

UNIVERSITE DE LIMOGES

FACULTE DE MEDECINE



ANNEE...2003

THESE N° 173 / 1



**DE L'INTERET DE LA RELECTURE
RADIOLOGIQUE AUX URGENCES DANS LES
TRAUMATISMES DU COUDE DE L'ENFANT**

THESE
POUR LE DIPLOME D'ETAT DE DOCTEUR EN MEDECINE

présenté et soutenue publiquement le : 28 octobre 2003

PAR

. Frédéric CASTAING

. Né le 17 février 1976 à LIBOURNE (Gironde)

EXAMINATEURS DE LA THESE

- M. le Professeur D. MOULIES.....- Président
- M. le Professeur Y. LE MEUR.....- Juge
- M. le Professeur A. MAUBON.....- Juge
- M. le Professeur C. PIVA.....- Juge
- Mme le Docteur M.A. CAMEZIND-VIDAL.....- Membre invité
- Mme le Docteur N. ORSONI.....- Membre invité

ERRATUM

Page 26, ligne 8 : il faut lire « le Capitulum » à la place de « le Supination »

Page 61, ligne 17 : il faut lire « de l'ulna » à la place de « de supination »

Page 62, ligne 3 : il faut lire « cranialement » à la place de « supination »

Page 63, ligne 7 : il faut lire « l'angle de BAUMANN » à la place de « l'angle de capitulaire »

Page 63, ligne 17 : remplacer « capitulaire » par « capitulum »

Page 64, ligne 7 : remplacer « articulaire » par « NORELL »

UNIVERSITE DE LIMOGES FACULTE DE MEDECINE

DOYEN DE LA FACULTE :

Monsieur le Professeur VANDROUX Jean-Claude

ASSEESSEURS :

Monsieur le Professeur LASKAR Marc
Monsieur le Professeur VALLEIX Denis
Monsieur le Professeur COGNE Michel

SECRETAIRE GENERAL DE LA FACULTE - CHEF DES SERVICES ADMINISTRATIFS

ROCHE Doriane

PROFESSEURS DES UNIVERSITES - PRATICIENS HOSPITALIERS:

* C.S = Chef de Service

ACHARD Jean-Michel
ADENIS Jean-Paul * (C.S)
ALAIN Jean-Luc
ALDIGIER Jean-Claude (C.S)
ARCHAMBEAUD-MOUVEROUX Françoise (C.S)
ARNAUD Jean-Paul (C.S)
AUBARD Yves (C.S)
BARTHE Dominique
BEDANE Christophe (C.S)
BERTIN Philippe
BESSEDE Jean-Pierre
BONNAUD François (C.S)
BONNETBLANC Jean-Marie
BORDESSOULE Dominique (C.S)
BOUTROS-TONI Fernand
CHARISSOUX Jean-Louis
CLAVERE Pierre (C.S)
CLEMENT Jean-Pierre (C.S)
COGNE Michel (C.S)
COLOMBEAU Pierre
CORNU Elisabeth
COURATIER Philippe
CUBERTAFOND Pierre
DANTOINE Thierry
DARDE Marie-Laure (C.S)
DE LUMLEYWOODYEAR Lionel (C.S)
DENIS François (C.S)
DESCOTTES Bernard (C.S)
DUDOIGNON Pierre (C.S)
DUMAS Jean-Philippe
DUMAS Michel (SUR)
DUMONT Daniel (C.S)
DUPUY Jean-Paul (SUR)
FEISS Pierre (C.S)
FEUILLARD Jean (C.S)
GAINANT Alain (C.S)
GAROUX Roger (C.S)
GASTINNE Hervé (C.S)
JAUBERTEAU-MARCHAN Marie-Odile
LABROUSSE François (C.S)
LASKAR Marc (C.S)
LEGER Jean-Marie (SUR)
LE MEUR Yannick
LEROUX-ROBERT Claude (SUR)
LIENHARDT-ROUSSIE Anne
MABIT Christian

MARQUET Pierre
MAUBON Antoine (C.S)

PHYSIOLOGIE
OPHTALMOLOGIE
CHIRURGIE INFANTILE
NEPHROLOGIE
MEDECINE INTERNE
CHIRURGIE ORTHOPEDIQUE ET TRAUMATOLOGIQUE
GYNECOLOGIE-OBSTETRIQUE
HISTOLOGIE EMBRYOLOGIE CYTOGENETIQUE
DERMATOLOGIE
THERAPEUTIQUE
OTO-RHINO-LARYNGOLOGIE
PNEUMOLOGIE
DERMATOLOGIE
HEMATOLOGIE ET TRANSFUSION
BIostatistique ET Informatique MEDICALE
CHIRURGIE ORTHOPEDIQUE ET TRAUMATOLOGIQUE
RADIOTHERAPIE
PSYCHIATRIE ADULTES
IMMUNOLOGIE
UROLOGIE
CHIRURGIE THORACIQUE ET CARDIO-VASCULAIRE
NEUROLOGIE
CLINIQUE DE CHIRURGIE DIGESTIVE
GERIATRIE ET BIOLOGIE DU VIEILLISSEMENT
PARASITOLOGIE
PEDIATRIE
BACTERIOLOGIE-VIROLOGIE-HYGIENE
ANATOMIE
REEDUCATION FONCTIONNELLE
UROLOGIE
NEUROLOGIE
MEDECINE DU TRAVAIL
RADIOLOGIE ET IMAGERIE MEDICALE
ANESTHESIOLOGIE ET REANIMATION CHIRURGICALE
HEMATOLOGIE
CHIRURGIE DIGESTIVE
PEDOPSYCHIATRIE
REANIMATION MEDICALE
IMMUNOLOGIE
ANATOMIE ET CYTOLOGIE PATHOLOGIQUE
CHIRURGIE THORACIQUE ET CARDIO-VASCULAIRE
PSYCHIATRIE D'ADULTES
NEPHROLOGIE
NEPHROLOGIE
PEDIATRIE
ANATOMIE-CHIRURGIE ORTHOPEDIQUE ET
TRAUMATOLOGIQUE
PHARMACOLOGIE ET TOXICOLOGIE
RADIOLOGIE

MELLONI Boris
MENIER Robert (SUR)
MERLE Louis
MOREAU Jean-Jacques (C.S)
MOULIES Dominique (C.S)
NATHAN-DENIZOT Nathalie
PARAF François
PILLEGAND Bernard (C.S)
PIVA Claude (C.S)
PREUX Pierre-Marie
RIGAUD Michel (C.S)
SALLE Jean-Yves
SAUTEREAU Denis
SAUVAGE Jean-Pierre (C.S)
STURTZ Franck
TEISSIER-CLEMENT Marie-Pierre
TREVES Richard (C.S)
TUBIANA-MATHIEU Nicole (C.S)
VALLAT Jean-Michel (C.S)
VALLEIX Denis
VANDROUX Jean-Claude (C.S)
VERGNENEGRE Alain (C.S)
VIDAL Elisabeth (C.S)
VIGNON Philippe
VIROT Patrice (C.S)
WEINBRECK Pierre (C.S)

PNEUMOLOGIE
 PHYSIOLOGIE
 PHARMACOLOGIE
 NEUROCHIRURGIE
 CHIRURGIE INFANTILE
 ANESTHESIOLOGIE ET REANIMATION CHIRURGICALE
 ANATOMIE PATHOLOGIQUE
 HEPATO-GASTRO-ENTEROLOGIE
 MEDECINE LEGALE
 INFORMATION MEDICALE ET EVALUATION
 BIOCHIMIE ET BIOLOGIE MOLECULAIRE
 MEDECINE PHYSIQUE ET READAPTATION
 HEPATO-GASTRO-ENTEROLOGIE
 OTO-RHINO-LARYNGOLOGIE
 BIOCHIMIE ET BIOLOGIE MOLECULAIRE
 ENDOCRINOLOGIE, DIABETE ET MALADIES METABOLIQUES
 RHUMATOLOGIE
 CANCEROLOGIE
 NEUROLOGIE
 ANATOMIE
 BIOPHYSIQUE ET TRAITEMENT DE L'IMAGE
 EPIDEMIOLOGIE-ECONOMIE DE LA SANTE-PREVENTION
 MEDECINE INTERNE
 REANIMATION MEDICALE
 CARDIOLOGIE
 MALADIES INFECTIEUSES

PROFESSEUR ASSOCIE A MI-TEMPS

BUCHON Daniel

MEDECINE GENERALE

MAITRE DE CONFERENCES ASSOCIE

BUISSON Jean-Gabriel

MEDECINE GENERALE

MAITRE DE CONFERENCES DES UNIVERSITES-PRATICIENS HOSPITALIERS

ALAIN Sophie
ANTONINI Marie-Thérèse
BOUTEILLE Bernard
CHABLE Hélène

DURAND-FONTANIER Sylvaine
ESCLAIRE Françoise

JULIA Annie
LAPLAUD Paul

MOUNIER Marcelle
PETIT Barbara
PLOY Marie-Cécile
RONDELAUD Daniel

VERGNE-SALLE Pascale
YARDIN Catherine

Bactériologie - virologie - hygiène hospitalière
 Explorations Fonctionnelles Physiologiques
 Parasitologie - mycologie
 Biochimie et génétique moléculaire, chimie des
 Explorations fonctionnelles
 Anatomie
 Laboratoire d'histologie-cytologie, cytogénétique et de
 Biologie cellulaire et de la reproduction
 laboratoire d'hématologie
 Biochimie et génétique moléculaire, chimie des
 Explorations fonctionnelles
 Bactériologie - virologie - hygiène hospitalière
 Anatomie et cytologie pathologiques
 Bactériologie - virologie - hygiène hospitalière
 Laboratoire d'histologie-cytologie, cytogénétique et de
 Biologie cellulaire et de la reproduction
 Rhumatologie
 Laboratoire d'histologie-cytologie, cytogénétique et de
 Biologie cellulaire et de la reproduction

A MA FEMME

En gage de mon amour, pour sa présence de tous les instants

A MES PARENTS

En témoignage d'affection et de reconnaissance

A MES FRERES

Pour leur soutien et leur aide si précieuse

A LA MEMOIRE DE MON ONCLE DANIEL

*Pour m'avoir donné la vocation, en témoignage de son souvenir
toujours présent.*

A MA FAMILLE

A TOUS MES AMIS

A NOS JUGES

A Monsieur le Professeur Claude PIVA

Professeur des Universités de Médecine Légale

Médecin des Hôpitaux

Chef de service des Urgences

Nous avons bénéficié de la qualité de votre enseignement, prodigué avec amabilité et simplicité.

Vous nous avez ouvert votre service afin de réaliser cette thèse et nous vous en remercions.

Soyez assuré de notre reconnaissance et de notre profond respect.

A Monsieur le Professeur Antoine MAUBON

Professeur des Universités de Radiologie

Chef de service de Radiologie

Nous vous remercions de nous avoir autorisé l'accès de votre
salle de relecture et de nous avoir guidé de vos bons conseils.

Veuillez trouver ici l'expression de notre profond respect.

A Monsieur le Professeur Yannick LE MEUR

Professeur des Universités de Néphrologie

Praticien hospitalier

Qui a bien voulu, avec beaucoup de compréhension faire partie
de ce jury.

Toute ma reconnaissance.

A Madame le Docteur Marie Alexandra CAMEZIND VIDAL

Praticien Hospitalier en Radiologie

Tous mes remerciements pour sa patience et son aide précieuse à la réalisation de cette thèse qui s'inspire directement de son travail et de son investissement dans la relecture radiologique.

A Madame le Docteur Nathalie ORSONI

Chirurgien des Hôpitaux en orthopédie

Praticien Hospitalier au service des Urgences

Pour son soutien et son implication dans notre travail, sa disponibilité et sa gentillesse, ainsi que la somme importante des connaissances qu'elle a su nous transmettre avec humour et bonne humeur : sincères remerciements avec toute ma reconnaissance.

A NOTRE PRESIDENT DE THESE

Monsieur le Professeur Dominique MOULIES

Professeur des Universités de Chirurgie Infantile

Chirurgien des Hôpitaux

Chef de service de chirurgie pédiatrique

Vous nous avez accueillis dans votre service avec la plus grande bienveillance et nous avons eu le privilège de bénéficier de l'étendue et de la variété de votre expérience, ainsi que du talent avec lequel vous la communiquez.

Vous avez bien voulu nous faire l'honneur d'accepter la présidence de cette thèse ; Nous tenons à vous exprimer notre respectueuse reconnaissance.

PLAN

PARTIE I

ANATOMIE

1 Définition de l'articulation du coude : rapports osseux et vasculo-nerveux

2 Les différents stades du développement osseux : âge d'apparition des points d'ossification et croissance.

LES TRAUMATISMES DU COUDE CHEZ L'ENFANT

1 Les fractures

2 Les luxations

3 La pronation douloureuse

4 Evolution naturelle des fractures

LECTURE RADIOLOGIQUE : LES DIFFICULTES ET LES PIEGES

PARTIE II

MATERIEL ET METHODE

1 Critères de sélection des cas

2 Fiche informatisée de lecture des dossiers

3 Résultats : nombres de cas et répartition des

traumatismes

PARTIE III

DISCUSSION

CONCLUSION

PARTIE I

ANATOMIE DU COUDE

Définition

L'articulation du coude se compose de 3 articulations :

- articulation huméro-ulnaire par laquelle l'humérus s'unit à l'ulna.
- articulation huméro-radiale qui réunit l'humérus à l'extrémité supérieure du radius.
- articulation radio ulnaire proximale mettant en contact l'extrémité supérieure de l'ulna avec celle du radius.

L'articulation huméro-ulnaire est une trochléenne dans laquelle se font les mouvements de flexion et d'extension de l'avant bras sur le bras.

L'articulation radio ulnaire proximale est une trochoïde adaptée aux mouvements de pronation et de supination.

L'articulation huméro-radiale est une sphénoïde permettant les mouvements des deux autres.

Anatomiquement il n'existe, en effet, pour ces trois articulations, qu'une seule Cavité articulaire, une seule synoviale et un même appareil ligamenteux ce qui les confondent en une seule articulation le coude.

Description

Surface articulaire de l'extrémité inférieure de l'humérus

De l'épicondyle interne vers l'épicondyle externe elle est constituée par :

-en dedans la trochlée humérale ; plus large en avant qu'en arrière présentant deux versants et une gorge dirigée vers les deux faces antérieure et postérieure de la trochlée du haut vers le bas et de dehors en dedans. La trochlée est surmontée en avant par la fosse coronoïdienne et en arrière par la fosse olécranienne.

-en dehors par le capitulum de l'humérus, un segment de sphéroïde qui regarde en avant et en bas. En avant et au-dessus du condyle se trouve la fosse radiale

-la gouttière capitulo-trochléenne est située entre trochlée et capitulum.

surface articulaire de l'extrémité supérieure de l'ulna

elle est constituée par :

- L'incisure trochléaire de l'ulna, qui a la forme d'un crochet qui s'adapte à la surface de la trochlée humérale. Elle présente

deux facettes articulaires séparées par un sillon transversal ; l'une antérieure horizontale occupe la face supérieure du processus coronoïde et l'autre postérieure, verticale, formée par la face antérieure de l'olécrane.

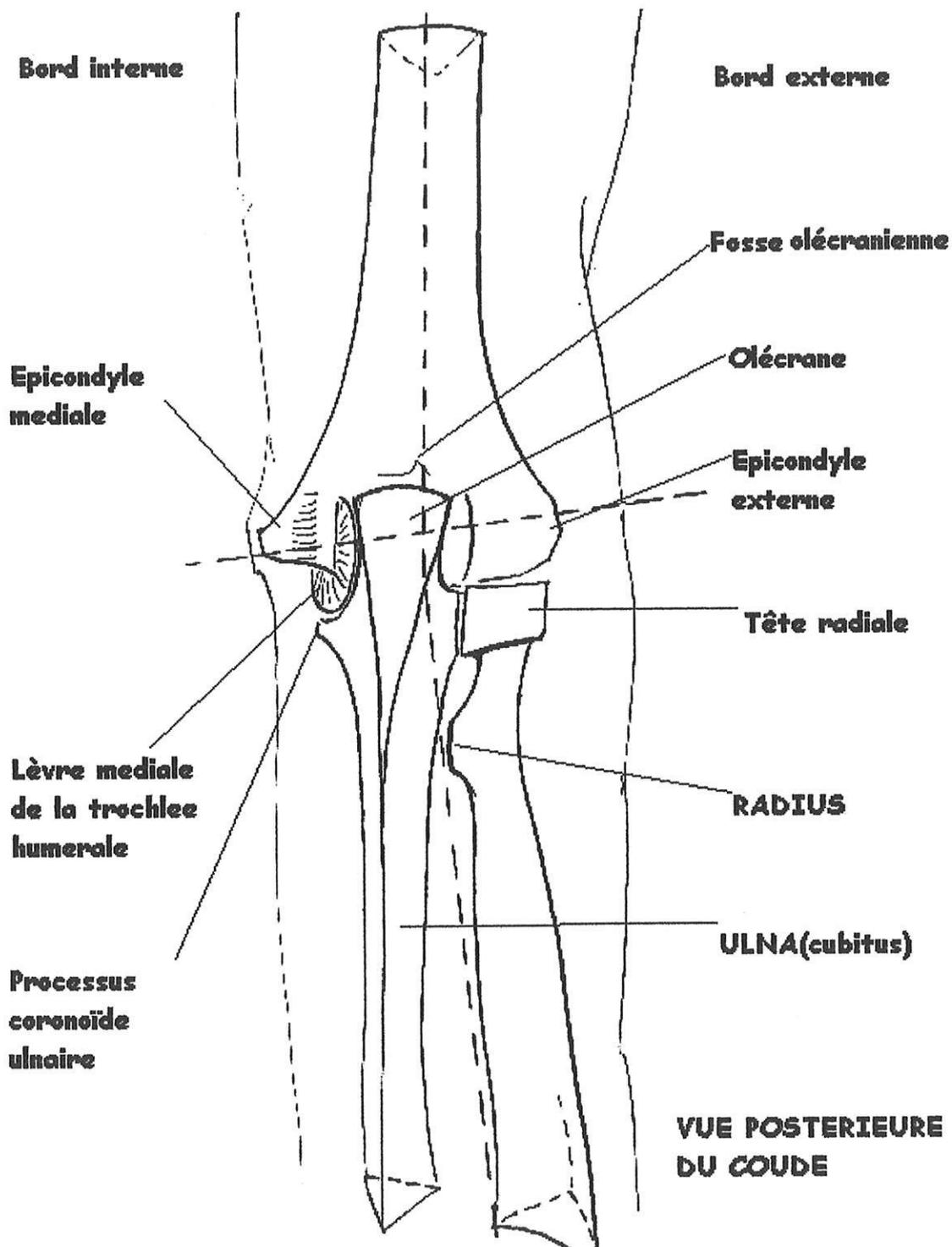
- L'incisure radiale occupant la face externe du processus coronoïde, forme un segment de cylindre creux concave en dehors.

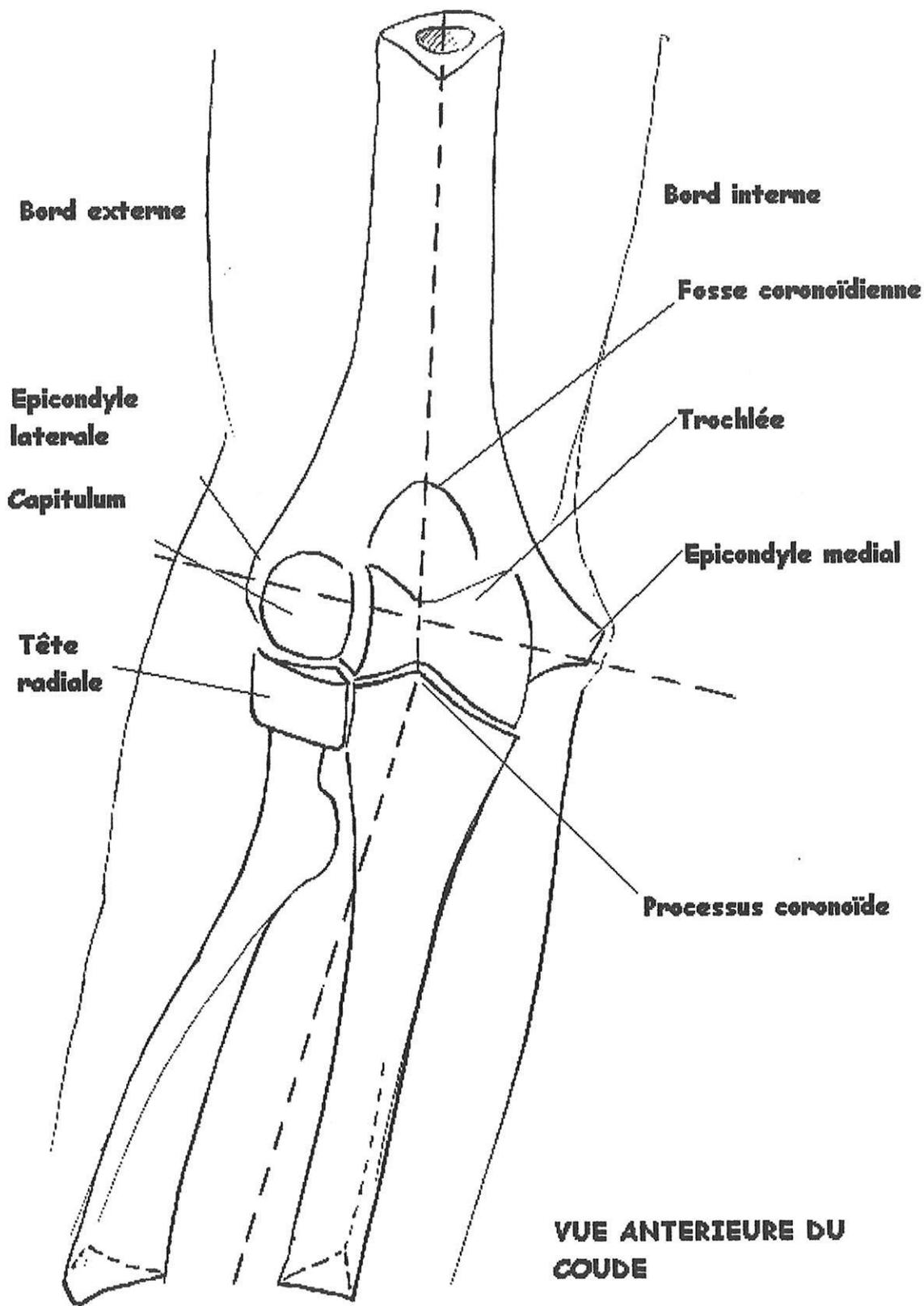
Surface articulaire de l'extrémité supérieure du radius

Elle est constituée par :

- la fovea articulaire occupant la face supérieure de la tête radiale, Assez régulièrement excavée, elle s'articule avec le capitulum de l'humérus. Elle est limitée par un rebord mousse et lisse qui dans sa partie interne s'articule avec la gouttière capitulo-trochléenne.
- la circonférence articulaire de la tête du radius est irrégulièrement cylindrique. cette surface annulaire est

reçue dans un cylindre creux ostéo-fibreux forme par l'incisure radiale et le ligament annulaire.





rappports anatomiques

Région antérieure du coude

RAPPORTS MUSCULAIRES

Les muscles sont au contact de la capsule articulaire et sont répartis en trois groupes.

a) Le groupe médian

Ou bicipito-brachial est constitué par :

- le muscle biceps brachial qui se termine par un long tendon s'insérant sur la partie postérieure de la tubérosité du radius
- Le muscle brachial place sous biceps brachial et le débordant de chaque côté, ses parties latérales forment le fond des sillons bicipitiaux latéral et médial.

b) Groupe interne ou épicondylien médial

Comportant six muscles disposés en trois plans

- plan superficiel formé par quatre muscles insérés sur l'épicondyle médial de dehors en dedans : m.pronator teres, fléchisseur radial du carpe, long palmaire et fléchisseur ulnaire du carpe.
- Plan moyen représenté par le chef épicondylo-coronoidien du fléchisseur superficiel des doigts.
- Plan profond formé par les faisceaux les plus élevés du m. fléchisseur profond des doigts insérés sur la face antérieure de l'ulna.

c) Groupe externe ou épicondylien latéral

Comprend quatre muscles superposés d'avant en arrière :

- m. brachio-radial et m. long extenseur radial du carpe s'insérant sur le bord externe de l'humérus.
- m. court extenseur radial du carpe s'attache à l'épicondyle latéral.
- m. supinateur dont les faisceaux enroulés sur le radius viennent de l'épicondyle latéral et de la surface triangulaire de supination sous jacent à l'incisure radiale.

Le groupe musculaire médian est séparé des groupes latéraux par deux gouttières qui descendent en convergeant.

Ce sont les gouttières bicipitales latérales et médiales qui contiennent les vaisseaux et nerfs profonds du pli du coude.

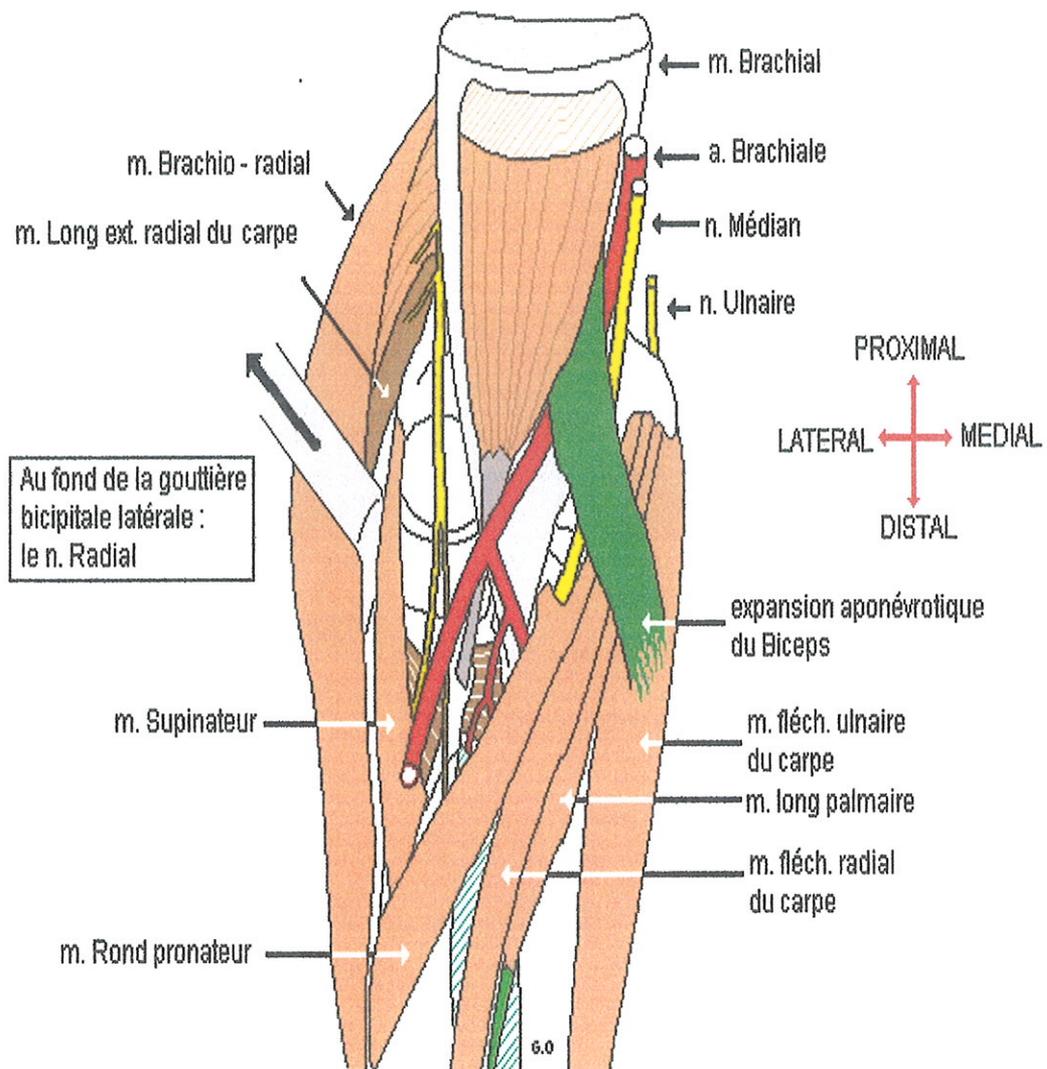
VAISSEAUX ET NERFS DU SILLON BICIPITAL MEDIAL

- L'artère brachiale passe entre les m. pronator teres et biceps brachial, elle repose sur le m. brachial ; se termine un peu en dessous de l'interligne articulaire en se divisant en artère radiale et ulnaire.
- Le rameau antérieur de l'artère récurrente ulnaire monte vers l'épicondyle médial en suivant le fond du sillon.
- Le nerf médian descend dans le sillon bicipital médial en dedans de l'artère brachiale, passant entre les faisceaux épicondylien médial et coronoïdien du m. pronator, croise la face antérieure de l'artère ulnaire puis s'engage sous l'arcade du muscle fléchisseur superficiel des doigts.

VAISSEAUX ET NERFS DU SILLON BICIPITAL LATERAL

Il est traversé par les nerfs musculo-cutané et le radial accompagné par artère brachiale profonde et l'artère récurrente radiale antérieure.

- le nerf musculo-cutané se dégage au pli du coude de la face profonde du m biceps brachial, traverse le fascia a la hauteur de l'épicondyle latéral et devient superficiel.
- Le nerf radial pénètre en quittant la région brachiale postérieure, dans le sillon bicipital latéral. Il chemine dans le fond du sillon et au niveau de la tête du radius il se divise en ses deux branches terminales.
- Le nerf radial est donc accompagné par la branche antérieure de l'artère brachiale profonde et par l'artère récurrente radiale antérieure. Ces deux artères s'anastomosent en avant de l'épicondyle latéral.



La région du pli du coude et les gouttières bicipitales latérale et médiale

Région postérieure du coude

RAPPORTS MUSCULAIRES

Ils sont répartis en trois groupes.

Le groupe moyen formé par la partie inférieure du muscle triceps brachial qui s'insère à l'olécrane.

Le groupe externe composé par les muscles épicondiliens latéraux superficiels : muscle anconé, extenseur ulnaire du carpe, extenseur propre du petit doigt et l'extenseur commun des doigts.

Le plan profond est représenté par la partie postérieure et supérieure du muscle supinateur.

Le groupe interne est constitué par l'extenseur superficiel du muscle fléchisseur ulnaire du carpe qui recouvre l'extenseur superficiel du muscle fléchisseur profond des doigts.

NERFS

Le nerf ulnaire appliqué en haut sur la face postérieure du septum intermusculaire médial du bras. Il descend dans le sillon du nerf ulnaire puis au-dessous du muscle fléchisseur ulnaire du carpe pour gagner la région antérieure de l'avant bras.

Age osseux : apparition des points d'ossification

A la naissance, les épiphyses des trois os formant le coude sont entièrement cartilagineuses. Le supination est le premier à s'ossifier vers l'âge de 3 à 6 mois, l'épicondyle médian apparaît vers l'âge de 5 à 7 ans, la trochlée vers 9-10 ans, le dernier point d'ossification à apparaître est l'épicondyle latéral vers 9-13 ans.

Ces centres d'ossification apparaissent plutôt chez la fille que chez le garçon, ils fusionnent entre l'âge de 14 et 16 ans, à l'exception de l'épicondyle médian qui peut fusionner jusqu'à l'âge de

18-19 ans. Le point d'ossification de la tête radiale apparaît vers l'âge de 3 à 6 ans, celui de l'olécrane entre 6 et 10 ans.

Les points d'ossification ont généralement des contours réguliers et apparaissent uniques sauf pour la trochlée où il peut exister plusieurs points d'ossification et dont les contours sont souvent irréguliers.

Ces divers remarques permettent de comprendre la méthode de SAUVEGRAIN et NAHUM qui consiste à évaluer l'âge osseux à partir de radiographies du coude de face et de profil. Elle est utile de 11 à 15 ans chez les garçons et de 9 à 13 ans chez les filles.

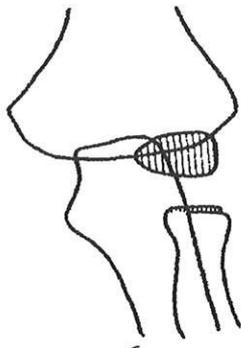
Le massif condylo épicondylien, la trochlée, l'olécrane et la tête radiale sont comparés aux schémas ci dessous qui permettent d'affecter un coefficient a chacun ; l'addition de ces coefficients donne une cote globale qui rapportée sur l'axe des ordonnées de la courbe ci après nous permet de déterminer l'âge osseux sur l'axe des abscisses.



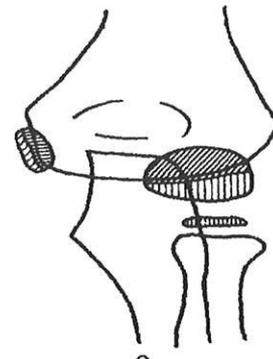
1 an



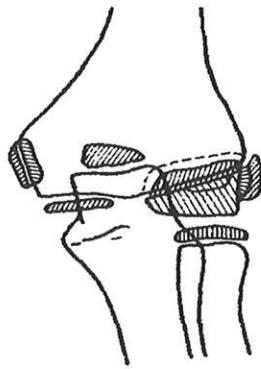
3 ans



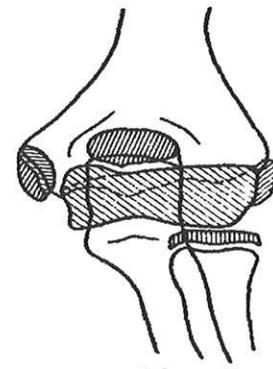
6 ans



9 ans



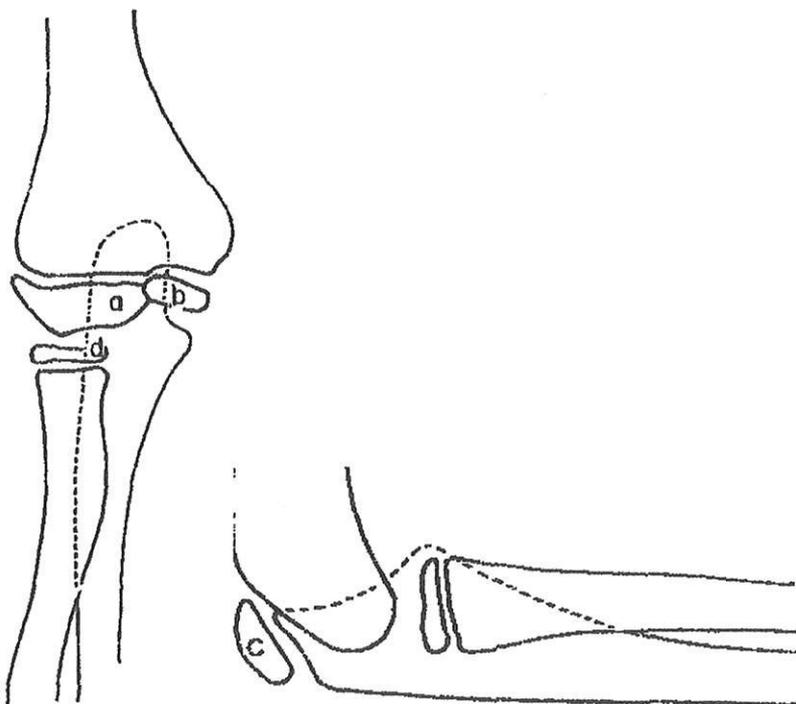
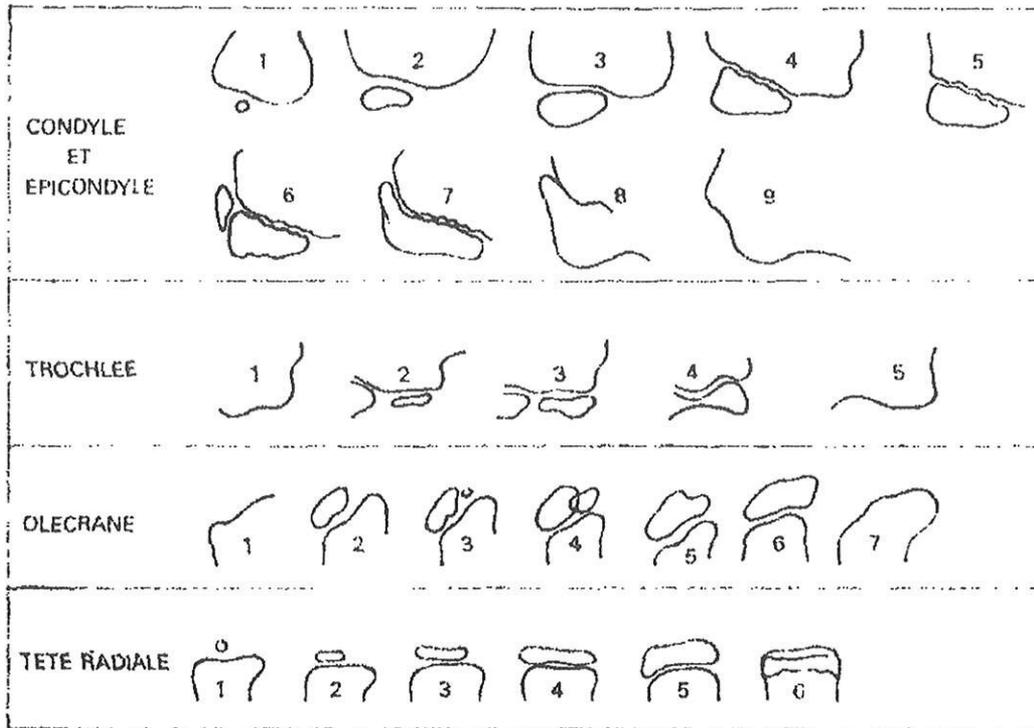
10ans



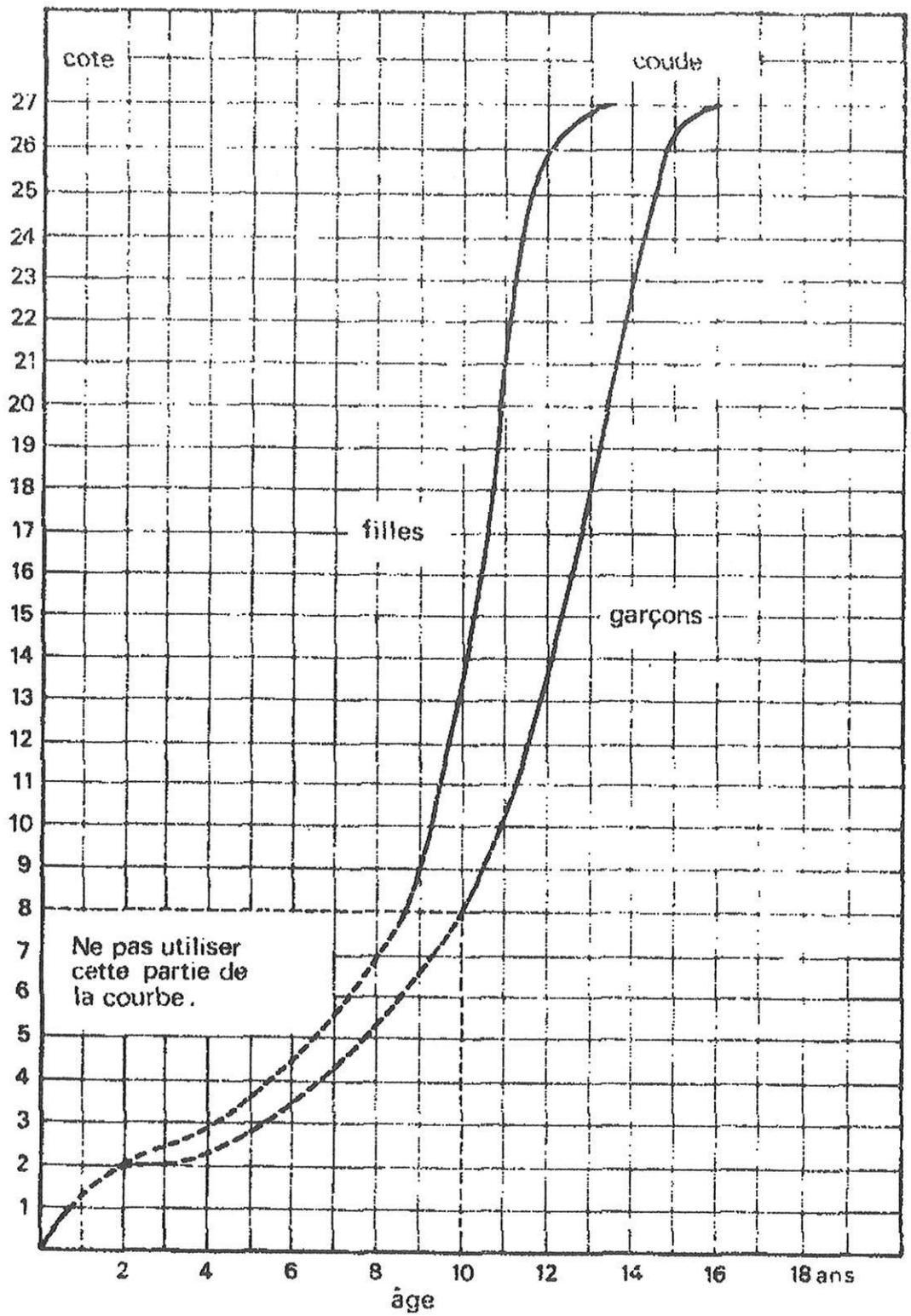
12 ans

points d'ossification du coude

méthode de SAUVEGRAIN :



a condyle ; b trochlee ; c olecrane ; d tete radiale



LES TRAUMATISMES DU COUDE CHEZ L'ENFANT

Le coude est le siège privilégié des traumatismes de l'enfant. La difficulté du diagnostic initial, la méconnaissance des règles thérapeutiques pourtant simples sont à la source de séquelles tout particulièrement fréquentes à ce niveau. Eviter de méconnaître une lésion, c'est, devant un coude traumatisé de l'enfant, toujours se rappeler que :

1) les décollements épiphysaires purs sont aussi rares que les luxations et, s'il y a une lésion osseuse, elle doit être mise en évidence, éventuellement par un cliché comparatif;

2) le premier noyau à apparaître est celui du condyle externe mais les traits de fracture les plus fréquents

passent au-dessus du cartilage de conjugaison : un peu d'attention suffit pour les reconnaître ;

3) l'axe de l'extrémité supérieure du radius passe par le condyle externe, quelle que soit l'incidence radiologique : la connaissance de cette règle évitera de méconnaître une luxation de la tête radiale;

4) sur au moins l'un des clichés du coude, il faut voir le cubitus en entier, comme il faut exiger une radiographie du coude devant toute fracture isolée, en apparence, de la diaphyse cubitale ;

5) le traitement est urgent et doit être mené avec rigueur : bonne connaissance des lésions initiales, habitude des techniques, surveillance de 48 heures au minimum

devraient toujours éliminer les séquelles pourtant trop nombreuses.

Les fractures

Fractures de l'extrémité inférieure de l'humérus

Dans tous les cas, après une chute dont il est difficile d'analyser les circonstances, le tableau clinique est celui d'un gros coude douloureux et impotent ; la radiographie éventuellement comparative et comportant deux clichés, l'un de face, l'autre de profil, sur une plaque suffisamment grande pour voir l'ensemble des deux os de l'avant-bras, permet de reconnaître la fracture.

Fracture supra condylienne. (40 A 60% des fractures du coude de l'enfant)

Elle est caractérisée par un trait transversal, situé au-dessus du cartilage de conjugaison et par un déplacement variable associant varus, translation, rotation et bascule. Il existe avec une certaine fréquence des compressions nerveuses (médian et cubital)

ou vasculaires, surtout dans les formes à grand déplacement. Le traitement de cette fracture est parfaitement codifié :

- dans une forme sans déplacement, on utilisera une simple immobilisation plâtrée, brachio-palmaire à angle droit, avant-bras en demi-pronation pour un mois. La surveillance radiologique est indispensable aux 2^e et 7^e jour pour dépister un déplacement secondaire;

- dans une forme déplacée modérément (stade II qui n'a qu'un seul déplacement primaire), on peut s'adresser à une réduction orthopédique, suivie d'une contention en flexion par bandage comme l'a proposé Blount. La surveillance doit en être très rigoureuse, tant clinique que radiographique;

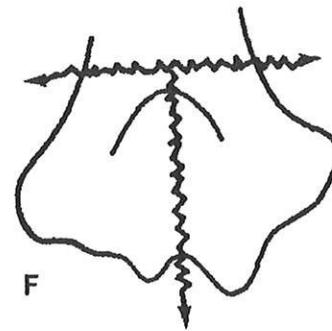
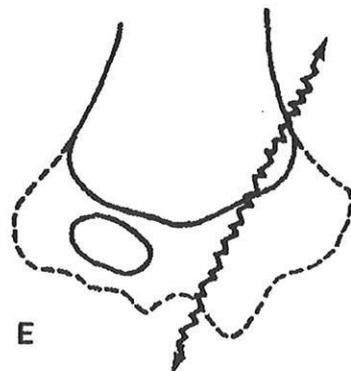
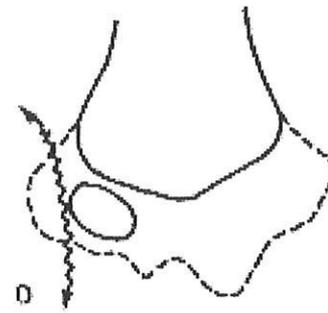
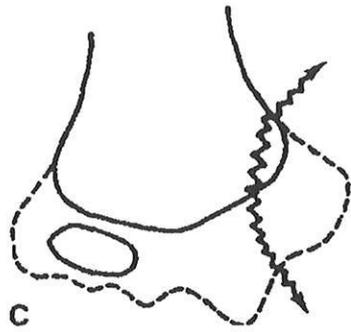
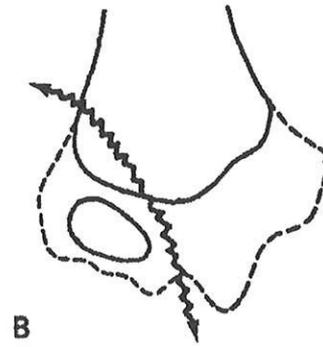
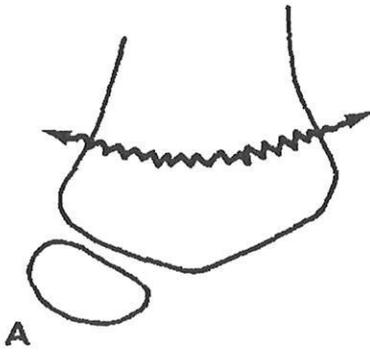
- dans une forme de stade III, qui comprend un déplacement important marqué par un contact persistant entre les deux fragments, on peut s'adresser soit à la méthode de Blount, soit à la méthode de Judet qui après réduction utilise un embrochage percutané. On emploiera plutôt la première si les possibilités de surveiller correctement l'enfant sont optimales

(enfant raisonnable, parents attentifs) et plutôt la seconde dans le cas contraire. Chaque fois, pourtant, il faut exiger une réduction parfaite;

- dans une forme de stade IV où les deux fragments ont perdu tout contact, on s'adressera toujours à une réduction et à un embrochage percutané. Si la réduction orthopédique est insatisfaisante ou si la fracture n'est pas récente il est préférable de réduire à ciel ouvert;

- chez le petit enfant de moins de 3 ans et en dehors des cas où le déplacement est absent ou minime, on s'adressera plutôt à une réduction par voie sanglante tant il est difficile d'obtenir sur ce terrain un embrochage percutané stable;

- les limitations de mobilité sont dues le plus souvent à un butoir lié à un décalage persistant et elles ne réclament aucun traitement car elles disparaissent spontanément si le cal vicieux n'est pas trop important; le cal vicieux le plus fréquent est en varus, plus inesthétique que gênant et qui peut réclamer une ostéotomie secondaire.



- A) Fracture supra condylienne.
- B) Fracture du condyle externe.
- C) Fracture de l'épitrôchlée.
- D) Fracture de l'épicondyle.
- E) Fracture du condyle interne.
- F) Fracture sus et intercondylienne.

Fractures du condyle externe. (10 à 20%)

Elles sont beaucoup plus rares mais leur méconnaissance explique les graves séquelles qu'elles peuvent laisser. La situation du trait très proche du cartilage de conjugaison fait que le fragment inférieur très petit est mal visible car non ossifié dans sa plus grande partie; le déplacement est toujours beaucoup plus important qu'il n'apparaît sur la radiographie. Le problème de cette fracture vient du fait qu'elle est articulaire et que le déplacement rompt les rapports de l'articulation du coude dans sa partie externe. Cette lésion doit donc faire l'objet, sauf si le déplacement est nul, d'une intervention chirurgicale qui réduira le déplacement, reconstruira le profil articulaire au demi-millimètre près et fixera la réduction par deux broches; l'immobilisation par plâtre brachio-antébrachial est d'une durée d'un mois et aucune rééducation n'est nécessaire. La simplicité de ce traitement initial contraste avec la difficulté de traiter les lésions anciennes à type de cals vicieux ou de pseudarthroses qui nécessitent, en raison des graves séquelles qu'ils entraînent, une intervention chirurgicale de reposition du condyle externe.

Fractures de l'épitrôchlée (environ 10% des fractures du coude)

C'est une fracture du grand enfant qui accompagne souvent une luxation du coude. Trop souvent, ces fractures, en apparence banales, sont négligées et laissent des séquelles plus importantes qu'il n'est habituellement dit. Tout le problème est de reconnaître la fracture qui peut passer inaperçue et de mesurer l'importance des dégâts musculo-tendineux qui l'accompagnent. Un cliché en valgus forcé effectué sous anesthésie générale permet d'apprécier la stabilité du coude. Si le coude est stable, une simple immobilisation par plâtre pendant cinq semaines est suffisante. Si, au contraire, le coude est instable, une intervention est nécessaire pour explorer et réparer les dégâts musculo-ligamentaires et fixer le ou les fragments épitrôchléens.

Autres fractures de l'extrémité inférieure de l'humérus.

Elles sont beaucoup plus rares que les précédentes. Les fractures du condyle interne, qui mettent en jeu le pronostic articulaire doivent être opérées comme les fractures du condyle externe. Les fractures

de l'épicondyle doivent faire l'objet d'un examen sous anesthésie générale pour tester la stabilité du coude et être opérées si le coude est instable. Enfin les fractures qui atteignent la portion cartilagineuse, fractures du capitulum notamment, doivent surtout ne pas être ignorées en regardant bien le cliché de profil du coude; reconnues, elles doivent être opérées.

Toutes ces fractures de l'extrémité inférieure de l'humérus posent deux grands problèmes.

1) Les reconnaître n'est pas toujours évident pour un œil non averti; il ne faut pas hésiter à faire des clichés comparatifs et à demander l'avis d'un spécialiste en cas de doutes car les conséquences peuvent être dramatiques.

2) Le traitement doit être toujours très logique et bien surveillé car le syndrome de Volkman guette la suite de tout retard et de toute faute.

Fracture de la tête et du col du radius.

II s'agit de lésions fréquentes, qui représentent entre 5 et 10% des fractures du coude de l'enfant.

Elles siègent au niveau de la tête radiale 1 fois sur 4 et sur le col 3 fois sur 4. Leur diagnostic en est le plus souvent évident devant un gros coude douloureux post-traumatique grâce à la radiographie qui montre le siège et le déplacement de la fracture. Le pronostic de ces lésions dépend du niveau du trait de fracture, d'autant plus grave qu'il est situé plus haut, de l'importance du déplacement et de l'existence de lésions associées dont les plus fréquentes sont les fractures de l'olécrane et les luxations du coude. Lorsque la fracture est peu ou pas déplacée (stade I ou II, cette dernière ayant moins de 30° de bascule), la simple immobilisation, parfois après réduction de quelques degrés, est suffisante; il est prouvé qu'on peut laisser un déplacement de l'ordre de 25° sans qu'il y ait de retentissement anatomique ou fonctionnel. Les fractures dont le déplacement est entre 30 et 60° (stade III) relèvent d'une réduction orthopédique, pression digitale, par poinçon ou par broche en sachant qu'on peut tolérer un déplacement résiduel non préjudiciable de 25 à 30°. Dans les stades IV, dont le déplacement est très important, il faut réduire, pour accrocher au minimum les deux fragments, complétant ensuite la réduction par un poinçon ou une broche. Pour toutes ces

fractures déplacées, le recours à la méthode de Métaizeau, qui, utilisant une broche, réduit et fixe le fragment est un progrès notable. Dans tous les cas, on évitera l'abord direct de la tête radiale ou de son col car les risques d'enraidissement sont importants. Ces fractures, lorsqu'elles sont très déplacées ont un pronostic réservé : il faudra d'emblée en prévenir la famille.

Les luxations

Luxations huméro-cubitales.

Elles ne se voient que chez le grand enfant où elles sont d'un diagnostic facile. La réduction est effectuée d'urgence et est suivie d'une immobilisation plâtrée de trois semaines. Le pronostic est dans l'ensemble bon, mais il se trouve parfois grevé par une raideur persistante que la rééducation, loin d'améliorer, ne fait le plus souvent qu'exagérer. Dans de tels cas, il faudra recommander une grande patience à la famille et éviter de proposer trop vite et pour des déficits peu gênants des interventions chirurgicales dont les résultats sont aléatoires.

Luxation de la tête radiale.

La subluxation chez l'enfant d'âge préscolaire (généralement entre 1 et 4 ans) réalise le tableau de pronation douloureuse, entité à part entière que nous détaillons par la suite.

Autrement grave est la luxation vraie de la tête radiale, qui est presque toujours une luxation antérieure ou antéro-externe. Le diagnostic, pourtant aisé, n'est pas toujours porté : en effet, on méconnaît souvent l'aspect radiologique normal des rapports entre la tête radiale et le condyle externe et la règle suivante : l'axe du radius passe par le condyle externe, quelle que soit la position du coude.

Cette luxation de la tête radiale peut être associée à une fracture du cubitus (fracture de Monteggia) qui peut être méconnue si le cliché ne permet pas de visualiser la totalité de l'avant-bras. Devant une luxation isolée de la tête radiale, la réduction d'urgence est effectuée sous anesthésie générale et le maintien en flexion à 90° du coude suffit souvent à contenir la tête radiale en place; ce

n'est que lorsque la réduction est instable que l'on placera une broche pour éviter la récurrence sous plâtre.

Devant une fracture de Monteggia la réduction très précise de la fracture du cubitus suffit à réduire la luxation de la tête radiale, cette réduction pouvant se faire selon les cas, soit orthopédiquement, soit chirurgicalement.

De telles lésions passent souvent inaperçues et posent alors de difficiles problèmes thérapeutiques car tout geste sur la tête radiale risque d'enraidir le coude.

La pronation douloureuse

La subluxation du tout-petit, à l'âge des premiers pas, est très fréquente, liée à une traction trop vive sur l'avant-bras. Elle réalise le tableau bien connu de la pronation douloureuse de Broca. Cette lésion se produit à l'impaction du ligament annulaire entre la tête radiale et le capitulum. Le diagnostic en est aisé : cris, impotence, attitude figée en pronation et radiographie normale. Le traitement en est simple, traction en pronation puis flexion du coude alors qu'on

place l'avant-bras en supination et la guérison est assurée, sans pour autant qu'on puisse écarter le risque de récurrence.

Evolution naturelle des fractures

COMPLICATION DES FRACTURES SUPRA CONDYLIEENNE

Complications immédiates

- **ouverture cutanée**

Elle est peu fréquente, mais interdit un traitement en flexion selon Blount.

- **complications vasculaires**

Elles sont heureusement rares mais doivent être recherchées systématiquement. En cas de syndrome ischémique, la première chose à faire est de réduire la fracture. Dans la majorité des cas, la main va se recolorer et les pouls réapparaître. Si le syndrome ischémique ne se lève pas, il faut aborder le foyer de fracture par voie antéro-interne et disséquer le paquet vasculo-nerveux pour faire le bilan des lésions. L'artériographie préopératoire est inutile car la lésion se trouvera forcément en face du foyer de fracture. Les

lésions le plus souvent rencontrées sont des hématomes sous-adventiciels, des thromboses, des ruptures complètes. Leur réparation n'a pas de particularité technique. Il a été montré que les lésions de l'artère humérale sont plus fréquentes qu'on ne pensait. Que bien souvent les anastomoses autour du coude permettaient de préserver une vascularisation suffisante du membre, même avec pouls présents. Mais que par contre, ces enfants présentaient par la suite des syndromes ischémiques à l'effort. Il est donc justifié de s'interroger sur l'intégrité de l'artère humérale même s'il n'y a pas de signes d'ischémie en aval et si les pouls sont présents.

- **complications nerveuses**

10 % des fractures de stade 4 présentent une paralysie. Il s'agit le plus souvent, d'une paralysie radiale, mais le médian peut aussi être touché. L'association paralysie radiale et médian a été décrite assez souvent. Le nerf ulnaire peut également être l'objet d'une paralysie. Il faut rechercher de telles paralysies car si elles n'ont pas été signalées avant le traitement, elles seront imputées au thérapeute. Il faut prévenir les parents qu'une paralysie peut s'installer seulement après quelques heures et qu'une paralysie est encore possible dans

les 48 premières heures. Le pronostic des paralysies associées aux fractures supracondyliennes est régulièrement bon. La récupération est habituellement complète dans les six mois post-traumatique. Un électromyogramme est justifié au premier mois post-traumatique. Le suivi permettra de reconnaître les quelques indications de neurolyse ou de réparation directe du nerf.

Il faut faire une place à part à la paralysie du nerf interosseux antérieur qui est caractéristique de la fracture supracondylienne. Il s'agit d'une branche postérieure du nerf médian qui est émis au niveau du coude. La fracture étire cette branche ou provoque une lésion

des faisceaux postérieurs du nerf médian qui vont donner cette branche. Toujours est-il que la paralysie du nerf interosseux antérieur concerne les fléchisseurs propres de l'index et du pouce. Ce qui conduit à une impossibilité de la pince distale pouce index. Celle-ci doit être recherchée systématiquement. Si la récupération est régulière, il faut reconnaître le caractère particulièrement invalidant de cette paralysie.

Complications secondaires

- **infection**

Elle est rare. Elle suit habituellement une fracture ouverte ou opérée.

- **syndrome de loges et syndrome de Volkman**

Le syndrome de loges après fracture supracondylienne était une complication classique. Il faut reconnaître que depuis le rapport de Lagrange et Rigault en 1962, il est devenu rare. Le diagnostic repose sur la douleur qui est extrême mais peut être minimisée par un traitement systématique de la douleur. C'est alors la consommation anormalement élevée d'antalgiques qui doit donner l'alarme. Il faut éviter les anesthésies locorégionales pour cette fracture. Les autres signes cliniques sont l'engourdissement de la main et des dysesthésies. Les pouls sont habituellement conservés. La moindre suspicion de syndrome de loge doit conduire à la prise de pression de la loge musculaire des fléchisseurs ou mieux, la mise d'un capteur

dans la loge pour suivre en continu l'évolution de la pression. Il n'existe pas chez l'enfant de chiffres de référence pour la valeur de la pression normale dans une loge musculaire. Il faut se référer à la pression artérielle diastolique. La différence entre la pression artérielle diastolique et la pression de la loge doit toujours rester supérieure à 30 mm de Hg. Lorsque cette différence est inférieure à 30 mm de Hg, une aponévrotomie complète des loges de l'avant-bras est nécessaire.

Le syndrome de Volkman est la forme clinique séquellaire d'un syndrome de loge non traité. Il correspond à une rétraction ischémique des fléchisseurs avec le poignet en flexion et les doigts également. Il s'agit d'un handicap fonctionnel grave

- **cubitus varus et cals vicieux**

C'est le décalage (rotation de la palette par rapport à l'axe de la diaphyse humérale) qui est le plus difficile à réduire dans une fracture supracondylienne. Une insuffisance de cette réduction conduit à un cubitus varus. Il peut paraître curieux qu'un cal vicieux rotatoire conduise à un défaut d'axe du membre dans le plan frontal. Ceci est dû à la grande mobilité de l'épaule qui compense. Si le

défaut d'axe est supérieur à 20° , il est justifié de faire une ostéotomie correctrice. La mesure de l'angle de Baumann sur la radiographie après réduction permet de prédire de façon fiable la survenue d'un cubitus varus. Un déficit de réduction de l'antépulsion de la palette (qui doit normalement faire 40°) conduit à un déficit de flexion et un excès d'extension. La croissance a tendance à corriger mais faiblement ce cal vicieux car il est dans le sens de fonctionnement du coude.

COMPLICATIONS ET SEQUELLES DES FRACTURES DU CONDYLE EXTERNE

Déplacement secondaire

C'est la complication du traitement orthopédique. Elle nécessite un traitement chirurgical : abord latéral, réduction et embrochage.

Déviations axiales

Le cubitus varus est secondaire à un défaut de réduction ou à une accélération de la croissance du condyle latéral. Le cubitus valgus est plus rare et s'explique essentiellement par une mauvaise réduction. Il accompagne aussi la pseudarthrose. Non traité, il se complique de paralysie ulnaire.

Pseudarthrose

C'est la plus grave et la plus redoutée des complications de cette fracture. Elle survient :

- Sur les fractures non diagnostiquées et traitées de façon inadéquate ;
- Sur les fractures stade 1 insuffisamment immobilisées qui se déplacent secondairement

- Sur les fractures stade II et III non réduites et/ou non synthésées :

Troubles trophiques

- Hypertrophie du condyle latéral dont l'étiologie est mal connue
- Déformation en fourche de la palette due à une épiphysiodèse centrale de la trochlée. Elle n'est pas spécifique des fractures du condyle latéral ;

- Bec postérieur sus-épicondylien : ossification postéro-externe ; La nécrose index du condyle latéral est une complication iatrogène, due à une désinsertion trop large des muscles épicondylien.

Raideur du coude

Elle est rare et passagère sauf si elle s'associe à une autre complication. Elle affecte la flexion extension et jamais la pronosupination.

COMPLICATIONS ET SEQUELLES DES FRACTURES DE L'EPICONDYLE

Les complications spécifiques de la fracture de l'épicondyle médial sont rares, en rapport avec l'atteinte primitive du nerf ulnaire. Un syndrome d'irritation du nerf ulnaire, une diminution de la force musculaire, des pseudo blocages, craquements et douleurs à la percussion de l'épicondyle médial sont généralement dus à des défauts de consolidation (pseudarthrose ou consolidation en position basse par insuffisance de réduction ou déplacement secondaire) doivent être évité par le respect des indications thérapeutiques.

L'hypertrophie de l'épicondyle médial est responsable d'une gêne esthétique. Le cubitus valgus et le déficit d'extension sont dus essentiellement aux lésions capsulo-ligamentaires plus qu'à la fracture elle-même.

COMPLICATIONS ET SEQUELLES DES FRACTURES DU CONDYLE MEDIAL

Les atteintes du nerf ulnaire en rapport avec le déplacement ou l'agression du fragment fracturé. Le retard de consolidation est décrit pour certaines fractures imparfaitement immobilisées.

La pseudarthrose est aussi le fait de fracture non ou in suffisamment immobilisée.

Les autres séquelles :

Nécrose du condyle médial

Hypertrophie du condyle et déviation en valgus,

Déviation en varus due à la nécrose ou à la pseudarthrose.

COMPLICATION DE LA FRACTURE DU CAPITULUM

Défaut ou retard de consolidation

Nécrose du capitulum.

SEQUELLES ET COMPLICATION DES FRACTURES SUS ET INTERCONDYLIENNE

Elles sont d'autant plus à craindre que la fracture est comminutive et l'enfant âgé. Les cals vicieux articulaires liés à l'importance de la comminution ou à l'imperfection de la réduction sont responsables de raideur et de douleurs. La raideur de la flexion extension, plus rarement de la prono-supination est liée aux lésions des parties molles, aux ossifications péri articulaires ou aux cal vicieux articulaires.

SEQUELLES DES FRACTURES DE L'EPICONDYLE EXTERNE

Une perte de l'extension de 10 à 20° est fréquemment observée quand la fracture est négligée. Elle est en rapport avec une migration vers le bas de l'épicondyle, attiré par les muscles qui s'y insèrent. L'épicondyle réalise alors une butée postéro-externe intra-articulaire que l'on peut être amené à réséquer chirurgicalement.

COMPLICATIONS ET SEQUELLES DES FRACTURES DU COL RADIAL

- La paralysie radiale est rare.
- Les complications liées au plâtre et aux gestes chirurgicaux sont aspécifiques.
- Les complications spécifiques sont :
 - l'atteinte de la branche sensitive du nerf radial au poignet lors de l'embrochage centromédullaire qu'il faut absolument éviter soit en repérant ce nerf soit en privilégiant une incision cutanée légèrement en avant de la ligne médiane ;
 - l'atteinte sensitivo-motrice du nerf radial au coude lors du poinçon ou de l'abord chirurgical est à éviter en passant suffisamment en arrière du nerf, et en le maintenant en avant par la pronation de l'avant-bras ;
 - la nécrose de la tête radiale et la pseudarthrose du col radial sont les complications classiques de l'abord chirurgical ;

- l'épiphysothèse du radius proximal est rare mais reste possible surtout en cas d'agression chirurgicale majeure :

- les cals vicieux, source de raideur en pronosupination doivent pouvoir être évités.

SEQUELLES ATTENDUS D'UNE FRACTURE DU COL RADIAL NON DEPISTE OU MAL PRIS EN CHARGE

• Le respect des indications décrites doit permettre d'éviter au maximum les séquelles fonctionnelles importantes que sont les raideurs en pronosupination secondaires aux nécroses, aux pseudarthroses et aux cals vicieux.

• L'excision de la tête radiale avant la fin de la croissance doit toujours être évitée car elle représente un centre de croissance important pour la fonction de l'avant-bras.

COMPLICATIONS ET SEQUELLES DES FRACTURES DE L'OLECRANE

La saillie des broches est possible mais n'a généralement aucune conséquence. Le déplacement secondaire d'une fracture traitée orthopédiquement (environ 10 % des cas) conduit généralement à une ostéosynthèse.

Les pseudarthroses sont rares et suivent plutôt un traitement orthopédique ou chirurgical par ostéosuture.

Un déficit fonctionnel existe dans environ 10 % des cas, le plus souvent liés à un déficit d'extension ne dépassant pas généralement 30°. L'association fracturaire et notamment de la tête radiale est un facteur péjoratif.

La survenue de troubles de croissance est possible comme pour toute fracture épiphysaire. Si, pour certains auteurs le taux est nul ou le risque faible et sans conséquence clinique, il est plus élevé pour d'autres atteignant après traitement chirurgical 25 % voire 52 % contre 10 % après traitement orthopédique.

Nous retrouvons également un taux plus fréquent en cas de traitement chirurgical (12 %), ce qui nous a poussés à développer une technique mini-invasive, et également en cas de lésion associée (33 %), le taux atteignant 75 % après traitement chirurgical d'une fracture de l'olécrâne associée à une fracture de la tête radiale.

Enfin, comme toute fracture articulaire, la réduction anatomique doit être exigée, car il n'y a aucune correction avec la croissance .

COMPLICATIONS DES LUXATIONS DU COUDE

Neurologiques

Elles sont observées dans 5 à 20 % des cas :

- Nerf ulnaire : la plus fréquente. En cas de luxation postérieure ou postéro-latérale associée à une fracture de l'épicondyle médial.
- Nerf médian : très rare.

Vasculaires

Ne dépassent pas 3 % des luxations du coude. L'abolition des pouls radial et ulnaire à l'arrivée de l'enfant nécessite la réduction rapide de la luxation avant toute exploration.

Séquelles

La raideur du coude est fréquente. Elle est en revanche modérée, ne dépassant pas 5 à 10° de déficit d'extension. Les conséquences fonctionnelles sont rares, lors du port de charges lourdes.

Les calcifications périarticulaires sont observées dans 60 % des cas de luxation. Les plus fréquentes sont médiales et latérales. Elles sont favorisées par les massages et les extensions forcées du coude.

LECTURE RADIOLOGIQUE : LES DIFFICULTES ET LES PIEGES

L'exploration radiologique comporte toujours deux incidences orthogonales de face et de profil du segment atteint. Le recours à des incidences de trois-quarts n'est pas réalisé systématiquement mais, en cas de doute diagnostique.

Concernant la radiographie comparative, certains suggèrent qu'elle doit être réalisée ; cette question est controversée, souvent une affaire d'école et d'habitude. Actuellement, on considère que le recours à des radiographies comparatives systématiques est abusif ; elle majore l'irradiation et le coût des examens.

Concernant le coude, le positionnement en vrai profil n'est pas une tâche facile chez un enfant douloureux et pour qui le manipulateur craint de déplacer une éventuelle fracture. Cependant une technique rigoureuse est nécessaire pour ne pas méconnaître cette fracture.

Pour réaliser un coude de profil, celui-ci doit être fléchi à 90°, main en demi-supination, sur la tranche, pouce en l'air. Tout le membre doit être horizontal, reposant sur la plaque, ce qui nécessite une surélévation de la plaque à hauteur de l'épaule.

Quand l'incidence est réussie, l'extrémité inférieure de la métaphyse humérale dessine une image "en larme" formée par les contours des fosses coronoïde et olécraniennes de l'humérus. Si l'incidence est réussie, la partie supérieure de cette image "en larme" doit se projeter à l'union du tiers moyen et du tiers antérieur de la silhouette osseuse.

La radiographie simple de face est réalisée membre supérieur à l'horizontale en extension, avec un avant bras en supination. Si l'extension du coude est impossible du fait de la douleur, nous réalisons alors deux radiographies simples de face, l'une de la palette humérale en positionnement bien de face, le bras reposant parfaitement sur la cassette, puis une radiographie de face de l'extrémité supérieure du radius et de supination, l'avant bras reposant sur la cassette. Certains auteurs ont proposé la réalisation

d'une radiographie de profil modifié permettant de dégager la tête radiale et le capitulum. La réalisation de cette incidence demande d'incliner le tube supination de 45° vers l'épaule dans l'axe du bras. La réalisation systématique de cette incidence est très discutée mais elle peut cependant avoir une utilité comme incidence complémentaire.

Interprétation des clichés simples du coude

L'une des particularités de l'interprétation du coude pédiatrique tient à la maturation séquentielle des points d'ossification selon la chronologie vue ci-dessus.

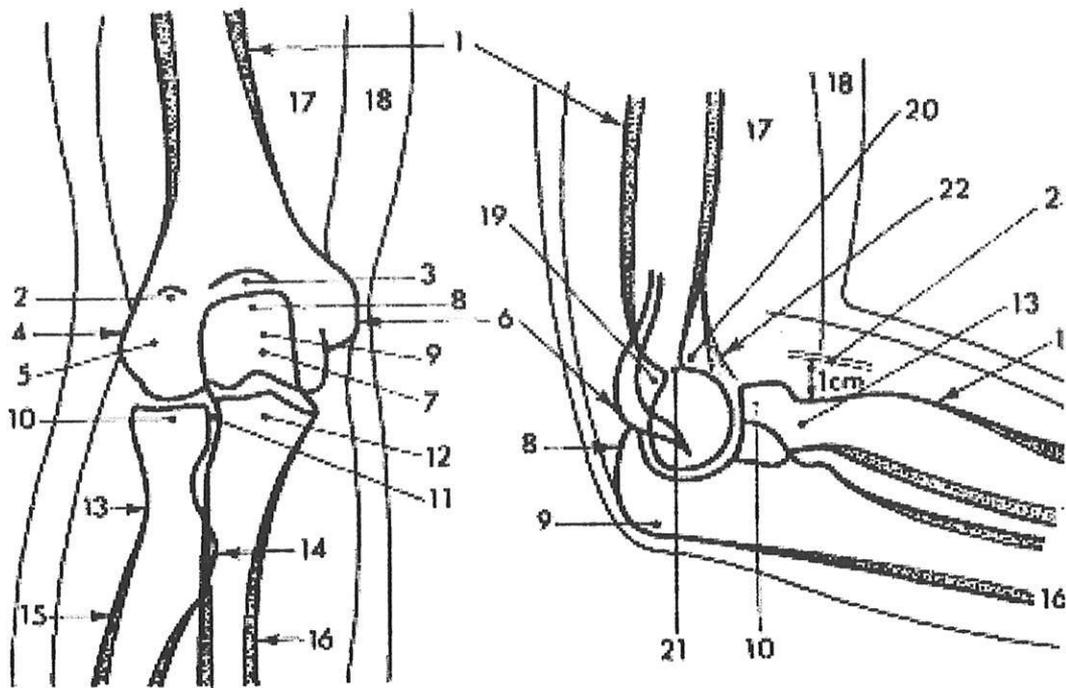
Deux lignes doivent être tracées mentalement pour vérifier la normalité du coude (ligne humérale antérieure, ligne radio capitulaire). La ligne humérale antérieure se trace sur un coude de profil, elle passe par la corticale antérieure de l'humérus et doit couper le capitulum dans son tiers moyen ou à l'union du tiers moyen et du tiers antérieur du capitulum. Chez le petit enfant, cette ligne perd un peu de sa valeur du fait de la petite taille du centre d'ossification.

La ligne radio capitulaire est une ligne passant par l'axe du radius, cet axe passe par le col et la tête radiale et croise le tiers moyen du capitulum qu'elle que soit l'incidence radiologique. Si cette ligne ne passe pas par le capitulum, il existe une luxation de la tête radiale. La luxation de la tête radiale est souvent associée à une fracture de capitulaire

Certains proposent de tracer également l'angle de capitulaire, cet angle est formé par une ligne perpendiculaire au grand axe de l'humérus et par une ligne tangentielle au bord épiphysaire de la métaphyse latérale. Cet angle est normalement compris entre 70 et 75° ; il permet de mesurer un déplacement éventuel en cubitus valgus ou cubitus varus. Un angle plus petit que 70° est en faveur d'un cubitus valgus, un angle supérieur en rapport avec un cubitus varus.

L'étude des tissus mous comprend l'articulation du coude, elle est une aide précieuse à la localisation d'une fracture. Un oedème des tissus mous externes orientera vers une lésion de l'épicondyle latéral, du capitulaire ou de la tête radiale, un oedème interne orientera vers une atteinte de l'épicondyle médial, de la trochlée ou

de l'olécrane. La majorité des fractures du coude s'accompagne d'un épanchement intra articulaire. Sur un coude normal, le liseré graisseux de la fosse coronôidienne peut être partiellement visualisé, mais le tissu graisseux de la fosse olécranienne ne doit pas être visualisé. L'accumulation de liquide dans la cavité articulaire déplace ces liserés graisseux. Ce signe radiologique a été décrit par articulaire en 1954. Le liseré graisseux antérieur est refoulé en haut et en avant, l'espace graisseux postérieur, normalement masqué par la face postérieure de l'humérus, est refoulé en haut et en arrière et devient alors visible. Le liseré graisseux du muscle supinateur peut être soit refoulé soit effacé lorsqu'il existe une fracture proximale du radius. Plus de 90% des enfants et adolescents ayant un déplacement du coussinet graisseux postérieur ont une fracture visible immédiatement ou lors des contrôles ultérieurs.



De face :

I. Diaphyse humérale ; 2. Fossette condylienne ; 3. Fossette articulaire et fossette olécraniennes superposées ; 4. Epicondyle ; 5. Condyle huméral ; 6. Epitrochlée ; 7. Trochlée ; 8. Bec de l'olécrane ; 9. Olécrane ; 10. Tête du radius ; 11. Petite cavité sigmoïde ; 12. Apophyse coronoïde ; 13. Col du radius ; 14. Tubérosité bicipitale ; 15. Diaphyse radiale ; 16. Diaphyse cubitale ; 17. Muscle ; 18. Graisse sous-cutanée.

De profil :

19. Fossette olécranienne ; 20. Fossette coronoïdienne ; 21. Cloison séparant fossette olécranienne de la fossette coronoïdienne ; 22. Graisse coronoïdienne ; 23. Graisse du court supinateur. Normalement elle est distante de 1 cm du col radial. Elle disparaît ou s'écarte en cas d'épanchement articulaire.

PARTIE II

MATERIEL ET METHODE

Critères de sélection des cas

Nous avons propose de réaliser une enquête sur six mois s'intéressant exclusivement aux traumatisme du coude de l'enfant, consultant en urgence sans prise en charge initiale autre que le médecin traitant ou une équipe extra hospitalière adressant l'enfant.

Les critères de sélection ont donc étaient définis comme suit :

Enfant de 0 à 16 ans

Consultation en urgence dans les services de chirurgie pédiatrique dans la journée et au service des urgences après 18h30 et les week end. Nous avons exclu de ce fait tout transfert d'un autre hôpital ou d'un autre service où un bilan radiologique et une prise en charge avait été débute

Le motif de consultation étant le traumatisme du coude, cela a nécessité de relire aussi tous les dossiers d'enfant entrés pour des traumatismes englobant le coude (exemple : traumatisme du

membre supérieur, polytraumatisme, etc....) afin de les inclure ou non dans l'étude ; ceci dans un souci d'exhaustivité.

Enfin cette étude de cas a été réalisée de mars à fin août 2003, rétrospective sur les 3 premiers mois et prospective sur les 3 mois restant.

Organisation de la relecture radiologique

Celle-ci se déroule deux fois par semaine (le lundi et le jeudi) et a pour but de visionner toutes les radiographies réalisées à l'antenne de radiologie des urgences dans la semaine précédente.

Elle met en collaboration deux praticiens hospitaliers :

- un orthopédiste travaillant aux urgences
- un radiologue

Les radiographies sont enregistrées après numérisation sur ordinateur, ce qui permet d'y accéder rapidement, d'avoir une bonne qualité d'image et de pouvoir travailler celle-ci en faisant varier le contraste notamment.

En pratique, les séances permettent de confronter les radiographies avec le dossier médical, et d'examiner les images avec

tous les moyens techniques proposés ceci afin d'affirmer le diagnostic.

Lorsque la relecture permet de soulever un doute sur le diagnostic posé, le patient est recontacté pour prendre rendez-vous dans le service de chirurgie pédiatrique où il bénéficiera d'un nouvel examen avec de nouvelles radiographies afin de s'assurer du diagnostic ; en effet le doute sur une éventuelle fracture repose parfois sur le signe d'un discret oedème radiologique sans trait de fracture visible.

Ce rappel est vécu différemment par le patient et surtout les parents à qui nous téléphonons : Même si la majorité des parents sont très favorables à ce rappel en le considérant comme un gage de sérieux, on note des réactions de mécontentement pouvant aller de l'ennui d'avoir à se déplacer jusqu'à l'accusation de ne pas avoir trouvé le bon diagnostic au premier coup. Ceci implique une grande part de communication envers les familles

Fiche informatisée de lecture des dossiers

Dans le but d'obtenir un recueil standardisé des données, afin de pouvoir comparer et analyser les résultats, et concevoir « un dossier

type du traumatisme du coude de l'enfant », une fiche patient informatisée et liée à une base de donnée a été créée.

Celle ci se décompose en plusieurs cellules :

L'identité comprenant : l'age du patient, son nom et prénom, la date de consultation, le numéro de dossier pour les enfants hospitalisés et le service d'accueil. Ces divers éléments étant nécessaires pour faire ressortir les dossiers.

Evaluation de l'interrogatoire qui permet de faire préciser les circonstances du traumatisme et notamment le mécanisme, la date de survenue et l'histoire naturelle de celui ci : Si l'œdème a été de constitution rapide ou lente, si l'impotence fonctionnelle est immédiate ou retardée.

Dans cet item était codé la présence des antécédents medico chirurgicaux dans le dossier.

Evaluation de l'inspection : celui ci chercher dans le dossier le signalement d'un hématome et de sa localisation, la présence d'un œdème, d'une déformation, ainsi que la description

cutanée et l'attitude de l'enfant. De même dans cet item était codé la présence d'une évaluation de la douleur quelle qu'elle soit.

Evaluation de l'examen clinique : il se base sur la présence de

La recherche d'une impotence complète (active et passive)

La recherche de complications vasculo nerveuses

La recherche de traumatismes ou douleurs associés et surtout sur le reste du membre supérieur (bras, avant bras, poignet)

Et enfin sur l'examen des articulations sus et sous jacentes.

Evaluation radiographique qui s'appuie sur les items suivants :

La qualité des radiographies qui se base sur les critères suivants Contraste et netteté se traduisant par une bonne différenciation entre l'os et les parties molles et visualisation des

lignes graisseuses (différentiation entre muscle et graisse sous cutanée ; présence de la graisse coronoïdienne et du court supinateur sur le cliché de profil)

La présence de clichés de face et de profil, ainsi que la demande de clichés comparatifs.

De plus selon certains auteurs la nécessité d'un cliché visualisant les deux os de l'avant bras afin d'éliminer des lésions associées.

Enfin on cote ici la présence d'un oedème ou un épanchement articulaire radiologique.

Évaluation diagnostique qui se base sur l'obtention du diagnostic précis retenu dans le service ; de plus on le confronte, pour les dossiers venant des urgences, à celui retenu après relecture.

Enfin, dernier item de cette fiche, la prise en charge thérapeutique initiée afin de pouvoir le comparer par la suite au traitement de référence ou d'évaluer le préjudice dans le cas d'un diagnostic erroné dépisté par la relecture.

Nom : _____

Prenom : _____

Age: _____

Date: _____

Numéro dossier: _____

- vu aux urgences
- vu en chir pediatrique

Interrogatoire

Mécanisme de la chute:

- Impotence immédiate
- Impotence à distance
- Oedeme immédiat
- Oedeme à distance

date du traumatisme:

- Antécédents, allergies, traitement

Inspection

- Hématome

Si oui:

- Oedeme
- Déformation

Etat cutané:

Attitude de l'enfant:

- EVA

Examen Clinique

- Impotence complète
- Complication vasculo-nerveuse
- Traumatismes ou douleurs associés
 - Bras
 - Avant-bras
 - Poignet

- Liberté des articulations

Radiographies

- Qualité oedeme radio
- Face + Profil
- Comparatif
- Cliché visualisant les os de l'avant bras

Diagnostique

Diagnostique:

- Diagnostique différent / relecture

Traitement

Traitement:

Retour

Résultats : nombres de cas et répartition des traumatismes

Sur la période de mars à août 2003 nous avons recueilli 136 cas repartis comme suit :

72 cas dans le service de chirurgie pédiatrique

64 cas dans le service des urgences

La répartition des différents traumatismes est indiquée dans le tableau suivant :

Diagnostic	Chirurgie		Nombres de cas
	Pédiatrique	Urgences	
Fracture palette Huméral stade I	11	9	20
Fracture palette Humérale stade IV	4	3	7
Fracture tête radiale	7	6	13
Décollement épiphysaire De l'olécrane	5	2	7

Fracture de l'olécrane	1	2	3
Fracture du condyle externe	4	2	6
Fracture de l'épicondyle Médiale	3	1	4
Pronation Douloreuse	18	19	37
Contusion, excoriation	12	16	28
Luxation	2	0	2
Tendinite	1	1	2
Fracture diaphyse radiale	3	1	4
Dossier vierge	1	1	2
Perdu de vue	0	1	1
Effectif	72	64	136

Nous avons séparé dans ce tableau les fractures de la palette stade I et IV d'une part parce qu'il n'y a pas eu dans les 6 mois de stade II et III et d'autre part les deux types de fracture sont très différentes sur le plan radiologique.

De plus dans ce tableau nous avons inclus tous les traumatismes du coude même ceux n'ayant pas de traduction radiologique :

La pronation douloureuse

Les contusions simples, les excoriations, les plaies

Les tendinites

En effet, dans le cas des pronations douloureuses rencontrées pendant ces 6 mois seul 5 cas ont bénéficiés de radiographies car ils présentaient une histoire clinique et un mécanisme traumatique non habituel pour cette pathologie.

Sur le plan de la relecture des radiographies, sur les 6 mois, celle ci a permis de dépister 7 cas de fractures non dépistés lors du passage au x urgences. Les différents cas se répartissent comme suit :

3 fractures de la palette humérale de stade I

1 fracture de la tête radiale

1 fracture de l'olécrane

1 décollement de l'épiphyse olécranienne

et 1 cas perdu de vue.

Sur ce dernier cas il s'agit d'un vacancier de passage dans la région pour qui a la relecture de la radiographie a été émis un doute sur une éventuelle fracture devant la présence d'un oedeme radiologique. Un courrier a été envoyé à ce patient afin qu'il consulte dans sa région, nous n'avons eu aucun retour a ce jour.

PARTIE III

DISCUSSION

Analyse des résultats

Dans le tableau précédent, dans un service comme dans l'autre les pathologies sont les mêmes et dans une proportion quasi identique.

En effet, les graphiques suivants (graphiques 1 et 2), exprimés en pourcentage, montre une similitude incontestable qui permet d'affirmer l'absence de biais de sélection des cas dans cette étude ; les patients arrivant en urgences sur critère de l'heure d'arrivée et non pas de la pathologie présentée.

De ce fait nous pouvons affirmer qu'il n'existe pas de différence entre les patients des deux secteurs, ce qui laisse la possibilité de les comparer.

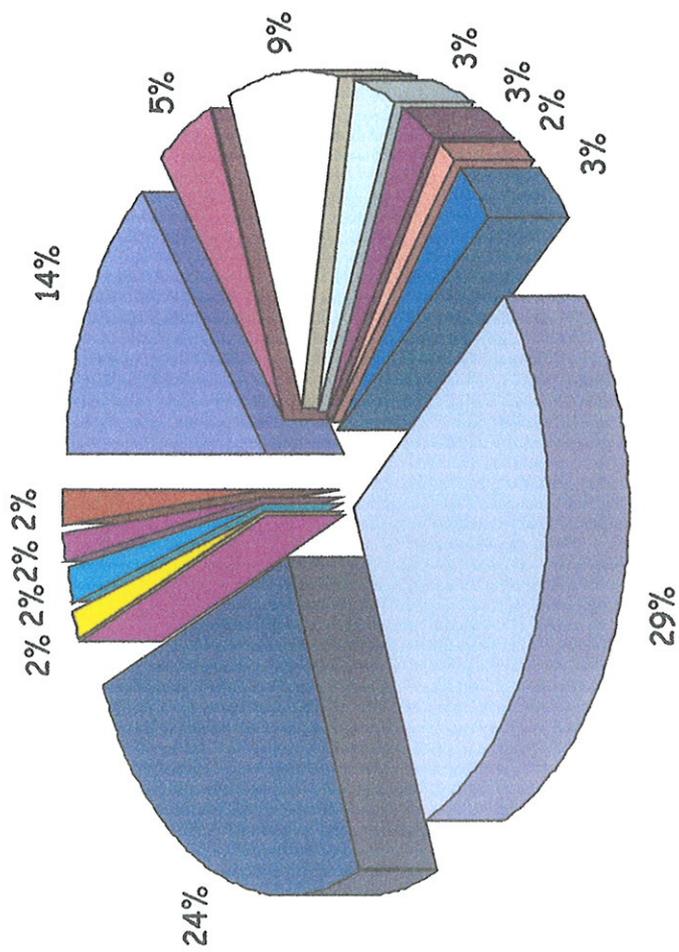
De plus, sur cette cohorte de 136 cas nous pouvons ranger les traumatismes dans l'ordre du plus fréquemment rencontré au plus

rare, tout en incluant bien entendu les dossiers vierges et le perdu de vue : (confère graphique n° 3)

- 1 Pronation douloureuse
- 2 Contusion et excoriation
- 3 Fracture de la palette stade I
- 4 Fracture de la tête radiale
- 5 Fracture la palette stade IV a égalité avec le
Décollement épiphysaire de l'olécrane

Ensuite nous retrouvons la fracture du condyle externe, la fracture de l'épicondyle médial, la fracture de la diaphyse radiale, la fracture de l'olécrane, les luxations et les tendinites.

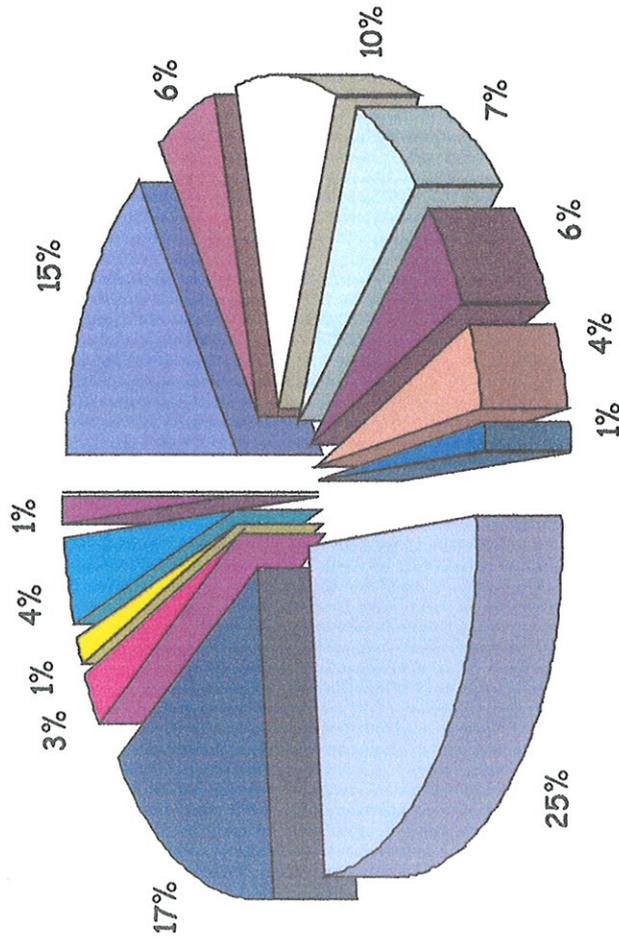
statistiques urgences



- palette stade 1
- palette stade 4
- fracture de la tête radiale
- decollement épiphysaire olécrane
- fracture du condyle externe
- fracture épicondyle médial
- fracture de l'olecrane
- pronation douloureuse
- contusion,excoriation
- luxation
- tendinite
- fracture de la diaphyse radiale
- dossier vierge
- perdu de vue

Graphique 1

statistiques chirurgie pédiatrique



palette stade 1

palette stade 4

fracture de la tête radiale

decollement épiphysaire olécrane

fracture du condyle externe

fracture épicondyle médial

fracture de l'olecrane

pronation douloureuse

contusion, excoriation

luxation

tendinite

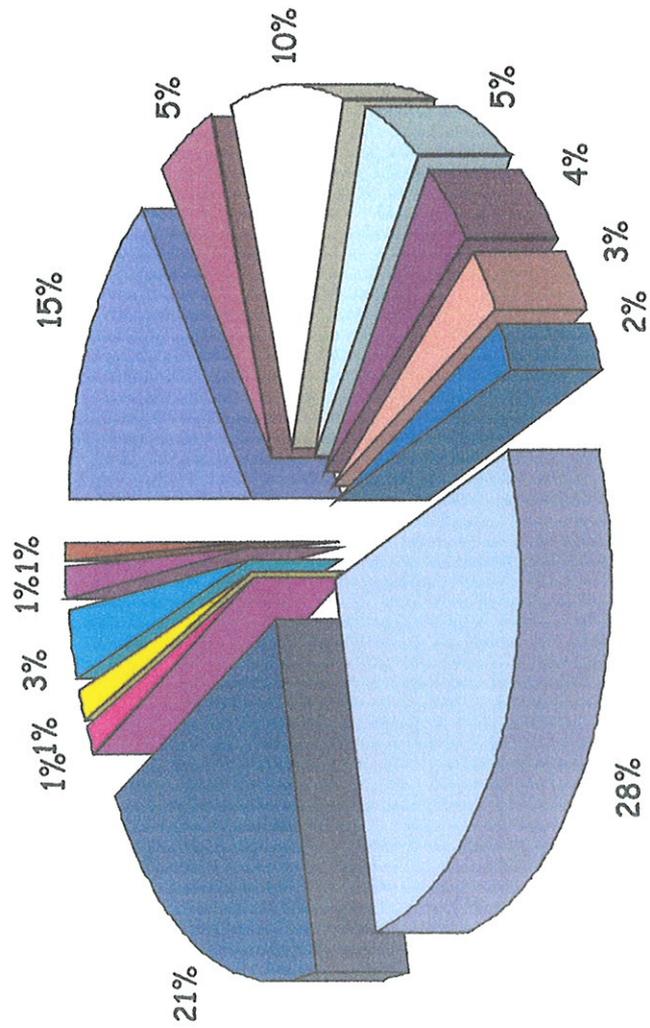
fracture de la diaphyse radiale

dossier vierge

perdu de vue

Graphique 2

statistiques globales



- palette stade 1
- palette stade 4
- fracture de la tête radiale
- decollement épiphysaire olécrane
- fracture du condyle externe
- fracture épicondyle médial
- fracture de l'olecrane
- pronation douloureuse
- contusion, excoriation
- luxation
- tendinite
- fracture de la diaphyse radiale
- dossier vierge
- perdu de vue

graphique 3

Sur le plan de la relecture radiologique effectuée aux urgences ; celle ci a permis de dépister dans les six mois sept cas où le diagnostic était erroné et où le patient a été convoqué pour des clichés complémentaires qui se sont avérés positifs.

Ces cas sont dénombrés comme suit :

3 fractures de la palette humérale de stade I

1 fracture de la tête radiale

1 fracture du condyle externe

1 fracture de l'olécrane

et 1 perdu de vu

Ceci correspond à 10,9% des cas de traumatisme du coude vus aux urgences. Cependant dans le service de chirurgie pédiatrique, on note un petit nombre de cas (8) qui lorsqu'il existe un doute clinique avec une radiographie jugée « normale » sont convoqués à 48 heures pour un nouvel examen et de nouveaux clichés radiologiques, ils sont classés comme suit :

2 fractures de la palette stade I

2 fractures de la tête radiale

1 fracture du condyle externe

1 fracture de l'olécrane

2 contusions

Nous pouvons donc en déduire qu'un certain nombre de cas sont difficile à diagnostiquer et ceci quel que soit le praticien.

Nous nous concentrerons sur la prise en charge aux urgences.

Organisation du service des urgences chirurgicales

Sur le plan médical :

La journée les urgences chirurgicales sont confiées à un chirurgien référent encadrant des internes de médecine générale, les urgences de chirurgie pédiatrique montent directement dans le service.

La garde de porte, à partir de 17 h 30 la semaine et à partir du samedi midi pour le week-end, est assuré par un interne junior secondé par 2 interne séniors de garde : 1 pour l'orthopédie et un pour le visceral, tous deux étant là pour donner des avis spécialisés, aider au bloc. De même chaque jour les médecins seniors sont soit de garde sur place pour l'orthopédiste soit d'astreinte pour les autres spécialités.

Les locaux :

Sur les 8 boxes que comprend le secteur des urgences chirurgicales seulement deux sont alloués pour la pédiatrie ; par habitude l'un sert à mettre en attente toute la petite traumatologie alors que l'autre recevra un enfant nécessitant une prise en charge plus lourde.

De ce fait, pour ce qui est de la traumatologie du coude, nous examinons les enfants dans un box souvent plein d'enfants accompagnés par les parents, dans une ambiance de pleurs, de cris et de mécontentement.

Sur le plan radiologique :

Les radiographies sont demandées le plus souvent par les externes qui examinent le patient les premiers, elles sont réalisées à l'antenne radiologique dans l'enceinte des urgences qui est gérées par un manipulateur de radiologie ; il n'y a pas de radiologue sur place pour l'interprétation des clichés simples, celle-ci étant à la charge de l'interne junior de garde. Par la suite si le patient est hospitalisé, les clichés seront interprétés, à la demande du service d'hospitalisation, avec émission d'un compte rendu, sinon le patient rentre chez lui avec ses radiographies.

Les points communs des dossiers ayant posé problème

Sur les sept cas ayant soulevé un doute lors de la relecture, nous avons pu établir une sorte de « portrait robot » du patient à risque d'erreur diagnostic :

En effet en reprenant le dossier point par point (interrogatoire, inspection, examen clinique et interprétation radiologique) et même si on considère que les patients sont d'âge différent (fourchette de 2 à 10 ans) les éléments collectés s'avèrent identiques.

A l'interrogatoire :

Le mécanisme de la chute est mal défini, l'œdème et l'impotence bien que marqués sont survenus de façon progressive et retardée, de même que la date de consultation est distante de plus de 24 heures du traumatisme.

A l'inspection :

On note la présence d'un hématome dans 5 cas sur 7, de localisation variable selon les cas, l'œdème étant présent et modéré dans tous les cas sans aucune déformation visualisée.

Il n'a été retrouvé aucune effraction cutanée, l'enfant se tenant dans la position du traumatisé du membre supérieur (le bras contro latéral soutenant le membre douloureux avec d'infinies précautions).

L'examen clinique :

Dans tous les cas on notait une impotence fonctionnelle complète (active et passive), sans lésions vasculo nerveuses ni traumatisme associé du reste du membre supérieur. Cependant les

articulations sus et sous jacentes été mobilisable avec une limitation mis sur le compte de la douleur.

Sur le plan radiologique :

Le trait de fracture n'était jamais visualisable sur la radiographie standard, de même pour l'épanchement articulaire et l'œdème des parties molles retrouvés uniquement sur l'image numérisée.

Attitude thérapeutique :

Dans tous les cas cette discordance entre la clinique et la radiologie a imposé la méfiance ; 6 patient sur les 7 ont bénéficié d'une immobilisation plâtrée associé à des antalgiques , le septième est reparti avec une immobilisation coude au corps.

Dans les 6 cas , l'immobilisation par un plâtre n'a pas été préjudiciable ;Elle correspondait au traitement à instaurer sauf pour la fracture du condyle externe pour qui une réduction avec mise en place de broche été nécessaire mais qui n'avait pas été aggravées par

le plâtre. Le 7° cas correspond au patient perdu de vu, pour qui nous ne connaissons pas le diagnostic définitif.

La relecture

Celle ci est en place au CHU de Limoges depuis maintenant près de deux ans ; elle a été rendu possible par la mise en place de technologie de numérisation des radiographies, qui permettait de stocker les images avec une bonne qualité.

Les radiographies sont gardées en mémoire pour une durée de deux mois environ, ceci étant variable en fonction des quantités d'images qui s'ajoutent.

Les avantages de cette technique ont déjà été aperçus précédemment :

Bonne qualité des images, avec possibilité d'agrandissement, de rotation

Travail de l'image : contraste , netteté et utilisation d'une loupe permettant d'une part de visualiser un trait de fracture et d'autre part

d'analyser les parties molles à la recherche d'un œdème ou d'un épanchement.

Possibilité d'envoi et de réception d'image à distance vers d'autres médecins radiologues ou non pour d'éventuel avis complémentaire.

De plus nous pouvons émettre une certaine légitimité à l'instauration d'une relecture des radiographies dans le cadre des urgences.

En effet, le docteur Hazebroucq dans son article intitulé : « ORGANISATION DE L'IMAGERIE ET ACCUEIL DES URGENCES HOSPITALIÈRES », dénonce la réglementation en vigueur sur les urgences et signale que les mesures proposées sont irréalisables dans le contexte actuel de pénurie de personnel médical dans la spécialité radiologique.

Dans le code de santé public mis à jour en 1998 l'article n°D712-65 signale que tout service d'urgence se doit d'obtenir une interprétation des radiographies réalisées dans les douze heures qui suivent. L'argument de pénurie de personnel est directement opposé

à ce texte, le rendant impossible à appliquer ; par ailleurs dans l'article des docteurs GARANCE et DUVAL s'intéressant à l'expertise collective sur l'état de l'imagerie médicale menée par l'INSERM à la demande du ministère de la santé(en 1995), les conclusions s'avèrent les mêmes quant au manque de personnel nécessitant des aménagements de la loi.

De ce fait, la relecture mise en place dans sa forme actuelle, sans satisfaire aux exigences de l'article de loi (notamment sur les délais), est un bon compromis car les buts atteints sont les mêmes que ceux auxquels on aboutirait si on mettait en place ce texte ; à savoir , une meilleure prise en charge des patients et un rappel des cas où il subsiste un doute.

Code de la Santé Publique

Mise à jour septembre 1998

Article D. 712-65

Un établissement de santé ne peut être autorisé à mettre en oeuvre l'activité de soins "accueil et traitement des urgences" sous forme d'une unité de proximité mentionnée à l'article R. 712-67 que s'il est en mesure d'assurer à tout moment au moins:

1°) Les examens d'imagerie courants, notamment en radiologie classique et en échographie; à cet effet, de 18h30 à 8 heures et les jours non ouvrés, il doit organiser une permanence de manipulateur en radiologie pour la réalisation des examens dont les clichés seront remis aux médecins de l'unité de proximité et il doit faire assurer dans les douze heures le contrôle de l'interprétation des clichés par un radiologue;

2°) Les examens et analyses biologiques courants; s'il ne possède pas les installations nécessaires, il doit pouvoir pratiquer immédiatement, à tout moment, tous les prélèvements courants et avoir passé une convention avec un autre établissement de santé ou un laboratoire d'analyses médicales qui lui garantisse la réalisation immédiate de tous les examens et analyses courants, vingt-quatre heures sur vingt-quatre, tous les jours de l'année et l'envoi sans délai des résultats.

Les causes de défaillance diagnostic

Il ne s'agit pas de juger sur le plan personnel mais plutôt de trouver un faisceau d'argument expliquant l'erreur diagnostic.

Tout d'abord il faut signaler que la région du coude est probablement, sur les plans anatomique et séméiologique, la plus complexe du corps humain ; avec une majoration chez l'enfant du fait de la croissance et de l'ossification progressive.

En fournissant ci dessus « le portrait robot » du cas susceptible d'être source d'erreurs nous avons déjà fourni une base de réponse.

En effet, le fait que la présentation clinique soit tronquée voir totalement atypique est la première source d'erreur ; le jeune patient pouvant avoir une fausse attitude rassurante par rapport à la pathologie sous jacente.

De même si toutes les fractures ayant été l'objet d'un mauvais diagnostic avait comme point commun de n'être pas déplacées et de présenter une image radiologique jugée normale de prime abord, il reste tout de même que certaines fractures du coude de l'enfant

sont plus complexes à dépister : Fracture de la palette humérale de stade I et fracture de la tête radiale principalement.

Enfin nous pouvons aborder le contexte difficile de la gestion du patient pour l'interne de garde de porte aux urgences chirurgicales, étant seul juge de la situation et devant prendre les décisions soit de la prise en charge soit d'en référer à un senior, ceci avec une expérience limitée moins sur le plan clinique que radiologique.

Conclusion

La relecture des radiographies, dans les six mois écoulés, a permis de redresser le diagnostic de plus de 10% des traumatismes du coude qui se sont présentés aux urgences ; Elle s'inscrit donc comme une démarche indispensable à la prise en charge des patients aux urgences tant devant le bénéfice qu'elle leur apporte que dans le cadre législatif.

Même si nous nous sommes intéressés ici qu'à un seul champ d'action de la relecture, de manière générale toutes les radiographies réalisées aux urgences sont révisées, touchant donc toutes les pathologies traumatiques de l'enfant et de l'adulte ; Ce qui

représente une masse de travail importante. A noter au bout de deux ans d'expérimentation que cette relecture s'avère plus performante pour l'étude des extrémités et les traumatisme du rachis, elle reste peu rentable pour celle du gril costal.

La relecture prise dans son ensemble et non plus sur le plan radiologique pur peut être utilisée comme un outil d'évaluation de bonne pratique du service des urgences chirurgicales du fait de son mode de fonctionnement. Elle permet de lire les radiographies, de relire et commenter le dossier et de discuter la thérapeutique.

De ces chiffres s'impose un autre élément indispensable qui est la formation des externes et des internes à la lecture radiologique des clichés d'urgence, afin d'en connaître quelques astuces et surtout les différents éléments à rechercher (œdème et épanchement notamment...).

Malgré tout, même s'il y a eu des erreurs de diagnostic, il faut souligner que l'attitude du soignant a toujours été très prudente, aucune catastrophe étant à déplorer sur le plan thérapeutique et le traitement instauré même s'il n'était pas optimal n'a entraîné aucun préjudice tant sur le plan fonctionnel qu'esthétique.

De ce travail est ressorti quelques éléments à retenir pour la prise en charge du traumatisme du coude chez l'enfant :

- Toujours être attentif à la plainte d'un enfant, celui-ci n'étant jamais simulateur jusqu'à la preuve du contraire.
- Ne pas hésiter à convoquer à 48 heures les cas difficiles ou atypique.
- Dogme du traumatisme du coude de l'enfant : tout coude douloureux chez un enfant sans étiologie retrouvée mérite d'être immobilisé et revu en consultation.

A la suite de ce travail nous essaierons d'élaborer une conduite à tenir pratique pour la prise en charge des traumatismes du coude de l'enfant en s'inspirant (dans son organisation) de la fiche de recueil des données utilisée pour l'étude.

De même nous avons collecté pendant cette période de multiples radiographies à l'origine d'un atlas radiologique numérisé qui va être le point de départ de l'élaboration d'un outil interactif informatisé.

BIBLIOGRAPHIE

Michael P. D'Alessandro M.D.- Musculoskeletal System. In Peer Review Status: Internally Peer Reviewed

Henri Carliez, Raphael Seringue.- orthopédie du nouveau né à l'adolescent.- paris : édition masson.

JM CLAVERT CLAUDE KARGER PIERRE LASCOMBES et coll.-Fracture de l'enfant monographie du groupe d'étude en orthopédie pédiatrique dirigé par JN LIGIER JP METAIZEAU.-Paris : EDITION SAURAMPS MEDICAL

H. Ducou le Pointe, P. Mary, M. Lenoir.- du coude au poignet.In Société francophone d'imagerie pédiatrique. Disponible sur : www.sfip-radiopediatrie.org (15/06/2003)

Patrick GARANCE, Gilbert DUVAL. - RADIOLOGIE ET URGENCES :PASSE, PRESENT, FUTUR. In site du CREUF .Disponible sur <http://www.creuf.com/publications/SGL2000/garance.htm> (13/08/2003)

Docteur Vincent HAZEBROUCQ - ORGANISATION DE L'IMAGERIE ET ACCUEIL DES URGENCES HOSPITALIÈRES. In page personnelle Disponible sur : http://mapage.noos.fr/vhazeb/Imeleg_&_urgences%20hospitalieres.html (25/08/2003)

Robert et Jean Judet, Jean Lagrange. Fractures des membres chez l'enfant. - Paris : édition maloine

Pr ch. Mabit.-fractures récentes et ancienne de la tête radiale table ronde sous la direction.- annales orthopédiques de l'Ouest. In organe de la société d'orthopédie de l'Ouest. n°26 1994

Mercier, Rang.- traumatologie de l'enfant.- traduit et adapte par Henri Bensahel. Paris : édition doin

j.p. Monier jm Tubiana et coll.- abrégé de radiodiagnostique.- 5° ed- Paris : masson

Dominique MOULIES, Bernard LONGIS.- FRACTURE DU CONDYLE EXTERNE DU COUDE DE L'ENFANT. In site du GECO ; Disponible sur <http://www.geco-medical.org/geco2002/moulies.html> (10/07/2003)

Pr. Gérard Outrequin, Bertrand Boutillier.-Fiches d'anatomie humaine.In anatomie-humaine.com. Disponible sur : <http://www.anatomie-humaine.com/arthro/fiches/ms/coude.html> (28/05/2003)

JC POULIGUEN.-la consultation en orthopedie pediatrique.-Paris :édition MEDSI/McGRAW_HILL, 2° EDITION.

HENRI ROUVIERES ET ANDRE DELMAS.-ANATOMIE HUMAINE descriptive, topographique et fonctionnelle.-Paris : édition masson, 15° édition révisé par vincent delmas.

Méthode de sauvegrain et nahum. In Repères et Mesure en radiodiagnostic. - Paris : édition expansion scientifique française (3° édition),p166 ;

SERMENT D'HIPPOCRATE

En présence des maîtres de cette école, de mes condisciples, je promets et je jure d'être fidèle aux lois de l'honneur et de la probité dans l'exercice de la médecine.

Je dispenserai mes soins sans distinction de race, de religion, d'idéologie ou de situation sociale.

Admis à l'intérieur des maisons, mes yeux ne verront pas ce qui s'y passe, ma langue taira les secrets qui me seront confiés et mon état ne servira pas à corrompre les mœurs ni à favoriser les crimes.

Je serai reconnaissant envers mes maîtres, et solidaire moralement de mes confrères. Conscient de mes responsabilités envers les patients, je continuerai à perfectionner mon savoir.

Si je remplis ce serment sans l'enfreindre, qu'il me soit donné de jouir de l'estime des hommes et de mes condisciples, si je le viole et que je me parjure, puissé-je avoir un sort contraire.

RESUME :

Cette thèse est le résultat d'une étude de six mois pendant l'année 2003 sur les traumatismes du coude de l'enfant accueillis dans les services de chirurgie pédiatrique et des urgences du CHU de LIMOGES.

Elle se propose de définir les bénéfices et les besoins inhérent à la relecture des radiographies au service des urgences et d'en définir ses modalités.

De plus elle a permis une comparaison de la prise en charge des deux services, ainsi que l'élaboration de critères de bonne pratiques.

De plus nous nous sommes intéressé, au cours de cette étude, aux différentes pathologies rencontrées afin de réaliser un classement de fréquence d'une part et de difficulté diagnostic d'autre part.

Enfin, nous avons prouvé que même si des erreurs de diagnostic avaient été commise, le pronostic fonctionnel n'avait pas été mis en jeu.

THESE DE MEDECINE GENERALE

Mots-clés : TRAUMATISME, COUDE, ENFANT, URGENCES,
RADIOGRAPHIES, RELECTURE, DIAGNOSTIC

FACULTE DE MEDECINE DE LIMOGES
2, Rue du Docteur Marcland
87025 LIMOGES CEDEX