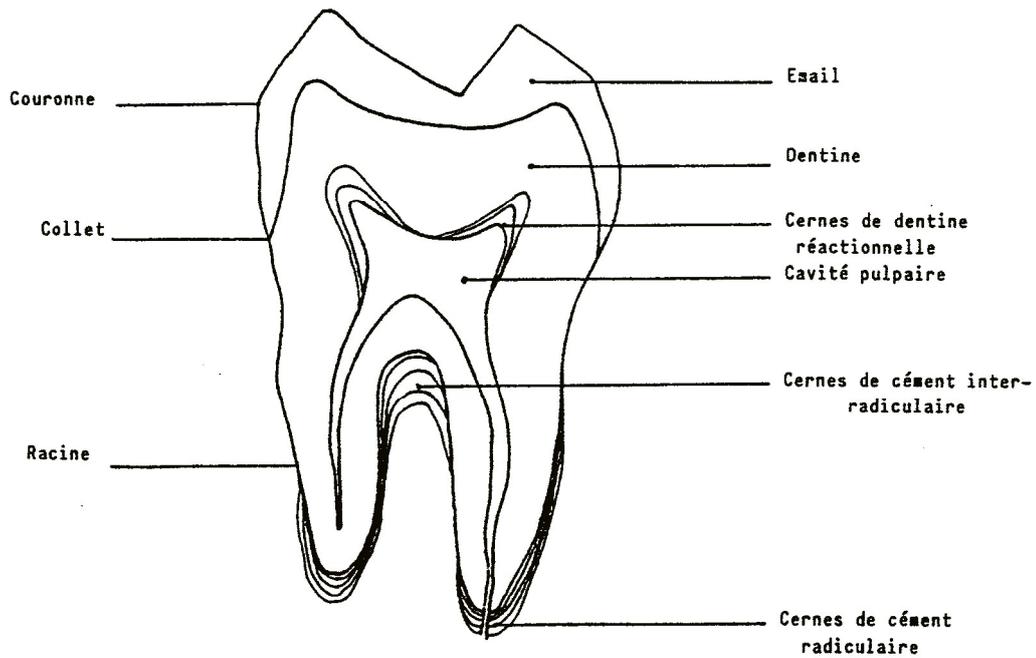
À l'âge de 10 ans, nous observons la disparition du sillon médian d'émail au centre de la surface occlusale de la première molaire (ci-contre).

Ainsi par observation en vue de profil et en vue de dessus, nous pouvons classer les mâchoires par âge croissant de 6 mois à 17 ans (marge d'erreur d'un an). La classification de référence est celle de Müller Using. Cette classification est valable pour tous les biotopes. En effet une recherche scientifique des docteurs Briot

et Voilquin montre que chez, *Cervus elaphus*, ruminant, le frottement des dents supérieures sur les inférieures, constitue l'élément déterminant de l'usure, le biotope ne jouant qu'un rôle secondaire.



À l'âge de 10 ans, nous observons la disparition du sillon médian d'émail au centre de la surface occlusale de la première molaire.



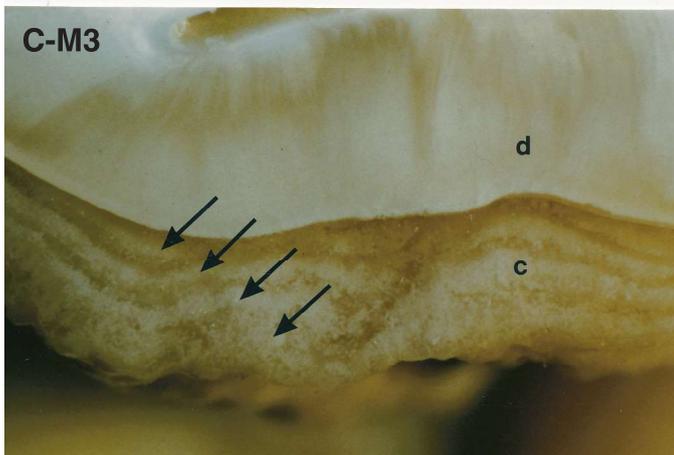
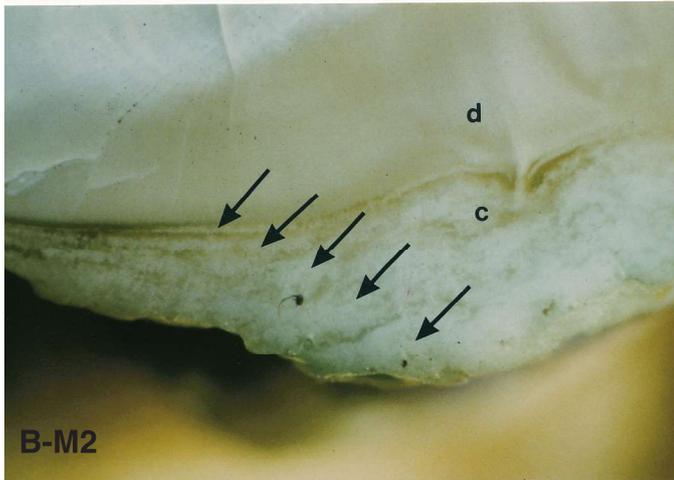
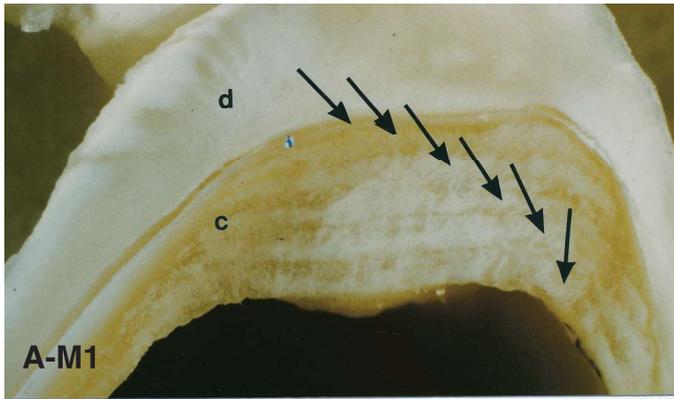
2- La deuxième technique de détermination de l'âge se réalise à partir de l'examen des stries de ciment

Durant toute sa vie, Cervus elaphus subit un phénomène de croissance cémentaire situé sur les racines de ses dents particulièrement aux apex (extrémités) et dans l'espace inter radulaire, visible sur des coupes longitudinales (figure A) ou transversales (figure B).

Ce phénomène de croissance se caractérise par l'apparition, chaque année, d'une strie de ciment claire, large et hyper-cellulaire correspondant à la période de nourriture riche (printemps, été, automne) suivie d'une strie sombre, plus mince, hypo-cellulaire relative à la période de disette hivernale.

Le comptage des stries claires sur la première molaire nous donne l'âge de l'animal.

La fiabilité de la technique est prouvée sur un même animal par le fait que le nombre de stries sur M1 est



le nombre de stries sur M1 est supérieur de 1 par rapport au nombre relevé sur M2 qui sort 1 an plus tard, et supérieur de 2 par rapport au nombre relevé sur M3 apparaissant 2 ans plus tard.

supérieur de 1 par rapport au nombre relevé sur M2 qui sort 1 an plus tard, et supérieur de 2 par rapport au nombre relevé sur M3 apparaissant 2 ans plus tard.

De même si le faon ne présente pas de strie sur M1, le daguet ou la bichette, morts en automne montrent sur M1 une strie blanche et morts en hiver une strie blanche plus une strie sombre. Le cerf de deuxième tête dont la troisième molaire est sortie à 27 mois met en évidence sur M1 deux stries claires avant l'hiver, le 3^e tête 3 stries claires sur M1.

Cependant, cette technique n'est exploitable que dans les cas de lecture facile ou aisée.

Dans 30 % des cas, la lecture est difficile ou impossible. La cause peut être liée à un mauvais traitement des mâchoires (eau oxygénée ou eau de javel), à une croissance anarchique ou à un remaniement du ciment plus fréquent chez les vieux cerfs.

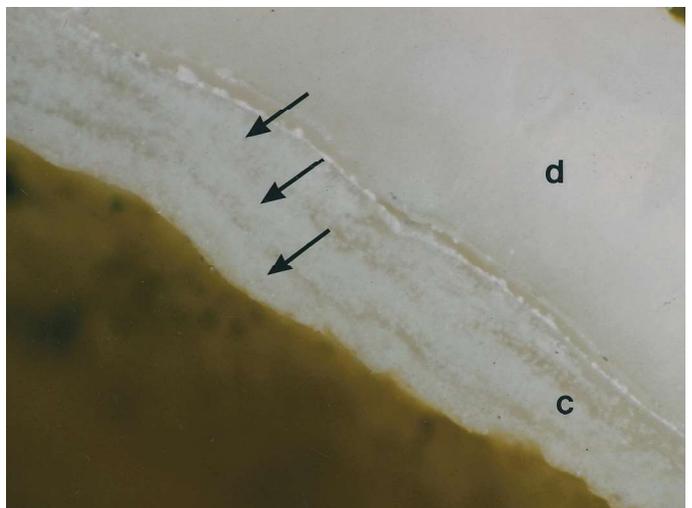
Chez certains mâles adultes très actifs pendant le brame durant une période prolongée (équivalente à une période de disette) il est possible de détecter des stries de rut sombres localisées aux 2/3 d'une strie claire. Ce phénomène relativement rare constitue un risque d'erreur supplémentaire pour un observateur non averti.

Technique de préparation des dents, préalable à l'observation des stries de ciment.

Nous travaillerons de préférence sur la première molaire (M1) si nécessaire sur la deuxième (M2) et la troisième (M3) issues d'une hémimandibule (demi-mâchoire inférieure).

Précisons qu'il est formellement contre indiqué de cuire et blanchir les mandibules à l'aide de produits oxydants (eau oxygénée) ou eau de javel afin d'éviter l'altération du ciment et la diminution du contraste entre les stries claires et les stries sombres rendant la lecture difficile ou impossible. Avant le prélèvement de la ou des dents et afin de faciliter l'opération, nous conseillons de réhydrater l'os et les ligaments péri dentaires en immergeant la mandibule quelques heures dans l'eau. A l'issue de cette phase de réhydratation, il est possible dans certains cas rares, d'extraire directement la dent choisie à l'aide d'une pince adaptée; dans la majorité des cas, nous devons réaliser, à l'aide d'un petit disque, une découpe dans l'os basal autour de la dent afin d'extirper un volet osseux la mettant à découvert et permettant de la retirer de la mandibule avec aisance tout en respectant l'intégrité du tissu cimentaire.

A partir d'une molaire correctement prélevée, nous pratiquons une coupe pouvant s'exécuter dans le sens



Coupe longitudinale sur M1, d'un cerf de 3 ans mort en automne : 3 stries blanches; grossissement 25 fois.

antéropostérieur sur toute la hauteur de la dent ou une coupe transversale de l'extérieur vers l'intérieur en passant entre les racines.

La lecture est identique pour les deux formules et la préparation plus rapide pour la coupe transversale.

La technique de coupe par usure se pratique en trois temps :

1-Repérage de la zone à observer

Le bon examen des stries dans le cément implique que le plan de coupe se situe au niveau du maximum d'aposition cémentaire dans l'espace compris entre les racines de manière à permettre le comptage de toutes les stries existantes.

Avant sciage, nous repérons au crayon de papier fin le site d'épaisseur maximale tant pour les coupes longitudinales que pour les transversales.

2-Sciage

Nous tranchons la dent à l'aide d'une petite scie rotative diamantée, sous un jet d'eau refroidissant. Cette coupe doit s'arrêter un à deux millimètres avant le trait de repérage.

Puis on « surfacera » la préparation sur un disque plan de fonte tournant dans un plan horizontal, avec des grains abrasifs de 120 microns puis 12 microns pour amener la coupe au niveau de la partie intéressante. Nous devons à tout moment, conserver l'horizontalité de cette pièce indispensable à la bonne mise point lors de la lecture. Il est également possible d'utiliser des disques en silicone ou caoutchouc contenant des abrasifs de degré de finesse décroissant à condition d'obtenir une surface parfaitement plane. De gros disques à gros grains abrasifs peuvent remplacer la phase de sciage précédant le surfacage final de précision.

3-Polissage

Nous polissons la dent sur un disque horizontal recouvert d'un revêtement en laine tissée imbibée d'une suspension d'oxyde d'alumine de granulométrie 8 000 angströms puis 3 000 angströms. Là encore, nous pouvons travailler avec des disques à polir plats de diamètres adaptés à la dimension de la dent. Pour les coupes

longitudinales antéropostérieures concernant toute la hauteur de la dent, il est préférable de pratiquer l'usure par la face linguale interne, ce qui permet de mieux contrôler l'accès au niveau optimal de la coupe.

Lorsque la dent est fracturée au niveau radicaire, nous réalisons une coupe transversale de l'extérieur vers l'intérieur entre les deux racines.

Pour ce type de coupe, la zone à observer se situe un peu en avant de la ligne médiane. Les opérations de repérage, sciage et polissage sont celles décrites précédemment. Cette coupe transversale de réalisation plus rapide ne permet pas d'observer les apex. Le risque de dépassement de la limite au cours du sciage polissage est plus important.

Technique de lecture

Avant l'observation, nous éliminons sur chaque dent les traces résiduelles par un nettoyage à l'alcool à 50°. Nous obtenons à ce stade une surface plane parfaitement polie sans impureté permettant la lecture des stries à la loupe binoculaire à grossissement variable de 8 à 15 fois. Le grossissement le plus utilisé pour la lecture directe se situe autour de 10. Il est intéressant de pouvoir adapter un appareil photographique sur cette loupe pour l'obtention de documents photos.

Pour la lecture, chaque dent est nécessairement stabilisée horizontalement sur un morceau de pâte à modeler ou de silicone.

Après différents essais, la mise en évidence des stries s'avère la meilleure en lumière directe avec une incidence latérale d'environ 40° et une intensité assez faible qui favorise les contrastes. Elle est obtenue au mieux grâce à deux fibres optiques latérales flexibles à orientation réglable.

Des difficultés, source d'imprécision sont dues à :

- un contraste trop faible entre les stries, suite à une mauvaise préparation des mâchoires trop blanchies à l'eau oxygénée.
- un trop grand nombre de stries mal différenciées et désorganisées chez certains animaux matures de plus de 10 ans.
- une coupe mal réalisée dans un plan trop reculé ou trop avancé, entraînant des lectures erronées.



Lecture des stries facile ci-dessus sur une coupe transversale d'un cerf de 8 ans sur M2. Grossissement 12



Lecture des stries difficile ci-dessus sur une coupe transversale sur M2. Grossissement 12

- une mauvaise appréciation de la ligne de séparation dentine-cément qui ne doit pas être comptée et qui précède la première strie blanche cémentaire correspondant au premier été de vie.

Que faire ?

L'ensemble de ces manipulations doit s'exécuter avec le maximum de minutie, de pratique, de connaissance et d'expérience.

C'est un véritable travail de professionnel. Le néophyte en toute bonne foi peut commettre à son insu des erreurs d'estimation parfois importantes. « *On ne devient pas expert du jour au lendemain* ».

L'expert, lui, doit rester humble et reconnaître que 30 % des coupes ne sont pas exploitables de manière précise à cause d'une lecture trop complexe due à la qualité de la mâchoire, du ciment et de l'organisation histologique de ses stries. Dans ces cas difficiles, il est raisonnable de répondre : « *lecture difficile, imprécise voire impossible* » sans donner de résultat.

Dans les 70 % des cas où la lecture est fiable, il est intéressant de comparer à l'aveugle avec l'âge déterminé par l'usure. On constate une convergence dans la majorité des estimations.

L'estimation par le ciment ne présente un intérêt que dans les cas particuliers où persiste une ambiguïté, (par exemple les premières têtes très précoces pouvant se confondre avec des deuxièmes têtes), dans les rares situations d'usure atypique ou également pour confirmation de l'âge de certains trophées records ou exceptionnels. A ce sujet, en matière de gestion, notons le caractère indispensable de la détermination de l'âge des trophées cotables. Répertoire un trophée « *médaille d'argent ou or* » sans y mentionner son âge, en minimise fortement l'intérêt. Ne confondons pas trophéite avec gestion.

Toutes ces investigations basées sur l'usure et l'examen du ciment, utiles et fiables pour l'espèce cerf, ne peuvent pas s'exploiter valablement pour l'espèce chevreuil, laquelle subit une durée de vie plus courte avec une éruption et une usure plus rapides, moins exploitables. Son ciment plus désorganisé et moins contrasté rend la lecture très difficile, voire impossible. Contrairement au cerf toujours et fondamentalement herbivore, le chevreuil est un gourmet avec des goûts alimentaires adaptés au milieu, d'où une alimentation très différente selon les cas.

Compte tenu de ces difficultés de mise en œuvre, de protocole de coupe et de difficulté de lecture, ne banalisons pas cette technique, qui de plus, est chronophage.

Pour la détermination de l'âge post-mortem, la lecture de l'usure beaucoup plus rapide, fiable à un an près (avec de l'expérience, de la compétence et de la mo-

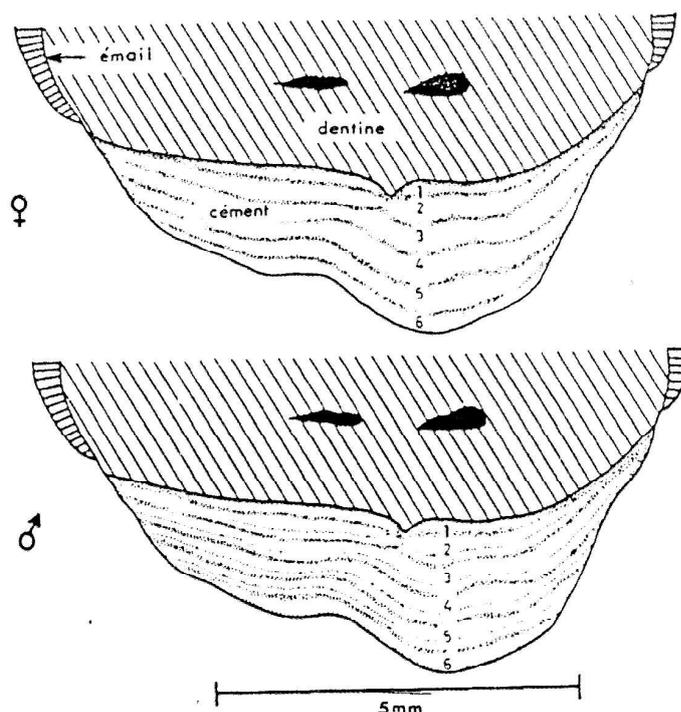


Schéma d'une coupe transversale sur la première molaire d'une biche et d'un cerf âgés de 6 ans, morts en octobre. Noter chez le cerf, la présence des stries du rut.

destie), et ne demandant pas de matériel, suffit dans la majorité des cas.

Pour la gestion de l'espèce cerf, nous conseillons les expositions de trophées avec mâchoires, afin de les répertorier par classes d'âge et de pratiquer une bonne analyse des prélèvements.

Vu le nombre de pièces, la seule estimation matériellement possible est celle faisant appel à l'examen de l'usure macroscopique.

Il serait souhaitable que des associations spécialisées comme l'ANCCG, organisent de bonnes formations afin d'exploiter au mieux ces possibilités d'évaluation de l'âge par l'usure et d'éviter les erreurs parfois importantes que l'on découvre encore dans certaines expositions.

Ces techniques et ces méthodes d'expertise de l'âge chez *Cervus elaphus* constituent des outils de gestion incontournables.

Pour les spécialistes, elles présentent leurs propres indications et en ce qui concerne les chasseurs, l'idée prioritaire consiste à associer à tout trophée, la mâchoire correspondante, et pour les pièces remarquables de ne pas scier la mâchoire supérieure (véritable pièce d'identité) lors de la réalisation du massacre.

De nos jours, bien qu'écologique, la chasse reste fortement critiquée et caricaturée. La gestion rationnelle des espèces représente le meilleur atout pour la défendre. Sachons utiliser à bon escient, les outils mis à notre disposition pour assurer à la fois cette gestion et cette défense indispensables.

J.-P. B.

