

traitement de l'améloblastome mandibulaire : chirurgie radicale ou conservatrice ?

Cet article, qui émane d'une institution hospitalo-universitaire étrangère, fait le point sur le traitement d'une série de trente deux améloblastomes s'étendant sur vingt-cinq ans.

Cet article met bien en évidence l'absence d'intérêt de la biopsie pré opératoire, et surtout la nécessité d'une surveillance à long terme puisque, comme le disent les auteurs : «Le traitement conservateur paraît justifié lorsqu'il est réalisé en raison d'un risque de récurrence limitée pour des lésions non étendues avec l'assurance d'une surveillance clinique ultérieure».

Jacques-Charles Bertrand

RÉSUMÉ

Dounia KAMAL

Service de chirurgie plastique,
chirurgie maxillo-faciale et stomatologie,
Hôpital Militaire d'Instruction
Mohamed V, Rabat, Maroc, 10100 Rabat.
Service de chirurgie maxillo-faciale
et stomatologie,
Hôpital Lapeyronie, Montpellier.

B. KABA HARDING

Service de chirurgie maxillo-faciale
et stomatologie,
Hôpital Lapeyronie, Montpellier.

K. KHATIB

Service de chirurgie plastique,
chirurgie maxillo-faciale et stomatologie,
Hôpital Militaire d'Instruction
Mohamed V, Rabat, Maroc, 10100 Rabat.

M. NASSIH

Service de chirurgie plastique,
chirurgie maxillo-faciale et stomatologie,
Hôpital Militaire d'Instruction
Mohamed V, Rabat, Maroc, 10100 Rabat.

P. GOUDOT

Service de chirurgie maxillo-faciale
et stomatologie,
Hôpital Lapeyronie, Montpellier.

A. RZIN

Service de chirurgie plastique,
chirurgie maxillo-faciale et stomatologie,
Hôpital Militaire d'Instruction
Mohamed V, Rabat, Maroc, 10100 Rabat.

B. JIDAL

Service de chirurgie plastique,
chirurgie maxillo-faciale et stomatologie,
Hôpital Militaire d'Instruction
Mohamed V, Rabat, Maroc, 10100 Rabat.

Introduction

Le but de ce travail est de présenter une évaluation rétrospective de la prise en charge des améloblastomes mandibulaires en comparant la chirurgie radicale et conservatrice.

Matériel et méthodes

Notre étude rétrospective a colligé 32 cas d'améloblastomes mandibulaires entre janvier 1981 et juin 2006.

L'analyse des dossiers a permis de recueillir les données épidémiologiques, anatomo-radiologiques, histologiques, thérapeutiques et évolutives des patients.

Résultats

L'âge moyen de nos patients était de 33 ans.

Le traitement a été conservateur chez 19 patients et radical par chirurgie interruptrice avec reconstruction en un temps dans dix cas, et en deux temps dans trois cas.

Trois épisodes de récurrence locale sont survenus après traitement conservateur.

Le suivi moyen était de 11 ans (7 mois à 20 ans).

Discussion

L'indication du traitement radical ou conservateur doit être guidée par la localisation anatomique de la lésion, son aspect radiologique et surtout macroscopique per-opératoire.

Le traitement conservateur est réalisé pour des lésions non étendues, avec l'assurance d'une surveillance clinique ultérieure.

La résection osseuse avec ou sans reconstruction immédiate s'impose dans les formes étendues, rompant la corticale osseuse, le périoste et envahissant les parties molles.

MOTS CLÉS

améloblastome

mandibule

chirurgie conservatrice

résection segmentaire

introduction

L'améloblastome est une tumeur bénigne des maxillaires, odontogène, rare, représentant moins de 1 % des tumeurs des maxillaires^[1].

80 % de ces lésions surviennent à la mandibule^[2].

Cette tumeur se caractérise par son évolution lente à bas bruit, ce qui explique la fréquence des formes étendues.

Le bilan radiologique guide le geste d'exérèse.

Si la clinique et la radiologie sont extrêmement évocatrices, l'examen anatomopathologique de toute la pièce d'exérèse demeure indispensable pour éliminer d'autres tumeurs mandibulaires dont la prise en charge pourrait être différente.

L'améloblastome pose un problème de récurrence quel que soit le traitement chirurgical instauré^[1, 3].

Nous n'avons retrouvé aucune étude prospective portant sur le traitement de cette tumeur dans la littérature.

L'opinion courante concernant le traitement est basée sur des cas cliniques rapportés, des évidences anecdotiques, des études rétrospectives et des évidences histologiques.

Le traitement chirurgical pose l'épineux problème du choix de la méthode, notamment dans les formes extensives en raison des conséquences fonctionnelles, morphologiques et évolutives.

Quelle est la place du traitement conservateur dans la prise en charge des améloblastomes mandibulaires ?

Les objectifs de notre étude sont de :

- préciser les indications du traitement conservateur et du traitement radical ;
- comparer les résultats à long terme de ces deux types de traitement.

matériel et méthodes

Nous avons réalisé dans le service de chirurgie maxillo-faciale de l'hôpital militaire d'instruction Mohammed V, au CHU de Rabat (Maroc), une étude rétrospective portant sur des patients hospitalisés pour prise en charge primaire d'améloblastome mandibulaire du 1^{er} janvier 1981 au 31 juin 2006.

Nous avons recueilli les données suivantes : l'âge, le sexe, le motif de consultation, la localisation de la tumeur, l'image radiologique, le type de traitement, le type histologique et le suivi.

Un orthopantomogramme et un scanner maxillo-facial ont été réalisés chez tous nos patients.

On a considéré comme forme étendue toute lésion entraînant une érosion des corticales, un envahissement des parties molles, de l'incisure mandibulaire, du processus coronoïde ou du condyle, ou une effraction du bord basilaire ou du bord postérieur du ramus.

Le traitement conservateur consistait en une énucléation de la tumeur avec effondrement des cloisons, curetage de

la cavité résiduelle emportant jusqu'à 5mm d'os, associée ou non à un tamponnement à l'acide trichloracétique.

Les avulsions des dents avec racines intra tumorales étaient systématiques.

Les indications du traitement conservateur concernaient :

- les lésions non étendues, c'est-à-dire sans érosion des corticales, ni du bord basilaire ou du bord postérieur du

ramus, sans envahissement des parties molles ou de la partie supérieure du ramus ;

- les situations où le patient refusait le traitement radical.

Le traitement radical consistait à faire une chirurgie interruptrice en réséquant la tumeur avec une marge d'os sain de 1 cm clinique et/ou radiologique ; nous l'avons réalisé chez les patients qui présentaient des lésions étendues.

résultats

Au cours de cette période, nous avons recensé trente deux patients âgés de 8 à 65 ans, avec une moyenne de 33 ans, un sex ratio égal à 1.

Le motif de consultation le plus fréquent (75 % des cas) était une tuméfaction endo et exo buccale (**tableau I**).

Les lésions localisées à la fois au cor-

pus, angle et ramus étaient les plus fréquentes : 43,75 % (**tableau II**).

75 % des images radiologiques étaient polygédodiques.

Le type histologique kystique était le plus fréquent : 37,6 % (**figure 1**).

Le traitement a été :

- conservateur chez 19 patients ;

Tableau I
Distribution des patients fonction des signes d'appel

Symptômes	Nombre	%
Tuméfaction	24	75
Douleur	1	3,12
Décharge purulente ou sanglante	1	3,12
Paresthésie	1	3,12
Mobilité dentaire	2	6,25
Tuméfaction et douleur	2	6,25
Tuméfaction et mobilité dentaire	1	3,12

Tableau II
Distribution des patients fonction
de la localisation

Localisation	Nombre
Mandibule	1
Hémi mandibule	1
Symphyse	8
Corpus / Angle / Ramus	14
Angle / Ramus	3
Corpus / Angle	2
Corpus	3

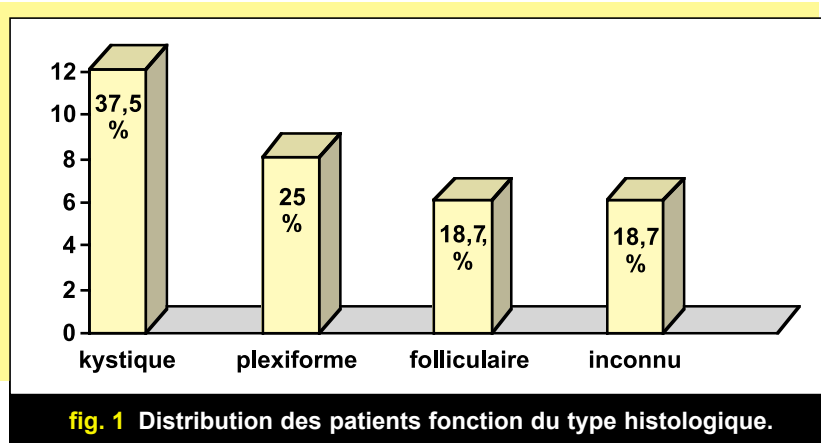
– radical : avec reconstruction en un temps dans 10 cas et en deux temps dans 3 cas.

Les suites opératoires ont été simples chez trente patients.

On a noté 2 épisodes de lâchage des points de suture avec infection locale qui s'est amendée sous traitement médical.

Nous avons retrouvé 3 cas de récurrence après traitement conservateur : à 8 mois, 1 année et 6 ans.

Le suivi moyen était de 11 ans (7 mois à 20 ans).



discussion

En matière d'améloblastome le choix thérapeutique ne peut être systématisé mais il doit s'appuyer sur des arguments cliniques, radiologiques, et surtout sur l'extension tumorale.

Vu les pourcentages élevés de récurrence des améloblastomes rapportés dans la littérature^[1, 3] : 15 à 25 % après un traitement radical et 40 à 90 % après un

traitement conservateur, la résection large de la lésion avec une marge de sécurité périphérique est souvent recommandée afin de prévenir la récurrence^[3].

Les indications d'un traitement radical ou conservateur de l'améloblastome mandibulaire dépendraient de la localisation anatomique de la lésion, des

caractères radiographiques (aspect uni-ou poly kystique, dimensions) et du type histologique.

Pour nous, quelle que soit la localisation de la tumeur, c'est la taille de cette dernière et ses rapports avec les corticales osseuses qui déterminent le choix du traitement.

Quand la tumeur est agressive localement, entraînant une rupture du bord basilaire, du bord postérieur ou de l'extrémité supérieure du ramus, le traitement est radical.

Dans notre étude, le traitement conservateur a donc été indiqué pour les lésions d'agressivité faible et pour les formes cliniques limitées intra osseuses.

Nous sommes en accord avec Bataineh^[4], qui, dans une série de 23 améloblastomes sans rupture corticale, a effectué un traitement conservateur, et n'a relevé aucune récurrence sur un suivi moyen de 6,5 ans.

L'agressivité des différentes formes cliniques uni ou poly kystiques et des différents types histologiques est toujours un sujet de controverse.

Certaines équipes préconisent la chirurgie radicale pour les lésions multi kystiques, les améloblastomes de type histologique plexiforme ou folliculaire, les lésions solides, qui sont réputées plus pourvoyeuses de récurrences que les autres formes anatomo radio histologiques^[3].

Nakamura^[5] a comparé les résultats des deux approches thérapeutiques sur une série de 78 cas avec un suivi de 5 ans, et a relevé :

– 7 % de récurrence (3/42) après chirurgie radicale ;

– et 33,3 % (12/36) après chirurgie conservatrice.

Il a noté une tendance élevée à la récurrence des lésions multi kystiques, du type histologique folliculaire et plexiforme.

Hong, *et al.*^[6], ont démontré sur leur série que les formes uni kystiques étaient de meilleur pronostic après un traitement conservateur : 11 récurrences sur 71 cas (15,5 %).

Toutefois les résultats de Ghandhi, *et al.*^[7], remettent en question la prise en charge de l'améloblastome uni kystique, qui apparaît plus agressif, avec 50 et 80 % de récurrence après énucléation, chez 4 et 5 patients respectivement. Le faible effectif impose une réserve sur la pertinence de ces conclusions.

Dans notre série, nous avons réalisé un traitement radical dans 40,6 % des cas, sans tenir compte du type histologique qui était inconnu en pré-opératoire, ni du caractère uni ou poly géodique à la radiologie, mais plutôt de l'étendue de la lésion appréciée cliniquement, radiologiquement et macroscopiquement en per opératoire.

Nos trois cas de récurrence sont survenus après un traitement conservateur sur des lésions initialement poly géodiques, le type histologique était folliculaire dans 1 cas et plexiforme dans 2 cas.

L'intérêt d'une biopsie pré opératoire qui confirmerait le diagnostic nous paraît dérisoire devant des lésions bien limitées intra osseuses dont l'approche conservatrice est justifiée par la bénignité de la tumeur et l'observance future du patient aux consultations de contrôle ; quant aux lésions étendues

nécessitant une chirurgie radicale, là encore une confirmation histologique pré opératoire n'est pas indispensable devant des images radiologiques évocatrices.

Cette attitude rejoint les conclusions de Hong, *et al.*[6], qui ont démontré l'absence d'influence du résultat de la biopsie pré-opératoire sur le pronostic de la tumeur ; d'autant qu' actuellement il n'y a pas d'unanimité sur le pronostic d'un type histologique par rapport à un autre.

Les résultats à long terme du traitement conservateur et radical sont très variables. Ce fait s'explique par les indications qui ne sont pas unanimes et surtout par le manque de standardisation des procédures chirurgicales.

Le traitement radical peut prendre deux formes :

- résection avec une marge de sécurité périphérique : résection en bloc ou mandibulectomie marginale avec des marges osseuses allant de 1 à 2 cm, sans rupture de la continuité osseuse ;
- résection segmentaire ou interruptrice: hémimandibulectomie avec une marge de sécurité périphérique et rupture de la continuité osseuse.

Hong, *et al.*[6], sur une série de 239 améloblastomes avec 305 interventions chirurgicales sur une période de 22 ans, ont démontré qu'il n'y a pas de différence significative entre la résection interruptrice et la résection non interruptrice en matière de pronostic et de récurrence.

Les tumeurs récidivées après résection initiale interruptrice et large sont sans doute à mettre sur le compte d'une effraction de la tumeur lors de l'exérèse

menée à tort par voie extra périostée, ou par abord endobuccal exclusif[3].

Le pourcentage élevé de récurrence après traitement conservateur peut être expliqué par l'indication inadaptée, par la conduite technique de ce traitement, plusieurs termes sont utilisés dans la littérature sans être bien expliqués, c'est le cas de l'énucléation, du curetage, qui peuvent impliquer ou pas une exérèse osseuse péri tumorale à minima à la fraise ou à la pince gouge. Toutefois certains auteurs ont rapporté des résultats positifs sur des petites séries.

C'est le cas de Stephens, *et al.*[8], qui sur une série de 12 patients traités après réalisation d'une fenêtre osseuse par énucléation suivie d'une résection osseuse à la fraise emportant 2 à 3 mm, n'a relaté aucune récurrence sur un suivi moyen supérieur à 10 ans.

Sur notre série, le traitement radical consistait à faire une chirurgie interruptrice en réséquant la tumeur avec une marge d'os sain de 1cm clinique et/ou radiologique.

Alors, que le traitement conservateur consistait en une énucléation de la tumeur avec effondrement des cloisons, curetage de la cavité résiduelle emportant jusqu'à 5 mm d'os, associée ou non à un tamponnement à l'acide trichloracétique.

Les 9,3 % de récurrence, que nous avons recensés sur notre série, étaient survenus après un traitement conservateur, et seraient dus à des lésions micro géodiques non diagnostiquées.

La notion de récurrence en matière d'améloblastome est considérée de manière abusive. Il n'y a pas de parallélisme

entre la récurrence et la gravité, comme c'est le cas dans les cancers osseux, par conséquent la récurrence n'est pas synonyme d'échec chirurgical ni de mauvais pronostic tant que la nouvelle lésion est similaire ou même inférieure à la lésion initiale^[3].

La prise en charge thérapeutique de l'améloblastome peut être discutée en fonction de la morbidité et de la qualité de vie des patients si on considère que c'est une tumeur bénigne, localement invasive, à croissance lente.

Par conséquent le traitement conservateur paraît justifié lorsqu'il est réalisé en raison d'un risque de récurrence limité pour des lésions non étendues, avec l'assurance d'une surveillance clinique ultérieure.

Alors que les indications du traitement radical concernent les lésions primaires dont la localisation topographique et l'extension anatomique font qu'elles ne pourraient être contrôlées localement en cas de récurrence.

bibliographie

1. A.D. Rapidisa, D.D. Andressakisa, S.D. Stavrianosa, G. Faratzisa, N. Arnogiannaki-Liappib, G.A. Lagogiannisa.
Ameloblastomas of the jaws: clinico-pathological review of 11 patients.
EJSO 2004;30:998-1002.
2. Favre-Dauvergne E, Auriol M, Le Charpentier Y.
Tumeurs odontogéniques.
EMC Stomatologie 1995.
3. B. Ruhin, F. Guilbert, J.-C. Bertrand.
Traitement des kystes, tumeurs et pseudotumeurs bénignes des maxillaires.
EMC, 2005, Stomato, 22-062-K-10.
4. Bataineh AB.
Effect of preservation of the inferior and posterior borders on recurrence of ameloblastomas of the mandible.
Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod 2000;90(2): 155-163.
5. Norifumi Nakamura, a Yoshinori Higuchi, b Takeshi Mitsuyasu, c Ferry Sandra and all.
Comparison of long-term results between different approaches to Ameloblastomas.
Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod 2002;93:13-20.
6. Hong J, Yun P.-Y, Chung I.-H, Myoung H, Suh J.-D, Seo B.-M, Lee J.-H et al.
Long term follow up on recurrence of 305 ameloblastoma cases.
Int J Oral Maxillofac Surg 2007;36:283-288.
7. Ghandhi D, Ayoub AF, Pogrel MA, MacDonald G, Brocklebank LM, Moos KF et al.
Ameloblastoma: A surgeon's dilemma.
J Oral Maxillofac Surg 2006;64:1010-1014.
8. Stephens A. Sachs, DDS.
Surgical excision with peripheral ostectomy: A definitive, yet conservative, approach to the surgical management of ameloblastoma.
J Oral Maxillofac Surg 2006;64:476-483.

SUMMARY

Treatment of mandible ameloblastoma: radical or conservative surgery?

D. KAMAL, B. KABA HARDING, K. EL KHATIB, M. NASSIH, P. GOUDOT, A. RZIN, B. JIDAL

Purpose

The purpose of this paper is to discuss and evaluate the surgical treatment and the outcome from a series of 32 patients with mandible ameloblastomas.

Materials and methods

Between the years 1981 and 2006, 32 patients aged 17-86 years (mean 33) suffering from ameloblastomas of the mandible were seen in our Department.

Mode of presentation, radiographic appearance, histologic appearance, treatment, and follow-up were recorded.

Results

All patients were treated surgically.

In nineteen of those conservative surgery was applied.

Radical treatment with segmental resection of the mandible was performed in ten patients with immediate reconstruction of the defect, and with secondary reconstruction in 3 patients.

Follow-up ranged from 7 months to 20 years.

Primary care by conservative treatment led to a recurrence in approximately 9,3% of cases.

Discussion

Ameloblastoma is a polymorphic neoplasm for which the treatment is conditioned by a number of clinical and radiographic factors.

Conservative surgical treatment should be considered only in presence of non extensive lesion when extraosseous spread has not occurred.

Segmental resection of the mandible with involved soft tissue, including periosteum, produces acceptable results when extraosseous spread has occurred.

keywords: ameloblastoma, mandible, conservative surgery, segmental resection.

Questions-réponses**1/ Réponse par vrai ou faux**

– L'améloblastome est une tumeur odontogène maligne des maxillaires :

Vrai

Faux

Réponse : faux

– L'améloblastome est une tumeur relativement fréquente parmi les tumeurs odontogéniques, mais rare dans le cadre des tumeurs et kystes maxillaires :

Vrai

Faux

Réponse : vrai

2/ QCM à une seule réponse

– L'améloblastome

a - est une tumeur ectomesenchymateuse

b - est une tumeur odontogène localement invasive

c - le maxillaire est atteint dans 80 % des cas

d - le traitement conservateur, avec ou sans extraction dentaire, permet toujours la guérison tumorale sans récurrence

Réponse : b



2008

Abonnement

Pour s'abonner, composer le :
tél. 01 43 29 31 01 - fax 01 43 29 32 62

4 NUMÉROS*

France et Dom-Tom (voie de surface)	195 €
Membre AEOS	175 €
Étudiant France (sur justificatif)	115 €
DOM-TOM (par avion)	215 €
Étranger (par avion)	245 €
(par voie de surface)	225 €

PRIX AU NUMÉRO


France	65 €
Frais de port au numéro	3 €

* Offre valable jusqu'au 31/10/08

Réglé la somme de le

Chèque bancaire / postal N° ou carte N°

(Partie à conserver)

(Partie à joindre à tout règlement) 

Je souhaite m'abonner pour à la Revue AOS

Je souhaite prolonger mon abonnement pour à la Revue AOS

MODE DE PAIEMENT :

Paiement effectué par chèque à l'ordre de : S.I.D. - EDP Sciences - REVUE AOS
9, rue Christine, 75006 PARIS - France
Tél. 01 43 29 31 01 - Fax 01 43 29 32 62
<http://www.editionsid.com>
e-mail : sidedition@orange.fr

Paiement par carte bancaire : Carte Visa Master Card

N°

Noter ici les 3 derniers chiffres situés au dos de la carte

Date d'expiration

Signature obligatoire

VOTRE ADRESSE :

Vous êtes : Chirurgien-Dentiste Stomatologue Orthodontiste Autre : précisez

Nom : Prénom :

Adresse :

Code Postal Ville

Tél Fax E-mail

recommandations aux auteurs

Les articles doivent être adressés en trois exemplaires au rédacteur-en-chef : Dr Marc Bert, 1, rue de Chazelles - 75017 Paris

Tout article doit être original et ne pas avoir déjà fait l'objet d'une publication.

Ils seront soumis au comité de rédaction des AOS qui, seul, acceptera, refusera ou demandera de modifier les textes qui lui sont proposés, en fonction de leur valeur scientifique ou clinique et de leur originalité.

Les auteurs préciseront leurs : nom, prénom, titres et affiliations universitaires ou hospitaliers éventuels, adresse, numéro de téléphone et de télécopie.

MANUSCRITS

- dactylographier l'article en double interligne sur papier de format A4 (20 pages maximum) ;
- dactylographier les tableaux, légendes et références bibliographiques sur documents séparés ;
- le titre doit indiquer explicitement et avec le plus de concision possible le sujet du travail (60 signes, espaces compris) ; les intertitres ne doivent pas dépasser une demi-ligne ;
- joindre la traduction du titre de l'article en anglais ;
- joindre un résumé de 880 signes (espaces compris) et sa traduction en anglais ;
- joindre 3 à 5 mots-clés choisis dans l'Index of Dental Literature et sa traduction en anglais ;
- remettre trois exemplaires de la sortie laser ;
- joindre une copie disquette 3,5 pouces (texte enregistré de préférence sous Word 6 pour les Macintosh ou RTF pour les PC).

BIBLIOGRAPHIE

Les références bibliographiques doivent être indexées dans le texte, présentées dans l'ordre de leur citation et nécessairement comporter les renseignements suivant l'ordre de la Convention dite de Vancouver :

– pour un article de revue :

Nom des auteurs, initiales des prénoms (Si plus de 6 auteurs, indiquer le premier suivi de *et al.*). Titre de la communication, Nom du journal (abrégé selon les normes internationales de l'Index Medicus, sans ponctuation après les abréviations) année; volume (numéro): première et dernière pages.

Exemple : 1. Gary Bodo A, Merlier CH, Tarot P. Ostéosynthèse faciale par plaques miniaturisées à propos de 160 plaques du Pr Champy posées en un an. *Ann Chir Plat Esthet* 1983;28(1):41-47.

– pour un article de livre :

Même présentation des auteurs. Titre de l'article (dans la langue d'origine). In: noms et initiales des prénoms des «editors». Titre de l'ouvrage. Lieu de

publication : nom de l'éditeur, année:pages première et dernière pages.

Exemple : 2. Bokos JC. Deposition structure and properties of pyrolytic carbon. In : Walker PL, ed. *Chemistry and physics of carbon*. New York : Marcel Dekern 1972:70-81.

– pour un livre :

Même présentation des auteurs. Titre de l'ouvrage. Lieu de publication : nom de l'éditeur, année.

Exemple : 3. Garber D, Goldstein R. Inlays et onlays en céramique et en composite ; restaurations postérieures esthétiques. Paris : Éditions CdP, 1995.

La terminologie employée devra permettre une compréhension indiscutée des termes choisis. Référence pourra être faite aux divers ouvrages professionnels existants.

ICONOGRAPHIE

- elle doit être originale et de bonne qualité. S'il s'agit d'une reproduction, une autorisation écrite de l'auteur de la photo, du schéma, de la radiographie, etc. doit être jointe avec les documents originaux ;
- les schémas, dessins et radiographies doivent être réalisés à une échelle permettant une réduction ;
- chacune des illustrations doit comporter au dos, sur un autocollant, toutes les indications nécessaires (numéro de figure, nom du premier auteur, orientation). Les images en microscopie doivent comporter la mention du grossissement et l'échelle ;
- les figures doivent être numérotées et appelées dans le texte (20 figures maximum) ;
- les légendes des figures doivent être concises et figurer sur document séparé ;
- remettre un jeu de diapositives et un jeu de tirages papier numérotés ;
- les documents iconographiques remis sous forme de disquette, Zip ou Jaz devront être enregistrés sous Photoshop en EPS ou TIFF, résolution 300 dpi et être accompagnés de deux tirages papier en couleur.

TABLEAUX

- les présenter sur document séparé ;
- les légender ;
- les numéroter successivement en chiffres romains et les appeler dans le texte ;

Vingt-cinq tirés à part de chaque article seront adressés aux auteurs après publication. Toute demande de tirés à part supplémentaires devra être formulée au moment du bon à tirer.

En aucun cas, les AOS ne pourront être tenues responsables pour la perte, le vol ou la détérioration des textes et documents reçus.