

UNIVERSITE TOULOUSE III – PAUL SABATIER
FACULTE DE CHIRURGIE DENTAIRE

ANNEE 2016

2016 TOU3 3087

THESE

POUR LE DIPLOME D'ETAT DE DOCTEUR EN CHIRURGIE DENTAIRE

Présentée et soutenue publiquement

par

François BIDE

le 16 décembre 2016

**Les empreintes en prothèse partielle coulée: le point de
vue des chirurgiens-dentistes et des prothésistes**

Directeur de thèse : Dr Cécilia SELVA
Co-directeur de thèse : Dr Rémi ESCLASSAN

JURY

Président :

1er assesseur :

2ème assesseur :

3ème assesseur :

Professeur Franck DIEMER

Docteur Jean CHAMPION

Docteur Rémi ESCLASSAN

Docteur Cécilia SELVA



Faculté de Chirurgie Dentaire



➔ DIRECTION

DOYEN

Mr Philippe POMAR

ASSESEUR DU DOYEN

Mme Sabine JONIOT

CHARGÉS DE MISSION

Mr Karim NASR

Mme Emmanuelle NOIRRI-ESCLASSAN

PRÉSIDENTE DU COMITÉ SCIENTIFIQUE

Mme Anne-Marie GRIMOUD

RESPONSABLE ADMINISTRATIF

Mme Marie-Christine MORICE

➔ HONORARIAT

DOYENS HONORAIRES

Mr Jean LAGARRIGUE +

Mr Jean-Philippe LODTER

Mr Gérard PALOUDIER

Mr Michel SIXOU

Mr Henri SOULET

➔ ÉMÉRITAT

Mr Damien DURAN

Mme Geneviève GRÉGOIRE

Mr Gérard PALOUDIER

➔ PERSONNEL ENSEIGNANT

56.01 PÉDODONTIE

Chef de la sous-section :

Mme BAILLEUL-FORESTIER

Professeurs d'Université :

Mme BAILLEUL-FORESTIER, Mr VAYSSE

Maîtres de Conférences :

Mme NOIRRI-ESCLASSAN, Mme VALERA

Assistants :

Mme DARIES, Mr MARTY

Adjoints d'Enseignement :

Mr DOMINÉ

56.02 ORTHOPÉDIE DENTO-FACIALE

Chef de la sous-section :

Mr BARON

Maîtres de Conférences :

Mr BARON, Mme LODTER, Mme MARCHAL-SIXOU, Mr ROTENBERG,

Assistants :

Mme GABAY-FARUCH, Mme YAN-VERGNES

Assistant Associé :

Mr BOYADZHIEV

56.03 PRÉVENTION, ÉPIDÉMIOLOGIE, ÉCONOMIE DE LA SANTÉ, ODONTOLOGIE LÉGALE

Chef de la sous-section :

Mr HAMEL

Professeurs d'Université :

Mme NABET, Mr SIXOU

Maîtres de Conférences :

Mr HAMEL, Mr VERGNES

Assistant :

Mlle BARON,

Adjoints d'Enseignement :

Mr DURAND, Mr PARAYRE, Mr ROSENSWEIG

57.01 PARODONTOLOGIE***Chef de la sous-section :*** **Mr BARTHET**

Maîtres de Conférences : Mr BARTHET, Mme DALICIEUX-LAURENCIN

Assistants : Mr RIMBERT, Mr ANDUZE-ACHER

Adjoints d'Enseignement : Mr CALVO, Mr LAFFORGUE, Mr SANCIER, Mr BARRE

57.02 CHIRURGIE BUCCALE, PATHOLOGIE ET THÉRAPEUTIQUE, ANESTHÉSIOLOGIE ET RÉANIMATION***Chef de la sous-section :*** **Mr COURTOIS**

Maîtres de Conférences : Mr CAMPAN, Mr COURTOIS, Mme COUSTY

Assistants : Mme CROS,

Adjoints d'Enseignement : Mr FAUXPOINT, Mr L'HOMME, Mme LABADIE

57.03 SCIENCES BIOLOGIQUES (BIOCHIMIE, IMMUNOLOGIE, HISTOLOGIE, EMBRYOLOGIE, GÉNÉTIQUE, ANATOMIE PATHOLOGIQUE, BACTÉRIOLOGIE, PHARMACOLOGIE)***Chef de la sous-section :*** **Mr POULET**

Professeur d'Université : Mr KEMOUN

Maîtres de Conférences : Mme GRIMOUD, Mr POULET, Mr BLASCO-BAQUE

Assistants : Mr BARRAGUÉ, Mme DUBOSC, Mr LEMAITRE,

Assistant Associé : Mme FURIGA-CHUSSEAU

Adjoints d'Enseignement : Mr SIGNAT,

58.01 ODONTOLOGIE CONSERVATRICE, ENDODONTIE***Chef de la sous-section :*** **Mr DIEMER**

Professeur d'Université : Mr DIEMER

Maîtres de Conférences : Mr GUIGNES, Mme GURGEL-GEORGELIN, Mme MARET-COMTESSE

Assistants : Mr BONIN, Mr BUORO, Mme DUEYMES, Mme. RAPP, Mr. MOURLAN, Mme PECQUEUR

Adjoints d'Enseignement : Mr BALGUERIE, Mr ELBEZE, Mr MALLET

58.02 PROTHÈSES (PROTHÈSE CONJOINTE, PROTHÈSE ADJOINTE PARTIELLE, PROTHÈSE COMPLÈTE, PROTHÈSE MAXILLO-FACIALE)***Chef de la sous-section :*** **Mr CHAMPION**

Professeurs d'Université : Mr ARMAND, Mr POMAR

Maîtres de Conférences : Mr BLANDIN, Mr CHAMPION, Mr ESCLASSAN, Mme VIGARIOS, Mr. DESTRUHAUT

Assistants : Mr. CHABRERON, Mr. EMONET-DENAND, Mr. KNAFO, Mme. SELVA, Mme. ROSCA

Adjoints d'Enseignement : Mr. BOGHANIM, Mr. FLORENTIN, Mr. FOLCH, Mr. GHRENASSIA, Mme. LACOSTE-FERRE, Mr. POGEANT, Mr. RAYNALDY, Mr. GINESTE

58.03 SCIENCES ANATOMIQUES ET PHYSIOLOGIQUES, OCCLUSODONTIQUES, BIOMATÉRIAUX, BIOPHYSIQUE, RADIOLOGIE***Chef de la sous-section :*** **Mme JONJOT**

Maîtres de Conférences : Mme JONJOT, Mr NASR

Assistants : Mr. CANCEILL, Mme. GARNIER, Mr. OSTROWSKI

Adjoints d'Enseignement : Mr AHMED, Mme BAYLE-DELANNÉE, Mme MAGNE, Mr VERGÉ

L'université Paul Sabatier déclare n'être pas responsable des opinions émises par les candidats.
(Délibération en date du 12 Mai 1891).

Mise à jour au 22 novembre 2016

Remerciements

Je dédie ce travail,

*A **ma femme**, pour son soutien inconditionnel depuis toutes ces années. Merci pour ta confiance, pour ta patience qui a parfois été mise à l'épreuve.*

*A **mes parents**, qui m'ont permis de suivre ce long cursus universitaire. Merci pour leur soutien, et pour l'amour qu'ils me portent depuis 25 ans.*

*A **ma sœur**, avec qui j'ai commencé ma "vraie" vie universitaire et étudiante en tant que colocataire. Merci pour ta bonne humeur, ta patience, ton écoute, et pour ces bons moments de vie.*

*A **mes frères**, pour ces moments de jeux, ces sessions de surf ou ces moments rugbystiques.*

*A **mes grands-parents, à ma famille plus élargie et, à ma belle-famille,***

*A **ma binôme de clinique**, Agathe, pour ces 3 années passées à tes côtés, toujours dans la bonne humeur et dans l'esprit de travail pour progresser ensemble.*

*A **mes amis de promo, à l'équipe de rugby**, en particulier Jules et Lenaïc, pour ces bons moments passés pendant toutes ces années, pour les différentes escapades qui m'ont permis de me dépasser.*

*A **mes amis du Pays Basque**, merci pour votre amitié qui a permis de me construire et pour tous ces moments de joie passés en votre compagnie.*

*A **tous ceux qui m'ont aidé à l'élaboration de ce travail et qui sont présents aujourd'hui pour assister à la soutenance de cette thèse.***

A notre Président du jury de thèse,

Monsieur le Professeur Franck DIEMER

- Professeur des Universités, Praticien Hospitalier d'Odontologie,
- Responsable de la sous-section d'Odontologie Conservatrice, Endodontie,
- Docteur en Chirurgie Dentaire,
- D.E.A. de Pédagogie (Education, Formation et Insertion) Toulouse Le Mirail,
- Docteur de l'Université Paul Sabatier,
- Responsable du Diplôme Inter Universitaire d'Endodontie à Toulouse,
- Habilitation à diriger des recherches (H.D.R.),
- Vice- Président de la Société Française d'Endodontie,
- Lauréat de l'Université Paul Sabatier.

Nous vous remercions d'avoir accepté la présidence de notre jury de thèse.

Nous nous souviendrons du temps que vous avez passé à nous enseigner l'endodontie.

Merci pour vos enseignements cliniques tout au long de ces années.

Soyez assuré de notre profond respect et de notre gratitude.

A notre jury de thèse,

Monsieur le Docteur Jean CHAMPION

- Maître de Conférences des Universités, Praticien Hospitalier d'Odontologie,
- Responsable de la sous-section de Prothèses,
- Docteur en Chirurgie Dentaire,
- Docteur d'Etat en Odontologie,
- DU Implantologie de la Faculté de Chirurgie dentaire de Marseille,
- Diplôme d'Implantologie Clinique de l'Institut Bränemark – Göteborg (Suède),
- Vice-Président du Conseil National des Universités (section : 58),
- Lauréat de l'Université Paul Sabatier.

Nous vous remercions d'avoir accepté de compter parmi les membres de notre jury.

*Nous tenons à vous témoigner notre gratitude pour votre disponibilité
et pour l'intérêt que vous avez porté à notre travail.
Soyez assuré de notre plus grande reconnaissance.*

A notre jury de thèse,

Monsieur le Docteur Rémi ESCLASSAN

- Maître de Conférences des Universités, Praticien Hospitalier d’Odontologie,
- Docteur en Chirurgie Dentaire,
- Docteur de l’Université de Toulouse (Anthropobiologie),
- D.E.A. d’Anthropobiologie,
- Ancien Interne des Hôpitaux,
- Chargé de cours aux Facultés de Médecine de Toulouse-Purpan, Toulouse-Rangueil et Pharmacie (L1),
- Enseignant-chercheur au Laboratoire d’Anthropologie Moléculaire et Imagerie de Synthèse (AMIS – UMR),
5288 – CNRS,
- Praticien qualifié en Médecine Bucco-Dentaire (MBD),
- Lauréat de l'Université Paul Sabatier.

Nous souhaitons vous remercier pour avoir accepté de faire partie de notre jury de thèse.

*Nous tenons à vous témoigner notre gratitude pour la qualité de vos enseignements
théoriques et votre patience et votre pédagogie dans votre activité clinique.*

Nous vous remercions pour votre temps passé et votre disponibilité pour orienter ce travail.

Soyez assuré de notre profond respect et de notre sympathie.

A notre directrice de thèse,

Madame le Docteur Cécilia SELVA

- Assistante hospitalo-universitaire d'Odontologie,
- Docteur en Chirurgie Dentaire,
- CES Odontologie Prothétique, Prothèse conjointe,
- Lauréate de la Faculté d'Odontologie de Toulouse.

Nous souhaitons vous remercier de siéger à notre jury de thèse.

Nous vous remercions d'avoir pris la direction de ce travail.

*Nous souhaitons vous exprimer notre gratitude pour votre disponibilité, votre réactivité et
votre bonne humeur.*

Soyez assurée de notre respect et de notre sympathie.

Sommaire

Introduction:	12
I-Matériels et méthode :	14
II-Résultats:	15
II-1-Les praticiens.....	15
II-1-a-Questions générales	15
II-1-b-Pratiques habituelles concernant les empreintes en PPAC:	17
II-1-c-Questions sur les retouches et les retours aux prothésistes	19
II-1-d-Technique utilisée selon la faculté d'origine.....	20
II-1-e-Nombre de PPAC réalisées selon le milieu d'exercice	26
II-1-f-Techniques d'empreintes utilisées et problèmes d'adaptation des prothèses	26
II-1-g-L'empreinte optique.....	29
II-2-Les prothésistes :	30
II-2-a-Questions générales :	30
II-2-b-Pratiques habituelles concernant l'empreinte en PPAC:	30
II-2-c-Préférences des prothésistes :	32
II-2-d-Questions annexes et commentaires :.....	33

III-Discussion :	34
III-1-Analyse des résultats	34
III-2-Critiques et biais de l'étude	45
Conclusion:	46
Annexe	47
Annexe 1:	48
Annexe 2:	50
Bibliographie	52

Introduction:

La thérapeutique de prothèse partielle amovible coulée (PPAC) demeure un des outils indispensable de l'omnipraticien pour la réhabilitation d'un édentement. En dépit des progrès de l'implantologie et de la conception et fabrication par ordinateur (CFAO), un chirurgien-dentiste réalise souvent plusieurs prothèses partielles amovibles coulées par mois (1,2).

L'empreinte de travail est l'empreinte qui permet d'obtenir le modèle sur lequel se fera la coulée du châssis. Cette empreinte est une étape primordiale et à part entière dans la thérapeutique de la prothèse partielle amovible coulée. Elle se situe après l'étude du cas grâce au modèle primaire. Ce modèle primaire permet de visualiser le cas clinique et de réaliser l'analyse de l'axe d'insertion de la future prothèse, déterminant entre autres si des coronoplasties ou des reconstitutions par prothèse conjointe doivent être effectuées. Une fois cette étape d'analyse passée et les améloplasties (coronaplasites et logettes) effectuées, le praticien peut prendre l'empreinte. Plus tard viendront les étapes cliniques d'essayage du châssis, d'essayage du montage des dents et du réglage de l'occlusion (3–5).

Il existe différentes techniques pour réaliser l'empreinte de travail. Dans la littérature, le matériau décrit le plus souvent et celui qui est majoritairement utilisé par les praticiens même hors de France est l'alginat. Cela est démontré par des études de Lynch ou Kilfeather auprès des dentistes Britanniques ou par Radhi qui réalise son étude à Bahreïn (6–9). Dans des documents plus anciens datant des années 1990 et 2000, un enregistrement du jeu musculaire périphérique est décrit pour la zone édenté avec de la Pâte de Kerr® ou de la Permadyne® (10,11). Pour le choix du porte-empreinte, il n'existe aucun consensus. A ce jour certains auteurs tels, que Buch, Schittly ou Jourdan préconisent le porte-empreinte individuel d'autre comme Gorin ou Santoni optent pour le porte-empreinte du commerce perforé ou non pour des édentements encastrés ou de faible étendu (3,10,12–14). Quant à l'empreinte fractionnée de type "McCracken", là non plus, il n'y a pas d'unanimité. Certains auteurs parlent d'empreinte de correction tels que Schittly (3). D'autres y ont recours de manière plus systématique tel que Santoni (3,12). A ce jour il n'y a donc pas d'harmonisation des pratiques concernant l'empreinte en prothèse partielle amovible coulée (3,10,12,15). Et à l'heure où les empreintes optiques et CFAO se développent, il nous a paru intéressant d'analyser les habitudes de pratiques professionnelles concernant les empreintes en PPAC.

Dans ce contexte notre travail présente un **double objectif** :

- 1/ D'une part, **évaluer les pratiques professionnelles en matière d'empreinte pour prothèse amovible partielle** coulée au sein des cabinets dentaires français et les confronter aux données actuelles de la science.
- 2/ D'autre part, **recueillir le "ressenti" des prothésistes sur le traitement de ces empreintes** dans les laboratoires de prothèses.

I-Matériels et méthode :

Nous avons réalisé deux questionnaires sur la plateforme Google doc®, l'un à l'attention des praticiens et un autre pour les prothésistes.

Nous avons choisi d'élaborer des questionnaires courts. Cela a permis de limiter le temps de réponse des participants.

Nous n'avons pas souhaité réaliser cette étude sur une population d'une région en particulier afin que les résultats ne soient pas "biaisés" par l'enseignement donné dans la faculté d'origine du praticien.

C'est pourquoi nous avons décidé de diffuser le questionnaire sur les réseaux sociaux afin d'obtenir un maximum de réponses et que toutes les régions puissent être représentées.

Il a été plus difficile de contacter les prothésistes par cette voie, c'est pour cela que nous avons sélectionné des laboratoires de façon aléatoire sur les Pages Jaunes afin de leur envoyer par mail le questionnaire.

Ainsi, nous avons pu obtenir **110 réponses de praticiens** et **14 réponses de prothésistes**.

II-Résultats:

II-1-Les praticiens:

II-1-a-Questions générales

Les praticiens ayant répondu ont en **moyenne 8 ans et demi d'années d'exercice**. La médiane se situe à 6 ans d'exercice.

La figure 1 décrit le pourcentage des facultés d'origine des chirurgiens-dentistes ayant participé à l'étude. On observe que la majorité des réponses viennent de praticiens qui ont fait leurs études à Toulouse (31,8%) mais plus globalement dans le sud de la France (54,5%).

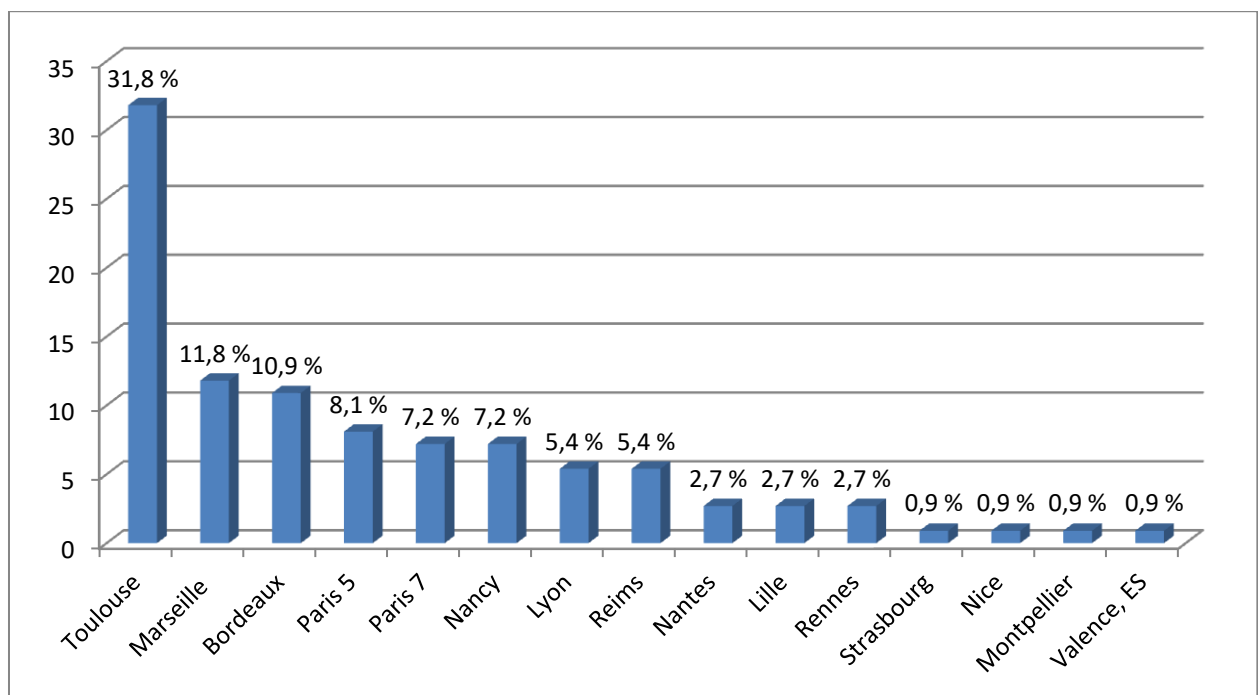


Fig 1: Pourcentage des facultés d'origines des chirurgiens-dentistes ayant participé à l'étude

La figure 2 décrit le pourcentage de participants à l'étude en fonction de leur situation géographique d'exercice. Un exercice urbain aura lieu dans une ville de plus de 20 000 habitants. Un exercice sera décrit comme péri-urbain lorsque le cabinet sera situé à moins de 20kms d'une ville. Au-delà, nous parlerons d'exercice en milieu rural. Les praticiens exerçant en milieu urbain sont plus représentés. Sur la population étudiée, 42,7% des praticiens exercent en milieu urbain contre 30% en milieu rural et 27,3% en milieu péri-urbain.

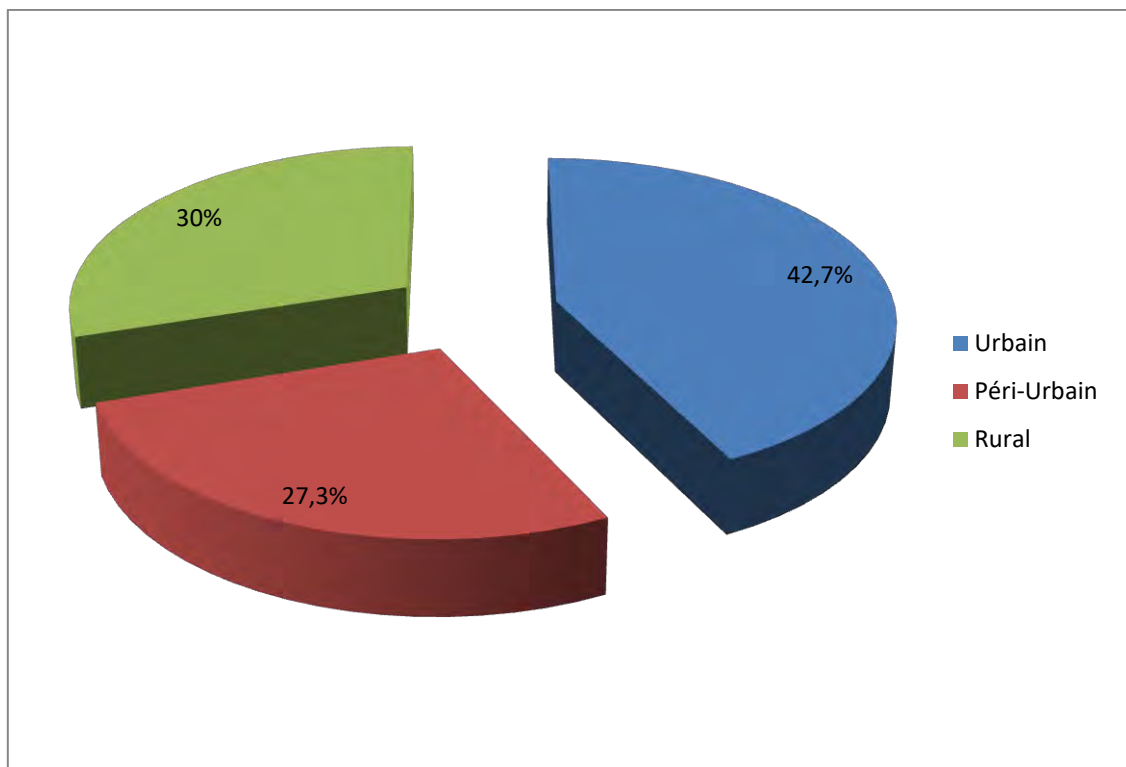


Fig 2: Zone d'exercice des praticiens

II-1-b-Pratiques habituelles concernant les empreintes en PPAC:

Concernant les habitudes de pratiques des praticiens en PPAC nous nous sommes intéressés au nombre de prothèses réalisées par les praticiens **en un mois**. On obtient une moyenne de **4,2 PPAC par mois** et une médiane située à **3 prothèses par mois**.

La figure 3 montre le pourcentage des différents porte-empreintes utilisés en PPAC. Pour étudier les techniques des praticiens, il nous a semblé important de savoir quel type de porte empreinte était utilisé le plus souvent. La majorité des praticiens a répondu utiliser des porte-empreintes individuels (PEI) à 78,2%. Ils sont 13,6% à utiliser des porte-empreintes du commerce perforés (PE commerce perforé) et 4,5% à utiliser des porte-empreintes du commerce modifiés avec des cales en silicone par exemple.

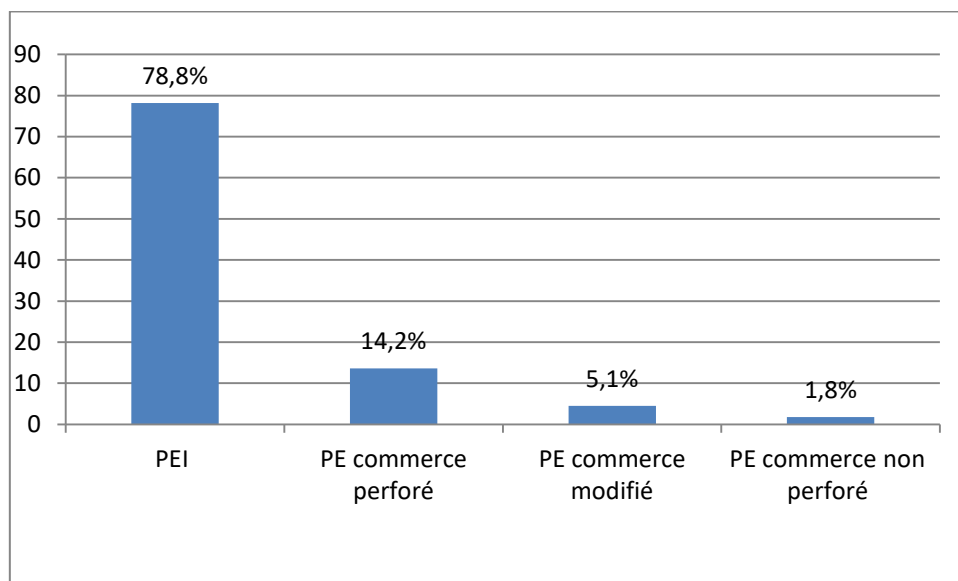


Fig 3: Pourcentage des différents portes-empreintes utilisés en PPAC

La figure 4 décrit le pourcentage de matériaux à empreinte utilisé par les praticiens. L'alginate, est principalement utilisé (80,9 %). Pour 10 % des praticiens ce sont des polyéthers, puis dans une moindre mesure le silicone (3,6%).

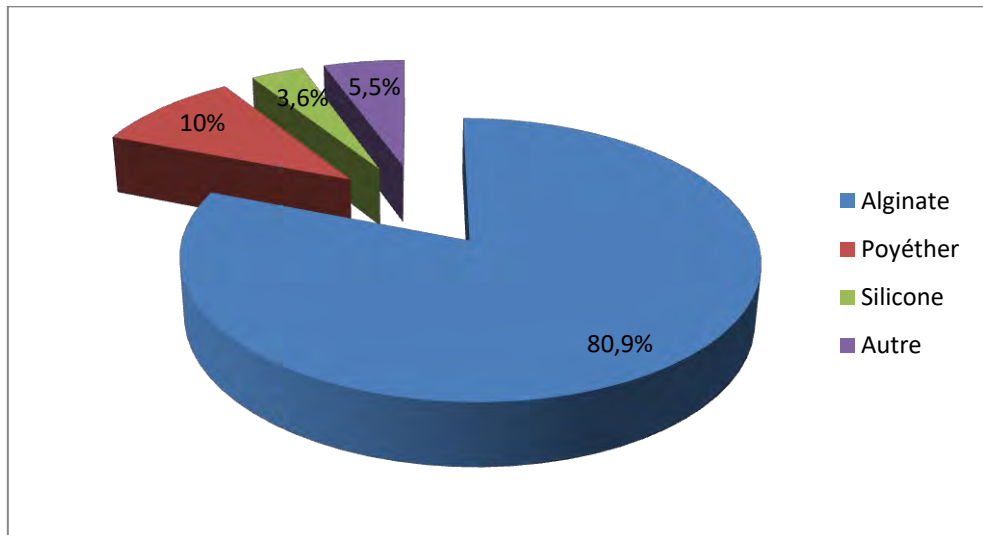


Fig 4: Pourcentage de matériaux à empreinte utilisés par les praticiens

La figure 5 montre le pourcentage des chirurgiens-dentistes utilisant la technique des empreintes fractionnées. Seulement un peu plus d'un quart des participants (26,4%) a déclaré pratiquer cette technique.

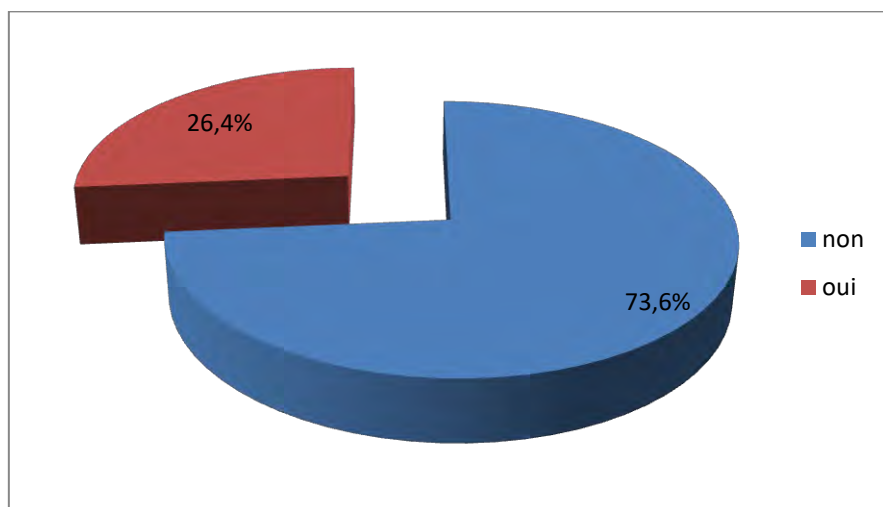


Fig 5 : Pourcentage des dentistes utilisant la technique des empreintes fractionnées

La figure 6 montre le pourcentage de praticiens coulant eux-mêmes leurs empreintes au cabinet dentaire. Seule une infime proportion de chirurgien-dentiste le réalise : 4,6%.

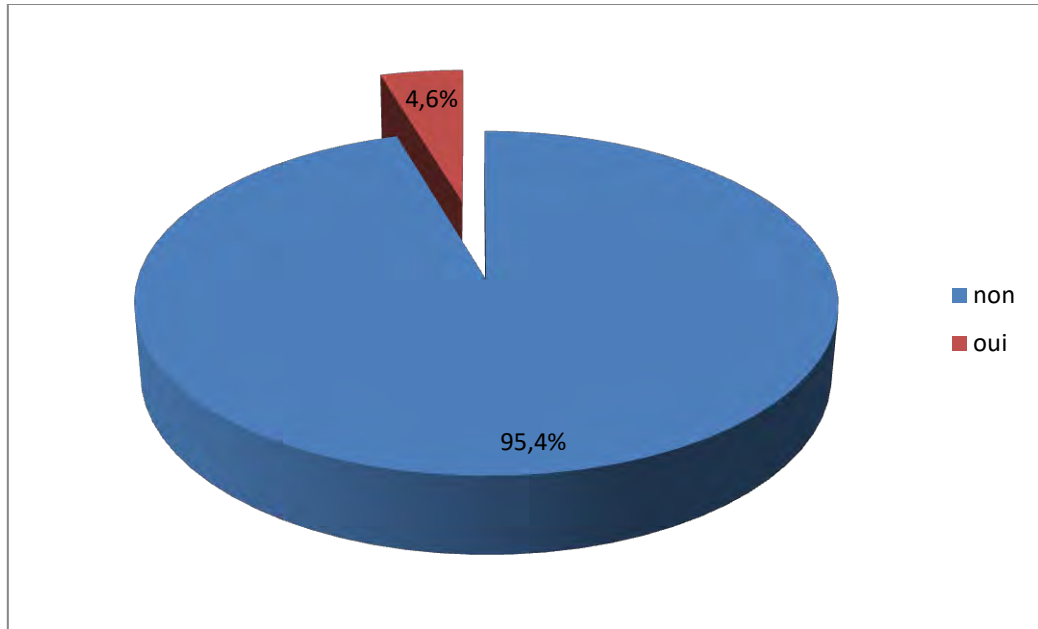


Fig 6: Pourcentage de praticiens coulant eux-mêmes leurs empreintes au cabinet dentaire

II-1-c-Questions sur les retouches et les retours aux prothésistes

Il apparaît que plus du tiers (32%) des châssis doivent être retouchés en moyenne par les praticiens.

De même, seuls 4,5% des praticiens doivent retoucher les dents-supports pour insérer le châssis.

Enfin, très peu de châssis doivent être renvoyés au laboratoire parce qu'inadaptés (7%).

II-1-d-Technique utilisée selon la faculté d'origine.

La figure 7 décrit le pourcentage d'utilisation des porte-empreintes et des matériaux à empreinte pour les praticiens ayant fait leurs études à Toulouse. Nous avons voulu savoir quelle était la technique la plus utilisée par les praticiens selon leurs facultés d'origine. A Toulouse, les chirurgiens-dentistes utilisent majoritairement des Porte-Empreintes Individuels (PEI) et de l'alginate pour leurs empreintes en PPAC. Parmi les anciens étudiants toulousains, 68,6% utilisent des PEI, 17,1% utilisent des portes-empreintes du commerce perforé (PEC p), 8,6% déclarent utiliser des porte-empreintes du commerce modifié (PEC m) et seulement 2,9% ont recours à des porte-empreintes du commerce non perforé (PE np). Concernant les matériaux à empreinte, 90% de la population étudiée issue de la faculté de Toulouse utilise de l'alginate. Le silicone, les polyéthers et l'empreinte optique sont peu utilisés (respectivement 4,2%, 2,8% et 2,8%).

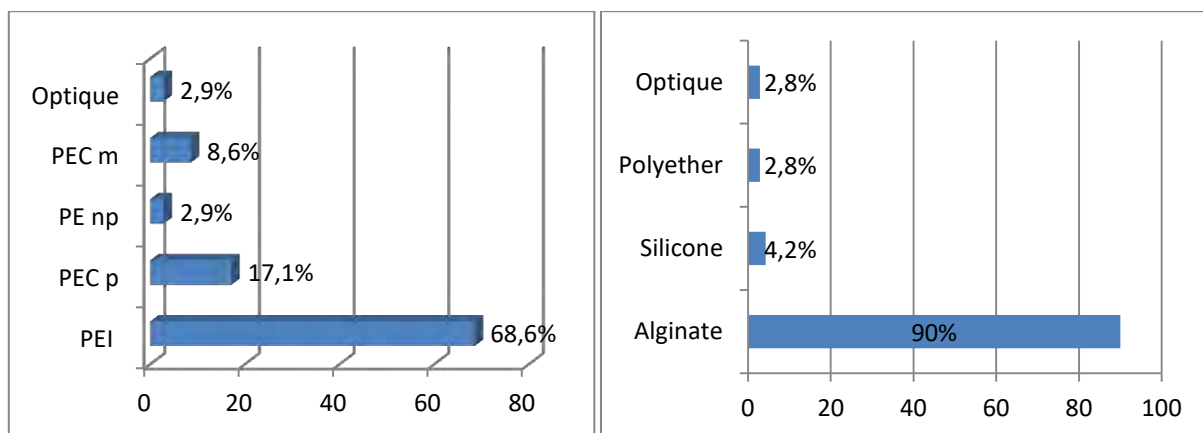


Fig 7: Pourcentage d'utilisation des porte-empreintes et des matériaux pour les praticiens ayant fait leurs études à Toulouse

La figure 8 montre le pourcentage d'utilisation des différents porte-empreintes pour les praticiens ayant fait leurs études à Marseille. Les dentistes utilisent tous de l'alginat (100%). Pour ce qui est du porte-empreinte, le PEI est largement utilisé, (61,5%) mais il y a une part non négligeable d'utilisation de porte-empreintes du commerce perforés (PEC p) pour 30,8% d'entre eux.

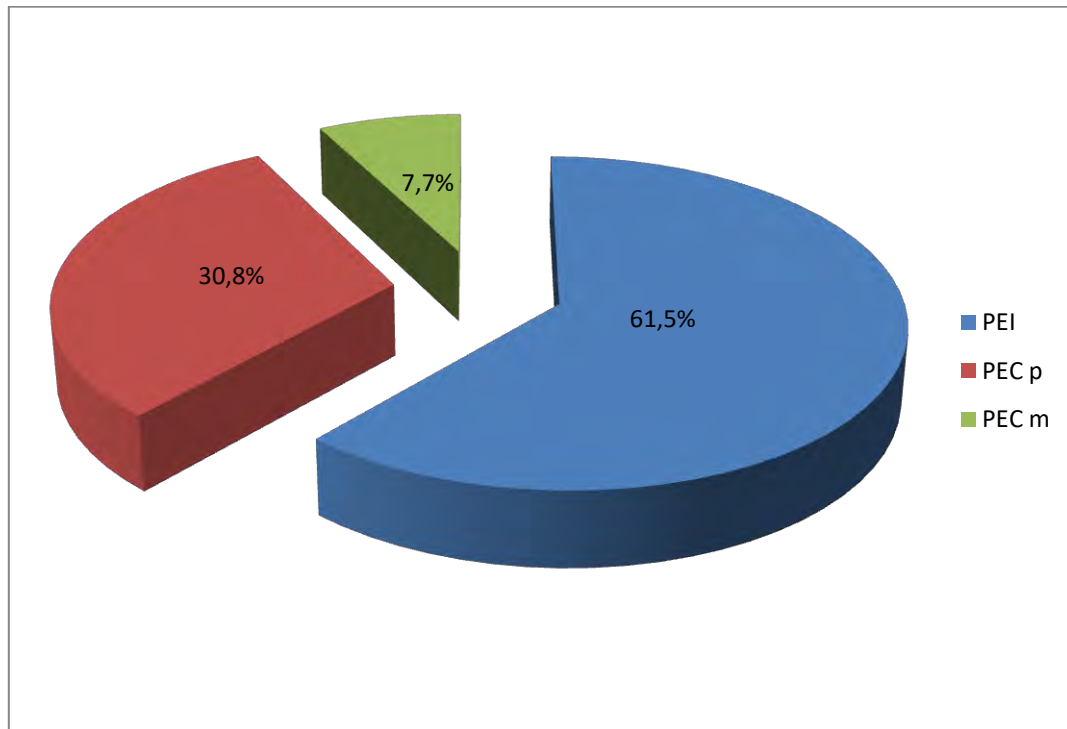


Fig 8: Pourcentage d'utilisation des différents porte-empreintes pour les praticiens ayant fait leurs études à Marseille

La figure 9 décrit le pourcentage d'utilisation des différents matériaux à empreinte pour les praticiens ayant fait leurs études à Bordeaux. Sur la population étudiée, les praticiens ayant étudié à Bordeaux n'utilisent que le PEI (100%). En revanche pour les matériaux à empreinte, ce sont les polyéthers qui sont le plus utilisés, à 50%. L'alginate est utilisé par 41,7% des praticiens.

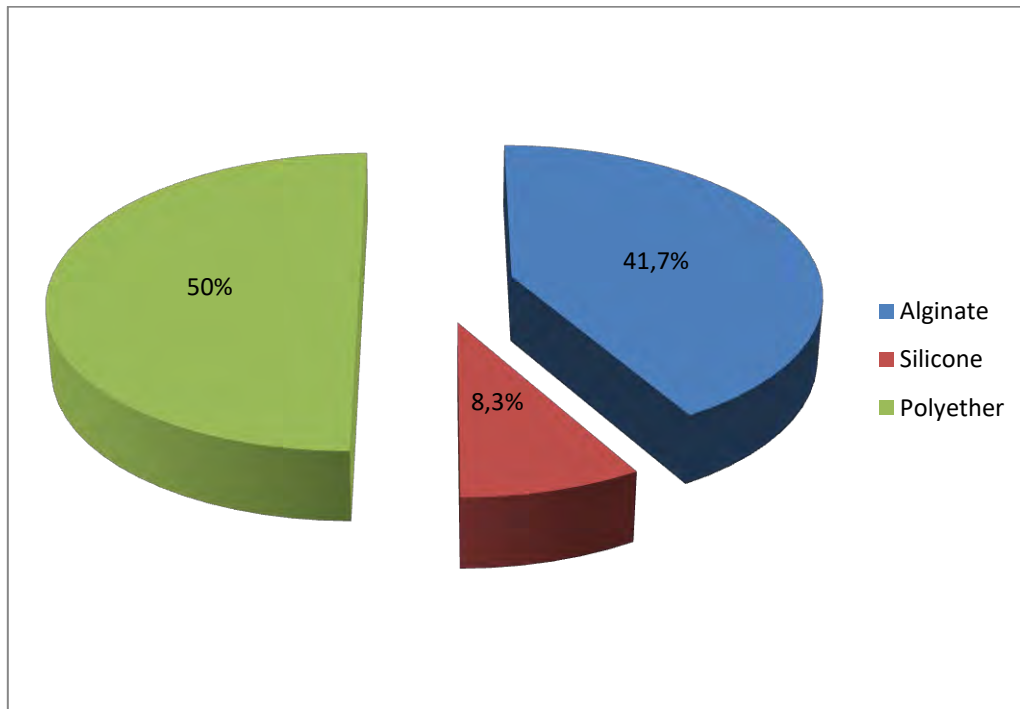


Fig 9: Pourcentage d'utilisation des différents matériaux à empreinte pour les praticiens ayant fait leurs études à Bordeaux

Les figures 10a et 10b montrent les pourcentages d'utilisation des porte-empreintes et des matériaux à empreinte pour la population ayant étudié à Paris V. Pour ces praticiens, le PEI (71,4%) et l'alginate sont majoritairement utilisés (75%). Le porte-empreinte du commerce perforé (PEC p sur le graphique) est utilisé pour 28,6% d'entre eux.

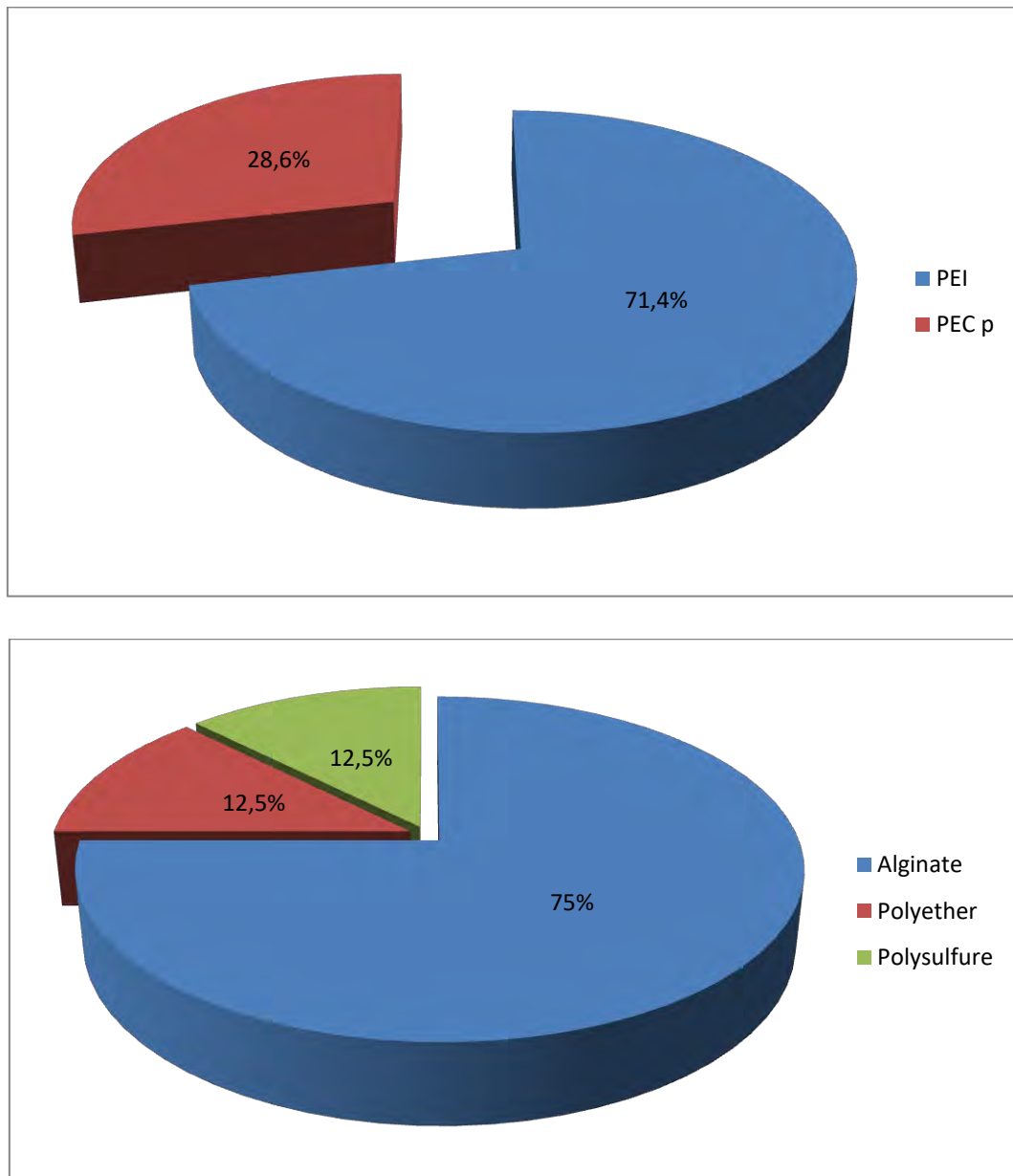


Fig 10a et b: Pourcentages d'utilisation de porte-empreinte et de matériaux à empreinte pour la population étudiée ayant fait ses études à Paris V

Les figures 11a et b montrent les pourcentages d'utilisation des porte-empreintes et des matériaux à empreinte pour la population ayant étudié à Paris VII. Paris VII obtient le même type de résultat que Paris V, à savoir une large utilisation de PEI et d'alginate avec une minorité d'utilisation de porte-empreinte de commerce perforé et de polyéther.

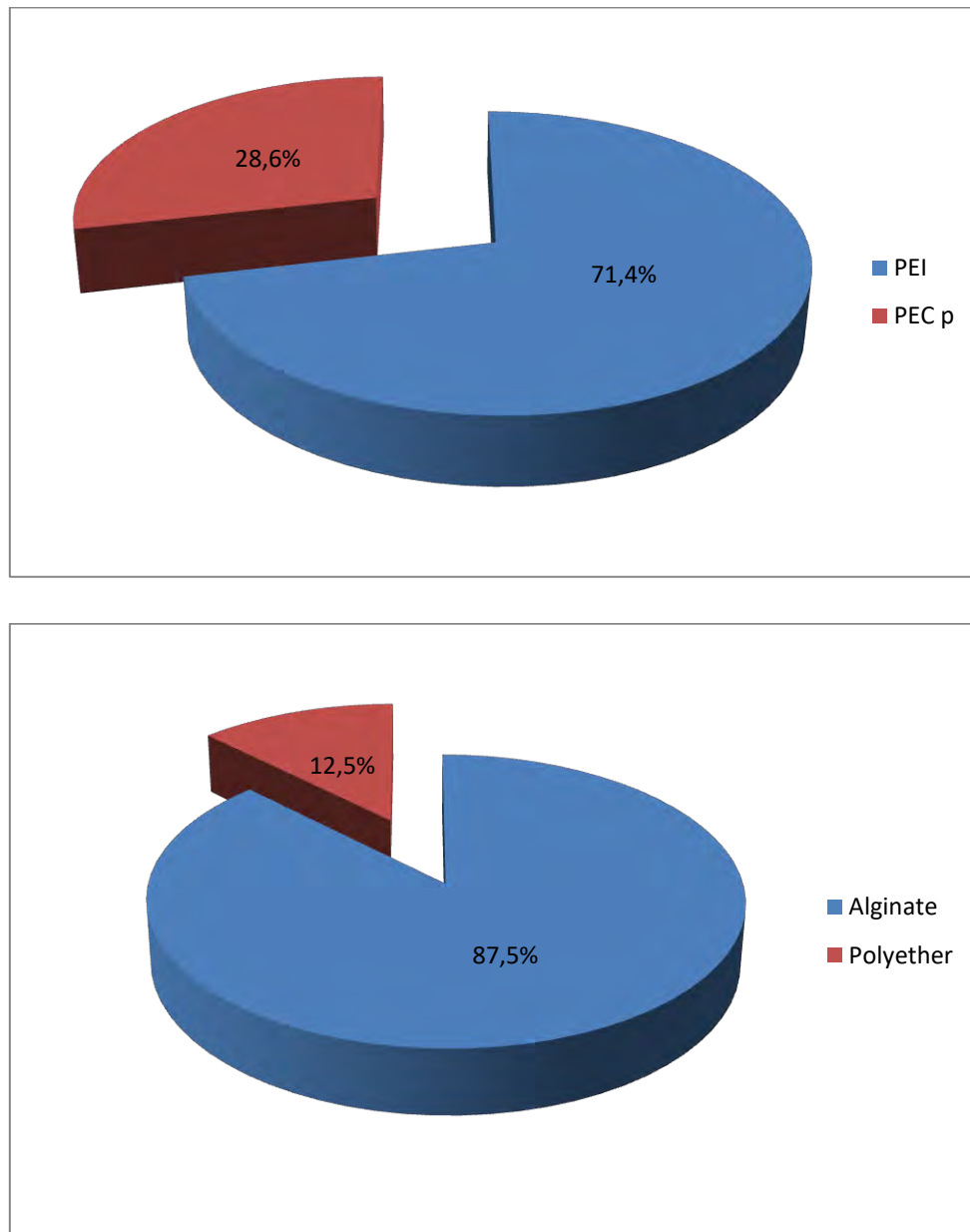


Fig 11a et b: Pourcentages d'utilisation de porte-empreinte et de matériaux à empreinte pour la population étudiée ayant fait ses études à Paris VII

Les figures 12a et 12b décrivent les pourcentages d'utilisation des porte-empreintes et des matériaux à empreinte pour la population ayant étudié à Nancy. Pour cette faculté, le porte-empreinte le plus souvent retrouvé est le PEI, pour 75% des réponses. On observe aussi l'utilisation de porte-empreintes du commerce non perforés (PEC np), à 12,5% et de porte-empreintes du commerce modifiés (PEC m), à 12,5%. Pour les matériaux utilisés, l'alginate est largement représenté, à 87,5% des cas. Les 12,5% de praticiens restant utilisent du silicone.

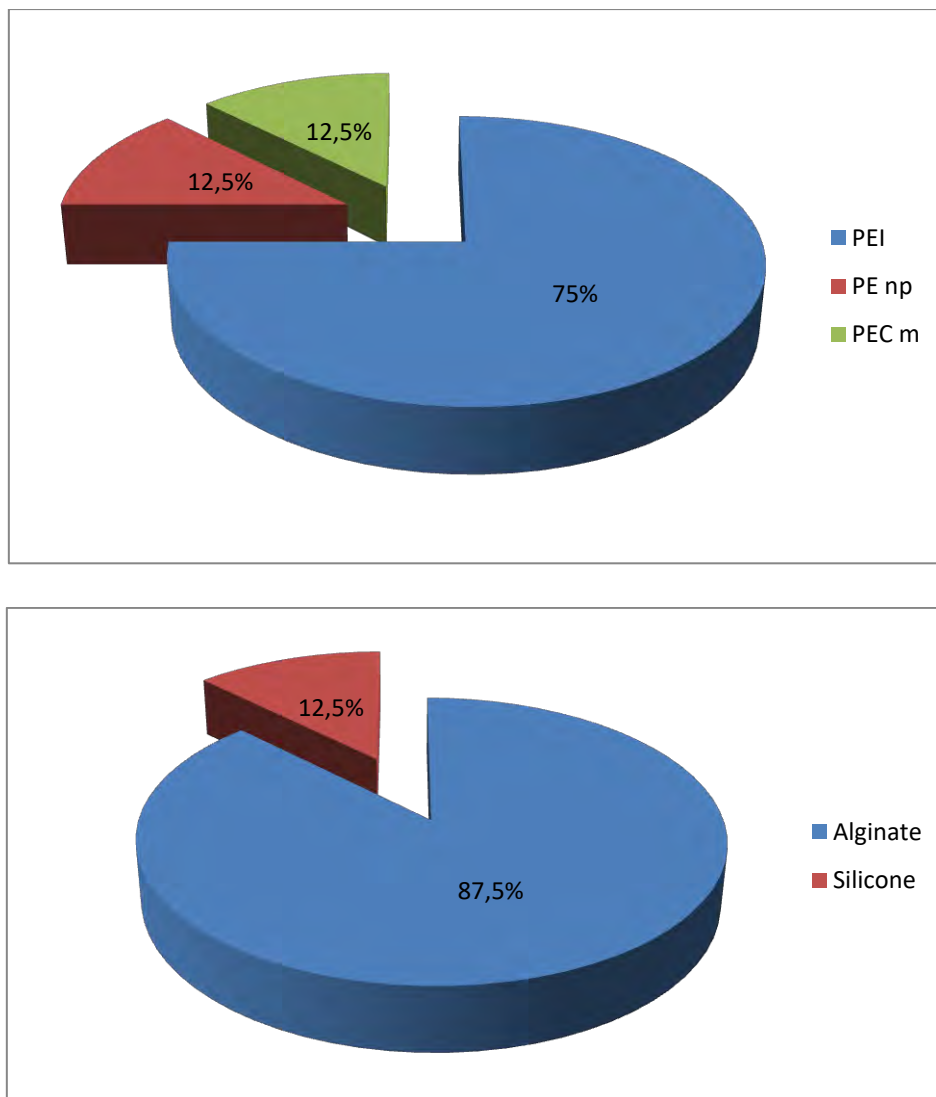


Fig 12 a et b: Pourcentages d'utilisation de porte-empreintes et de matériaux à empreinte pour la population étudiée ayant fait ses études à Nancy

II-1-e-Nombre de PPAC réalisées selon le milieu d'exercice

Nous avons obtenu des moyennes très proches, selon que le praticien déclarait exercer en milieu urbain, péri-urbain ou rural. Les moyennes étaient d'environ **4 PPAC par mois** soit la moyenne approché sur l'ensemble de la population étudiée. Ainsi en milieu urbain, les praticiens réalisent en moyenne **3,9 PPAC par mois**. La médiane se situe à **3 prothèses par mois**. Pour les praticiens qui exercent en milieu péri-urbain, ils réalisent mensuellement en moyenne **4,2 PPAC**. La médiane des prothèses réalisées par mois est de 4. Enfin pour les dentistes exerçant en milieu rural, ils réalisent **4 PPAC par mois en moyenne**.

II-1-f-Techniques d'empreintes utilisées et problèmes d'adaptation des prothèses

Nous avons aussi voulu recouper les résultats afin d'obtenir des données sur l'influence de la technique choisie (choix du porte-empreinte et du matériau) sur le nombre de retouches ou d'erreurs.

La figure 13 décrit le nombre d'utilisateurs pour chaque technique. Pour cela nous avons recensé toutes les associations de porte-empreintes et de matériau utilisés par la population de l'étude. Nous sommes parvenus à mettre en évidence **8 techniques traditionnelles différentes**, l'empreinte optique mise à part.

Technique	Nombre d'utilisateurs
PEI + Alg	70
PEC p + Alg	14
PEI + Polyéther	10
PEC m + Alg	5
PEI + silicone	4
PEC np + Alg	2
PEC p + Polyéther	2
PEI + Polysulfure	1

Fig 13: Nombre d'utilisateurs pour chaque technique

La figure 14 montre le pourcentage des différentes techniques utilisées par la population des praticiens de l'étude. On obtient ainsi le tableau suivant donnant les statistiques d'empreinte utilisées par la population étudiée lors de notre étude. Il faut noter que la technique du porte-empreinte individuel utilisé avec de l'alginate (PEI + Alg) est très répandue, avec 64,8% d'utilisation pour les praticiens ayant répondu. Les techniques plus minoritaires sont le porte-empreinte du commerce perforé avec de l'alginate (PEC p + Alg) représenté à 12,9% puis vient le PEI avec un polyéther qui est utilisé ensemble à 9,2%. La dernière technique retenue est celle qui utilise un porte-empreinte de commerce modifié par adjonction de cales en silicone par exemple. Elle est représentée dans cette étude à 4,6%. Les autres techniques, celles avec moins de cinq utilisateurs, ne sont pas assez représentées pour obtenir des chiffres exploitables. Il faudrait augmenter l'échantillon de l'étude pour obtenir plus d'informations fiables sur ces techniques minoritaires.

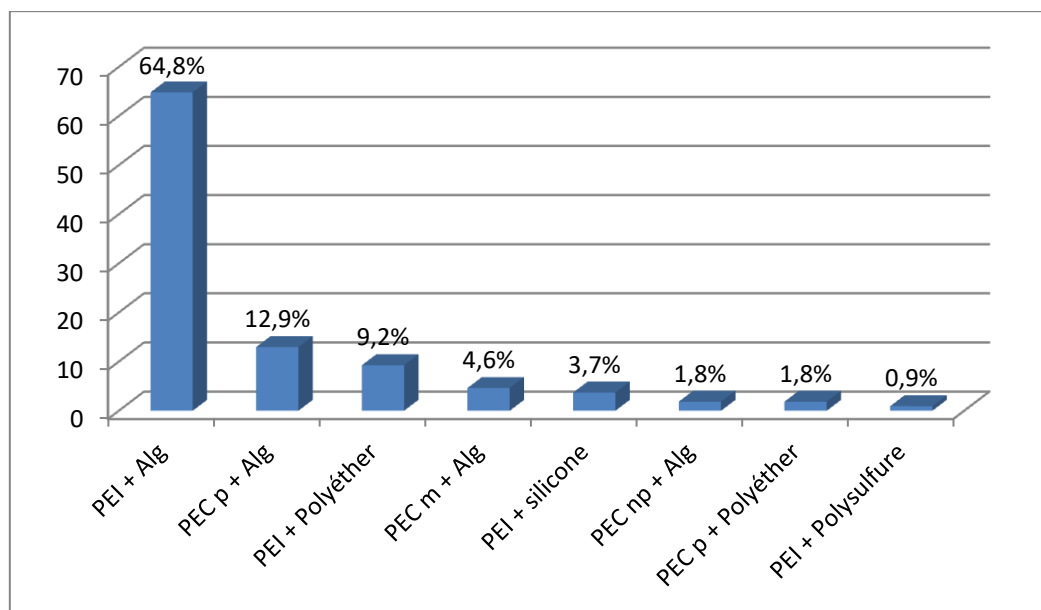


Fig 14: Pourcentage des différentes techniques utilisées par la population de praticiens étudiée

La figure 15 décrit le pourcentage des différentes retouches par technique. Nous avons étudié trois type de retouches : les retouches des prothèses, les retouches des dents-supports et enfin les renvois au laboratoire de prothèse.

La technique qui a le plus grand taux d'erreur est la technique du porte-empreinte du commerce perforé avec de l'alginate, 39% de retouches de châssis, 8% de retouches de dents et 7,5% de renvois au prothésiste. On observe que la technique avec un porte-empreinte du commerce modifié par adjonction de cales en silicone avec de l'alginate présente 38% de châssis retouchés mais des taux de retouches de dents assez faibles (4%) et de renvois au laboratoire également intéressants (6%). Pour la technique la plus utilisée, porte-empreinte individuel et alginate, le pourcentage de retouches de châssis est de 31%. Les pourcentages de retouches de dents et de renvois au laboratoire sont respectivement de 4% et 7%. La technique qui présente le moins de retouches et de renvois au vu de notre étude est celle du porte-empreinte individuel avec un polyéther. Elle ne présente que 22% de retouches sur les châssis, 3% de retouches de dents et 4% de retours au prothésiste.

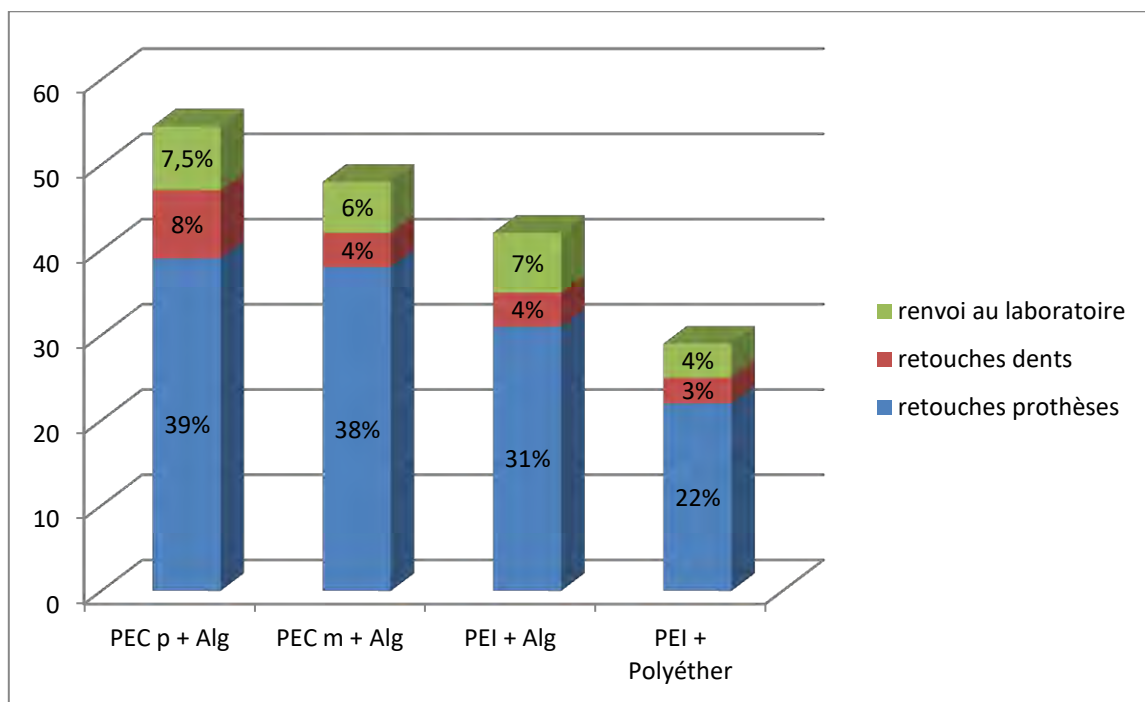


Fig 15: Pourcentage de retouches par techniques

Nous souhaitions enfin savoir si le recours aux techniques d'empreintes fractionnées permettait une meilleure adaptation des prothèses. Notre étude n'a pas permis de le démontrer. Sur la population étudiée, le nombre de retouches du châssis n'est pas plus faible. Les praticiens ayant recours à cette technique retouchent en moyenne 30% des châssis récemment posés. Ceux qui ne l'utilisent pas retouchent en moyenne 31% des prothèses.

II-1-g-L'empreinte optique

Dans les réponses que nous avons obtenues, un seul praticien nous a répondu utiliser l'empreinte optique pour la prothèse partielle amovible coulée. Voici le commentaire laissé à la fin du questionnaire : *"Pour moi l'avenir de l'empreinte, y compris en PPAC passe par l'empreinte numérique, avec empreinte tertiaire type "McCraken" aujourd'hui et sûrement avec une meilleure prise en charge de la dualité tissulaire dans le futur".*

II-2-Les prothésistes :

II-2-a-Questions générales :

Nous nous sommes d'abord intéressés au nombre de praticiens faisant partie de la clientèle des prothésistes qui ont répondu. On obtient une moyenne de **20,2 "praticiens clients"** par prothésiste.

Nous avons ensuite demandé combien de PPAC étaient réalisées par mois dans les laboratoires. On obtient une moyenne **42,5 PPAC par mois**.

L'analyse de ces deux résultats nous donnerait une moyenne de **2.1 PPAC réalisées par praticien par mois** ce qui est inférieur au nombre donné par les praticiens dans leur questionnaire.

II-2-b-Pratiques habituelles concernant l'empreinte en PPAC:

La figure 16 décrit le pourcentage de porte-empreintes le plus souvent reçus chez les prothésistes. Plus de la moitié d'entre eux reçoivent majoritairement des PEI (53,8%) et 46,1% d'entre eux reçoivent majoritairement des porte-empreintes du commerce, ce qui se distingue des réponses fournies par les praticiens.

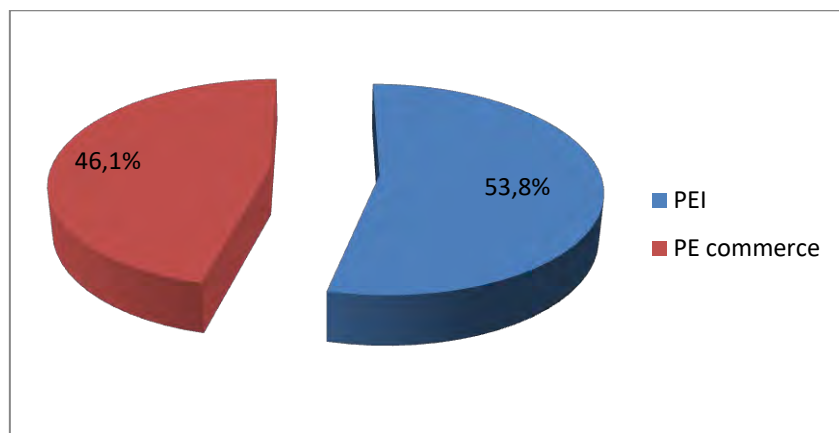


Fig 16: Pourcentage de porte-empreintes le plus souvent reçus chez les prothésistes.

La figure 17 montre le pourcentage de matériaux à empreinte le plus souvent reçu chez les prothésistes. Les prothésistes ont répondu dans 67,9% des cas recevoir le plus fréquemment de l'alginate. 25% d'entre eux déclarent recevoir majoritairement des empreintes au silicone pour des empreintes de PPAC.

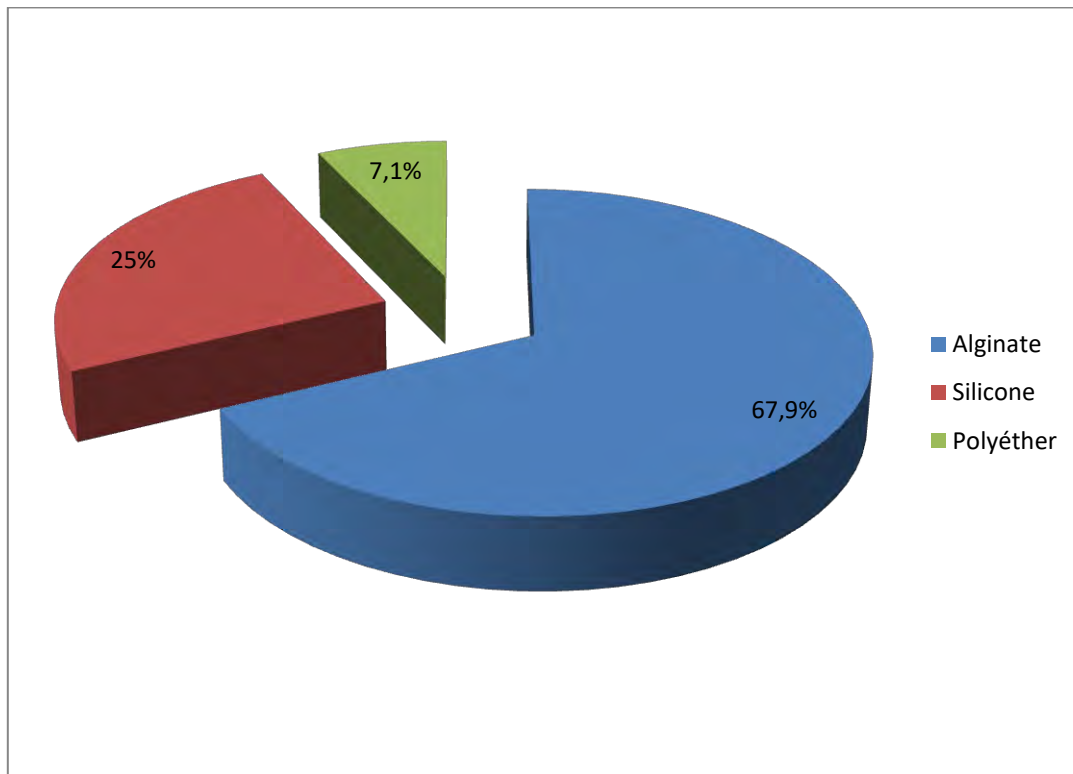


Fig 17: Matériaux à empreinte le plus souvent reçus chez les prothésistes

II-2-c-Préférences des prothésistes :

Nous avons ensuite interrogé les prothésistes sur leurs préférences : avec quels porte-empreintes et quels matériaux à empreintes sont-ils le plus à l'aise ?

Sur les 14 réponses, tous préfèrent travailler avec des PEI confectionnés par leurs soins ou par le praticien.

La figure 18 décrit le pourcentage de prothésistes préférant travailler avec tel ou tel matériau. 71 % déclarent préférer travailler avec de l'alginate, 21,4% avec des silicones et 7,1% avec des polyéthers.

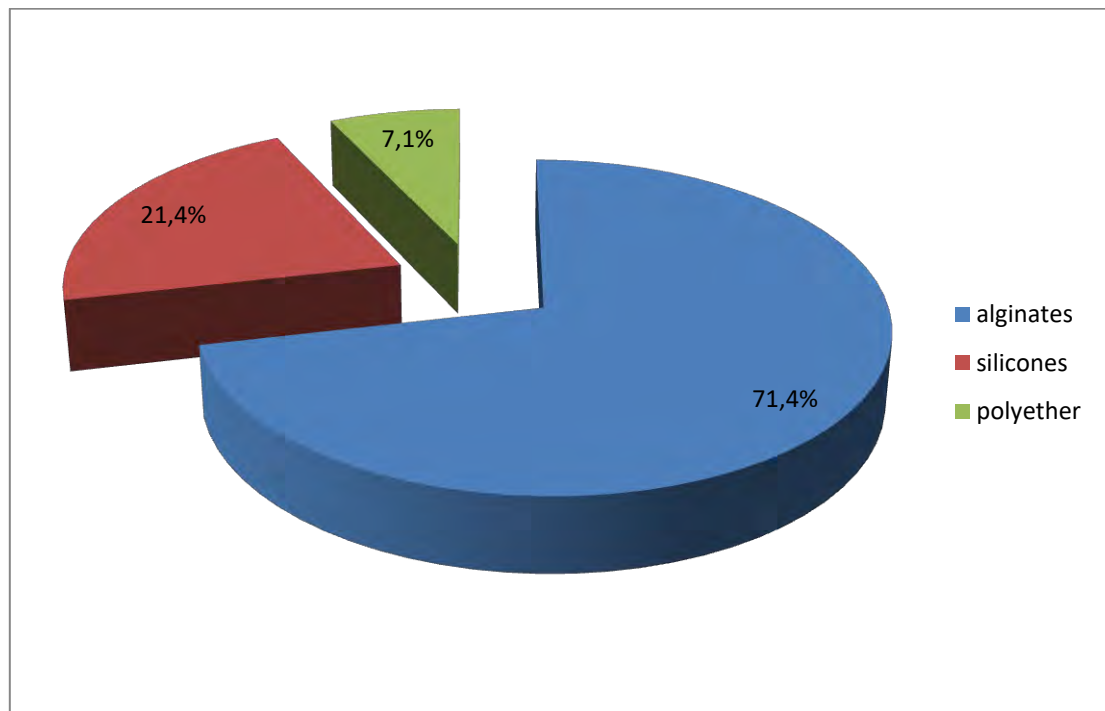


Fig 18: Pourcentage de préférence des prothésistes vis-à-vis d'un matériau à empreinte

II-2-d-Questions annexes et commentaires :

Nous avons cherché à savoir combien d'empreintes les prothésistes renvoyaient pour non-conformité. On obtient 7% de renvois. La réponse la plus haute s'élève à 30% de retour, mais les autres restent très faibles.

Enfin, la dernière question portait sur le pourcentage d'empreintes optiques reçues pour de la PPAC. Seulement deux prothésistes ont dit en recevoir avec un résultat de 3% d'empreintes optiques. Seul un prothésiste en reçoit de manière importante, soit 30% de sa pratique en PPAC.

NB: Nous avons aussi laissé un espace en fin de questionnaire pour récolter les commentaires des prothésistes. Nous en avons obtenu plusieurs tels que : *"Si l'empreinte est bien conservée (alginate) il n'y a pas de déformation, facilité de coulée du plâtre et de désinsertion, facilité de nettoyage des portes empreintes", "L'empreinte en silicone est trop compressive, une belle empreinte avec une alginate de qualité classe A ou B donne les meilleurs résultats", ou "Pour les stellites, seul l'alginate permet une empreinte non compressive et donc une empreinte en statique indispensable pour une bonne insertion du stellite". A propos du silicone, on obtient : "Beaucoup plus stable", "Plus solide permet d'être recoulé plusieurs fois... plus précis".*

III-Discussion :

III-1-Analyse des résultats

La genèse de ce travail partait du constat qu'il existe plusieurs techniques d'empreintes en prothèse partielle amovible coulée. Nous avons donc voulu faire un point sur les pratiques en 2016, à l'heure où l'empreinte optique se développe.

Notre travail a montré que, sur la population étudiée, la majorité des praticiens a recours à un **porte-empreinte individuel en résine réalisé par leur soin ou par leur prothésiste** pour réaliser l'empreinte de travail en PPAC. Pour le matériau à empreinte, plus de 80% d'entre eux ont utilisé de **l'alginate (fig 3 et 4)**. Certains utilisent des alginates plus précis comme des alginates de classe A. Cette technique, PEI et alginate combinés, est décrite par de nombreux auteurs et présente de multiples avantages (1–4). L'utilisation du porte-empreinte individualisé en résine, facilement retouchable, permet de limiter l'épaisseur du matériau à empreinte qui peut être un facteur d'imprécision. Le choix de l'hydrocolloïde irréversible permet de prendre en compte la dualité tissulaire entre les tissus mous et le système dentaire. Il est communément admis qu'une dent a une mobilité verticale d'environ 0,1 mm alors que les tissus mous peuvent avoir une variation dimensionnelle de 2 mm. Il est donc impératif de prendre en compte cette différence de variation (16–18). Plus l'édentement est important, et d'autant plus lorsqu'il s'agit d'un édentement terminal, plus ce paramètre doit être pris en compte. Ainsi l'alginate permet par sa composante peu compressive, de rendre compte de cette variabilité dimensionnelle. De plus, c'est un matériau qui a un temps de prise court. Ainsi cela permet de limiter la déformation visco-élastique de la muqueuse attachée (3,12,14).



Fig 19: PEI perforé en résine autopolymérisable (Schittly)



Fig 20 et 21: Empreintes pour PPAC avec un PEI en résine autopolymérisable et alginate
(19)

La technique d'utilisation d'un **porte-empreinte du commerce perforé avec de l'alginate** est la technique qui vient en second après celle du PEI et alginate. Elle est utilisée par 12,9% des praticiens de la population étudiée dans notre étude (*fig 14*). On retrouve ici tous les avantages de l'alginate sur sa prise en charge de la dualité tissulaire, son temps de prise rapide, son coût faible. L'interrogation sur cette technique vient du choix du porte-empreinte du commerce perforé. Le porte-empreinte étant de taille standard, lors de l'empreinte c'est le matériau à empreinte qui va combler les manques. Nous nous retrouvons donc avec de grandes disparités au niveau des épaisseurs de matériau dans le porte-empreinte. Avec une aussi grande variation d'épaisseur dans l'alginate, le risque de variation dimensionnelle augmente. L'alginate est le matériau à empreinte qui a la moins bonne stabilité dimensionnelle dans le temps (20). Il nécessite d'être stocké dans une atmosphère saturée en humidité et coulé dans l'heure, ce qui d'après notre étude est rarement le cas. C'est une technique qui est décrite pour le traitement d'édentements encastrés ou terminaux mais de faible étendue (21,22).

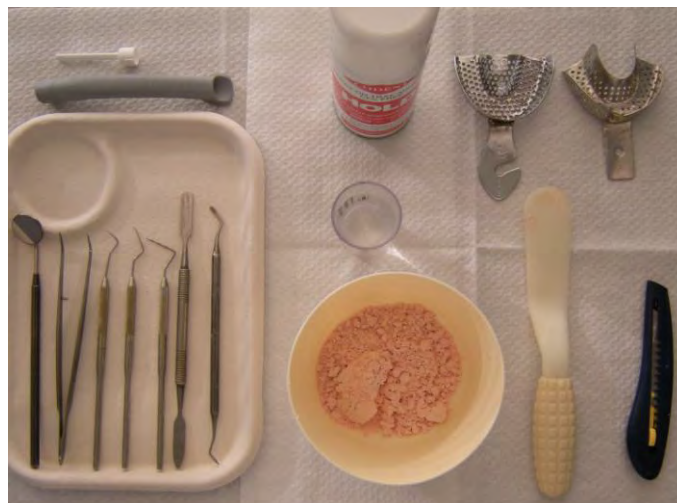


Fig 22: Plateau technique pour une empreinte de PPAC avec un PE du commerce et de l'alginate (cours Dr Champion)



Fig 23: Empreinte pour PPAC avec un PE du commerce et de l'alginate (12)

Nous avons retenu deux autres techniques, plus minoritaires. Comme expliqué précédemment, les techniques qui présentaient moins de cinq utilisateurs ont été citées mais l'échantillon n'est pas assez important pour obtenir des résultats exploitables. La première de ces techniques minoritaires est l'association d'un **porte-empreinte individuel avec un polyéther (fig 14)**. Bien souvent les praticiens ont précisé dans les commentaires du questionnaire utiliser des polyéthers de type Impregum®. Cette technique présente les avantages de l'emploi d'un PEI, à savoir l'adaptation, la bonne répartition du matériau à empreinte avec une épaisseur homogène. Ces avantages sont combinés avec ceux des polyéthers. C'est un matériau qui est assez peu compressif en comparaison aux silicones par exemple (20). Il reste tout de même plus compressif que l'alginate (20). Les bénéfices des polyéthers par rapport aux alginates sont ses meilleures propriétés mécaniques et sa meilleure stabilité dimensionnelle. Les polyéthers ont une meilleure résistance au déchirement, une meilleure rigidité et une détérioration de l'empreinte dans le temps beaucoup moins rapide que l'alginate. Selon une étude de O'Brien en 1997, les polyéthers se rétractent de 0,2 à 0,3 % après 24h. Ce matériau a un temps de prise plus long ce qui peut être moins confortable pour le patient, mais peut se révéler intéressant pour obtenir un meilleur enregistrement du jeu musculaire périphérique (20). C'est d'autant plus important si la zone édentée est étendue. C'est un matériau qui peut présenter une bonne alternative à la problématique de la coulée tardive de l'alginate.

La dernière technique évoquée est l'utilisation d'un porte-empreinte du commerce modifié par des adjonctions de cales en silicone en regard des zones édentées. C'est une empreinte en **deux temps**. Dans le premier temps l'opérateur place du silicone en regard des zones édentées et insère le porte-empreinte en bouche. Après la prise du matériau le silicone est détourné si nécessaire afin d'éviter tout contact dentaire et de permettre un bon repositionnement du porte-empreinte pour la deuxième étape. Il est nécessaire de placer de l'adhésif sur les cales en silicone pour que l'alginate ne se décolle pas. Nous avons donc recours à 2 matériaux à empreinte : du silicone qui va servir à adapter le porte-empreinte et de l'alginate qui enregistrera les éléments de l'arcade. Cela permet de replacer facilement le porte-empreinte mais également d'avoir des épaisseurs d'alginate qui sont compatibles avec le moins de déformation possible compte tenu des propriétés des hydrocolloïdes irréversibles.



Fig 24 et 25: Cales en silicones sur un porte-empreinte du commerce pour une empreinte en PPAC (source: cours Dr Blandin)



Fig 26: Prise d'empreinte pour PPAC avec un porte-empreinte du commerce modifié par adjonction de cales en silicones (source: cours Dr Blandin)

L'une des principales difficultés de la prise d'empreintes en prothèse partielle amovible est la prise en compte de la **dualité tissulaire**. C'est un paramètre essentiel de la thérapeutique. Pour obtenir une prothèse fonctionnelle et confortable pour le patient, c'est lors de l'étape de l'empreinte que la différence entre la dépressibilité des tissus mous (gencives attachés de la crête ou le jeu musculaire périphérique) et la faible mobilité verticale des dents qui bordent l'édentement doit être enregistrées. Pour obtenir un enregistrement des tissus mous qui soit fiable, et pour une bonne intégration de la future prothèse, il est donc nécessaire de commencer la thérapeutique de prothèse partielle amovible coulée sur un **parodonte sain ou assaini**. Selon certains auteurs, il est possible de prendre en charge la dualité tissulaire par des empreintes non compressives avec des matériaux tels que l'alginate ou des polyéthers de faible viscosité (11,17,23).

Il est ressorti de notre étude un autre paramètre intéressant, à savoir le **pourcentage de retouches en fonction des différentes techniques (fig 15)**. Nous avons étudié trois types différents de retouches qui se rapportent à différentes étapes du plan de traitement de la prothèse partielle amovible coulée dans son ensemble. Selon les différents types de retouche, cela permet de voir si les étapes en amont de l'empreinte ont été respectées. En effet, une erreur dans la conception intellectuelle de la prothèse, dans le tracé du châssis se répercutera

le jour de la pose et ne pourra pas être gommée par une bonne technique d'empreinte. Le premier type de retouche concerne les retouches du châssis. Cela peut venir d'une mauvaise prise en compte de la dualité tissulaire tissus durs/tissus mous ou d'un problème de laboratoire. La deuxième question portait sur les retouches de dents. Au vu des résultats, elles sont très faibles sur la population étudiée et cela est en accord avec le concept de préservation tissulaire. Cette question avait pour objectif de voir si les praticiens avaient recours à ce type de retouche pour insérer le châssis. Cela nous a permis de voir quelles retouches les praticiens réalisaient. La dernière question se rapporte aux retours au laboratoire, ils sont très peu nombreux, ce qui démontre une bonne relation entre praticien et prothésiste. La technique d'empreinte qui donne le plus satisfaction à ses utilisateurs, est celle ayant recours aux **polyéthers et à un PEI**. Cela peut être dû au choix du porte-empreinte. Le fait de choisir un PEI qui se replace en bouche correctement et qui est bien adapté, permet d'obtenir un châssis qui selon les résultats de notre étude nécessite le moins de retouches par rapport aux autres techniques. Une autre explication peut être suggérée : celle du choix du matériau. Malgré la composante plus compressive que l'alginate, le polyéther semble adapté et compatible avec la prise en charge de la dualité tissulaire. De plus, ce matériau est moins sensible que l'alginate pour la coulée de l'empreinte tout en gardant une excellente capacité à reproduire les détails. C'est ce qui peut expliquer la satisfaction que cette technique apporte aux praticiens qui l'utilisent. C'est la technique qui selon les résultats de notre étude nécessite le moins de retouche de châssis mais aussi de retouches de dents. C'est aussi celle avec le moins de retour au laboratoire de prothèse. A l'opposé, la technique qui nécessite le plus de retouches est celle qui combine le porte-empreinte du commerce perforé avec de l'alginate. Le choix du porte-empreinte doit se faire parmi trois ou quatre tailles standards et les manques seront ensuite comblés par le matériau à empreinte. Selon plusieurs études, l'alginate est très sensible aux aléas de transport, stockage et coulée en plus de la mauvaise stabilité dimensionnelle (21,22).

Un autre point intéressant est que pour le même matériau à empreinte, à savoir l'alginate, les erreurs sont importantes à relever. En effet en utilisant l'alginate, c'est avec un PEI que les retouches sont les plus faibles. Le porte-empreinte du commerce modifié par adjonction de cales en silicones permet de moins retoucher le châssis et les dents, par rapport au porte-empreinte du commerce perforé. Cela peut être dû aux variations d'épaisseurs d'alginate et à sa stabilité dimensionnelle (24).

Une technique complémentaire est décrite dans la littérature internationale pour prendre en compte la dualité tissulaire au niveau des édentements terminaux mandibulaires. Il s'agit des techniques d'empreintes fractionnées de **type McCracken**. C'est une empreinte dite "tertiaire", qui s'effectue grâce à des selles porte-empreintes en résine placées sur le châssis. Selon les auteurs, c'est une empreinte qui pourrait être faite systématiquement ou servir d'empreinte de correction lorsqu'il y a un manque d'information sur l'empreinte pour l'obtention du modèle de travail (3,12). C'est une empreinte qui se réalise sous **contrôle occlusal** pour prendre en compte les différences de mobilité verticale entre le système dentaire et la muqueuse. Nous avons donc inclus une question dans notre questionnaire pour savoir si les dentistes pratiquaient ce type d'empreinte. Ils nous ont majoritairement répondu non à près de 74% (*fig 5*). En recoupant avec les retouches de ces praticiens et ceux qui ne pratiquaient pas cette technique, nous n'avons pas obtenu de résultats significatifs nous permettant d'affirmer que les empreintes fractionnées de type McCracken diminuaient le pourcentage de retouches dans le traitement par prothèse amovible partielle coulée.



Fig 27 et 28: Selles porte-empreintes pour une empreinte de McCracken (cours Dr Champion)

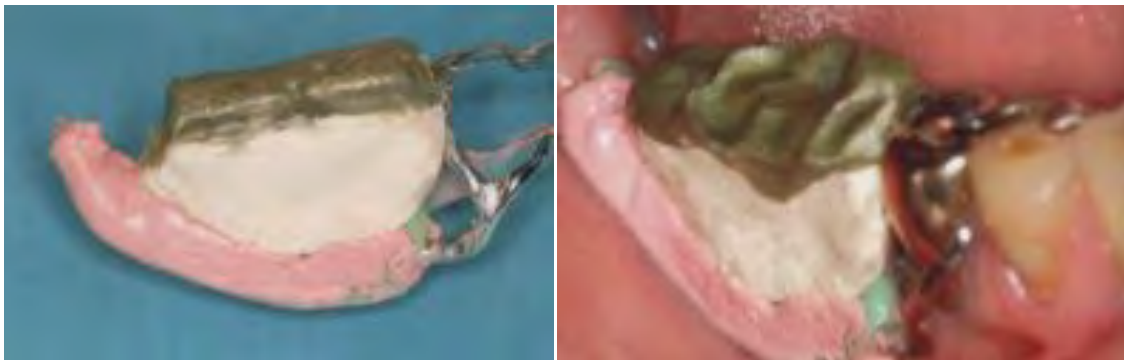


Fig 29 et 30: Empreinte de type McCracken sous contrôle occlusal (Schittly)

Notre hypothèse quand nous avons commencé cette étude, était que nous aurions des différences en terme de quantité de prothèse amovible coulée en fonction du milieu d'exercice. Ce postulat de départ était empirique. Nous avons obtenu de très légères différences suivant que le milieu d'exercice était rural, urbain ou péri-urbain. Cela ne nous a pas permis de mettre en évidence de résultat significatif. La moyenne se situe à 4 PPAC par mois.

Un autre point est intéressant à soulever. Nous avons obtenu des résultats différents entre ce que déclarent faire les praticiens et ce que reçoivent les prothésistes. Les praticiens de l'étude sont près de 80% à utiliser des PEI et de l'alginate. Les prothésistes ne sont que 54% à déclarer recevoir majoritairement des PEI. En revanche, les prothésistes déclarent recevoir majoritairement des porte-empreintes du commerce dans 46% des cas alors que seuls 13,6% des dentistes disent les utiliser (*fig 3, 4 et 16*).

Pour les matériaux à empreintes, nous avons obtenu les mêmes différences. Les prothésistes sont 25% à déclarer recevoir majoritairement des empreintes au silicone alors que seuls 3,6% des dentistes de l'étude déclarent en utiliser (*fig 4 et 17*). Nous avons aussi pu nous rendre compte en étudiant les commentaires laissés par les prothésistes qu'il existait deux écoles pour le choix du matériau à empreinte entre l'alginate et le silicone. Nous avons demandé de justifier leur choix de préférence de matériaux à empreinte. Voici un échantillon des réponses obtenues: *"Si l'empreinte est bien conservée (alginate) il n'y a pas de déformation, facilité de coulée du plâtre et de désinsertion, facilité de nettoyage des portes empreintes"*, *"L'empreinte en silicone est trop compressive, une belle empreinte avec une alginate de qualité classe A ou B donne les meilleurs résultats"*, ou *"Pour les stellites , seul l'alginate permet une empreinte non compressive et donc une empreinte en statique indispensable pour une bonne insertion du stellite"* pour les partisans de l'alginate. Les prothésistes préférant travailler avec des silicones étayaient leurs choix par les arguments suivants : *"Beaucoup plus stable"*, *"Plus solide permet d'être recoulé plusieurs fois... plus précis"*. Globalement il en ressort que l'alginate est critiqué pour son manque de stabilité et sa fragilité alors que le défaut principal du silicone reste sa composante trop compressive.

Un dernier point traite des différences de pratique que nous avons relevées en fonction des facultés où les praticiens avaient fait leur formation initiale. Ainsi nous avons relevé plusieurs disparités dans le choix de la technique en fonction des universités. **Dans toutes les facultés, le PEI reste majoritaire.** Mais elles ne sont que trois sur les facultés retenues à

utiliser des porte-empreinte du commerce modifiés avec des adjonctions de cales en silicone. Ce sont les praticiens issus des facultés de Toulouse (8,6%), de Marseille (7,7%) et enfin de Nancy (12,5%) (**fig 7, 8 et 12**). Nous avons aussi constaté que seuls les praticiens issus de Nancy, sur les six facultés retenues, ont recours à des porte-empreintes du commerce non-perforés (12,5%) (**fig 12**). Concernant les matériaux à empreintes, dans toutes les universités, les praticiens ont le plus souvent recours à de l'alginate, sauf pour les dentistes qui ont fait leurs études à Bordeaux. Pour cette faculté, ils sont 50% à utiliser les polyéthers de type Impregum® (**fig 9**). Les praticiens qui sont issus de facultés parisiennes utilisent aussi les polyéthers (12,5%) (**fig 10 et 11**).

Finalement en réalisant une revue de la littérature sur ce sujet, nous nous sommes rendus compte que si le choix du matériau à empreinte ne faisait pas consensus, beaucoup d'auteurs décrivent des techniques utilisant un porte-empreinte individuel (PEI). Nous avons aussi noté que sur notre étude, une grande majorité des praticiens (78.2 %) utilisent aussi des PEI. A contrario, Massad, dans une étude de 1995, a dit que le PEI n'est plus nécessaire au vu des progrès des matériaux d'empreintes. Pourtant en 2014, Horwitz a réalisé une étude en ayant recours à des scans de modèles en plâtre et il en a conclu que l'utilisation de PEI était plus précise que des porte-empreintes du commerce non rigides (25). En revanche, dans la littérature, il existe beaucoup de techniques de prise d'empreinte décrites avec plusieurs choix de matériaux différents. Certains proposent un enregistrement du jeu musculaire périphérique par une technique de bordage comme en prothèse amovible complète, puis une empreinte avec un polysulfure ou un polyéther (3,11). D'autres affinent leurs critères de choix en décrivant plusieurs protocoles en fonction du cas clinique : une empreinte avec un alginate et un porte-empreinte du commerce pour un édentement encastré jusqu'à une empreinte secondaire avec un PEI avec un polysulfure ou un polyéther (13,26,27). En revanche, certains ont recours à des silicones (28). Ainsi Fokkinga au Pays-Bas démontre que les laboratoires de prothèses reçoivent 77% d'élastomères pour les empreintes en PPAC (29). Après cet aperçu de ce qui est présent dans la littérature, il est intéressant de noter que la grande majorité (64%) des praticiens qui ont répondu à notre étude utilisent un PEI et de l'alginate pour prendre leurs empreintes en PPAC, conformément aux données acquises de la science. Cependant, selon les déclarations des prothésistes, presque autant de porte-empreintes du commerce perforés (46.1%) sont utilisés que de PEI. On observerait donc un décalage entre ce qui est décrit théoriquement et ce qui se pratique réellement dans les cabinets dentaires.

A retenir:

- Majoritairement les praticiens français réalisent des empreintes pour PPAC avec un PEI et de l'alginate.
- D'après cette étude et la littérature, les polyéthers peuvent être une bonne alternative à la coulée tardive de l'alginate.
- Les empreintes fractionnées type "McCracken" sont décrites dans la littérature mais ne sont pratiquées que par 26,4% des praticiens de la population de l'étude.
- Peu de retours de châssis au laboratoire de prothèse, ce qui montre la bonne collaboration entre praticiens et prothésistes.

III-2-Critiques et biais de l'étude

Dans le but d'obtenir un maximum de réponses, nous avons diffusé notre questionnaire sur les réseaux sociaux et plus particulièrement sur des groupes sur Facebook® tels que "Dentiste du sud-ouest", "Prothèse dentaire" ou "Les dentistes ne sont pas des pigeons". Cela implique que les praticiens et les prothésistes visées soient des professionnels connectés. Nous avons obtenu sur la population étudiée une moyenne d'année de pratique de 8 ans. Nous aurions pu choisir de compléter la diffusion des questionnaires par des envois par la poste pour toucher des professionnels différents.

Nous nous sommes aussi aperçus que la répartition des facultés d'origines était plutôt située dans le sud de la France. Plus de 50% des réponses se répartissent sur les facultés de Toulouse, Marseille et Bordeaux. Nous aurions pu diffuser les questionnaires sur d'autres groupes pour cibler des praticiens situés plutôt dans la moitié nord de la France.

Pour réduire le temps de réponse des praticiens et des prothésistes afin de maximiser le nombre de réponse, nous avons choisi de simplifier les questions en mettant des questions à choix multiples. Cela a pour conséquence de limiter les possibilités de réponses et les explications des praticiens et prothésistes. Pour pallier cela, nous avons placé à la fin de chaque questionnaire un espace où les praticiens et prothésistes pouvait s'exprimer et nous en avons tenu compte pour l'analyse de nos résultats.

Conclusion:

L'objectif de l'étude était de faire un état des lieux des pratiques en France lors de la prise d'empreinte en prothèse partielle amovible coulée. Il en ressort que la majorité des praticiens a recours à de l'alginat en utilisant un PEI principalement et dans une moindre mesure des porte-empreintes du commerce perforés. Nous avons observé des différences dans le choix des techniques d'empreinte en fonction de la faculté d'origine du praticien. Les réponses des prothésistes ont permis de confirmer et parfois de confronter les réponses des cliniciens. Ainsi dans l'ensemble, les praticiens respectent les données acquises de la science bien qu'il semble exister parfois un décalage entre les techniques d'empreintes complexes qui sont décrites dans la littérature et les pratiques réelles au cabinet dentaire.

Un consensus semble quand même ressortir quant à l'utilisation d'un PEI. Il est décrit par de nombreux auteurs et utilisé par de nombreux cliniciens (3,10,14). Il semble donc avoir fait ses preuves. Le choix du matériau à empreinte doit prendre en compte une bonne reproductibilité des détails de l'anatomie buccale du patient, une bonne stabilité dans le temps ainsi qu'une prise en compte de la dualité tissulaire, et du jeu musculaire périphérique. Pour cela un matériau peu compressif comme l'alginat ou certains polyéthers semble approprié.

Malgré son développement, à l'heure actuelle il existe peu de documentation sur l'empreinte optique en prothèse amovible, il serait intéressant par la suite de développer ce type d'empreinte et de voir si son usage pourrait à terme remplacer les différentes techniques dites "traditionnelles".

Enfin, pour compléter cette étude et avoir des résultats cliniques, il sera intéressant à l'avenir de réaliser une étude clinique de chaque technique pour s'affranchir des résultats déclaratifs que nous avons obtenu ci-dessus, étude qui semble difficilement réalisable. Cela nécessiterait par exemple d'utiliser ces différentes techniques pour de mêmes cas, et de comparer l'adaptation des prothèses finalement réalisées par un même opérateur. Ces travaux nécessiteraient des moyens financiers et de personnels importants.

LE DIRECTEUR DE THESE:



LE PRESIDENT DU JURY:



Annexe

Annexe 1:

Questionnaire praticien

Questionnaire pour une thèse d'exercice en chirurgie dentaire sous la direction du Dr Selva (AHU-PH faculté odontologie de Ranguel)

Thèse réalisée sur l'évaluation des pratiques en 2016 sur les techniques d'empreinte en prothèse partielle adjointe.

1/ Depuis combien de temps exercez-vous?.....

2/ Dans quelle faculté avez-vous fait vos études ?.....

3/Dans quel milieu exercez-vous?

- Urbain
- Péri-urbain
- Rural

4/En moyenne combien de prothèses partielles adjointes coulées (ou stellites) réalisez-vous par mois ?.....

5/Quel type de porte-empreinte utilisez-vous pour vos empreintes de prothèses partielles adjointes coulées (ou stellites) ?

- Porte empreinte (PE) du commerce perforé
- Porte empreinte (PE) du commerce non perforé
- PE du commerce modifié (par adjonction de cire ou de cales en silicones par exemple)
- PE individualisé en résine élaboré par vos soins ou par votre prothésiste
- Autres, précisez :

6/Quel matériau à empreinte utilisez-vous pour vos empreintes de prothèses partielles adjointes coulées (ou stellites) ? (si vous le pouvez, précisez le nom et la marque du produit)

- Alginate
- Silicones
- Polyéther
- Autres, précisez :

7/Utilisez-vous la technique des empreintes fractionnées (McCraken ou anatomo-fonctionnelle) pour les édentements mandibulaires terminaux postérieurs ? (technique d'empreinte fractionnée à l'aide de selles porte-empreintes réalisées sur le châssis)

- Oui
- Non

8/Coulez-vous vous même vos modèles ?

- Oui
- Non

9/ En moyenne, sur 10 châssis, combien de prothèses posées récemment par vos soins devez-vous retoucher par la suite ?...../10

10/ En moyenne, sur 10 châssis, devez-vous retoucher les dents supports de crochets pour pouvoir insérer/désinsérer le châssis?...../10

11/ En moyenne, sur 10 châssis, combien de châssis retournez-vous au laboratoire parce qu'inadapté ?...../10

Si vous souhaitez recevoir des informations complémentaires ou la thèse une fois terminée, veuillez indiquer votre adresse mail:.....

Annexe 2:

Questionnaire prothésiste

Questionnaire à destination de prothésistes réalisant des prothèses partielles adjacentes coulées (ou stellites)

Questionnaire pour une thèse d'exercice en chirurgie dentaire sous la direction du Dr Selva (AHU-PH faculté odontologie de Ranguel)

1/ Combien de praticiens font partie de votre clientèle ?.....

2/ En moyenne combien réalisez-vous de prothèses partielles adjacentes coulées (ou stellites) par mois ?.....

3/ A propos de l'empreinte, pour la réalisation du châssis, quels sont les types de porte-empreinte que vous recevez au laboratoire ?

- Porte empreinte (PE) du commerce perforé
- Porte empreinte (PE) du commerce non perforé.....
- PE du commerce modifié (par adjonction de cire ou de cales/bourrelets en silicones par exemple).....
- PE individualisé en résine élaboré par vos soins ou par le praticien.....
- Autres, précisez :.....

Quel type de porte-empreinte recevez-vous le plus au laboratoire ? Veuillez en préciser le pourcentage.....

4/ A propos de l'empreinte, pour la réalisation du châssis, quel type de matériaux à empreinte recevez-vous au laboratoire ?

- Alginate.....
- Silicones.....
- Polyéther.....
- Autres, précisez :.....

Quel est le matériaux à empreinte que vous recevez le plus au laboratoire ? Veuillez en préciser le pourcentage.....

5/ Parmi ces porte-empreintes et matériaux, cochez celui avec lequel vous préférez travailler :

QUEL TYPE DE PORTE-EMPREINTE ?

- Porte empreinte (PE) du commerce perforé
- Porte empreinte (PE) du commerce non perforé
- PE du commerce modifié (par adjonction de cire ou de cales/bourrelets en silicones par exemple)
- PE individualisé en résine élaboré par vos soins ou par le praticien
- Autres, précisez :

QUEL MATERIAU D'EMPREINTE ?

- Alginate
- Silicones
- Polyéther
- Autres, précisez :

Pouvez-vous nous expliquer votre choix en quelques mots ?

"" "

4/ Quel est le pourcentage d'empreintes que vous retournez au praticien parce que non conforme ?.....%

5/En pourcentage, combien d'empreinte recevez-vous par caméra optique ?.....

6/Vous pouvez laisser ici vos commentaires ou informations supplémentaires:.....
.....

Si vous souhaitez recevoir des informations complémentaires ou la thèse une fois terminée, veuillez indiquer votre adresse mail:.....

Bibliographie

1. Schittly. Introduction. In: Prothèse amovible partielle Clinique et laboratoire. 2ème édition. 2012. p. XVII-XIX. (JPIO).
2. Schittly J. Editorial. Cah Proth. sept 2003;(n°123):2-4.
3. Schittly J, Schittly E. Maîtrise des empreintes-Techniques. In: Prothèse amovible partielle Clinique et laboratoire. 2ème édition. JPIO; 2012. p. 75-94. (JPIO).
4. Champion Jean. Cours sur : La prothèse partielle amovible L2-S3. 2011.
5. Champion Jean. Cours : La prothèse partielle amovible-Etapes et réalisation d'une PPAC L3-S5. 2012.
6. Lynch CD, Allen PF. A survey of chrome-cobalt RPD design in Ireland. Int J Prosthodont. août 2003;16(4):362-4.
7. Lynch CD, Allen PF. Quality of materials supplied to dental laboratories for the fabrication of cobalt chromium removable partial dentures in Ireland. Eur J Prosthodont Restor Dent. déc 2003;11(4):176-80.
8. Kilfeather GP, Lynch CD, Sloan AJ, Youngson CC. Quality of communication and master impressions for the fabrication of cobalt chromium removable partial dentures in general dental practice in England, Ireland and Wales in 2009. J Oral Rehabil. 1 avr 2010;37(4):300-5.
9. Radhi A, Lynch CD, Hannigan A. Quality of written communication and master impressions for fabrication of removable partial prostheses in the Kingdom of Bahrain. J Oral Rehabil. 1 févr 2007;34(2):153-7.
10. Buch D. Prothèse partielle amovible au quotidien. In: Prothèse partielle amovible au quotidien. Cahiers de prothèse éditions; 1996. p. 47-60.
11. Truchot-Lenormand F. Les empreintes en prothèse amovible partielle. Cah Proth. déc 2010;(152):13-22.
12. Santoni P. Maîtriser la prothèse amovible partielle. In: Maîtriser la prothèse amovible partielle. Editions Cdp; 2004. p. 37. (JPIO).
13. Gorin C. Les empreintes en Prothèse Amovible Partielle (PAP) : Quels matériaux et techniques pour quelles situations cliniques ? Faculté de Chirurgie Dentaire de Paris Descartes-CNEPO; 2014.
14. Jourdan G. Chapitre 3. In: PPA simple , combinées et sur implants. EDP Sciences; p. 83.
15. Jones JD, Garcia LT. Removable Partial dentures : a clinician's guide. In: Removable Partial dentures : a clinician's guide. John Wiley & sons; 2009. p. 81.
16. Begin M. Conception prothétique et dualité tissulaire. JSOP. avr 2012;(4):30-1.

17. Merzouk N. Critères de choix des matériaux et techniques d'empreinte en Prothèse Amovible Partielle. AOS. sept 2008;(243):265-75.
18. Picton DC, Wills DJ. Viscoelastic properties of the periodontal ligament and mucous membrane. J Prosthet Dent. sept 1978;40(3):263-72.
19. Davenport J.C. Atlas de prothèse adjointe partielle. Cah Proth. 1991.
20. O'Brien WJ. Dental materials and their selection. Quintessence Publishing Co. 1997;421.
21. Université de Rennes. Fiches - Odontologie biomatériaux - L'alginat - Présentation du matériau. Disponible sur: https://ecm.univ-rennes1.fr/nuxeo/site/esupversions/3ac64315-4eb8-4f45-896a-609cc89a52b5/html/tp2/presentation_materiau.html
22. Chauvel B., Turpin Y-L. Les matériaux à empreinte. Société Francophone des Biomatériaux Dentaires (SFBD); 2009.
23. Dubal RK, Friel T, Taylor PD. An Investigation into the Accuracy of Two Currently Available Dental Impression Materials in the Construction of Cobalt-Chromium Frameworks for Removable Partial Dentures. Eur J Prosthodont Restor Dent. mars 2015;23(1):16-28.
24. Orthlieb. Empreintes et moulages. In: Gnathologie fonctionnelle. Editions Cdp; 2011. p. 65-70.
25. Horwitz R. How good are our impressions? An audit of alginate impression quality in the production of removable prostheses. Dent Update. mai 2014;41(4):366-7, 369.
26. Gorin C. Les empreintes aux alginates : de multiples indications et des erreurs simples à éviter. Stratégie prothétique. 2015;125-34.
27. Gorin C., Cheylan J.-M. Les empreintes en PAP : choix des techniques et des matériaux en fonction de la situation clinique. Cah Prothès. 1 mars 2015;(169):25-34.
28. Chee WW, Donovan TE. Polyvinyl siloxane impression materials: a review of properties and techniques. J Prosthet Dent. nov 1992;68(5):728-32.
29. Fokkinga WA, van Uchelen J, Witter DJ, Mulder J, Creugers NHJ. Impression Procedures for Metal Frame Removable Partial Dentures as Applied by General Dental Practitioners. Int J Prosthodont. avr 2016;29(2):166-8.

Les empreintes en prothèse partielle coulée: le point de vue des chirurgiens-dentistes et des prothésistes

RESUME EN FRANÇAIS :

L'empreinte pour une prothèse partielle amovible coulée est une étape fondamentale de la thérapeutique. La gestion de la dualité tissulaire lors de cette empreinte est déterminant pour le succès de l'intégration de la future prothèse. Ce travail présente une étude auprès de praticiens français afin de connaître leurs habitudes dans ce domaine. Le ressenti des prothésistes a aussi été recueilli. Les résultats ont ensuite été confronté aux données de la littérature afin de déterminer si les praticiens respectent les données acquises de la sciences.

TITRE EN ANGLAIS : Impression for removable partial denture the view of dentists and dental technicians

DISCIPLINE ADMINISTRATIVE : Chirurgie dentaire

MOTS-CLES : Empreintes, Prothèse partielle amovible coulée, Praticiens et prothésistes, Etude des pratiques, Impressions for removable partial denture

INTITULE ET ADRESSE DE L'UFR OU DU LABORATOIRE :
Université Toulouse III-Paul Sabatier
Faculté de chirurgie dentaire 3 chemin des Maraîchers 31062 Toulouse Cedex

Directeur de thèse : Dr Cécilia SELVA
Co-directeur de thèse: Dr Rémi ESCLASSAN