

# TRAITEMENT DES EMPREINTES ET DES PIÈCES PROTHÉTIQUES : EVALUATION DES PRATIQUES DES CHIRURGIENS DENTISTES DE DAKAR

## TREATMENT OF IMPRESSION AND PROSTHETIC ELEMENTS : VALUATION OF THE PRACTICES OF THE DENTISTS OF DAKAR

GUEYE M<sup>1</sup>, TOURE SN<sup>1</sup>, SECK MT<sup>1</sup>, BADAOUI RK<sup>1</sup>, DIENG L<sup>1</sup>, MBODJ EB<sup>1</sup>, DJEREDOU KB<sup>2</sup>, GAYE-NDIAYE F<sup>3</sup>.

- 1- Service de Prothèse Dentaire, Département d'Odontologie, UCAD Dakar, Sénégal.
- 2- Département de prothèse, UFR d'Odonto-stomatologie, Université de Cocody, Abidjan, Côte d'Ivoire.
- 3- Service d'Odontologie Conservatrice-Endodontie, Département d'Odontologie, UCAD Dakar, Sénégal.

**Correspondance:** Dr Moctar GUEYE

BP 15539 Dakar-Fann, Sénégal. E-mail : « makhoul@wanadoo.fr »

### RESUME

**Introduction :** La qualité de l'empreinte des tissus de soutien des prothèses constitue un élément essentiel dans la chaîne prothétique. Cependant, le traitement de l'empreinte en vue de l'obtention d'un modèle de travail fidèle reste peu étudié. L'objectif de ce travail était d'évaluer la pratique de traitement des empreintes et de décontamination des pièces prothétiques dans une population de chirurgiens dentistes dakarois.

**Matériels et méthodes :** L'étude descriptive transversale portait sur 30 dentistes volontaires des 2 sexes. Un questionnaire leur a été administré. Les variables étudiées étaient le sexe, l'âge, l'ancienneté professionnelle, la décontamination des empreintes et des pièces prothétiques, la précaution d'envoi pour les patients à risque et le délai d'envoi des empreintes. L'analyse statistique a été faite par le logiciel Epi info version 3.3.2. Le risque d'erreur a été fixé à 5 %.

**Résultats :** La population avait un sex-ratio de 2,75. 53,3 % des dentistes avaient entre 41 et 50 ans. La moyenne d'ancienneté professionnelle était de 17,5 ans. 46,7 % des dentistes décontaminaient leurs empreintes à l'aide d'un désinfectant. 53,3 % des dentistes mettaient une notification sur les travaux des patients à risque. 76,7 % des dentistes décontaminaient les pièces prothétiques avec un désinfectant. L'acheminement des empreintes à l'alginate se faisait dans l'heure qui suivait leur réalisation dans 36,7 % des cas et moins d'une heure pour les empreintes aux élastomères chez 20 % des praticiens.

**Conclusion:** Les dentistes tiennent compte du risque de contamination croisée, cependant, ils sont nombreux à ignorer les recommandations relatives à la décontamination des empreintes et à la préservation de la précision des enregistrements.

**MOTS CLÉS :** PROTHÈSE, EMPREINTES, TRAITEMENT, DÉCONTAMINATION.

### SUMMARY

**Introduction:** The quality of impression is an important part in prosthetic realization. However, the impressions treatment ending in a working cast remains little studied. This study aimed to evaluate the practice of impressions treatment and prosthetic elements decontamination among dentists in Dakar.

**Materials and methods:** This transversal descriptive study related to 30 voluntary dentists of the both sexes. A questionnaire was given. The variables were sex, age, professional seniority, impressions and prosthetic elements decontamination, sending precaution for risk patients and impressions sending delay. The statistical analysis was made by Epi info version 3.3.2. The risk of error was fixed at 5 %.

**Results:** The population had a sex-ratio of 2.75. 53.3 % of the dentists were between 41 and 50 years old. The average of professional seniority was 17.5 years. 46.7 % of the dentists decontaminated their impressions with disinfectant. 53.3 % put a notification on risk patients impressions. 76.7 % decontaminated prosthetic elements with disinfectant. 36.7 % spent less than one hour to send alginate impressions and 20 % spent less than one hour for putty impressions.

**Conclusion:** Dentists seem conscious of the cross-contamination risk. However, they are fewer to respect recommendations relating impressions decontamination and records precision preservation.

**KEY WORDS:** PROTHESIS, IMPRESSIONS, TREATMENT, DECONTAMINATION.

## INTRODUCTION

L'empreinte des tissus de soutien des prothèses constitue une étape essentielle dans la chaîne de réalisation prothétique. De sa qualité dépend la fidélité du modèle de travail sur lequel seront ajustées les prothèses devant répondre aux critères esthétiques et biomécaniques d'intégration fonctionnelle requis <sup>[1, 2]</sup>. Ainsi, pour éviter que les produits désinfectants nuisent aux qualités de l'enregistrement, certains chirurgiens dentistes s'abstiennent de pratiquer la décontamination systématique de leurs empreintes <sup>[3, 4]</sup>. Or, le problème de la décontamination des empreintes et des pièces prothétiques se pose avec acuité devant la mise en évidence des risques de transmission virale (Hépatite B, HIV-Sida...) au cabinet dentaire et au laboratoire de prothèse <sup>[3, 5]</sup>. La plupart des études relatives à la décontamination portent sur la conservation des propriétés physicochimiques et mécaniques des empreintes <sup>[6, 7]</sup>, alors que, le traitement de l'empreinte en vue de l'obtention du modèle de travail, véritable point de départ de la réalisation prothétique, reste peu étudié.

Des travaux sur le transfert des empreintes (alginate et silicone) au laboratoire font cas de 2 paramètres susceptibles de conditionner la précision de l'enregistrement : le délai de traitement de l'empreinte et les aléas du transport (vibrations, contraintes mécaniques, chocs thermiques) <sup>[8]</sup>. La conservation dans le temps de la valeur de l'enregistrement dépend de la stabilité dimensionnelle des matériaux à empreinte. Ils subissent tous des déformations d'autant plus importantes que l'on s'éloigne du moment de la désinsertion <sup>[5, 6]</sup>. D'ailleurs, les difficultés d'ajustage et de mise en place des prothèses découlant de ces modifications dimensionnelles de l'empreinte sont source de conflits récurrents entre praticien et prothésiste <sup>[8]</sup>. Compte tenu de ces considérations, il est alors nécessaire de procéder au traitement des empreintes de la façon la plus adéquate, dans les délais les plus brefs et selon un protocole rigoureux <sup>[5, 6]</sup>.

L'objectif de ce travail était d'évaluer la pratique du traitement des empreintes et de décontamination des pièces prothétiques dans une population de chirurgiens-dentistes à Dakar.

## MATERIELS ET METHODES

Il s'agissait d'une étude prospective descriptive transversale portant sur une population de Chirurgiens Dentistes (CD) des 2 sexes. L'enquête qui a duré 4 mois a été menée dans 5 commu-

nes d'arrondissement sur les 19 que compte la ville de Dakar. Le recrutement des CD s'est fait suivant un échantillonnage basé sur un sondage aléatoire à partir de la liste des 239 CD inscrits à l'Association Nationale des Chirurgiens Dentistes Sénégalais (ANCDS).

L'étude a inclus tous les CD volontaires consentants, ayant la prothèse dentaire dans leur paquet minimum d'activités et ayant accepté de répondre anonymement aux questions. N'ont pas été inclus dans l'étude les CD n'exerçant pas la prothèse en omnipratique.

Un questionnaire a été administré aux praticiens avec des explications orales sur les objectifs de l'étude. Il comportait plusieurs parties : l'état civil (sexe, âge), les mesures d'hygiène (décontamination des empreintes et des pièces prothétiques, précaution d'envoi pour les patients à risque) et les aspects techniques (délai d'envoi des empreintes).

Les variables ont été décrites par leur effectif, leur proportion, leur moyenne et leur écart-type. Un pré-test a été réalisé pour préparer et calibrer le seul enquêteur et pour vérifier l'exactitude et la reproductibilité du questionnaire.

L'analyse des données a été effectuée avec le logiciel Epi info version 3.3.2. Le risque d'erreur  $\alpha$  a été fixé à 5 %.

## RESULTATS

### CARACTÉRISTIQUES DE L'ÉCHANTILLON

L'échantillon était constitué de 30 CD dont 22 hommes (73,3 %) et 8 femmes (26,7 %) qui ont répondu au questionnaire (figure 1). Ainsi, le sex-ratio était de 2,75.

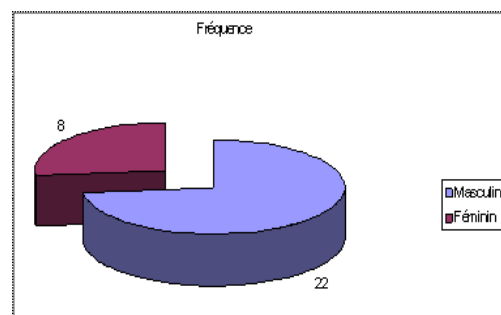


Figure 1. Répartition des dentistes selon le sexe

53,3 % des CD avaient entre 41 et 50 ans et 26,7 % entre 51 et 60 ans (tableau I).

Tableau I. Répartition des dentistes selon les tranches d'âges.

Age (ans)	Effectif	Pourcentage (%)
21-30	2	6,7
31-40	4	13,3
41-50	16	53,3
51-60	8	26,7
Total	30	100

La moyenne d'ancienneté dans la profession dentaire était de 17,5 ans avec un écart type de 7,74 et des extrêmes de 5 et 33 ans (figure 2).

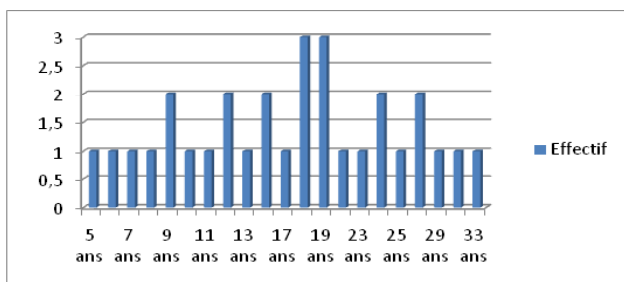


Figure 2. Distribution des dentistes selon l'ancienneté dans leur profession.

MESURES D'HYGIÈNE

La totalité des CD vérifiaient la présence de fluides buccaux sur leurs empreintes (tableau II). 53,3 % des CD décontaminaient leurs empreintes à l'eau courante et 46,7 % utilisaient un désinfectant (hypochlorite de sodium dilué à 5 % ou glutaraldéhyde à 2 %) (figure 3).

Tableau II. Vérification de fluides buccaux après la prise d'empreinte

Vérification	Effectif	Pourcentage (%)
Oui	30	100
Non	0	0
Total	30	100

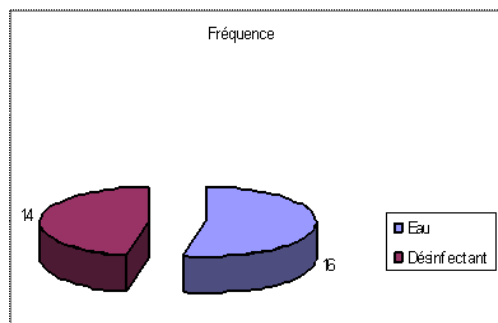


Fig.3. Répartition des produits de décontamination des empreintes

53,3 % des CD mettaient une notification sur les travaux des patients à risque (Hépatite B, VIH-Sida) avant de les envoyer au laboratoire de prothèse (figure 4).

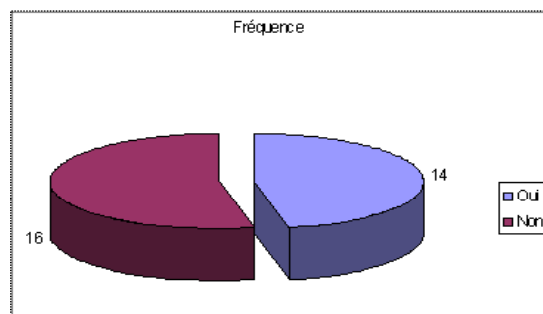


Figure 4. Répartition de la notification des travaux des patients à risque.

76,7 % des CD décontaminaient les pièces prothétiques provenant du laboratoire avec un désinfectant (alcool officinal à 90°, hypochlorite de sodium dilué à 5 %, glutaraldéhyde à 2 %) (tableau III).

Tableau III. Répartition des produits de décontamination des pièces prothétiques

Décontamination	Effectif	Pourcentage (%)
Eau	7	23,3
Désinfectant	23	76,7
Total	30	100

DÉLAIS D'ENVOI DES EMPREINTES

Dans l'heure qui suivait la prise d'empreinte à l'alginate, 36,7 % parvenaient au laboratoire de prothèse et 46,7 % mettaient 1 à 2 heures (tableau IV).

Tableau IV. Distribution des délais d'envoi des empreintes à l'alginate

Délais envoi empreintes	Effectif	Pourcentage (%)
Moins de 1h	11	36,7
Entre 1 et 2h	14	46,7
Entre 2 et 4h	4	13,3
Plus de 6h	1	3,3
Total	30	100

Quant aux empreintes aux élastomères, 20 % des CD mettaient moins d'une heure à les envoyer au laboratoire, la moitié dans un délai de 1 à 4 heures et 3,3 % plus de 24 heures après (figure 5).

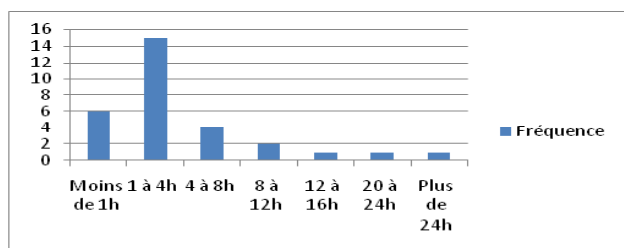


Figure 5. Distribution des délais d'envoi des empreintes à l'élastomère.

## DISCUSSION

La taille de l'échantillon est limitée par la disponibilité des CD à participer à l'étude. Le sex-ratio de 2,75 reflète la prédominance des hommes dans la profession dentaire au Sénégal relevée auprès de l'ANCDS qui comprend 60 % d'hommes inscrits. Cet écart est retrouvé par Pesci-Bardon<sup>[9]</sup> qui rapporte un pourcentage masculin de 78 % et Mbodj et al.<sup>[10]</sup> qui confirment dans leur étude un sex-ratio plus bas (1,6), soit une proportion masculine de 61,53 %. La prédominance masculine est inhérente aux facteurs socio-économiques du Sénégal où la scolarisation des filles et leur maintien à l'école reste encore un défi politique à relever. La tranche d'âge la plus représentative était celle de 41-50 ans (53,3 %). Elle se rapproche de l'âge moyen de 45 ans trouvé par Pesci-Bardon et elle rentre dans la tranche d'âge moyenne la plus représentative de la population des CD en France<sup>[9]</sup>.

Avec une moyenne d'ancienneté dans la profession de 17,5 ans, l'on peut considérer que la population d'étude est constituée de CD expérimentés.

La totalité des CD vérifient la présence de fluides buccaux après la prise d'empreinte, ce qui dénote une prise de conscience du risque de transmission d'agents infectieux et qui par conséquent limitera leur propagation. Cette conscience du risque de contamination croisée à partir des empreintes est également retrouvée chez 90% des chirurgiens dentistes en Côte d'Ivoire d'après l'étude de Kouamé<sup>[11]</sup>.

La décontamination des empreintes doit toujours être précédée par une première étape de nettoyage sous l'eau courante froide<sup>[12]</sup>. Un peu plus de la moitié (53,3 %) des CD respectent cette recommandation de l'ADA qui a pour objectifs d'éliminer les mucosités, la plaque bactérienne, les débris salivaires et sanguins visibles<sup>[11]</sup> et de réduire la contamination de 90 %<sup>[13]</sup>. Il faut cependant déplorer que les CD adeptes du rinçage des empreintes considèrent cette pratique comme

une technique de décontamination, ignorant ou négligeant ainsi la persistance de germes susceptibles d'être pathogènes. Ce comportement pourrait être expliqué par leur crainte, à l'instar de la plupart de leurs confrères qui ne pratiquent pas la décontamination systématique<sup>[3]</sup>, de voir leurs empreintes déformées par les produits désinfectants. Si cette crainte est justifiée pour les alginates, plus perméables et donc plus exposés au risque de déformation<sup>[6, 7]</sup>, il n'en est pas de même pour les élastomères.

Les silicones, en raison de leur caractère hydrophobe, sont les matériaux à empreintes qui retiennent le moins les micro-organismes<sup>[14]</sup>; leur décontamination par immersion fait dès lors l'unanimité.

Le rinçage des empreintes, geste important, indispensable et simple à réaliser, reste quand même ignoré par près de 46,7 % des CD qui décontaminent directement leurs empreintes à l'aide d'un désinfectant (hypochlorite de sodium dilué à 5 % ou glutaraldéhyde 2 %). Le nettoyage des empreintes à l'eau courante reste ainsi le moyen le plus utilisé par les CD. Ce résultat corrobore les conclusions de certains auteurs<sup>[3, 5]</sup> qui révèlent que malgré les risques réels de contamination par des virus (Hépatite B, HIV), la décontamination des empreintes est encore négligée par des CD par crainte de nuire aux qualités de l'enregistrement.

Les méthodes de décontamination doivent avoir une action désinfectante efficace qui dépend de la qualité du produit choisi et du protocole adopté. Les produits les plus souvent évoqués dans la littérature sont : d'une part, le glutaraldéhyde qui est un désinfectant de haut niveau, inactivant les spores et toutes les formes microbiennes et d'autre part, l'hypochlorite de sodium, désinfectant de niveau intermédiaire qui détruit tous les microbes à l'exception des spores<sup>[7]</sup>. Les autres solutions de décontamination commercialisées doivent quant à elles être utilisées avec la plus grande prudence, car elles n'ont pas fait l'objet d'études concluantes<sup>[4]</sup>.

Les CD ayant participé à notre enquête suivent les recommandations de l'ADA qui veulent que les alginates soient décontaminés par pulvérisation (spray) d'une solution d'hypochlorite de sodium à 0,5 %<sup>[4, 8, 12, 15]</sup> ou par trempage de l'empreinte quelques secondes dans un bac de cette solution<sup>[4]</sup> et que les élastomères soient décontaminés par immersion dans une solution d'hypochlorite de sodium à 0,5 % pendant 30 mn<sup>[8]</sup> ou dans du

glutaraldéhyde à 2 % pendant 30 mn <sup>[4, 12]</sup> ou pendant 2 heures pour une action efficace sur M tuberculosis dans le cas des patients identifiés comme à haut risque <sup>[16]</sup>, sans incidence dimensionnelle néfaste.

Tandis que 46,7 % estiment que la décontamination des empreintes au cabinet est suffisante pour rompre la contamination croisée, plus de la moitié des CD (53,3 %) ajoutent une notification aux travaux des patients à risque avant de les envoyer au laboratoire. Cette précaution permet de réduire la contamination croisée au laboratoire <sup>[17]</sup>. En effet, point de convergence des divers matériels prothétiques en provenance des différents cabinets dentaires, le laboratoire constitue un maillon fragile et potentiellement dangereux de la chaîne d'asepsie.

Ceci pourrait expliquer le constat paradoxal que les CD sont plus rigoureux dans la décontamination des éléments prothétiques provenant du laboratoire que dans le traitement des empreintes de leurs patients. En effet, l'étude trouve que plus de 3 CD sur 4 (76,7 %) décontaminent les pièces prothétiques provenant du laboratoire contre 46,7 % qui décontaminent leurs empreintes.

La majorité des CD (63,3 %) mettent 1 heure ou plus avant d'envoyer leurs empreintes à l'alginate au laboratoire. Ils n'appliquent pas la recommandation impérative de les couler dans les 15 mn qui suivent leur réalisation <sup>[6, 15, 18]</sup>. Or, avec les phénomènes d'évaporation et d'imbibition responsables des variations tridimensionnelles à type de synérèse et de gonflement, la conservation des empreintes aux hydrocolloïdes risque de compromettre leur fidélité.

Seul 1 dentiste sur 5 a une attitude conforme aux conclusions de nombreux auteurs sur l'intérêt de traiter les empreintes aux élastomères dans l'heure qui suit l'enregistrement clinique <sup>[8]</sup>, ou mieux dans les 30 mn après la décontamination <sup>[6]</sup> ou 15 mn pour les polyéthers <sup>[18]</sup>.

On peut alors présumer que les CD ont une connaissance limitée du comportement dimensionnel des matériaux ou sont peu enclins à éviter une déformation de leurs empreintes. En effet, les difficultés d'acheminement des empreintes au laboratoire de prothèse se trouvant rarement à proximité, peuvent être contournées par leur coulée au cabinet ; ce qui réduit ainsi tout risque de variations dimensionnelles et contribue à lever des causes d'imprécision de la chaîne prothétique <sup>[5, 8]</sup>.

## CONCLUSION

Notre enquête a montré que malgré le capital d'expérience des chirurgiens dentistes dakarois, ils sont conscients du risque de contamination croisée (patient-personnel dentaire-prothésiste), mais ils ignorent que le rinçage des empreintes ne peut constituer une technique de décontamination systématique et ils ne prennent pas les précautions nécessaires pour éviter une déformation dimensionnelle de leurs empreintes. Une sensibilisation et une formation continue pourraient les inciter à respecter les recommandations pour un meilleur traitement des empreintes avant leur envoi au laboratoire de prothèse dentaire.

## REFERENCES

1. PERELMUTER S. La place de l'empreinte dans le déroulement du traitement prothétique. *Actual. Odonto. Stomatol.*, 1995 ; 191 : 353-367.
2. DE MARCH P, BARONE S. Adapter sa technique d'empreinte à chaque situation clinique en prothèse fixée. *Strat. Proth.*, 2009 ; 9(3) : 185-199.
3. MULLER M, GABINSKI A, BOLLA M. Décontamination des empreintes : enquête épidémiologique. *Act. Odonto. Stomatol.*, 1995 ; 189 : 51-71.
4. MULLER M, BOLLA M. Décontamination des empreintes et des modèles en plâtre. Quelles méthodes adopter ? *Cah Prothèse*, 1999 ; 107 : 71-78.
5. KOFFI NJ, ALLOU G. Typologie des risques professionnels en odontologie : exemple de la chaîne prothétique. *Le Chir Dent de Fr.*, 2012, sept, 1542 : 1-5.
6. BEHIN P, DUPAS PH. Pratique Clinique des matériaux dentaires en prothèse fixée. *Paris : Editions Cdp* 1997 : 109p.
7. BERTERETCHE MV, CITTERIO H. La décontamination dans la chaîne prothétique. L'efficacité sans la nuisance. *Cahiers de l'ADF*, 1998, 1 : 30-35.
8. CAIRE T. Pourquoi et comment couler les modèles au cabinet dentaire ? *Strat. Proth.*, 2004 ; 4(5) : 387-392.
9. PESCI-BARDON C, POUYSSEGUR V, SERRE D. La pratique de la prothèse amovible complète : à propos d'une enquête auprès des praticiens du Var. *Cah. Proth.*, 2000 ; 111 : 19-29.
10. MBODJ EB, DIOUF M, NDIAYE C, SECK MT, FAYE D, DIENG L, TOURE A. Pratique de la prothèse amovible complète : étude sur une population de dentistes. *Rev Iv Odonto-Stomatol.*, 2009 ; 11(2) : 33-37.
11. KOUAME K. A. La décontamination des empreintes en Odonto-Stomatologie: enquête sur les pratiques en Côte d'Ivoire. *Thèse Chir. Dent., Univ. Cocody - Abidjan*, 2003

12. BUISSON H, THERY L, VINCENT M. Quels sont les avantages des empreintes aux hydrocolloïdes ? *Strat. Proth.*, 2004 ; 4(5) : 381-386.
13. BEDOUIN Y, TRUCHOT-LENORMAND F, LECERF J, AUROY P. L'empreinte en prothèse fixée : comprendre ses erreurs pour réussir. 1ère partie notions fondamentales. *Strat. Proth.*, 2010 ; 10(4) : 249-260.
14. COUNCIL ON SCIENTIFIC AFFAIRS AND COUNCIL ON DENTAL PRACTICE. Infection control recommendations for the dental office and the dental laboratory. *J Am. Dent. Assoc.*, 1996 ; 127 : 672-680.
15. MC NEILL MR, COULTER WA, HUSSEY DL. Disinfection of irreversible hydrocolloid impressions: a comparative study. *Int J Prosthodont.*, 1992; 5 : 563-567.
16. JENNING KJ, SAMARANAYAKE LP. The persistence of microorganisms on impression materials following disinfection. *Int J Prosthodont.*, 1991; 4: 382-387.
17. LEPE X, JOHNSON GH. Accuracy of polyether and addition silicone after long-term immersion disinfection. *J Prosthet. Dent.*, 1997; 78(3): 245-249.
18. RUNNELL E. Risque infectieux et responsabilité au cabinet dentaire ou « le syndrome des doigts mouillés ». *Zones de traitement dentaire et laboratoire. Genève: Unident S.A ; 1984 : 51-55.*