

Nature et qualité des restaurations dentaires coronaires par technique directe en région Rhône-Alpes

The Type and Quality of Direct Coronal Restorations in the Rhône-Alpes Region

Matysiak M¹, Gradelet J¹, Vigneau F², Lattier G.³, Nakache P⁴,
Guillaud M⁵, Cantagrel R⁶, Galliot M⁷

Résumé

Objectifs : Apprécier la fréquence des matériaux utilisés dans les restaurations dentaires coronaires exécutées par les chirurgiens-dentistes en technique directe et évaluer leur qualité.

Méthodes : Enquête transversale réalisée par 31 chirurgiens-dentistes-conseils des trois régimes d'assurance maladie de la région Rhône-Alpes portant sur un échantillon de 7 500 restaurations dentaires coronaires facturées et remboursées par l'assurance maladie en septembre 1998, sélectionnées selon une série continue et évaluées à partir d'un référentiel reconnu par la Fédération dentaire internationale : les critères de qualité de G. Ryge.

Résultats : Ils portent sur 7164 restaurations dentaires coronaires observables chez 3 796 patients et réalisées par plus de 2 000 praticiens (soit plus de la moitié des chirurgiens-dentistes exerçant dans la région Rhône-Alpes). Le délai entre la date de l'acte et celle de l'observation était, en moyenne, de 6,1 ± 3,3 mois. La fréquence d'utilisation de l'amalgame était de 52,2 % et celle du composite de 47,8 %. L'amalgame était utilisé, aux deux maxillaires, pour des restaurations dentaires de volume important et concernant les secteurs postérieurs.

Sur le plan qualitatif, les restaurations au composite présentaient une adaptation marginale et une forme anatomique plus souvent adéquate que l'amalgame, mais leur adaptation chromatique n'était pas toujours satisfaisante. Les restaurations dentaires coronaires étaient cliniquement correctes (63,4 %), ou présentaient des anomalies nécessitant une surveillance clinique (19 %) ou des défauts importants nécessitant une réfection immédiate (17,6 %). La proportion de récurrence carieuse était de 8,6 % pour l'amalgame et de 9,4 % pour le composite.

Sur la seule région Rhône-Alpes, l'Assurance maladie rembourse tous les ans un montant estimé à 10,7 millions d'euros au moins pour des restaurations dentaires coronaires de qualité incorrecte (sur un total de près de 82,3 millions d'euros pour ces actes).

Conclusion : Des actions de sensibilisation des chirurgiens-dentistes traitants de la région ont été entreprises et une évaluation de leurs impacts sera réalisée, dans deux ans, par l'Union régionale des caisses d'assurance maladie de Rhône-Alpes.

Rev Med Ass Maladie 2002;33,2:119-128

Mots clés : amalgame, composite, restauration dentaire, dentisterie, soins.

Summary

Aims: To determine the frequency with which dental materials are used for direct coronal restorations and to evaluate the quality of the result.

Methods: We performed a cross-sectional survey involving 31 dental-surgeon advisors (chirurgiens-dentistes-conseils) of the three mandatory health insurance funds of the Rhône-Alpes region based on a sample of 7,500 dental coronal restorations reimbursed in September 1998. The restorations were selected from a continuous series and appraised by using G. Ryge's quality criteria, a guideline approved by the International Dental Federation.

Results: We studied 7,164 dental coronal restorations in 3,796 patients which were performed by over 2,000 dental surgeons (more than half the total number of all dental surgeons working in the Rhône-Alpes region). The average time between treatment and examination by a dental surgeon advisor was 6.1 months (± 3.3 months). Amalgam was used in 52.2 % of the cases while 47.8 % of the patients had received composite resins. Large posterior dental restorations on both maxillaries were treated with an amalgam.

Qualitatively, composite resin restorations demonstrated a better marginal adaptation and anatomic morphology than amalgam, but the chromatic tone was not always appropriate. Dental coronal restorations were clinically acceptable in 63.4 %, showed anomalies requiring clinical follow up in 19 % and 17.6 % presented significant defects requiring direct repair. Decay recurrence with amalgam was 8.6 % and 9.4 % with composite resins. Each year, the health insurance funds of the Rhône-Alpes region of France reimburse at least 10.7 million euros for defective dental coronal restorations (out of a total of 82.3 million euros reimbursed for all dental coronal restorations).

Conclusion: We instituted a campaign to increase practitioner awareness to this problem and in two years, the Rhône-Alpes Regional Union of Local Health Care Offices (URCAM) will conduct an impact study.

Rev Med Ass Maladie 2002;33,2:119-128

Key-words: amalgam, composite resins, dental restoration, dentistry, dental care.

¹ Chirurgien-dentiste-conseil, Echelon local du service médical de Grenoble (CNAMTS)

² Chirurgien-dentiste-conseil chef de service, Direction régionale du service médical de Rhône-Alpes (CNAMTS)

³ Chirurgien-dentiste-conseil, Echelon local du service médical de Vienne (CNAMTS)

⁴ Chirurgien-dentiste-conseil, Caisse de mutualité sociale agricole de la Drôme, l'Ardèche et l'Isère (CCMSA)

⁵ Chirurgien-dentiste-conseil chef, Caisse maladie régionale des Alpes (Assurance maladie des professions indépendantes)

⁶ Chirurgien-dentiste-conseil, Echelon local du service médical de Savoie (CNAMTS)

⁷ Chirurgien-dentiste-conseil, Echelon local du service médical de Lyon (CNAMTS)

Adresse pour correspondance : D^r Michel Matysiak, Echelon local du service médical de Grenoble (CNAMTS), 66, avenue Marcelin-Berthelot, F-38040 Grenoble cedex 9, e-mail : michel.matysiak@elsm-grenoble.cnamts.fr

INTRODUCTION

Nous entendrons par restauration dentaire coronaire, pour cette étude, toute reconstitution de la couronne anatomique, en technique directe, par un matériau plastique, ce qui va au-delà de la simple notion plus ou moins dépassée, d'obturation destinée à remplir une cavité dentaire.

En 1995, les restaurations dentaires coronaires représentaient environ 30 % des prestations dentaires délivrées par le régime général de l'assurance maladie (enquête nationale sur les soins bucco-dentaires de la Caisse nationale d'assurance maladie des travailleurs salariés)

D'autre part, une polémique d'ampleur internationale, très médiatisée, vise à opposer, quant à leur toxicité locale et focale, les restaurations dentaires coronaires réalisées à l'amalgame d'argent à celles réalisées en matériau composite.

Les objectifs de cette étude régionale, menée dans le cadre de l'Union régionale des caisses d'assurance maladie de Rhône-Alpes, sont d'apprécier la fréquence des matériaux utilisés, d'évaluer la qualité des restaurations dentaires coronaires en technique directe par rapport à un référentiel international et de présenter les résultats à la profession.

Le coût théorique des restaurations dentaires coronaires incorrectes sera aussi évalué au terme de cette étude.

MÉTHODES

1. Population étudiée

La population de référence était représentée par les actes de restauration dentaire coronaire cotés SC 6, SC 9, SC 15¹, réalisés sur les dents permanentes par les chirurgiens-dentistes exerçant dans la région Rhône-Alpes, sur des bénéficiaires de l'Assurance maladie âgés de 13 à 65 ans révolus.

La base de sondage était constituée des restaurations dentaires coronaires portées au remboursement en septembre 1998.

L'unité statistique était la restauration dentaire coronaire sur dent permanente cotée et portée au remboursement.

La taille de l'échantillon a été calculée à partir de la fréquence d'anomalie $p = 0,27$, issue de la moyenne des fréquences d'anomalies de qualité (26 %) et réglementaires (29 %) fournies dans une étude réalisée par l'échelon local de l'Ain en 1996.

Avec un risque consenti de première espèce de 5 % et une sensibilité de 1 %, la taille minimale de l'échantillon régional était de 7500 restaurations dentaires coronaires cotées.

Cet échantillon était une série continue répartie par régime et par département proportionnellement à leur volume d'actes cotés en SC, remboursés par les centres de paiement, tous âges confondus.

Il était constitué de 91,2 % de restaurations dentaires coronaires dévolues au régime général, 4,3 % à la Mutualité sociale agricole et 4,5 % à l'Assurance maladie des professions indépendantes.

2. Critères de jugement

La qualité clinique des restaurations dentaires coronaires des patients a été évaluée à partir du référentiel de Gunnar Ryge [1], dont les critères sont inclus parmi les normes recommandées par la Fédération dentaire internationale dans ses protocoles de recherche clinique. Ce système prend en compte quatre critères : l'adaptation marginale du matériau à la dent, la forme anatomique de la restauration, la récurrence carieuse et, pour les obturations esthétiques, l'adaptation chromatique. Pour chaque critère, l'examineur formulait des questions dont les réponses binaires, oui ou non, lui permettaient d'attribuer un niveau d'appréciation codé par les lettres A, B, C ou D. L'adaptation marginale était caractérisée par quatre niveaux, A, B, C et D. La forme anatomique et l'adaptation chromatique possédaient trois niveaux A, B et C. La récurrence carieuse présentait deux niveaux A et B.

Les codes A et B traduisaient un état de l'obturation cliniquement correct sauf pour la récurrence carieuse où le code B traduisait l'existence d'une récurrence. Les codes C ou D isolés ou associés représentaient un état cliniquement incorrect, nécessitant le remplacement rapide de l'obturation, surtout si, en outre, le code B de la récurrence carieuse était présent.

L'utilisation objective du référentiel de qualité par les trente et un chirurgiens-dentistes-conseils des trois régimes d'assurance maladie a nécessité, préalablement à l'étude, une séance commune de présentation et d'analyse des critères de qualité, avec le concours d'un enseignant de la faculté d'odontologie de Lyon, suivie ultérieurement d'une mesure de la concordance inter-examineurs des avis [2].

La fréquence moyenne d'accord, après concertation entre les chirurgiens-dentistes-conseils, répartis en 7 groupes, était de 88,6 % [87,9-89,3 %].

3. Traitement des données

Le traitement informatique des données a été réalisé sur les logiciels Epi-Info 6.04 C et Microsoft[®], Excel. Les croisements de variables ont été analysés

¹ Nomenclature générale des actes professionnels, Deuxième Partie, Titre III, Chapitre VII, Section I, Article 1^{er}.

par un test du χ^2 et les intervalles de confiance estimés à 95 %. Selon la fréquence des matériaux trouvés dans cette étude, seuls les matériaux, manifestement les plus fréquents, ont fait l'objet d'une analyse détaillée. Le seuil de signification retenu est de 0,05.

RÉSULTATS

1. Chirugiens-dentistes traitants et patients

Le nombre de chirurgiens-dentistes libéraux concernés par l'étude ($n = 1\ 984$), auxquels s'ajoutaient les chirurgiens-dentistes de 31 centres de santé dentaire, représentait, au total, plus de la moitié des chirurgiens-dentistes de la région.

Le nombre total de patients examinés, bénéficiaires de soins, a été de 3 796 dont 2 070 femmes (54,5 %) et 1 726 hommes (45,5 %).

L'âge moyen de ces patients était de $40,4 \pm 13,5$ ans. La médiane était de 40 ans.

2. Distribution et étendue des restaurations dentaires coronaires ($n = 7\ 174$)

Le nombre de restaurations dentaires coronaires observées a été de 7 174.

Le délai moyen écoulé entre la date de l'acte mentionnée sur la feuille de soins bucco-dentaires et celle de l'examen clinique était, pour la région, de $6,1 \pm 3$ mois (médiane à 6 mois).

Les dents les plus fréquemment restaurées ont été les premières et deuxième molaires maxillaires (19,8 %) et mandibulaires (21,8 %), et les incisives centrales maxillaires (9,0 %).

En revanche, les dents du bloc incisivo-canin mandibulaire portaient très peu de restaurations coronaires (5,5 %).

Il n'y avait pas de différence due à la latéralité pour un même maxillaire ($p = 0,41$).

Caractérisée par son nombre de faces, l'étendue des restaurations dentaires coronaires se répartissait ainsi : 1 face (27,2 %), 2 faces (39,8 %), 3 faces (24 %), 4 faces et plus (3,9 %).

3. Les matériaux utilisés

Les 7 174 restaurations dentaires coronaires, en technique directe, observables, étaient représentées par 49 % [47,8-50,1] d'amalgame, 44,9 % [43,8-46,0] de composite et 0,1 % [0,05-0,21] d'autres matériaux.

Les 6 % restant concernaient des restaurations dentaires coronaires cotées, pour des dents qui, le jour de l'examen, présentaient un ciment provisoire ou une taille préprothétique ou une absence de restauration, ou concernaient des cotations d'actes hors nomenclature. Ces obturations, non observables, ont été écartées de l'étude.

En regroupant les restaurations à l'amalgame et au composite, ces derniers représentaient respectivement 52,2 % [51,0-53,3] et 47,8 % [46,7-49,0].

Les fréquences d'utilisation des matériaux, en fonction du groupe dentaire, ont été présentées dans le tableau n°1.

L'analyse des données n'a porté que sur l'amalgame et le composite, matériaux manifestement les plus fréquemment utilisés (soit 7 164 restaurations).

3.1 Matériaux et âge des patients

Il existait une différence significative d'utilisation de l'amalgame ou du composite en fonction de l'âge du patient ($p < 0,001$).

L'amalgame était plus fréquemment utilisé entre 13 et 38 ans et le composite entre 39 et 66 ans.

Les restaurations dentaires coronaires à l'amalgame étaient plus fréquentes chez les hommes, quel que soit l'âge ($p < 0,001$) ; chez les femmes, l'amalgame était plus fréquent que le composite entre 13 et 38 ans mais ce dernier était majoritaire entre 39 et 66 ans ($p < 0,001$).

3.2 Matériaux et groupes dentaires

La distribution du matériau, amalgame ou composite, en fonction du groupe dentaire et de l'étendue de la restauration coronaire, est présentée dans la figure n° 1.

La présence de l'amalgame (69) ou du composite (1848) dans les secteurs antérieurs incisivo-canins était très différente ($p < 0,01$).

Le composite était majoritairement employé sur les incisives et les canines des deux maxillaires (96,4 %).

Dans les secteurs latéraux prémolaires et molaires maxillaire et mandibulaire, la présence de l'amalgame (3668, soit 69,9 %) était aussi très différente de celle du composite (1579, soit 30,1 %), ($p < 0,001$).

3.3 Matériaux et critères de qualité de Ryge [1]

Quatre critères sont décrits successivement : l'adaptation marginale, la forme anatomique, la récurrence carieuse, et pour les obturations esthétiques, l'adaptation chromatique.

3.3.1 L'adaptation marginale

Pour les comparaisons, les niveaux A et B sont regroupés ainsi que les niveaux C et D. Ils représentent respectivement les restaurations de qualité correcte et incorrecte.

Les amalgames présentaient une adaptation marginale correcte dans 93,0 % des cas et incorrecte dans 7,0 % des cas. Comparativement, celle des compo-

Tableau I
Répartition des restaurations dentaires coronaires, selon le matériau, en fonction des groupes dentaires

Groupes dentaires	Matériaux			
	Amalgame	Composite	Autres	Non observables
Incisivo-canin maxillaire	39 (1,0 %)	1 498 (43,7 %)	5 (50,0 %)	130 (28,3 %)
Incisivo-canin mandibulaire	30 (0,8 %)	350 (10,2 %)	1 (10,0 %)	48 (10,5 %)
Prémolaires-molaires maxillaires	1 862 (49,8 %)	753 (22,0 %)	2 (20,0 %)	138 (30,1 %)
Prémolaires-molaires mandibulaires	1 806 (48,3 %)	826 (24,1 %)	2 (20,0 %)	143 (31,1 %)
Total	3 737 (100 %)	3 427 (100 %)	10 (100 %)	459 (100 %)

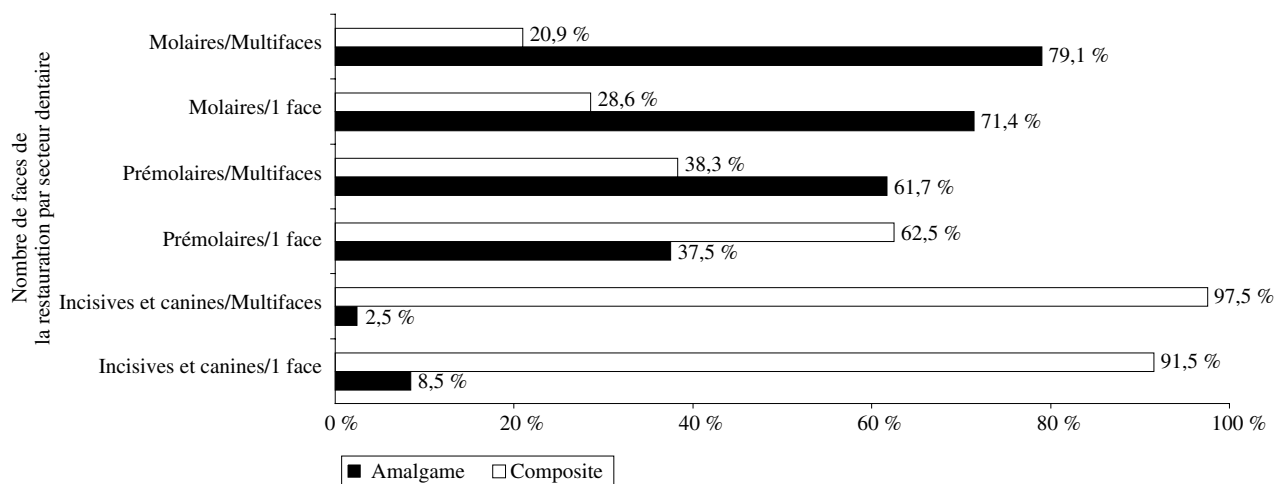


Figure 1. Répartition des amalgames et des composites, en fonction de leur ampleur et du secteur dentaire

sites était correcte dans 94,6 % des cas et incorrecte pour 5,4 % d'entre eux (Figure n° 2).

L'adaptation marginale était meilleure pour les amalgames monofaces (28,8 %) que pour les composites de même étendue (26,0 %). Il en était de même pour les composites trifaces et plus (28,9 %) par rapport aux amalgames de même étendue (24,6 %), ($p < 0,001$).

3.3.2 La forme anatomique

Les niveaux A et B sont regroupés et représentent les restaurations de qualité correcte. Seul le niveau C caractérise celles de qualité incorrecte.

Les amalgames présentaient une forme anatomique correcte dans 91,6 % des cas et incorrecte dans 8,4 % des cas.

La forme anatomique des restaurations au composite était correcte dans 93,3 % des cas et incorrecte dans 6,7 % des observations (Figure n° 3).

La reconstitution de la forme anatomique était significativement plus adéquate (A et B) pour les amalgames monofaces (28,7 %), que pour les composites de même étendue (25,8 %).

A l'inverse, elle était mieux respectée pour les composites de trois faces et plus (28,0 %) que pour les amalgames de même type (23,3 %), ($p < 0,001$).

3.3.3 La récurrence carieuse

Le niveau A représente les restaurations de qualité correcte (absence de récurrence), et le niveau B celles de qualité incorrecte (présence de récurrence). Une récurrence carieuse existait pour 8,6 % des restaurations par amalgame et pour 9,4 % des restaurations par composite.

Il n'y avait pas, cependant, de différence significative entre les deux types de restaurations vis-à-vis de la récurrence carieuse ($p = 0,192$) (Figure n° 4).

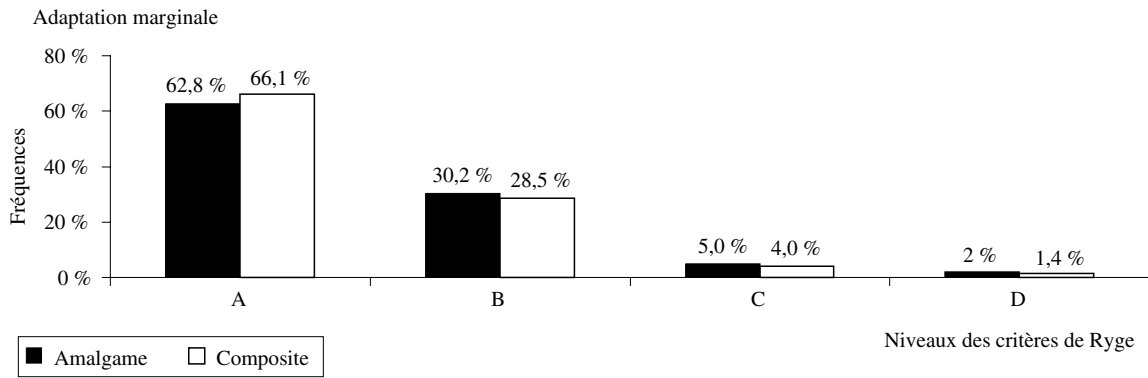


Figure 2. Fréquences de répartition des niveaux des critères de Ryge A, B, C et D pour l'adaptation marginale, en fonction du matériau de restauration

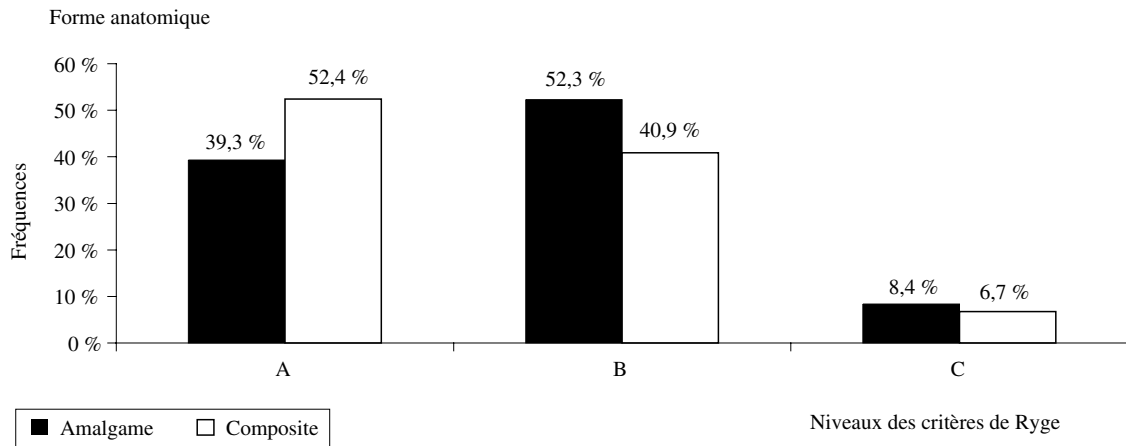


Figure 3. Fréquences de répartition des niveaux des critères de Ryge pour la forme anatomique, en fonction du matériau de restauration.

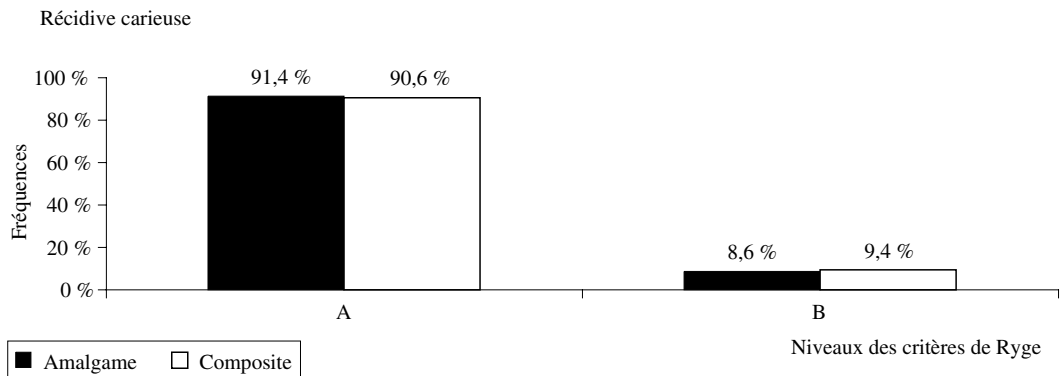


Figure 4. Fréquences de répartition des niveaux des critères de Ryge pour la récidive carieuse, en fonction du matériau de restauration.

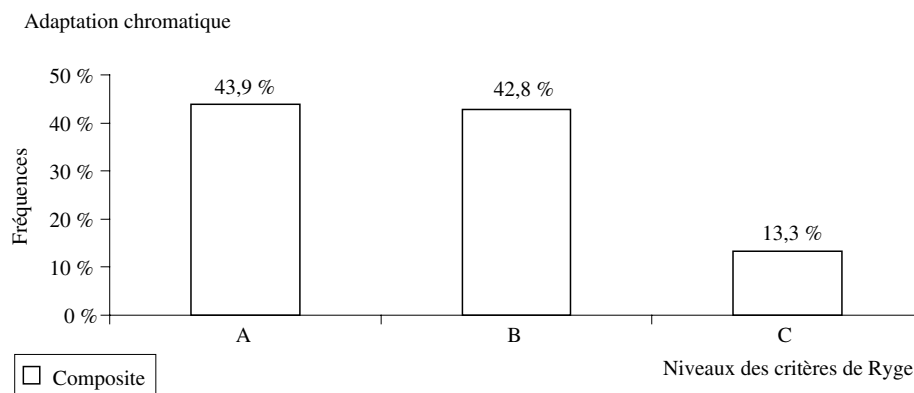


Figure 5. Fréquences de répartition des niveaux des critères de Ryge, pour l'adaptation chromatique des restaurations au composite.

3.3.4 L'adaptation chromatique

Les niveaux A et B sont regroupés et représentent les restaurations de qualité correcte. Seul le niveau C caractérise celles de qualité incorrecte.

La teinte des composites était correcte pour 86,7 % d'entre eux et incorrecte pour 13,3 % (Figure n° 5).

Les composites monofaces et bifaces présentaient un chromatisme correct dans, respectivement, 24,3 % et 26,9 % des cas. Il était incorrect dans 2,5 % et 4,6 % des cas.

L'adaptation chromatique était principalement incorrecte pour des composites de trois faces et plus (6,2 %).

3.4 Synthèse des niveaux de qualité

Le tableau II présente les fréquences des combinaisons, dent par dent, des critères de Ryge associées aux restaurations examinées.

63,4 % des restaurations dentaires coronaires étaient cliniquement correctes. 19 % des obturations présentaient déjà des défauts d'adaptation marginale, de forme ou de chromatisme assez importants pour nécessiter une surveillance clinique et 17,6 % étaient totalement incorrectes et nécessitaient d'être refaites.

Les 1 261 restaurations dentaires coronaires incorrectes étaient représentées par 556 amalgames (44,1 %) et 705 composites (55,9 %).

Parmi ces derniers, 266 composites (37,7 %) présentaient un chromatisme correct et des anomalies de qualité sur les autres critères, 379 composites (53,8 %) avaient un chromatisme défectueux de niveau C associé à d'autres anomalies de qualité et 60 composites (8,5 %) avaient seulement un chromatisme déficient.

Les 82,4 % de restaurations dentaires coronaires excellentes ou acceptables avaient été réalisées par

86 %¹ des chirurgiens-dentistes traitants concernés par l'étude. A l'inverse, les 17,6 % de restaurations de qualité incorrecte avaient été réalisés par 14 %* de ces praticiens.

4. Estimation du coût de la qualité incorrecte des restaurations dentaires coronaires

Aux obturations dentaires coronaires de qualité incorrecte correspondaient 14 393 coefficients SC, soit 33 996 euros en 1999. Rapporté au total des 77 417 coefficients SC de l'échantillon, la fréquence des coefficients SC des 17,6 % d'actes de qualité incorrecte était de 18,6 %.

Cet écart de 1 % s'expliquait par une tendance à la surcotation, avec des proportions de cotations SC6, SC9 et SC15 respectivement de 25,9 %, 41,6 % et 32 %, sensiblement différentes de la répartition par nombre de faces des restaurations observées : 27,2 % (1 face), 39,8 % (2 faces) et 27,9 % (trois faces et plus).

Les cotations SC6, SC9 et SC15 représentaient 55,45 % du total des cotations SC portées au remboursement (source : enquête nationale CNAMTS 1995 voir *supra*). Ce pourcentage, appliqué à la consommation annuelle régionale des trois régimes d'assurance maladie de 62 803 769 coefficients SC, donnait 34 824 689 coefficients consacrés à ces cotations.

Dans ces conditions, le nombre de coefficients SC, qui intéressaient des restaurations dentaires coronaires de mauvaise qualité, était évalué à 6 477 392 coefficients SC, soit un coût total régional annuel correspondant à un remboursement minimum de 10,7 millions d'euros.

¹ Ces pourcentages sont calculés sur la base des 1984 chirurgiens-dentistes libéraux et d'au moins un praticien traitant salarié par centre de santé. Ces derniers n'ont pu être dénombrés avec précision car seul le numéro Finess de l'établissement figurait sur les feuilles de soins.

Tableau II
Classement de la qualité des restaurations dentaires coronaires

Combinaisons des critères de Ryge	Nombre	Fréquence %	Fréquence cumulée du groupe (%)	Niveau de qualité des restaurations	Fréquence cumulée du niveau de qualité
AAA0	1 390	19,4	40,5	Excellent	63,4 % de restaurations dentaires coronaires sont cliniquement correctes.
AAAA	1 053	14,7			
AAAB	458	6,4			
ABA0	931	13,0	19,8	Correct	
ABAA	186	2,6			
ABAB	301	4,2			
BAA0	100	1,4	3,1		
BAAA	57	0,8			
BAAB	64	0,9			
BBA0	874	12,2	19,0	Moyen	19,0 % de restaurations dentaires coronaires présentent des anomalies qui nécessitent une surveillance clinique.
BBAA	100	1,4			
BBAB	387	5,4			
Autres combinaisons	1 261	17,6	17,6	Incorrect	17,6 % de restaurations dentaires coronaires présentent des défauts importants qui nécessitent une réfection immédiate.
Total	7 164	100	100		

Les lettres d'une combinaison représentent dans l'ordre, l'adaptation marginale, la forme anatomique, la récurrence carieuse et l'adaptation chromatique. La quatrième lettre égale à « 0 » traduit l'observation d'un amalgame, pour lequel, à l'évidence, l'adaptation chromatique n'a pas lieu d'être examinée. Les « autres combinaisons », pour chaque dent, représentent toutes celles dont une des variables, adaptation marginale, forme anatomique et adaptation chromatique, est à un niveau « C ou D » et/ou lorsque la variable récurrence carieuse est au niveau « B » des critères de Ryge. A lui seul, le code B pour la récurrence carieuse entraîne l'inscription de la restauration dans la catégorie des restaurations cliniquement incorrectes à refaire rapidement, selon les propositions d'orientations cliniques de G. Ryge [1]

5. Respect de la réglementation

S'agissant de la tarification, 85,2 % des restaurations dentaires coronaires ne présentaient aucune anomalie réglementaire de cotation contre 14,8 % avec des anomalies. Les types d'anomalie les plus fréquents étaient une cotation non conforme à l'acte exécuté et/ou à la nomenclature générale des actes professionnels (9,7 %), ainsi qu'un acte non détecté (4,3 %).

DISCUSSION

1. Limites de l'étude

La présente étude est une enquête transversale, dont l'objectif principal était d'évaluer la qualité des restaurations dentaires coronaires, à partir du référentiel d'évaluation de G. Ryge [1, 2].

La mesure, avant l'étude, de la concordance des avis entre les chirurgiens-dentistes-conseils [87,9 %-89,3 %] permet de considérer le biais lié aux examinateurs comme relativement faible.

Comparativement, Ryge *et coll.* [2] ont obtenu au cours d'un test similaire avec le même référentiel, 90 % d'accords entre onze examinateurs, tous cliniciens et membres de l'Institut scandinave des matériaux dentaires.

La dimension de l'échantillon, avec un nombre de 7 164 restaurations dentaires coronaires exploitables, conforte la signification statistique des résultats.

Par son délai moyen de 6 mois, entre la date de l'acte et celle de l'observation, cette étude se place parmi les rares évaluations de la qualité des restaurations dentaires à court terme.

Elle montre que les restaurations dentaires coronaires réalisées en technique directe servent, en majorité, au traitement de cavités carieuses de faible (classe I, classe V) ou moyenne importance (classe II, types 1 et 2), situées, dans presque la moitié des cas, sur les faces proximales ou occlusales et, le plus souvent, sur des molaires.

2. Amalgame et composite

Une étude longitudinale danoise menée par Qvist *et coll.* portant sur le mode de traitement à l'amalgame et au composite et sur leur longévité montrait, en 1980-1981, que la prévalence de l'amalgame était de 87,1 % [3] et celle du composite de 12,7 % [4]. Sept ans plus tard (1987-1988), les restaurations dentaires coronaires à l'amalgame représentaient 62,0 % [5] et celles au composite 31,5 % [6].

En Angleterre et en Ecosse, la part de l'amalgame, face au composite, est passée de 66,3 % en 1991 à 60,4 % en 1996 [7].

En Suède, le pourcentage des restaurations dentaires à l'amalgame par rapport au nombre total des restaurations dentaires coronaires n'a cessé de décroître entre 1980 et 1994, passant de 65,0 % à 20,0 % [7].

Ces chiffres montreraient « l'émergence quantitative des matériaux dits alternatifs à l'amalgame pour l'ensemble des pays industrialisés et ce, quel que soit l'âge des patients » [7].

Actuellement, cette tendance s'observe dans la région Rhône-Alpes où les fréquences d'utilisation du composite (47,8 %) et de l'amalgame (52,2 %) sont très voisines.

Du fait de leur propriété esthétique, les composites étaient initialement employés sur les dents antérieures incisives et canines. L'amélioration technique croissante de ces matériaux a permis leur utilisation sur les dents des secteurs postérieurs prémolaires et molaires. Cette évolution se traduit, dans la région, par la présence de 53,9 % des composites sur les incisives et les canines et 46,1 % sur les prémolaires et les molaires. Son emploi intéresse aussi bien des cavités de faibles étendues de classe I ou V (26,6 %) que des cavités plus étendues de classe II type 1 ou type 2 (41,6 %) ou de classe II type 3 (31,8 %).

En contrepartie, l'amalgame dentaire, utilisé depuis plus d'un siècle, voit son utilisation diminuer au fur et à mesure de la diffusion des résines composites dans la pratique quotidienne.

Deux inconvénients majeurs lui sont opposés, l'aspect inesthétique des restaurations et la présence de mercure dans sa composition qui suscite des questions sur son innocuité physiologique et son influence sur l'environnement.

Les qualités physico-chimique et technique de l'amalgame d'argent ont aussi été constamment améliorées au fil des années, aboutissant à un matériau d'obturation actuellement indiqué pour la restauration des lésions carieuses de classe I et II situées sur des dents postérieures.

Nous retrouvons ces indications dans la région Rhône-Alpes, où ce matériau est essentiellement présent sur les prémolaires et les molaires (98,2 %). Il permet la restauration de cavités de classe I (29,7 %), de classe II type 1 ou 2 (42,4 %) et de classe II type 3 (27,9 %).

Ce matériau continue donc d'être utilisé en thérapeutique dentaire. L'Organisation mondiale de la Santé et la Fédération dentaire internationale estimaient en 1997 qu'il n'existait alors « aucun matériau d'obturation directe possédant des indications d'utilisation aussi larges, une facilité d'emploi et des propriétés physiques aussi satisfaisantes que l'amalgame dentaire » [8]. Pour Colon *et coll.* [9], l'amalgame dentaire « reste cependant un matériau aujourd'hui incontournable en raison de la longévité des restaurations, de la tolérance de sa mise en œuvre et de son faible coût ».

3. La qualité des restaurations

La présente étude régionale montre que les restaurations dentaires coronaires réalisées au composite ont une meilleure **adaptation marginale** à la dent que celles réalisées à l'amalgame. Les fréquences d'une adaptation marginale défectueuse sont faibles, 7,0 % pour les amalgames et 5,4 % pour les composites.

Ces chiffres régionaux sont légèrement différents de ceux présentés par l'étude d'une cohorte au Danemark qui, en 1990, révélait une adaptation marginale défectueuse pour 12,0 % des amalgames [5] et 14,0 % des composites [6]. Cette dernière étude était un suivi à long terme prenant en compte le vieillissement des obturations, alors que l'étude Rhône-Alpes a porté sur des obturations récemment posées.

Les obturations au composite présentent un meilleur respect de la **forme anatomique**. Une discontinuité de forme est plus fréquemment observée avec les amalgames (8,4 %).

Que les dents soient reconstituées par une obturation à l'amalgame ou au composite, les fréquences de la **récidive carieuse** sont équivalentes (8,6 % et 9,4 %). Cette proportion de récurrence carieuse pour des restaurations mises en place depuis moins d'un an est préoccupante pour les deux matériaux et décevante pour les obturations esthétiques, dans la mesure où elles prétendent supplanter l'amalgame dans une grande partie de ses indications.

Là encore, Qvist *et coll.* [5, 6] établissent que la cause principale du renouvellement des restaurations dentaires à l'amalgame ou au composite est la présence d'une carie secondaire (38,0 % des causes de renouvellement pour l'amalgame et 32,0 % pour le composite). Ces résultats, au Danemark, moins défavorables pour les matériaux esthétiques, pourraient conduire les responsables scientifiques français à une réflexion plus approfondie sur la diffusion et les techniques de pose des composites, notamment si les résultats en Rhône-Alpes étaient confirmés par d'autres études en France.

Les composites ont une **adaptation chromatique** excellente dans 43,9 % des cas. Un défaut de chromatisme cliniquement acceptable est observé pour 42,8 % des composites. Par contre, 13,3 % des composites ont des teintes incorrectes, inacceptables cliniquement. Ce dernier chiffre est identique à celui révélé par l'étude danoise [6].

En résumé, le composite présenterait une adaptation marginale, une forme anatomique plus adéquate que l'amalgame et son adaptation chromatique, par le choix des teintes, ne serait pas entièrement satisfaisante.

Globalement, sur les quatre critères qualitatifs, 63,4 % des restaurations dentaires coronaires réali-

sées en technique directe sont cliniquement correctes. Par contre, 19 % des obturations présentent à la fois plusieurs défauts observables d'adaptation marginale, de forme anatomique et/ou de chromaticisme. Ces imperfections les rendent acceptables cliniquement à court terme, mais laissent présager leur remplacement par la suite du fait, notamment, des risques engendrés d'infiltration à l'interface dent-matériau [10, 11]. Les 17,6 % restants sont des restaurations dentaires coronaires totalement inacceptables à court terme et qui nécessiteront leur remplacement.

Rappelons que parmi les 6 % de restaurations non observables, écartées de l'étude, se trouvaient des restaurations absentes, le jour de l'examen. Bien que ne faisant pas partie des 17,6 % de restaurations incorrectes, elles sont également la conséquence, au moins en partie, d'une mauvaise qualité des soins. Le pourcentage de 17,6 % constitue donc un minimum.

Même si cette évaluation transversale ne semble pas avoir d'équivalent dans la littérature internationale, il est intéressant de citer les résultats d'études le plus souvent longitudinales, réalisées par certaines équipes européennes, qui apportent un autre éclairage sur le sujet.

Trois études scandinaves ont apprécié le devenir des restaurations coronaires. Mjör *et coll.* [12] ont estimé en 1989 qu'une restauration en composite de type mésio-occluso-distale (M.O.D.) reste fonctionnelle 4 ans. Selon Jokstad et Mjör [13], après 5 ans, pour des cavités de classe II, 75,0 % des restaurations en amalgame sont encore fonctionnelles contre 55,0 % en composite.

Enfin, Bertness et Sonju [14], sur une étude au long cours, annoncent en 1990, pour des obturations en amalgame, 90,0 % de succès après 7 ans et 78,0 % après 17 ans.

Par ailleurs, Qvist *et coll.* [5] ont montré que 50 % des amalgames étaient remplacés après 8 ans d'utilisation, 80,0 % après 13 ans et que seuls 4,0 % le sont après une année d'utilisation.

Ils montrent de la même manière [6] que 50,0 % des composites ne dépassent pas 6 ans, que 80,0 % sont remplacés au bout de 10 ans et qu'un peu moins de 7,0 % le sont après une année d'utilisation.

D'une étude italienne menée par Mjör et Toffenetti [10], il ressort que 50,0 % des amalgames sont refaits après 4,7 années, que 16,0 % dépassent les 10 ans d'utilisation et qu'environ 10,0 % sont défectueux après une année d'existence.

Selon Anusavice [15], les motifs de remplacement des obturations diffèrent suivant le matériau. Ainsi, le facteur temps mis à part, ces motifs sont essentiellement pour l'amalgame : la carie (58,0 %), la fracture de l'isthme (13,0 %), la fracture de la dent

(12,0 %), et pour le composite : la perte de forme (40,0 %), la carie (20,0 %), la décoloration de masse (12,0 %) ou marginale (7,0 %). Là aussi, l'importance relative de la récurrence carieuse pour les composites par rapport aux amalgames semble inférieure à ce qu'elle est dans l'évaluation de la région Rhône-Alpes où l'ancienneté des restaurations n'intervient pas, puisqu'elles sont examinées, en moyenne, six mois après leur pose.

Enfin, Moffa [16] dénonce le manque de stabilité dimensionnelle et les variations de teinte comme causes essentielles de renouvellement des composites, tout en espérant, en 1989, que l'amélioration de ces matériaux leur permette une diminution du pourcentage d'échecs et une plus longue durée de vie.

Or, dix ans après, l'évaluation sur la région Rhône-Alpes montre que ces améliorations ne sont pas encore suffisantes.

L'avenir devrait permettre de voir une amélioration, à la fois de la qualité des matériaux et des techniques, notamment dans le cas des alternatives à l'amalgame.

Mais il convient surtout de tenir compte que « nous sommes dans une période de transition épidémiologique de la carie caractérisée par une diminution significative de l'importance des caries et de leur fréquence » [7].

En effet, la prévention carieuse, prise en compte par la profession, depuis des années, et récemment introduite dans la nomenclature, devrait accélérer la diminution du nombre et du volume des restaurations dentaires des jeunes patients.

De ce fait, la polémique sur l'opposition entre l'amalgame et le composite devrait s'estomper.

C'est pourquoi, il importe de réaliser une nouvelle étude d'ici à deux ans afin de mesurer l'impact des actions de sensibilisation des chirurgiens-dentistes qui ont prolongé la présente étude, d'observer une éventuelle modification dans la répartition entre les matériaux et une amélioration de la qualité des restaurations pratiquées.

Remerciements

Les responsables de l'étude, le Dr F. Vigneau et Mme I. Dumont ainsi que les membres du groupe de pilotage remercient l'ensemble des personnels administratifs des caisses et les chirurgiens-dentistes-conseils des trois régimes d'assurance maladie en région Rhône-Alpes pour le dévouement et la compétence qu'ils ont apportés au bon déroulement de cette évaluation régionale. Ils tiennent également à remercier vivement, M. le Pr Pierre Farge, responsable de la sous-section « Odontologie conservatrice » à la Faculté d'odontologie de Lyon, pour son aide éminemment précieuse tout au long de cette étude

RÉFÉRENCES

1. Ryge G. *Clinical criteria*. *Int Dent J* 1980;30,4:347-58.
2. Ryge G, Jendresen MD, Glantz PO, Mjör JA. *Standardization of clinical investigators for studies of restorative materials*. *Swed Dent J* 1981; 5:235-9.
3. Qvist V, Thylstrup A, Mjör IA. *Restorative treatment pattern and longevity of amalgam restorations in Denmark*. *Acta Odontol Scand* 1986;44:343-9.
4. Qvist V, Thylstrup A, Mjör IA. *Restorative treatment pattern and longevity of resin restorations in Denmark*. *Acta Odontol Scand* 1986; 44:351-6.
5. Qvist J, Qvist V, Mjör IA. *Placement and longevity of amalgam restorations in Denmark*. *Acta Odontol Scand* 1990;48:297-303.
6. Qvist V, Qvist J, Mjör IA. *Placement and longevity of tooth-colored restorations in Denmark*. *Acta Odontol Scand* 1990;48:305-11.
7. Bourgeois DM. *Contribution de l'épidémiologie au dossier de l'amalgame dentaire*. *Information Dentaire* 2000;2:77-85.
8. *Organisation mondiale de la Santé. WHO Consultation on dental amalgam and its alternatives. Dental amalgam and alternative direct restorative materials*. Mjör IA. and Pakhomov GN (ed). Genève 1997, 245 p.
9. Colon P, Besnault C, Pradelle-Plasse N. *Obturation par un matériau : amalgame*. *Encycl Méd Chir (Elsevier, Paris) Odontologie* 1999;23-136-A-05, 15 p.
10. Mjör IA, Toffenetti F. *Placement and replacement of amalgam restorations in Italy*. *Operative Dentistry* 1992;17:70-3.
11. Mjör IA, Qvist V. *Marginal failures of amalgam and composite restorations*. *J Dent* 1997;25:25-30.
12. Mjör IA, Jokstad A, Qvist V. *Longevity of Posterior restorations*. *Int Dent J* 1990;40:11-7.
13. Jokstad A, Mjör IA. *Analyses of long-term clinical behavior of class II amalgam restorations*. *Acta Odontol Scand* 1991;49:47-63.
14. Birtness E, Sonju T. *Survival analysis of amalgam restorations in long-term recall patients*. *Acta Odontol. Scand* 1990;48:93-7.
15. Anusavice KJ. *Criteria placement and replacement*. In : Anusavice KJ (ed). *Quality Evaluation of Dental Restorations*. Chicago : Quintessence Books ; 1989. p. 15-56.
16. Moffa JP. *Comparative performance of amalgam and composite restorations and criteria for their use*. In : Anusavice KJ (ed). *Quality Evaluation of Dental Restorations*. Chicago : Quintessence Books ; 1989. p. 125-133.