

**E.S.A.O. Ltd**

**Loïc HENSMANS**

**Session 2003**

**Section dentisterie équine**

*ESAO Ltd  
36 Robertson Road  
Preston Park Business Centre  
Brighton, BN1 5NL, England  
Tel: 01273 560 431  
Fax: 01273 560 450*

**DÉTERMINATION**  
**ET VARIATION**  
**DE L'ANISOGNATHIE**

Mémoire pour l'obtention du diplôme de dentiste équin  
Présenté et soutenu publiquement le 14 novembre 2003 à Caen

*Membres du Jury*

M. Jean-Yves GIRARD, directeur  
M. Didier Fontaine, directeur  
M<sup>lle</sup> Cécile BAGARD, professeur

M<sup>lle</sup> Lucile BIENNARD, professeur  
M. Samuel COURVALLET, professeur  
M. Thomas GIMBELOT, professeur

## TABLE DES MATIERES

<b>1</b>	<b>INTRODUCTION</b> .....	<b>2</b>
<b>2</b>	<b>THEORISATION DE L'ANISOGNATHIE</b> .....	<b>3</b>
2.1	DEFINITION GENERALE : .....	3
2.2	L'ANISOGNATHIE DU CHEVAL : .....	3
2.3	INFLUENCE ET CONSEQUENCES DE L'ANISOGNATHIE : .....	4
<b>3</b>	<b>VARIATION DE L'ANISOGNATHIE DU CHEVAL</b> .....	<b>5</b>
3.1	OBJECTIF DE L'ETUDE : .....	5
3.2	VARIATION DE L'ANISOGNATHIE LE LONG DE L'ARCADE MOLAIRE : .....	5
3.2.1	<i>Description des arcades molaires</i> .....	5
3.2.2	<i>Superposition des axes</i> .....	6
3.2.3	<i>Mesures</i> .....	6
3.3	ANISOGNATHIE EN FONCTION DE L'AGE, DE LA TAILLE, DE LA MORPHOLOGIE : .....	7
3.3.1	<i>Description des mesures</i> .....	7
3.3.2	<i>Résultats des mesures</i> .....	8
3.3.3	<i>Interprétation des résultats</i> .....	9
<b>4</b>	<b>CONCLUSION</b> .....	<b>9</b>
	<b>ANNEXES</b> .....	<b>10</b>

## 1 Introduction

C'est en observant deux crânes que j'ai remarqué une différence notable de l'écart de largeur entre les mâchoires supérieures et inférieures, appelée anisognathie. Suite à cette observation il m'a donc paru intéressant de savoir si l'anisognathie variait à cause des différences entre ces deux crânes puisque l'un provenait d'un poney shetland de 35 ans et l'autre d'un cheval de grande taille d'environ douze ans.

Est-il possible de déterminer les facteurs favorisant l'anisognathie et ainsi mieux prévoir les pathologies associées à cette caractéristique ? C'est à cette question que l'étude va tenter de répondre.

Après une présentation théorique de l'anisognathie et de ses conséquences, une série d'observations et de mesures sur des individus de morphologies ou d'âges hétérogènes permettront de mettre en évidence ces variations.

## 2 Théorisation de l'anisognathie

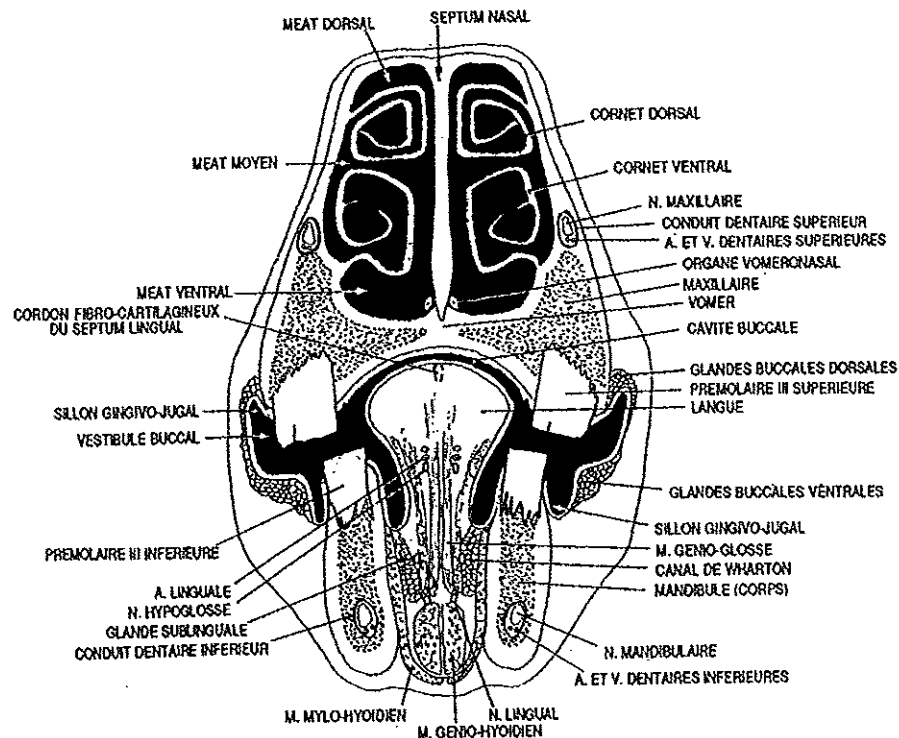
### 2.1 Définition générale :

#### *Anisognathe Anisognathisme*

Odontostomatologie, chirurgie dento-maxillo-faciale - Adj. Du grec isos [iso], égal et du grec gnathos [-gnathe, -gnath(o), -gnathie], mâchoire. Caractérise un individu qui possède deux mâchoires de largeur différente. Cette anomalie a pour résultat une mauvaise correspondance des dents supérieures avec les inférieures, et le coefficient masticoire peut en être plus ou moins affecté. Anisognathisme : n. m. état d'une personne qui a des mâchoires de largeur différente.

### 2.2 L'anisognathie du cheval :

Si chez l'homme elle est considérée comme une anomalie anatomique elle est au contraire présente chez tous les équidés. En effet la mandibule du cheval est, au niveau des molaires et des prémolaires, plus étroite que la mâchoire supérieure. Les arcades molaires inférieures sont aussi moins larges que les arcades supérieures. Ces deux caractéristiques ont pour conséquence une opposition partielle des surfaces occlusales des arcades molaires antagonistes au repos (occlusion centrée). On considère que les dents de la mâchoire supérieure ne sont en contact que par le tiers interne de la surface de mastication avec la moitié externe de la surface de mastication des molaires inférieures (cf. figure ci-dessous).



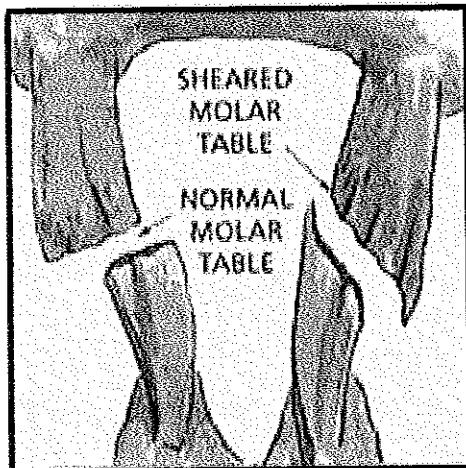
COUPE TRANSVERSALE DE LA TETE AU NIVEAU DE LA TROISIEME PREMOLAIRE

### 2.3 Influence et conséquences de l'anisognathie :

Lors du rapprochement des mâchoires, les bords vestibulaires des molaires inférieures affrontent les bords linguaux des molaires supérieures. La mastication ne peut donc s'effectuer que d'un seul côté à la fois.

L'usure entamera donc beaucoup plus fortement le côté lingual des molaires supérieures et le côté vestibulaire des molaires inférieures. Le plan de frottement des arcades molaires supérieures et inférieures est ainsi incliné de haut en bas et de dedans en dehors. Cet angle diminue rostro-caudalement et varie selon les sources de 12 à 20°.

La faible abrasivité et les courtes particules alimentaires de la nourriture concentrée ajoutées à un temps de mastication réduit induisent chez les chevaux qui ne pâturent pas une diminution de l'amplitude des mouvements latéraux de la mandibules nécessaires à une usure correcte des tables dentaires. Dans le cas de déplacements latéraux limités, la table dentaire s'use de manière incomplète et des pointes d'émail se forment du côté vestibulaire des molaires supérieures et du côté linguale des molaires inférieures. Ces irrégularités sont appelées « surdents ». Elles limitent encore plus les mouvements latéraux par gêne mécanique et occasionnent des lésions au niveau des joues et de la langue. De plus, à cause d'une mauvaise circulation de la nourriture dans la bouche, l'hygiène buccale peut se détériorer et favoriser l'apparition des gingivites, périodontites ou caries. Les surdents vont donc souvent provoquer une mauvaise préparation du bol alimentaire entraînant une perte d'état du cheval ainsi qu'une diminution de la qualité de son travail.



La figure ci-contre met en évidence une table dentaire normale à gauche et la présence de surdents à droite.

### **3 Variation de l'anisognathie du cheval**

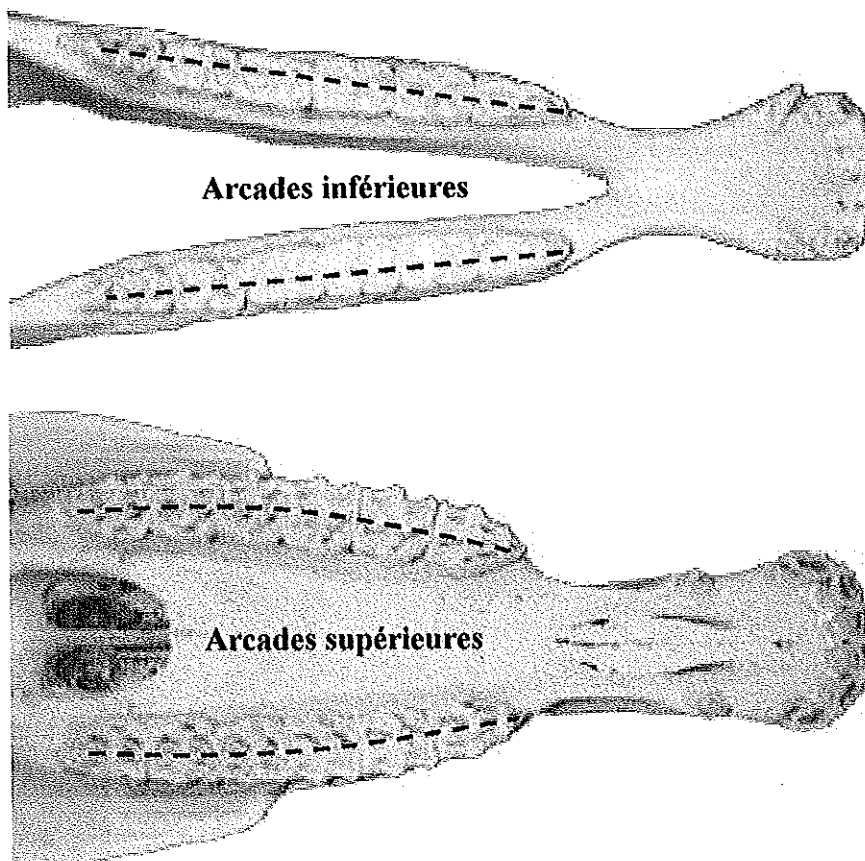
#### **3.1 Objectif de l'étude :**

Comme on l'a indiqué dans le chapitre précédent on considère en général que les molaires supérieures sont en contact par le tiers linguale de la surface de mastication avec la moitié vestibulaire des molaires inférieures. Le but de l'étude est de déterminer si cet écart de largeur est constant sur toute l'arcade, tout au long de la vie du cheval, quelque soit sa morphologie ou ses pathologies dentaires.

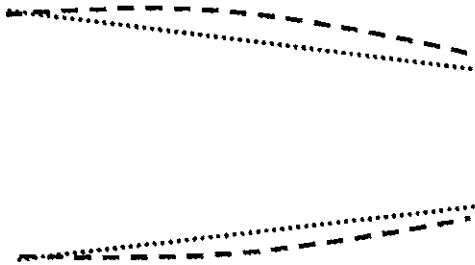
#### **3.2 Variation de l'anisognathie le long de l'arcade molaire :**

##### **3.2.1 Description des arcades molaires**

La partie molaire de la mandibule délimite avec l'arcade de l'autre coté un espace en forme de V qui s'élargie d'avant en arrière appelé espace intermandibulaire (spatium intermandibulare). Les arcades molaires inférieures sont donc plutôt rectilignes et divergentes en arrière. Les arcades molaires supérieures sont légèrement convexes en dehors (cf. figure ci dessous).



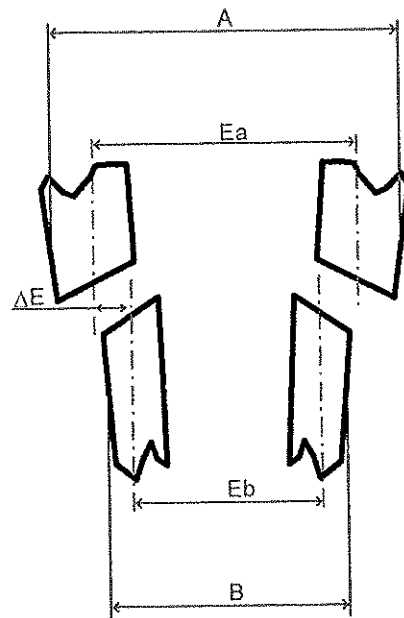
### 3.2.2 Superposition des axes



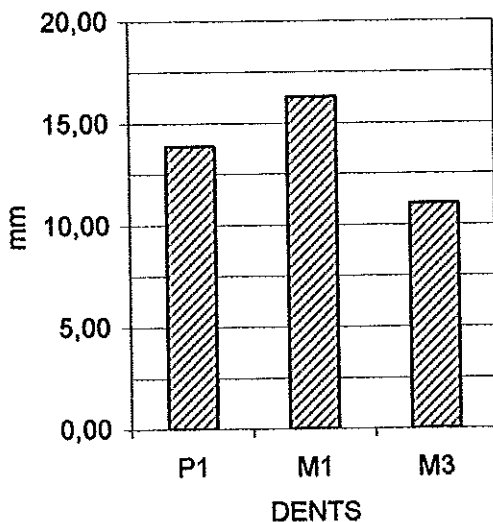
La superposition des axes médians horizontaux (plans verticaux) des arcades molaires supérieures et inférieures met en évidence une variation de la différence d'écartement entre les arcades gauches et droites (cf. figure ci-contre). L'écart entre les axes est rostralement et caudalement faible, il atteint son maximum au niveau de la dernière prémolaire et de la première molaire.

### 3.2.3 Mesures

Les mesures ont été effectuées au pied à coulisse sur un crâne de jument de douze ans au niveau de la première prémolaire, de la première et de la dernière molaire. La cote A est mesurée sur les mésostyles des molaires supérieures, la cote B est mesurée sur le lobe distal des premières prémolaires inférieures et sur le lobe mésial des premières et dernières molaires inférieures.



Ecart entre les entraxes supérieure et inférieure



Principales mesures (en mm)					
dent	A	B	Ea	Eb	ΔE
P1	114,40	77,40	87,30	59,56	13,87
M1	131,12	88,78	100,91	68,34	16,29
M3	127,91	98,10	101,84	79,81	11,02

Les mesures confirment les observations visuelles et mettent en évidence une déviation maximum 5,27 mm de la différence de largeur entre les arcades inférieures et supérieures.

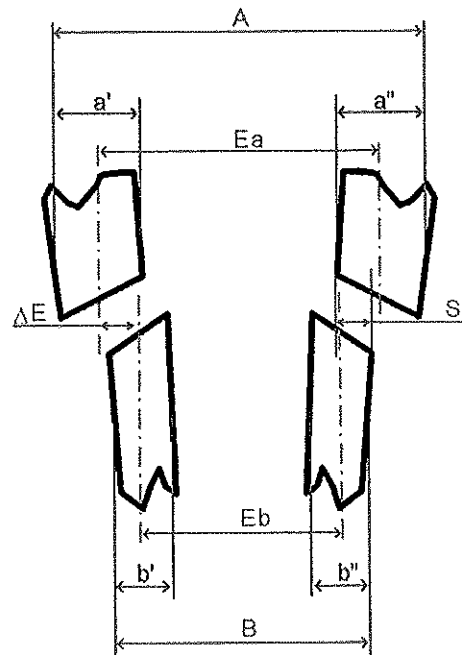
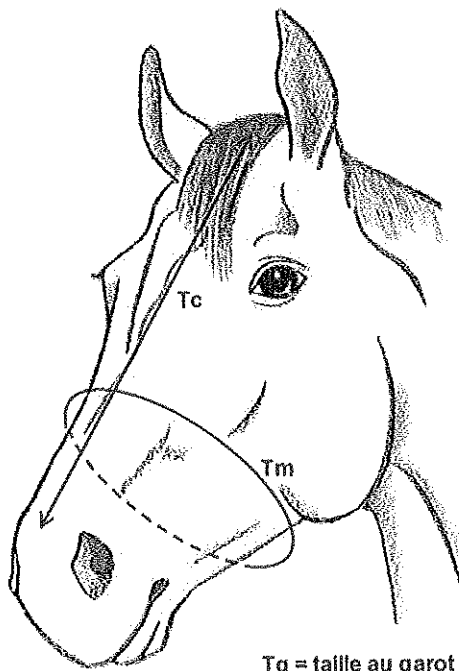
### 3.3 Anisognathie en fonction de l'âge, de la taille, de la morphologie :

Contrairement à l'étude précédente les mesures seront effectuées sur de chevaux vivants pour déterminer s'il existe une relation entre l'amplitude de l'anisognathie et leur morphologie. Les chevaux examinés n'ont pas de fortes irrégularités dentaires et ont subi un nivellement moins d'un an avant l'étude (pas de surdent).

#### 3.3.1 Description des mesures

Pour des raisons d'accessibilité les mesures sont effectuées sur les premières prémolaires. La largeur de la mâchoire supérieure (A) est mesurée avec un mètre à ruban au niveau du mésostyle. La mâchoire inférieure (B) est mesurée au pied à coulisse au niveau lobe distal de la face vestibulaire. La largeur des dents (a, b) est mesurée au pied à coulisse.

La morphologie sera définie par la taille au garot (Tg), la circonférence de la mâchoire (Tm) en avant de la crête faciale et la longueur de la tête en mesurant le chanfrein (Tc) de la protubérance occipitale externe jusqu'à la pointe médiale du prolongement rostral de l'os nasal.



<i>Formules</i>	
Entraxe des arcades supérieures	$Ea = A - (a' + a'')/2$
Entraxe des arcades inférieures	$Eb = B - (b' + b'')/2$
Écart entre les axes	$\Delta E = (Ea - Eb)/2$
Largeur de la surface de contact	$S = (B/2) - (A/2 - a'')$

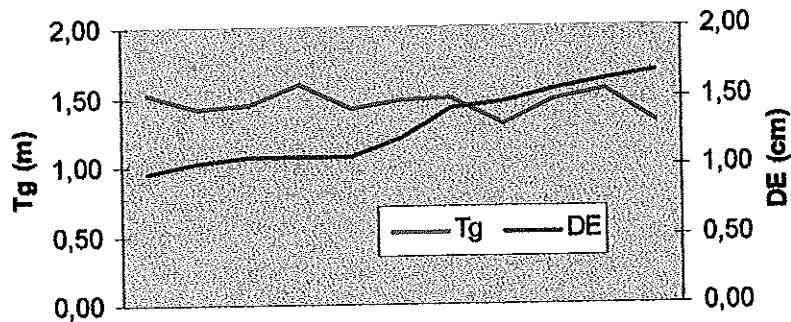


### 3.3.2 Résultats des mesures

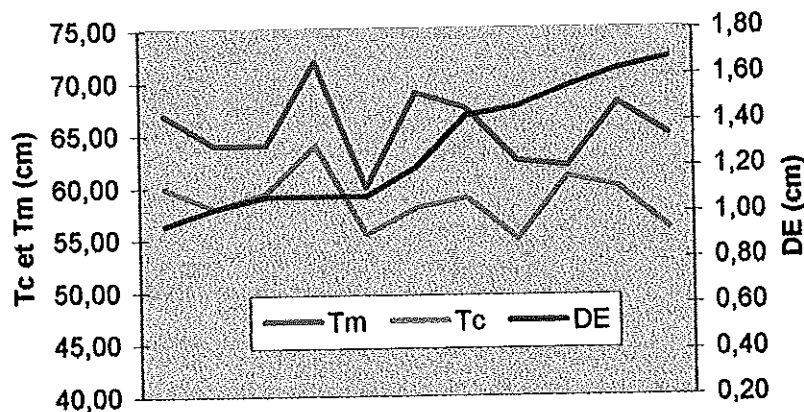
Le tableau ci-dessous indique les principaux résultats des mesures. La totalité des résultats et des calculs est disponible en annexe

Age	Tg	Tm	Tc	A	B	amoy	bmoy	Ea	Eb	ΔE	S
12				11,10	7,73	2,51	1,83	8,59	5,90	1,35	0,82
5,5	1,32	65	56	12,00	7,90	2,33	1,58	9,68	6,33	1,68	0,28
7,5	1,3	62,5	55	12,00	8,00	2,63	1,55	9,38	6,45	1,46	0,63
16,5	1,45	64	59,5	11,00	8,00	2,30	1,45	8,70	6,55	1,08	0,80
10,5	1,42	64	58	11,00	8,30	2,30	1,65	8,70	6,65	1,03	0,95
5,5	1,55	68	60	11,50	7,80	2,20	1,75	9,30	6,05	1,63	0,35
22,5	1,48	62	61	9,50	6,00	1,95	1,55	7,55	4,45	1,55	0,20
2,5	1,49	67,5	59	10,00	6,50	2,10	1,45	7,90	5,05	1,43	0,35
13,5	1,52	67	60	10,50	8,00	2,10	1,50	8,40	6,50	0,95	0,85
11,5	1,6	72	64	10,50	7,50	2,45	1,50	8,05	5,90	1,08	0,95
14,5	1,48	69	58	10,50	7,50	2,05	1,50	8,45	6,05	1,20	0,55
1,5	1,42	60	55,5	9,00	6,70	1,75	1,50	7,25	5,10	1,08	0,60

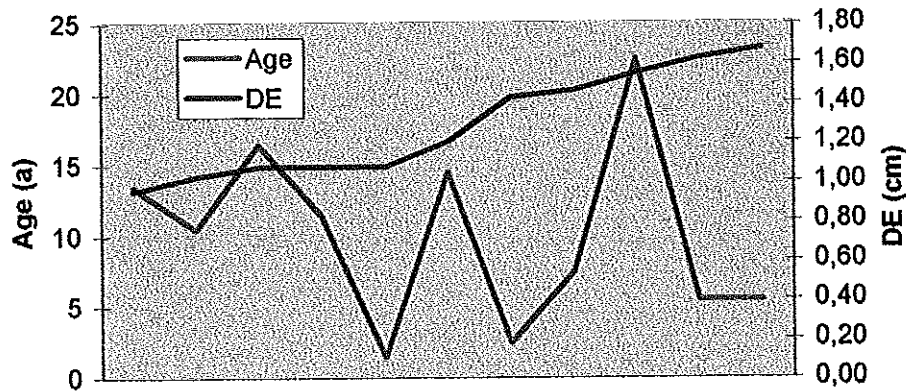
**Taille au garrot**



**Morphologie de la tête**



## Age



### 3.3.3 Interprétation des résultats

Compte tenu des mesures effectuées sur des individus vivants, la morphologie de la tête, la taille du cheval ou son âge n'ont pas d'influence directe sur l'anisognathie.

## 4 Conclusion

L'étude a permis de démontrer la variation de l'anisognathie le long de l'arcade dentaire mais n'a pas mis en évidence un lien logique entre celle-ci et l'âge, la taille ou la morphologie de la tête du cheval.

Toutefois la difficulté à prendre des mesures sur un cheval vivant rend les données peu précises. Une nouvelle étude menée sur des crânes pourrait peut-être apporter de nouvelles interprétations grâce à des mesures plus fiables.

*ESAO Ltd  
36 Robertson Road  
Preston Park Business Centre  
Brighton, BN1 5NL, England  
Tel: 01273 560 431  
Fax: 01273 560 450*

# **Annexes**

## MESURES ET CALCULS

Age	Tg	Tm	Tc	A	B	a'	a''	amoy	b'	b''	bmoy
12				11,10	7,73	2,53	2,50	2,51	1,80	1,86	1,83
5,5	1,32	65	56	12,00	7,90	2,30	2,35	2,33	1,65	1,50	1,58
7,5	1,3	62,5	55	12,00	8,00	2,45	2,80	2,63	1,55	1,55	1,55
16,5	1,45	64	59,5	11,00	8,00	2,30	2,30	2,30	1,45	1,45	1,45
10,5	1,42	64	58	11,00	8,30	2,30	2,30	2,30	1,65	1,65	1,65
5,5	1,55	68	60	11,50	7,80	2,20	2,20	2,20	1,75	1,75	1,75
22,5	1,48	62	61	9,50	6,00	1,95	1,95	1,95	1,55	1,55	1,55
2,5	1,49	67,5	59	10,00	6,50	2,10	2,10	2,10	1,45	1,45	1,45
13,5	1,52	67	60	10,50	8,00	2,10	2,10	2,10	1,50	1,50	1,50
11,5	1,6	72	64	10,50	7,50	2,45	2,45	2,45	1,60	1,60	1,50
14,5	1,48	69	58	10,50	7,50	2,05	2,05	2,05	1,45	1,45	1,50
1,5	1,42	60	55,5	9,00	6,70	1,75	1,75	1,75	1,60	1,60	1,50

Ea	Eb	$\Delta E$	S	S/a	S/b	S/a	S/b
8,59	5,90	1,35	0,82	0,33	0,45	1/ 3,0	1/ 2,2
9,68	6,33	1,68	0,28	0,12	0,17	1/ 8,5	1/ 5,7
9,38	6,45	1,46	0,63	0,24	0,40	1/ 4,2	1/ 2,5
8,70	6,55	1,08	0,80	0,35	0,55	1/ 2,9	1/ 1,8
8,70	6,65	1,03	0,95	0,41	0,58	1/ 2,4	1/ 1,7
9,30	6,05	1,63	0,35	0,16	0,20	1/ 6,3	1/ 5,0
7,55	4,45	1,55	0,20	0,10	0,13	1/ 9,7	1/ 7,7
7,90	5,05	1,43	0,35	0,17	0,24	1/ 6,0	1/ 4,1
8,40	6,50	0,95	0,85	0,40	0,57	1/ 2,5	1/ 1,8
8,05	5,90	1,08	0,95	0,39	0,59	1/ 2,6	1/ 1,7
8,45	6,05	1,20	0,55	0,27	0,38	1/ 3,7	1/ 2,6
7,25	5,10	1,08	0,60	0,34	0,38	1/ 2,9	1/ 2,7

## **BIBLIOGRAPHIE**

### **EQUINE DENTISTRY**

Gordon J BAKER & Jack EASLEY  
Ed. W.B. SAUNDERS

### **ANATOMIE DU CHEVAL**

Bernard Collin  
Ed. DEROUAUX ORDINA

### **COURS DE L'E.S.A.O.**

T. GIMBELOT, J. BOURREAU, S. PRETTAT, S. COURVALLET