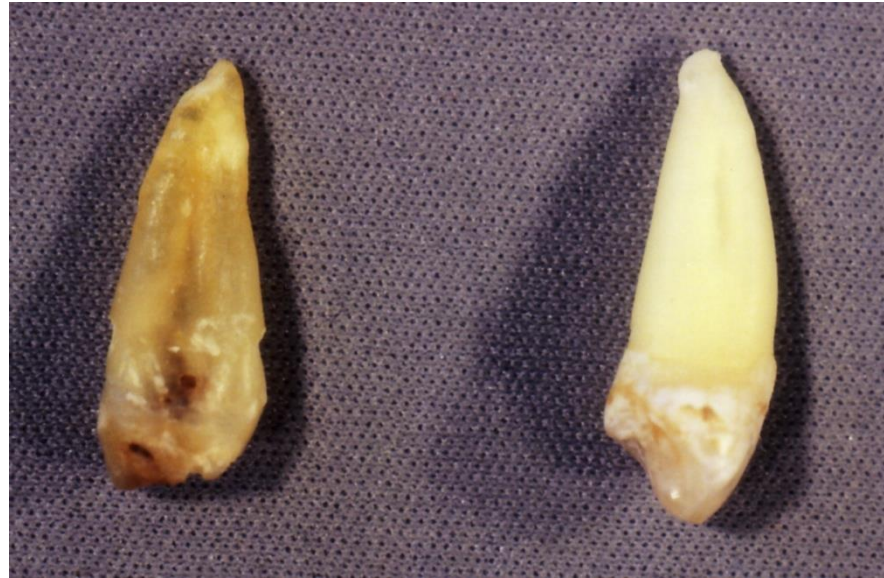


# Teintes radiculaire



Le nuancier radiculaire de  
Guy COLLET (1996)

# Concept de base :



- L'extraction d'une dent d'un vieillard et d'une dent d'un adolescent révèle une coloration très différente de la teinte des racines.
- L'idée de l'existence de teintes intermédiaires permet d'envisager une nouvelle méthode d'estimation de l'âge.

# Historique

## ■ Observations de TEN CATE

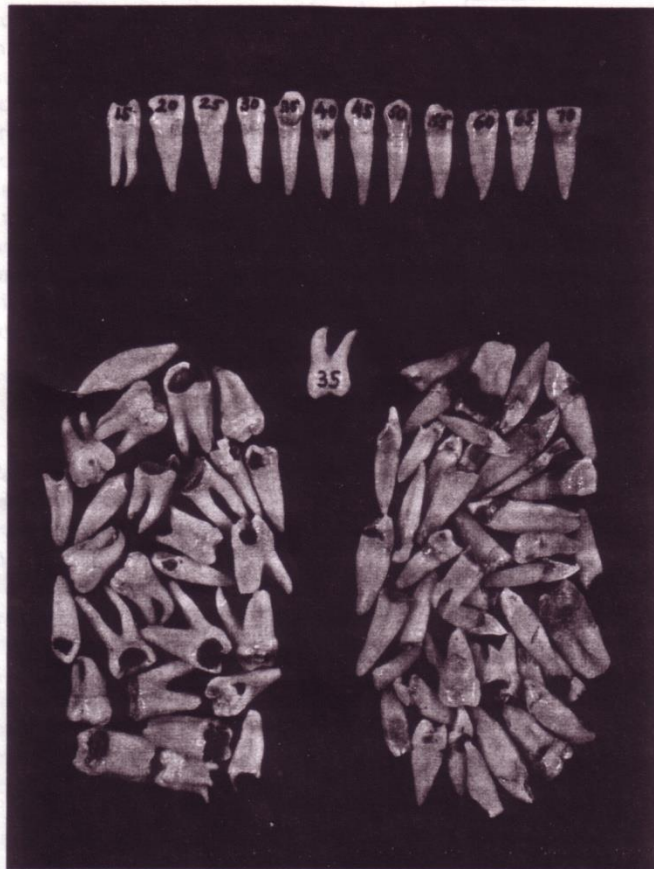


Fig 1 A selection of teeth arranged in ascending order of age with the youngest teeth to the left. The progressive yellowing of the root surfaces is clearly indicated.

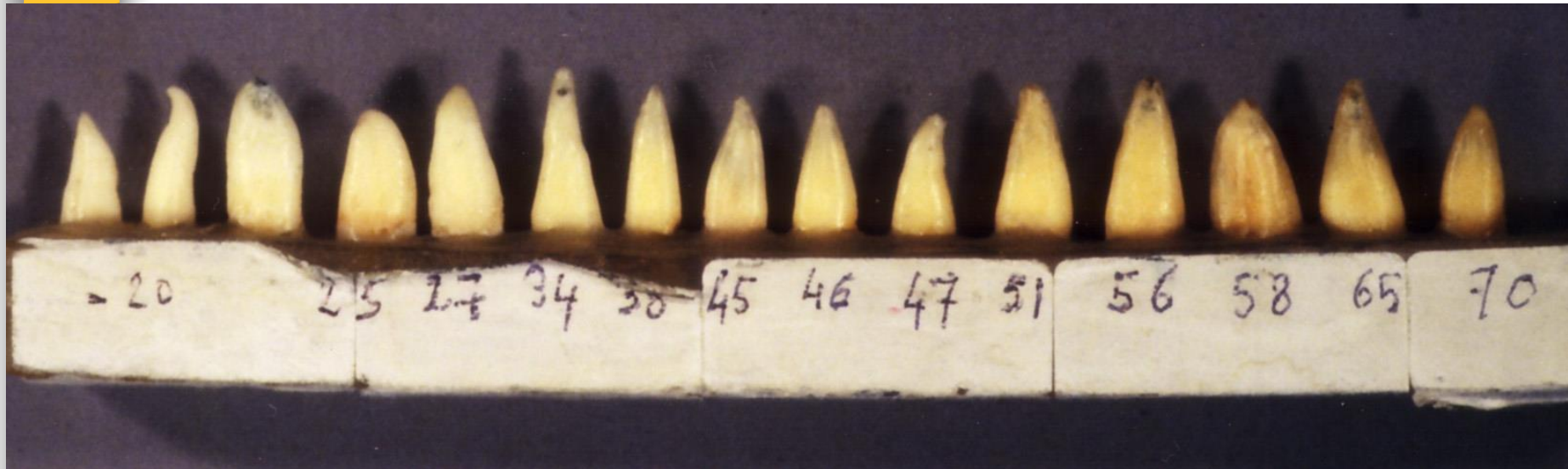
Fig 2 Two sample piles of teeth which acted as standards. To the left is the standard for teeth of age 16-19; on the right 60-64. The tooth (coded 35) between the two piles is an "unknown," and it can be seen that it is easy to place this tooth closer to the 16-19 age group than to the 60-64 group.

J. CANAD DENT ASSN, N°2  
p. 83-86, 1977

# Historique

## ■ Travaux de BEQUAIN (Bordeaux)

Choix de dents d'âges connus afin de créer une progression visuelle de la teinte du plus clair au plus foncé.



# Introduction d'un nouveau langage



Teinte , Hue

Saturation , Chroma

Clarté , Value

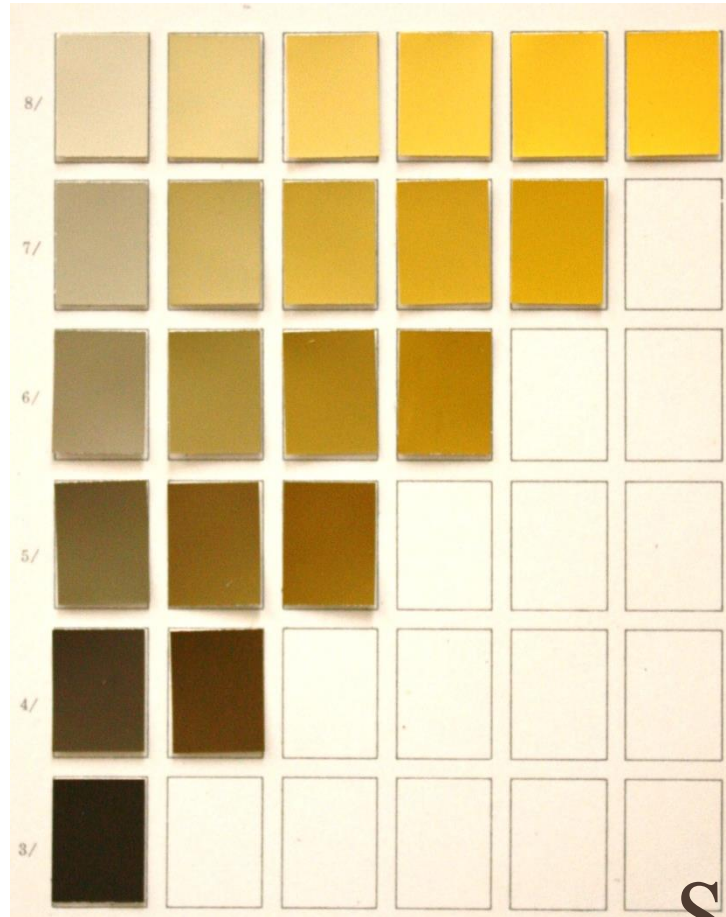
Couleur = Teinte : 5.0 Jaune

Distingue une famille de couleur d'une autre

Couleur claire

C  
l  
a  
r  
t  
é

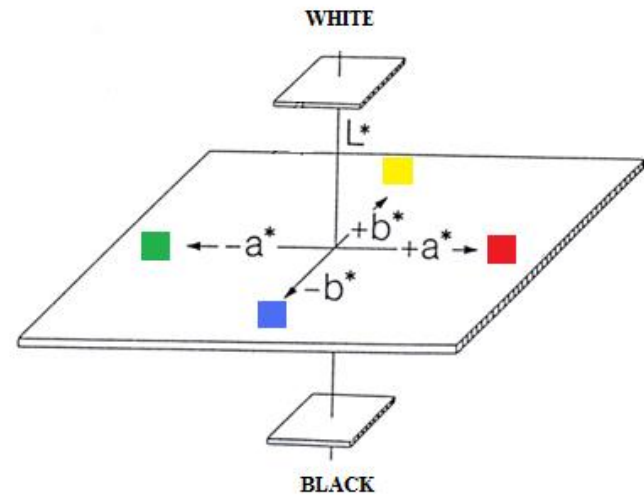
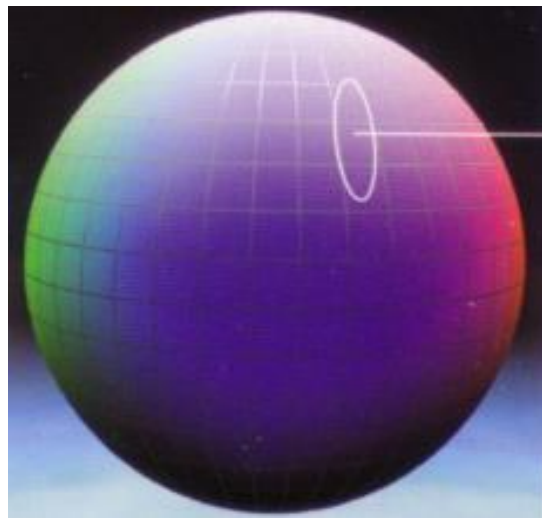
Couleur foncée



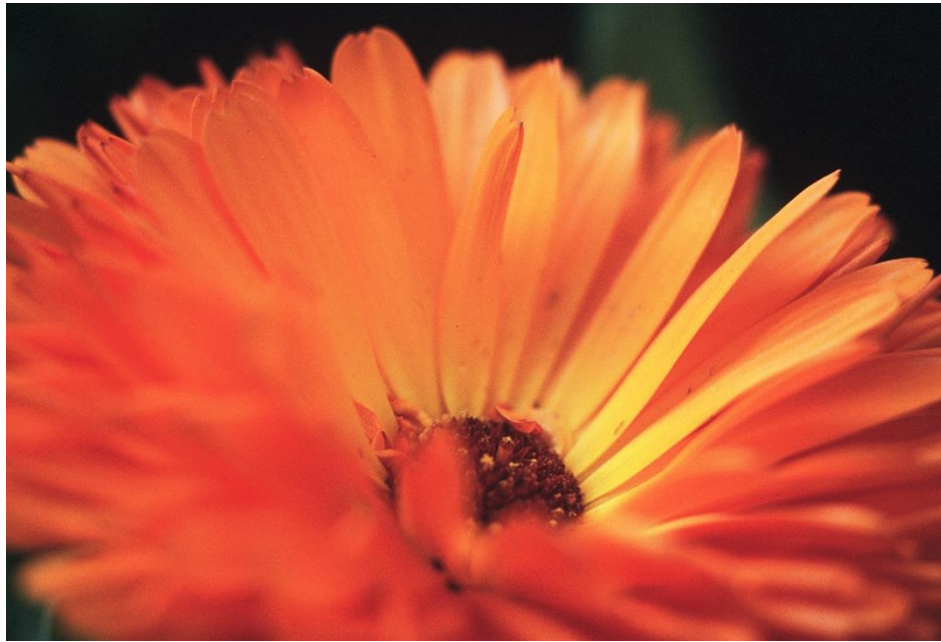
Saturation

Distingue une teinte pauvre en pigments colorés d'une teinte pure

# Nos dents sont localisées dans un espace coloré au sein de la sphère tridimensionnelle chromatique de MUNSELL



« Pour situer une couleur dans ce diagramme, on donne sa côte  $L^*$  et ses coordonnées rectangulaires  $a^*$  et  $b^*$ . (...) La saturation d'une couleur A, mesurée par son facteur de pureté  $p$ , est représenté par la distance de son point représentatif au centre du cercle, ce qui s'écrit:  $p = \sqrt{a^{*2} + b^{*2}}$ . »



Comment passer  
de l'expression:

« rouge avec une  
pointe de jaune »

à:  $L^* = 57,27$   
 $a^* = - 1,55$   
 $b^* = + 13,63$





# Expérimentation

A decorative horizontal bar consisting of a series of colored rectangular segments in shades of black, brown, yellow, red, and orange, arranged in a slightly wavy pattern across the width of the slide.

Echantillon: provenance, taille, qualité

Etude statistique: test, biais introduits autour du concept



# Population étudiée :

- Recherche statistique réalisée à partir d'une population Martiniquaise sur une sélection de 62 dents indemnes de manœuvres endodontiques, et issues d'extractions pratiquées sur 45 personnes de 8 à 93 ans durant le 3ème trimestre de 1995 au centre hospitalier de Fort de France, par le Dr. Pinville.

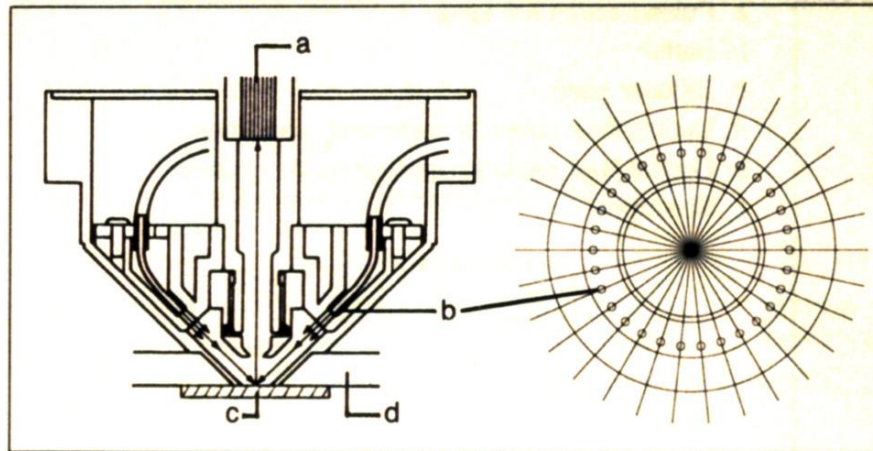
# Matériel :

## Colorimètre CR 321 Minolta



# Eclairage circulaire à 45°. Aire de mesure de diamètre 3mm.

**CR-321 Measuring Head**



- a. Optical-fiber cable for measuring specimen
- b. Optical fibers for providing illumination
- c. Specimen
- d. Baseplate

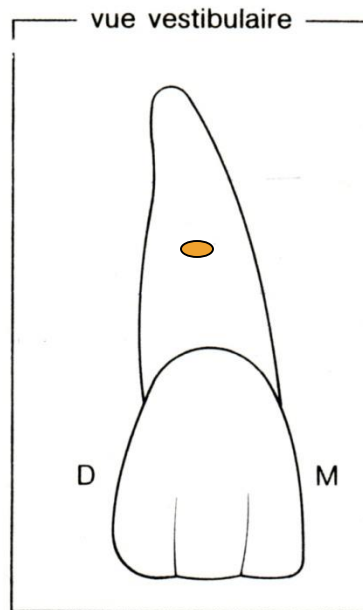
The optical system of the measuring head for the CR-321 is shown above. The measuring head uses 45° illumination, 0° viewing angle geometry for color measurements of glossy surfaces. A pulsed xenon arc (PXA) lamp inside a mixing chamber provides diffuse, even lighting. This light enters 30 optical fibers, which are arranged in a circle to provide uniform illumination over the CR-321's 3mm-diameter measuring area. The illumination is projected onto the specimen at a controlled angle of 45°. Only the light reflected perpendicular to the surface is collected by the optical-fiber cable for color analysis. (The optical-fiber cable for monitoring illumination is at the mixing box and thus cannot be seen in the above diagram.)

# Position de la dent sur la sonde

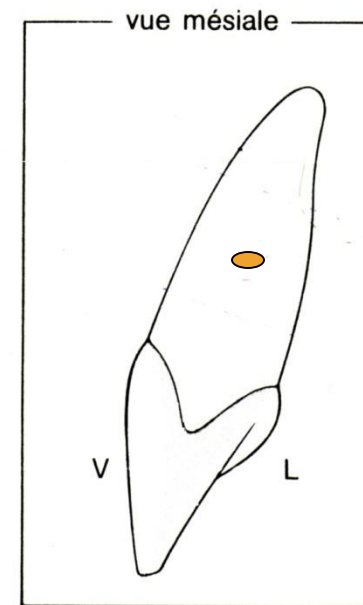


# Impact de la sonde sur les racines

## ■ Face vestibulaire



## ■ Face mésiale



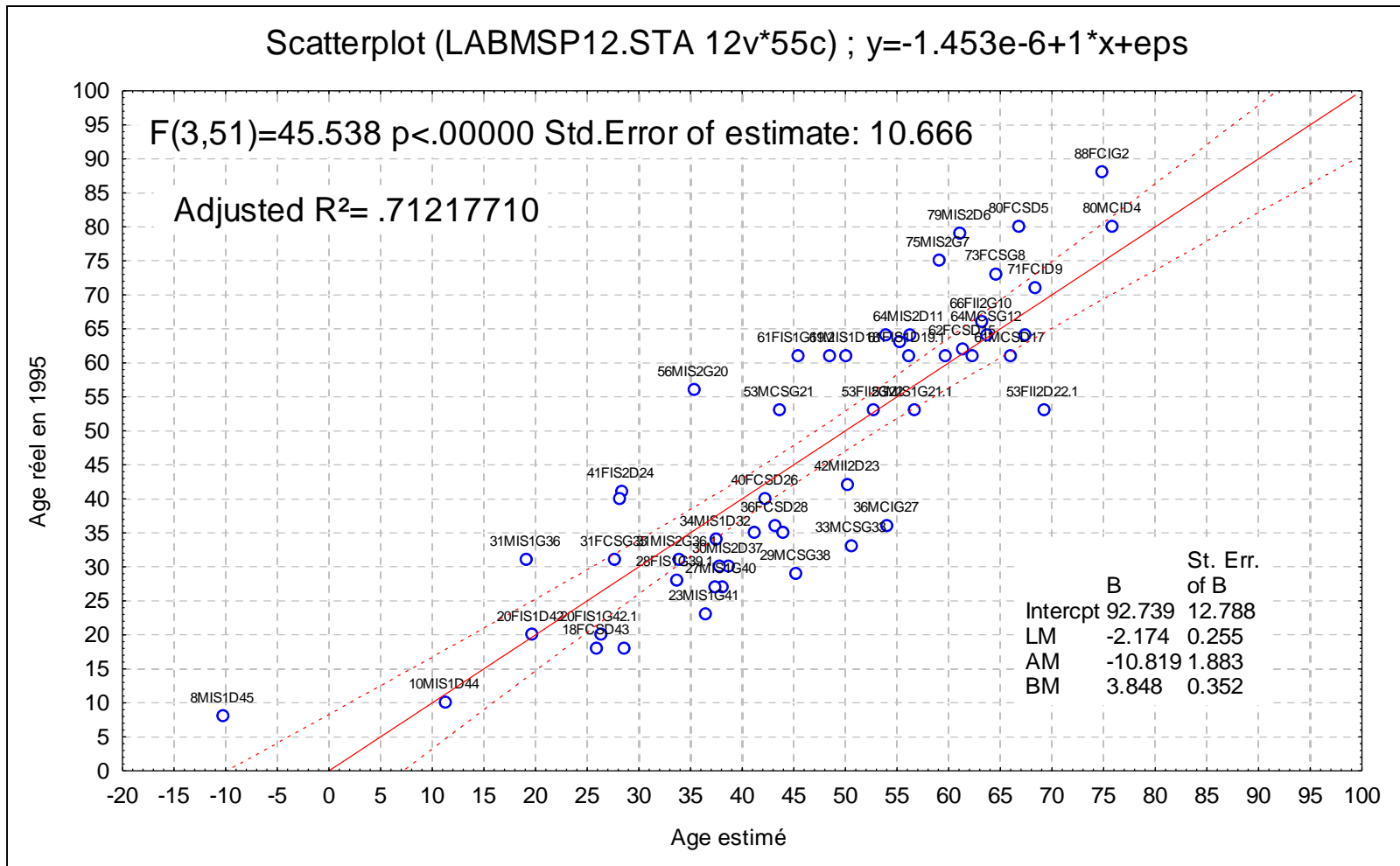
Dessin morphologie dentaire Boutonnet et Béquain

# Analyse de la population

Statistiques réalisées par Mr. HOUET  
au Laboratoire d'Anthropologie de  
l'Université de Bordeaux I.

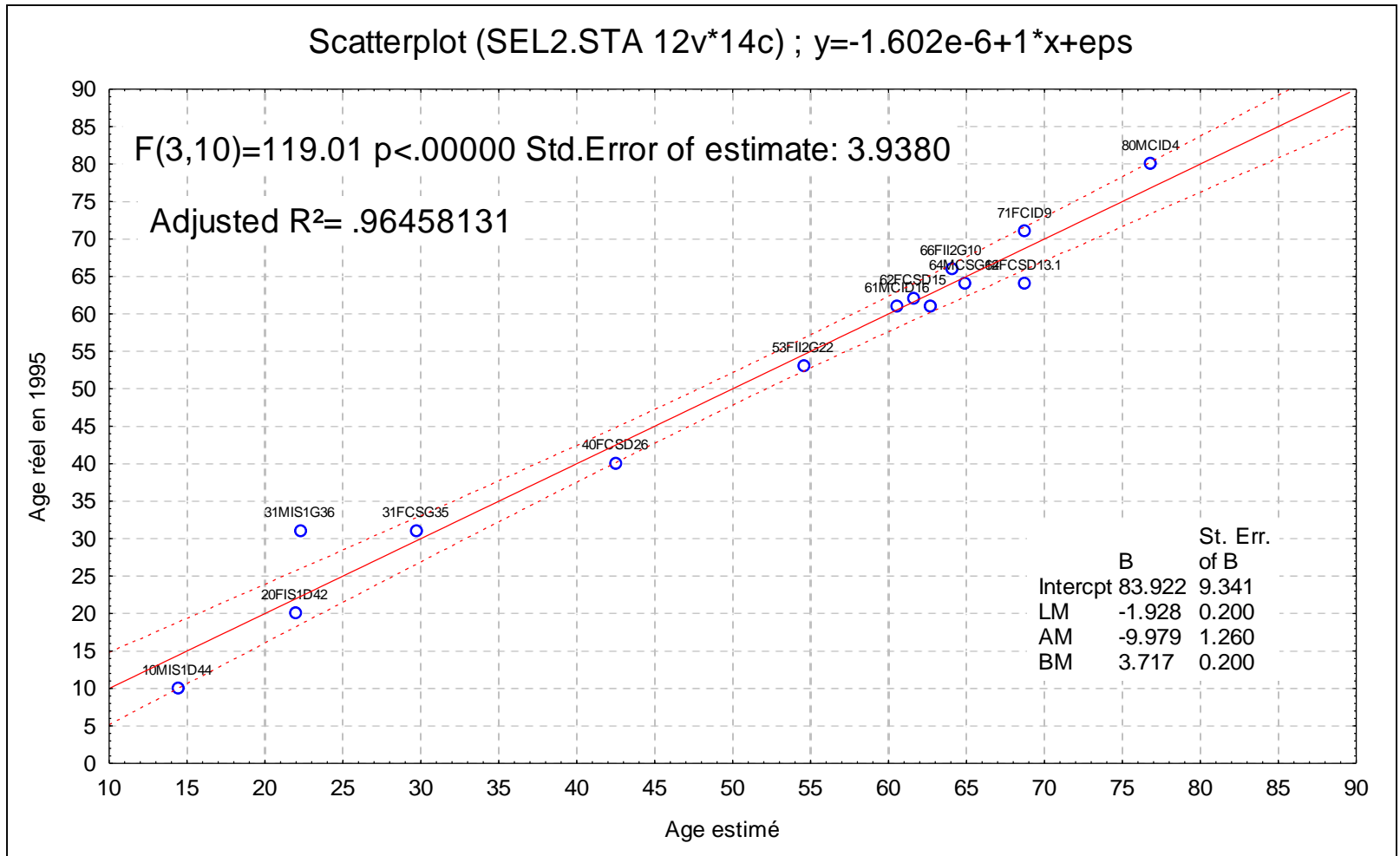
Logiciel informatique « Statistica »

# Analyse statistique globale



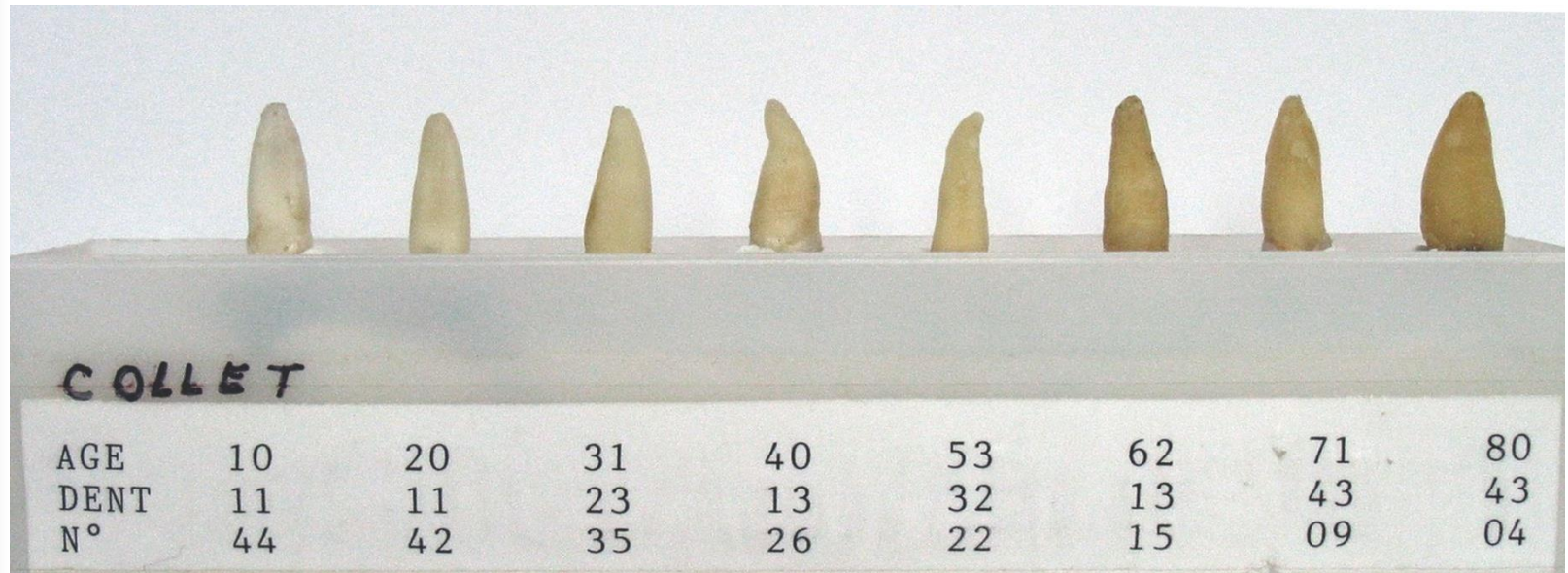


# Sélection des dents passant par la droite de régression linéaire



# Constitution d'un nuancier naturel de racines dentaires

Par prélèvement des dents dont les coordonnées figurent sur la sélection statistique



# Résultats



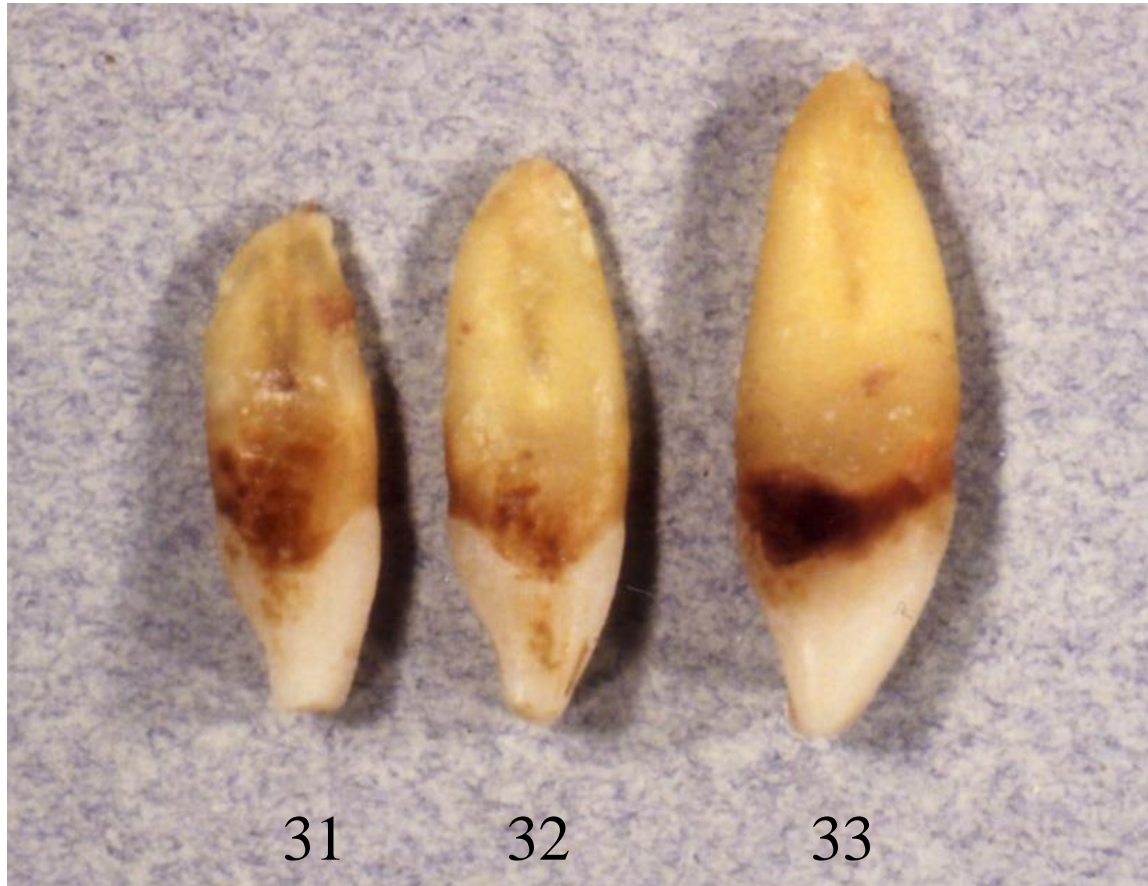
Fiabilité, marge d'erreur

Domaine d'application

Adaptés à quelle population

Validation du produit

**Résultat 1:** Similitude des teintes radiculaires sur une même arcade d'un individu.  
Regroupement des personnes.



## Résultat 2 : Répartition en 3 groupes, conditionnant le choix des techniques d'évaluation de l'âge.

Enfant

Adulte

Sénior



NUANCIER RADICULAIRE DE GUY COLLET

10      20      31      40      53      62      71      80  
AGE EN ANNEES

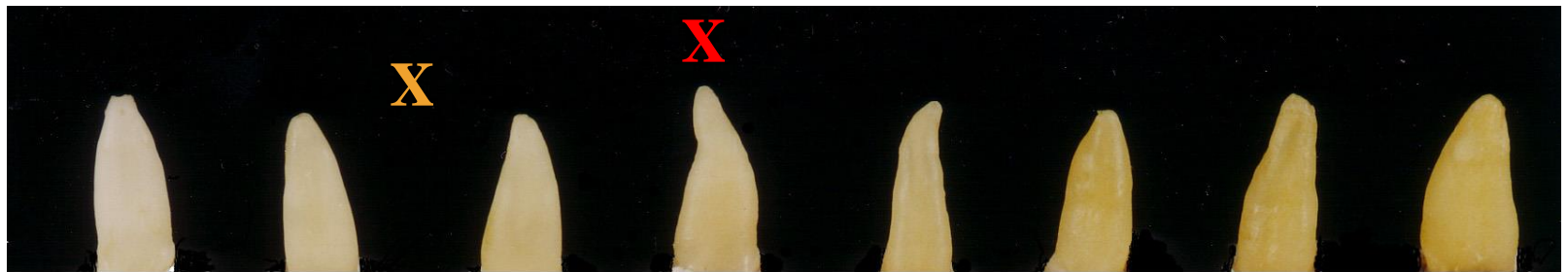
## Résultat 3 : Estime l'âge du sujet à +/- 5 ans

Soit la dent **X** s'apparente exactement à l'une des dents du nuancier.

Exemple : 40 ans +/- 5 ans

Soit la dent **X** s'inscrit entre deux dents du nuancier.

Exemple : âge estimé entre 20 et 31 ans



NUANCIER RADICULAIRE DE GUY COLLET

10

20

31

40

53

62

71

80

AGE EN ANNEES

## Résultat 4: méthode applicable à toutes les populations

- La population martiniquaise très hétérogène est composée d'un brassage de populations issues en partie d'Afrique, berceau de l'espèce humaine.
- Les diverses expériences ont montré l'existence de la valeur universelle du nuancier radiculaire.



NUANCIER RADICULAIRE DE GUY COLLET

10      20      31      40      53      62      71      80  
AGE EN ANNEES




# Validation de la méthode

- Expérimentée et validée par Clément en 2000, sur 144 dents appartenant à 65 sujets de la région Nancéenne, aux côtés des techniques de Lamendin et de Gustafson modifiée par Emery, cette méthode se révèle souvent plus fiable et couvre la quasi totalité des âges, avec une légère faiblesse des résultats dans la tranche d'âge 70-80 ans. Il s'avère également que le nuancier réalisé à partir d'une population ciblée s'applique avec la même véracité à l'ensemble des individus.



# Procédure d'estimation de l'âge



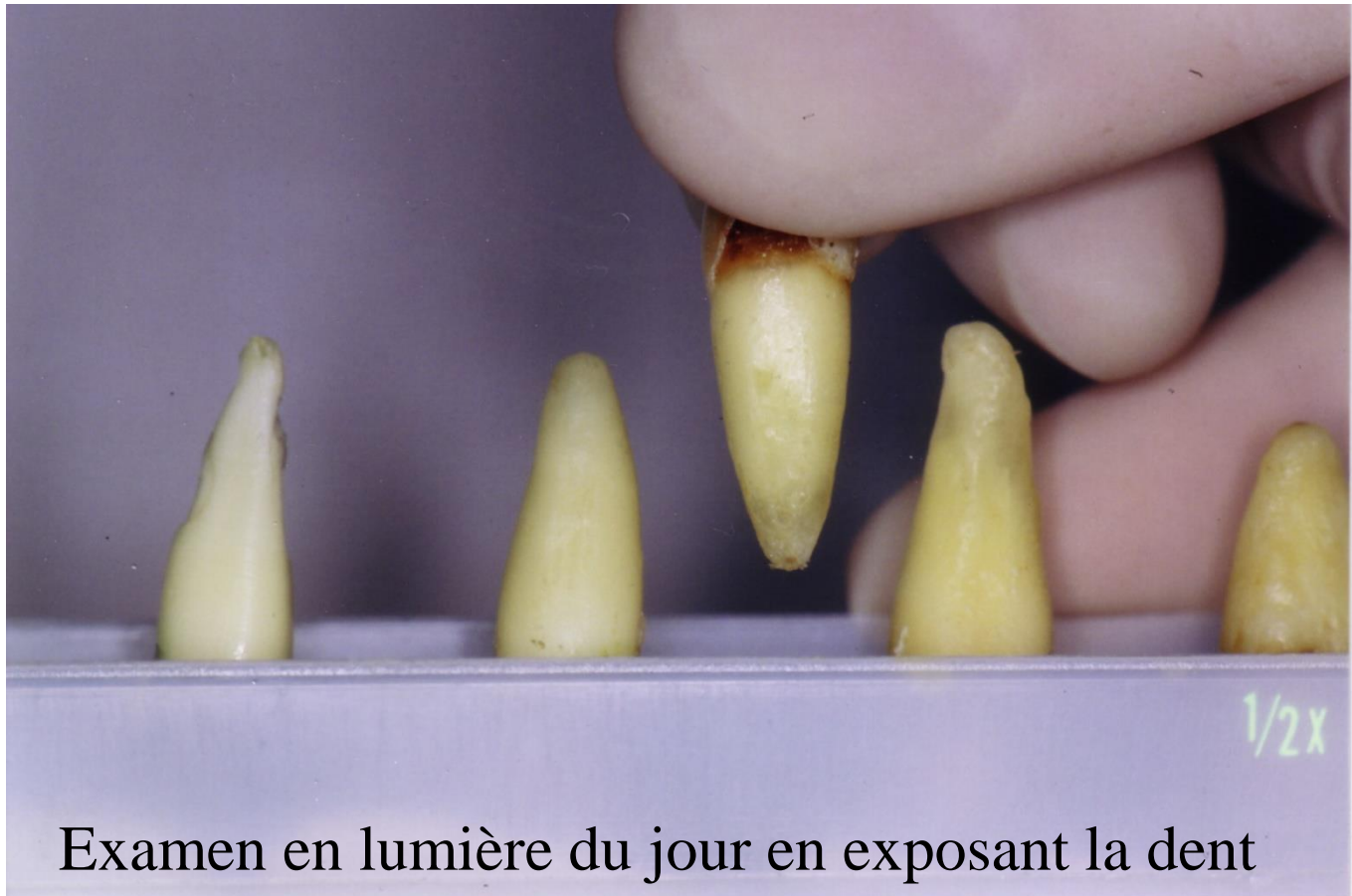
Règles: Degré de complexité  
Coût  
Rapidité de manipulation  
Rapidité de résultat



# Préparation de la dent :

- Rincer la dent sous l'eau,
- La débarrasser de ses dépôts osseux avec un scalpel, sans altérer le ciment;
- La débarrasser délicatement de ses débris organiques avec une brosse « Card »;
- La nettoyer avec une brosse à dent;
- La sécher sur un papier absorbant.

# Manipulation



Examen en lumière du jour en exposant la dent post-mortem auprès de chacune des dents du nuancier.

# Expression de l'âge

La comparaison se fait sur la teinte d'une dent, ou entre les valeurs des teintes.

Le résultat s'exprime sous forme de:

- L'âge exact +/- 5 ans
- Une tranche d'âge

## ESTIMATION DE L'AGE

NOM : **FOURCET**

DATE DE NAISSANCE : ?

DATE DE PRELEVEMENT : **1997**

DENT PRELEVEE : **21**

*Longueur de la dent : **21,1 mm.***

*Diamètre V/L au niveau du collet : **6,3 mm.***

*Diamètre M/D au niveau du collet : **6,1 mm.***

## TEINTE RADICULAIRE

AGE : 10 20 31 40 53 62 71 80



# Limites de la méthode :

- Phénomène des dents roses post-mortem
- Cas de dents portées à haute température, même si la dent ne semble pas carbonisée.  
Il existe un vieillissement des tissus histologiques par vitrification.
- Cas de coloration ante-mortem intrinsèque.  
( pathologie générale, thérapeutique )



# Interprétation des résultats

- Méthodes et résultats inscrits dans le rapport d'expertise.
- Une ou plusieurs méthodes ?
- Afficher et expliquer la marge d'erreur.

## ESTIMATION DE L'AGE

EXPERTISE : 1<sup>er</sup> Août 2009

DATE DE NAISSANCE :  
DATE DE PRELEVEMENT :

DENT PRELEVEE : 23

Longueur de la dent : 26,55 mm  
Diamètre V/L au niveau du collet : 8,4 mm  
Diamètre M/D au niveau du collet : 6,1 mm

### TEINTE RADICULAIRE

AGE : 10 20 31 40 53 62 71 80

### TECHNIQUE DE LAMENDIN

Longueur de la racine : 16,5 mm.  
Hauteur de parodontose : 0,2 mm.  
hauteur de translucidité : 2,4 mm.

$P = (0,2 \times 100) / 16,5 = 1,21$   
 $T = (2,4 \times 100) / 16,5 = 14,54$

$A = (0,18 \times P) + (0,42 \times T) + 25,53$

**A = 31,86 ± 9,9 années**

### TECHNIQUE DE GUSTAFSON / EMERY

Abrasion , A = 2  
Parodontose , P = 0  
Dentine secondaire , S = 0  
Dentine transparente , T = 1  
Epaisseur du cément , C = 2  
Résorption radiculaire , R = 0

-----  
X = 5

$Y = 4,56 X + 11,43$

**Y = 34,23 ± 10%**

# CONCLUSION



## Le Nuancier Radiculaire de COLLET :

Une méthode d'estimation de l'âge

Sans mutilation

De première intention

Rapide

Orienté l'expert dans le choix de méthodes complémentaires.