

UNIVERSITE TOULOUSE III – PAUL SABATIER

FACULTE DE CHIRURGIE DENTAIRE

ANNEE 2023

2023 TOU3 30105

THESE

**POUR LE DIPLOME D'ETAT DE DOCTEUR EN CHIRURGIE
DENTAIRE**

Présentée et soutenue publiquement

par

RENAULT Corentine

Le 15 décembre 2023

**ETUDE D'UTILISATION DES PRODUITS
D'ECLAIRCISSEMENT DENTAIRE DU COMMERCE AU
SEIN DE LA POPULATION FRANCAISE**

Directeur de thèse : Dr. CANCEILL Thibault

JURY

Président :	Professeur MONSARRAT Paul
1 ^{er} assesseur :	Docteur CANCEILL Thibault
2 ^{ème} assesseur :	Docteur DELRIEU Julien
3 ^{ème} assesseur :	Docteur PROSPER Alison
Invitée :	Docteur ROUGEMAILLE BOUITA Laura





Faculté de santé
Département d'Odontologie

➔ **DIRECTION**

Doyen de la Faculté de Santé
M. Philippe POMAR

Vice Doyenne de la Faculté de Santé
Directrice du Département d'Odontologie
Mme Sara DALICIEUX-LAURENCIN

Directeurs Adjoints
Mme Sarah COUSTY
M. Florent DESTRUHAUT

Directrice Administrative
Mme Muriel VERDAGUER

Présidente du Comité Scientifique
Mme Cathy NABET

➔ **HONORARIAT**

Doyens honoraires
M. Jean LAGARRIGUE +
M. Jean-Philippe LODTER +
M. Gérard PALOUDIER
M. Michel SIXOU
M. Henri SOULET

Chargés de mission
M. Karim NASR (*Innovation Pédagogique*)
M. Olivier HAMEL (*Maillage Territorial*)
M. Franck DIEMER (*Formation Continue*)
M. Philippe KEMOUN (*Stratégie Immobilière*)
M. Paul MONSARRAT (*Intelligence Artificielle*)

➔ **PERSONNEL ENSEIGNANT**

Section CNU 56 : Développement, Croissance et Prévention

56.01 ODONTOLOGIE PEDIATRIQUE et ORTHOPEDIE DENTO-FACIALE (Mme Isabelle BAILLEUL-FORESTIER)

ODONTOLOGIE PEDIATRIQUE

Professeurs d'Université : Mme Isabelle BAILLEUL-FORESTIER, M. Frédéric VAYSSE
Maîtres de Conférences : Mme Marie- Cécile VALERA, M. Mathieu MARTY
Assistants : Mme Anne GICQUEL, M. Robin BENETAH
Adjoints d'Enseignement : M. Sébastien DOMINE, M. Mathieu TESTE, M. Daniel BANDON

ORTHOPEDIE DENTO-FACIALE

Maîtres de Conférences : M. Pascal BARON, M. Maxime ROTENBERG
Assistants : M. Vincent VIDAL-ROSSET, Mme Carole VARGAS JOULIA, Mme Chahrazed BELAILI
Adjoints d'Enseignement : Mme. Isabelle ARAGON

56.02 PRÉVENTION, ÉPIDÉMIOLOGIE, ÉCONOMIE DE LA SANTÉ, ODONTOLOGIE LÉGALE (Mme Catherine NABET)

Professeurs d'Université : M. Michel SIXOU, Mme Catherine NABET, M. Olivier HAMEL, M. Jean-Noël VERGNES
Maîtres de Conférences : Mme Géromine FOURNIER
Adjoints d'Enseignement : M. Alain DURAND, Mlle. Sacha BARON, M. Romain LAGARD, M. Jean-Philippe GATIGNOL
Mme Carole KANJ, Mme Mylène VINCENT-BERTHOUMIEUX, M. Christophe BEDOS

Section CNU 57 : Chirurgie Orale, Parodontologie, Biologie Orale

57.01 CHIRURGIE ORALE, PARODONTOLOGIE, BIOLOGIE ORALE (M. Philippe KEMOUN)

PARODONTOLOGIE

Professeurs d'Université : Mme Sara LAURENCIN- DALICIEUX,
Mme Alexia VINEL, Mme. Charlotte THOMAS
Maîtres de Conférences : M. Joffrey DURAN, M. Antoine AL HALABI
Assistants : M. Loïc CALVO, M. Christophe LAFFORGUE, M. Antoine SANCIER, M. Ronan BARRE ,
Adjoints d'Enseignement : Mme Myriam KADDECH, M. Matthieu RIMBERT,

CHIRURGIE ORALE

Professeur d'Université : Mme Sarah COUSTY
Maîtres de Conférences : M. Philippe CAMPAN, M. Bruno COURTOIS
Assistants : M. Clément CAMBRONNE, M. Antoine DUBUC
Adjoints d'Enseignement : M. Gabriel FAUXPOINT, M. Arnaud L'HOMME, Mme Marie-Pierre LABADIE, M. Luc RAYNALDY, M. Jérôme SALEFRANQUE,

BIOLOGIE ORALE

Professeurs d'Université : M. Philippe KEMOUN, M. Vincent BLASCO-BAQUE
Maîtres de Conférences : M. Pierre-Pascal POULET, M. Matthieu MINTY
Assistants : Mme Chiara CECCHIN-ALBERTONI, M. Maxime LUIS, Mme Valentine BAYLET GALY-CASSIT, Mme Sylvie LE
Adjoints d'Enseignement : M. Mathieu FRANC, M. Hugo BARRAGUE, Mme Inessa TIMOFEEVA-JOSSINET

Section CNU 58 : Réhabilitation Orale

58.01 DENTISTERIE RESTAURATRICE, ENDODONTIE, PROTHESES, FONCTIONS-DYSFONCTIONS, IMAGERIE, BIOMATERIAUX (M. Franck DIEMER)

DENTISTERIE RESTAURATRICE, ENDODONTIE

Professeur d'Université : M. Franck DIEMER
Maîtres de Conférences : M. Philippe GUIGNES, Mme Marie GURGEL-GEORGELIN, Mme Delphine MARET-COMTESSE
Assistants : M. Nicolas ALAUX, M. Vincent SUAREZ, M. Lorris BOIVIN, Mme Laura PASCALIN, M. Thibault DECAMPS, Mme Emma STURARO, Mme Anouk FESQUET
Adjoints d'Enseignement : M. Eric BALGUERIE, M. Jean-Philippe MALLET, M. Rami HAMDAN, M. Romain DUCASSE, Mme Lucie RAPP

PROTHÈSES

Professeurs d'Université : M. Philippe POMAR, M. Florent DESTRUHAUT,
Maîtres de Conférences : M. Antoine GALIBOURG,
Assistants : Mme Margaux BROUTIN, Mme Coralie BATAILLE, Mme Mathilde HOURSET, Mme Constance CUNY, M. Anthony LEBON
Adjoints d'Enseignement : M. Christophe GHRENASSIA, Mme Marie-Hélène LACOSTE-FERRE, M. Olivier LE GAC, M. Jean-Claude COMBADAZOU, M. Bertrand ARCAUTE, M. Fabien LEMAGNER, M. Eric SOLYOM, M. Michel KNAFO, M. Victor EMONET-DENAND, M. Thierry DENIS, M. Thibault YAGUE, M. Antonin HENNEQUIN, M. Bertrand CHAMPION

FONCTIONS-DYSFONCTIONS, IMAGERIE, BIOMATERIAUX

Professeur d'Université : Mr. Paul MONSARRAT
Maîtres de Conférences : Mme Sabine JONJOT, M. Karim NASR, M. Thibault CANCEILL, M. Julien DELRIEU
Assistants : M. Olivier DENY, Mme Alison PROSPER
Adjoints d'Enseignement : Mme Sylvie MAGNE, M. Thierry VERGÉ, M. Damien OSTROWSKI

Mise à jour pour le 01 Novembre 2023

Remerciements

A mes parents, merci pour votre soutien toutes ces années. Vous m'avez offert la possibilité de vivre une vie d'étudiante épanouie. J'espère que vous serez aussi fière de moi aujourd'hui, que je le suis de vous. Merci Maman pour tes séjours « SOS petite PACES en détresse » et toutes tes précieuses attentions, Merci Papa d'avoir toujours su trouver les mots justes dans les périodes de doutes. A présent j'ai hâte de fêter la fin de ces études avec vous ! Je vous aime très fort.

A ma petite Mamie, merci pour tout ce que tu as apporté à la petite Corentine ! Merci pour ces mercredis après-midi et ces vacances bien remplies ! Pour les soirées crêpes avec les filles, les heuuuures passées au poney club, nos ballades et nos discussions... Merci de m'avoir fait découvrir notre petit paradis et par-dessus tout merci pour l'amour infini que tu m'as porté ! Je t'aime ma p'tite Mamie.

A Yancel, mon amour. Merci pour toute la motivation et l'aide que tu m'as apporté durant l'écriture de cette thèse. Et surtout, merci pour tout le reste. Tu m'inspires et me donnes envie de t'offrir le meilleur de moi-même. Je t'aime.

A Emilie, ma meilleure amie. Merci pour toutes ces années de rires et de complicité ! J'ai tellement de bons souvenirs avec toi... Merci pour ton soutien indéfectible, tes gentilles attentions, merci pour toutes ces belles aventures à tes côtés et pour celles qui nous attendent !! Je t'aime Emilouille.

A Thibault, merci pour ces 7 années de vie toulousaines ! Merci de m'avoir soutenue et aidée à grandir, pour ta bienveillance et ton éternelle bonne humeur, pour nos heures passées à refaire le monde et nos soirées bien arrosées. Sans toi la ville rose n'aurait pas eu autant de saveur !

A Camilo, le meilleur voisin dont on puisse rêver. Merci pour ta joie de vivre et ta gentillesse, pour ton soutien et tous les bons souvenirs que nous avons partagé. ¡¡ Gracias amigo !!

A Anaëlle et Alison, merci pour tous les bons moments passés ensemble, pour nos folles soirées et nos confidences. Je garderai plein de beaux souvenirs de nos années d'études et j'espère que nous en créeront de nouveaux dans la vie d'adulte ! Bisous les copines <3

A Zoé, mon p'tit chaton trop mignon, témoin et réconfort de mes années étudiantes. Merci pour tout le bonheur que tu m'apportes au quotidien.

Merci à toutes les personnes qui ont rendu belles mes années étudiantes, et à ceux qui m'ont aidé dans ce travail de thèse, qui marque aujourd'hui, le début de ma carrière de dentiste ! ...

A notre Président du jury,

Monsieur le Professeur MONSARRAT Paul,

- Professeur des Universités, Praticien Hospitalier d'Odontologie,
- Docteur de l'Université Paul Sabatier - Spécialité Physiopathologie,
- Diplôme Universitaire d'Imagerie 3D maxillo-faciale,
- Diplôme universitaire de Recherche Clinique en Odontologie,
- Habilitation à Diriger les Recherches
- Lauréat de la faculté de Médecine Rangueil et de Chirurgie Dentaire de l'Université Paul Sabatier

*Je vous suis très reconnaissante d'avoir accepté la présidence
de mon jury de thèse.*

*Je souhaitais vous remercier pour la qualité de votre enseignement,
pour votre bienveillance et votre dynamisme, ainsi que pour votre
disponibilité tout au long de nos études.*

Soyez assuré de mon plus grand respect et de ma sincère gratitude.

A notre directeur de thèse,

Monsieur le Docteur CANCEILL Thibault,

- Maître de Conférences des Universités, Praticien Hospitalier d'Odontologie,
- Docteur en Chirurgie Dentaire,
- Docteur en sciences des matériaux
- Master 1 Santé Publique :
- Master 2 de Physiopathologie
- CES Biomatériaux en Odontologie
- D.U.de conception Fabrication Assisté par ordinateur en Odontologie (CFAO)
- D.U. de Recherche Clinique en Odontologie
- D.U. D'hypnose Médicale
- Attestation de Formation aux gestes et Soins d'Urgence Niveau 2
- Secrétaire du Collège National des Enseignants en Fonctions-Dysfonctions, Imagerie, Biomatériaux

C'est un grand honneur pour moi que vous ayez accepté la direction de cette thèse.

Je tiens à vous remercier pour votre disponibilité et vos précieux conseils durant l'élaboration de cette thèse.

Je garderai en mémoire la qualité de vos enseignements ainsi que votre implication envers nous tout au long de nos études.

Je souhaite également vous remercier pour l'ambiance de travail agréable que vous avez su apporter à la faculté.

Veillez trouver ici l'assurance de mon profond respect et de ma sincère gratitude.

A notre jury de thèse,

Monsieur le Docteur DELRIEU Julien,

- Maître de Conférences des Universités, Praticien Hospitalier d'Odontologie
- Docteur en Chirurgie Dentaire
- CES de Prothèse Fixée
- Master 1 de Santé Publique
- Master 2 Anthropobiologie intégrative

Vous me faites l'honneur de siéger au jury de cette thèse.

*Je vous remercie pour votre bienveillance et votre
considération pour les élèves de la faculté durant ces années
d'étude.*

*Nous sommes sensibles à la pédagogie dont vous faites
preuve dans vos enseignements.*

*Veillez trouver ici l'expression de mes sincères
remerciements ainsi que l'assurance de mon profond respect.*

A notre jury de thèse,

Madame le Docteur PROSPER Alison,

- Assistante hospitalo-universitaire d'odontologie
- Docteur en chirurgie dentaire
- Master 1 Biomatériaux et anthropologie, mention biologie Santé

*Merci de me faire l'honneur de participer à mon jury
de thèse.*

*Je ne peux qu'admirer votre compétence et votre
implication dans votre nouveau métier.*

*Votre épanouissement à la faculté, sera, je n'en doute
pas, aussi grand que vos qualités humaines.*

A notre jury de thèse,

Madame le Docteur ROUGEMAILLE BOUITA Laura,

- Docteur en chirurgie dentaire
- Lauréate de l'Université Paul Sabatier
- Master 1 en Biologie Santé

*Je suis très reconnaissante que vous ayez accepté de
participer à ce jury de thèse.*

*Merci pour tout le travail que vous avez réalisé avant
moi sur ce sujet et j'espère que vous apprécierez le
contenu final de cette thèse.*

*Je suis sensible à votre gentillesse et à votre
bienveillance, autant lors de mon arrivée à la faculté,
que durant la rédaction de ce travail.*

*Soyez assurée de mes sincères remerciements et de
mon profond respect.*

SOMMAIRE

INTRODUCTION	11
Matériels et méthodes	16
Résultats	19
Caractéristiques générales des répondants	19
Caractéristiques hygiéno-diététiques	20
Connaissances sur les éclaircissements	21
Complications et fréquence des complications	23
Satisfaction globale	24
Discussion	25
CONCLUSION	31
Bibliographie	32

INTRODUCTION

La beauté du sourire et plus généralement l'apparence physique est aujourd'hui une préoccupation pour de nombreux Français. Le culte de l'image est omniprésent sur les réseaux sociaux, à la télévision, au cinéma, ainsi que dans tous les lieux publics à travers la publicité.

D'après les travaux du Professeur EKMAN, le sourire est l'expression d'une émotion positive reconnue de façon universelle. (1) Il permet de renforcer les liens de coopération entre individus, aussi bien dans la sphère privée que professionnelle.

Dans les sociétés occidentales actuelles, le beau sourire est franc, large, symétrique et blanc éclatant. Il renvoie une image de vitalité, de bien-être physique et mental, de richesse et de réussite sociale. (2)

Le sourire blanc et brillant étant si plébiscité, de nombreuses techniques et produits à visée éclaircissante ont vu le jour ces dernières décennies.

Il existe deux grands principes qui permettent d'obtenir un sourire plus blanc :

- **Eliminer les tâches superficielles** de l'émail, liées à l'alimentation (café, thé, vin, curry, tabac...). Pour cela on utilisera des **systèmes abrasifs**.
 - **Eclaircir la dent** grâce aux peroxydes, des molécules oxydantes dont le mécanisme d'action est le suivant :
 - **Diffusion** du peroxyde dans l'émail et la dentine. Puis, **oxydation** des molécules colorées en brisant leurs doubles liaisons chromophores, ce qui change leur spectre d'absorption de la lumière et les rend moins visibles voir non visibles par l'œil humain.
 - **Opacification** de l'émail. Les changements de structure produits par le peroxyde modifient la translucidité de l'émail. Il devient alors plus lumineux.
- (3)

Si les chirurgiens dentistes ont accès à des produits professionnels pour réaliser des éclaircissements, il existe également des produits accessibles directement aux

consommateurs et qualifiés de produits OTC, signifiant « over the counter » (ou « sur le comptoir » en français). Ce sont des produits en libre distribution et que l'on peut trouver dans les supermarchés, pharmacies et parapharmacies, ou sur internet.

Ils peuvent contenir différentes familles de principes actifs : les abrasifs, les molécules oxydantes, les composés phosphatés, les enzymes et les pigments.

Les abrasifs seront majoritairement dans les dentifrices et brosses à dents « blancheur » car ils nécessitent une action mécanique de frottement pour agir. Les principaux abrasifs sont :

- Les **poudres minérales** : silice, perlite, kaolin. La taille, la dureté et la concentration en particules influencera l'abrasivité et donc l'efficacité et l'agressivité du dentifrice vis-à-vis des tissus. (4)
- Le **bicarbonate de sodium** : abrasif peu agressif pour l'émail (5), antibactérien intéressant en cas de maladie parodontale (6), son potentiel chimique dans l'éclaircissement reste à prouver.
- Le **charbon actif** : capable d'adsorber (de fixer) les particules contenues dans l'air ou l'eau (7). Très tendance sur les réseaux sociaux, les informations données à son sujet par les fabricants manquent de fiabilité (8). Les études se contredisent quant à son efficacité mais s'accordent sur son abrasivité plus élevée (9).

Concernant les molécules oxydantes, les techniques professionnelles utilisent du **gel de peroxyde d'hydrogène** à 6% ou de peroxyde de carbamide à 10% ou 16%, à appliquer dans des gouttières adaptées à chaque patient. Ces protocoles, appliqués sous surveillance d'un chirurgien-dentiste, permettent d'obtenir un résultat satisfaisant sans altération majeure des dents. (10)

La norme européenne fixe la concentration en peroxyde d'hydrogène contenue dans les produits OTC à 0.1% afin de garantir leur sécurité (11). Il est possible d'acheter sur internet des produits provenant par exemple des Etats-Unis, ne respectant pas cette norme européenne.

Cette concentration de 0.1% de peroxyde est insuffisante pour obtenir un éclaircissement significatif. (12) Les fabricants utilisent alors d'autres principes actifs chimiques dans leurs produits.

- Le **chlorite de sodium**. Souvent présent dans les kits d'éclaircissement « sans peroxyde », plusieurs études s'accordent sur l'altération de la micro-dureté et l'état de surface de l'émail causée par le chlorite de sodium. Elle est d'autant plus sévère en présence d'acide. (13) (14) Son efficacité, inférieure à celle du peroxyde d'hydrogène, est admise par la plus part des auteurs. (15) (16)
- Le **PAP (acide phtalimidoperoxydoproïque)**. Les résultats d'études sur son efficacité sont variables : il permettrait un gain de teinte significatif mais inférieur à celui obtenu avec le peroxyde d'hydrogène. (16) Son intérêt majeur est qu'il n'induit pas d'altérations de surface de l'émail. (16) (17)

Les composés phosphatés, et notamment les **pyrophosphates** ou le **sodium triphosphate**, sont des agents chélatants, capables de lier les cations, en l'occurrence calcium Ca^{2+} et magnésium Mg^{2+} présents dans la salive. (18) Ainsi, ils permettraient de diminuer la formation de la plaque dentaire et donc des tâches extrinsèques. Plusieurs études s'accordent sur leur efficacité sur l'élimination des tâches de surface. (19),(20) Le sodium hexamétophosphate permettrait également une diminution des sensibilités liées au peroxyde d'hydrogène. (21)

Les enzymes comme la **bromélaïne** (issue de l'ananas) ou la **papaïne** (issue de la papaye) sont capables de dégrader les protéines colorantes, sans altérer ni la surface ni la micro dureté de l'émail. (16),(22) De par son mode d'action, son efficacité sera limité à l'élimination des tâches superficielles. Ces nouveaux principes actifs nécessitent davantage de recherches.

Un pigment, le **bleu covarine** ou **CI 74160** (CI pour « color index ») est utilisé dans certains dentifrices, notamment le Signal® White Now. Déposé à la surface de l'émail, il agit comme un flouteur optique des teintes jaunes de la dent. Certaines études ne lui attribuent aucune efficacité (23),(24), notamment une menée à la Faculté de Santé de Toulouse en 2021 (25). D'autres concluent sur une efficacité immédiatement après le brossage. (26),(27)

Cependant, aucune étude n'évoque son efficacité à moyen et long terme, le pigment se diluant dans la salive.

Tous ces principes actifs sont retrouvés dans les produits en vente libre qui regroupent :

- Les **dentifrices « blancheur »** qui contiennent majoritairement des abrasifs et des composés phosphatés, également du peroxyde, des enzymes ou de la covarine pour éliminer/prévenir les tâches extrinsèques (28)
- Les **kits d'éclaircissement** avec un gel à base de peroxyde d'hydrogène, de PAP, de chlorite de sodium à appliquer dans une gouttière non anatomique, activé ou non par une lampe UV ou vendue pour y ressembler (12). L'activation des produits par lampe UV est inefficace d'après les études (29) (30)
- Des **bandelettes éclaircissantes** à coller sur la face vestibulaire des dents, à base par exemple de peroxyde d'hydrogène (31), de chlorite de sodium et acide citrique (32) ou de PAP (33)
- Les **brosses à dents** avec systèmes abrasifs. Les études montrent que les brosses électriques sont plus efficaces que les brosses manuelles pour éliminer les tâches et maintenir un traitement d'éclaircissement. (34) (35)
- Les **bains de bouches** qui contiennent généralement des composés phosphatés pour prévenir la formation de tâches mais également du peroxyde d'hydrogène comme le Colgate® Plax Whitening 1.5% dont l'étude montre une efficacité significative à 28j mais inférieure au gel de peroxyde de carbamide. (36) Une utilisation de bains de bouche au peroxyde après un traitement d'éclaircissement est déconseillée car il produit une altération de l'émail trop importante. (37) (38) Les bains de bouche contenant les enzymes bromélaïne et papaïne ne sont pas efficaces. (23)
- Les **stylos** contenant du peroxyde d'hydrogène ou du chlorite de sodium. Les études manquent quant à leur efficacité dans la norme européenne.
- Les **chewing-gums « blancheur »** contenant de l'hexamétaphosphate de sodium se révèlent efficaces d'après plusieurs études pour prévenir la formation de tâches, mais pas pour les traiter si elles existent déjà. (39) (40)

Certains patients préféreront utiliser des produits naturels pour blanchir leur sourire. Par exemple le **jus de citron** qui est très acide. Le citron est efficace pour éclaircir les dents (41), cependant cette efficacité est due à la forte déminéralisation de l'émail induite par l'acidité. L'utilisation régulière de jus de citron provoque des changements morphologiques des dents (42) (Figure 1) et des hypersensibilités dentinaires (43).



Figure 1 : Erosion de l'émail et de la dentine causée par le jus de citron (39)

Devant la multitude de produits disponibles dans le commerce, sans pour autant qu'ils présentent une véritable efficacité sur l'éclaircissement de la teinte dentaire, nous avons mené une étude dont l'objectif est d'évaluer les connaissances et habitudes en terme d'éclaircissement dentaire d'un échantillon d'individus issus de la population Française. L'objectif secondaire est d'obtenir un retour d'expérience des individus ayant eu recours à ces méthodes d'éclaircissement

Matériels et méthodes

La présentation des méthodes et résultats de cette étude suit les recommandations de la grille CROSS. (44)

Design de l'étude

Pour répondre à cet objectif, nous avons utilisé un questionnaire transversal issu d'une étude réalisée en Arabie Saoudite par Al Otaibi et al. en 2020, (45) puis traduit, validé et modifié en français par Laura Rougemaille et al. en 2022. (12) Le questionnaire disponible sur Google Forms contient 16 questions ouvertes et fermées.

Méthode de collection des données

Ce questionnaire (Tableau 1) a été diffusé sur les réseaux sociaux Instagram, LinkedIn et Facebook. Il est resté disponible sur ces plateformes pendant 10 mois au total sur les années 2021 et 2023. Une affiche avec un QRcode renvoyant au lien du questionnaire GoogleForms a également été distribuée dans des cabinets médicaux toulousains (médecins généralistes et chirurgiens dentistes) ainsi que dans un salon de coiffure pour être positionné en salle d'attente. L'objectif était de toucher un large public au sein de la population Française, sans autre critère d'inclusion ou d'exclusion. Les réponses des participants sont anonymes.

Analyse statistique

Les réponses ont ensuite été traitées à l'aide des outils de la plateforme GoogleForms et d'un tableur Excel. Les réponses incomplètes ont été laissées telles quelles.

Tableau 1 : Questionnaire final en Français disponible sur GoogleForms

Questions	Réponses
Vous êtes ?	Un homme Une femme
Quel âge avez-vous ?	Réponse ouverte
Qu'elle est votre catégorie socio-professionnelle ?	Exploitant agricole Artisan Chef d'entreprise Cadre et profession intellectuelle supérieure Profession intermédiaire Employé Ouvrier Retraité Autre sans activité professionnelle
Fumez-vous ?	Non Oui Plus maintenant
Combien de cigarettes et depuis combien de temps ?	Réponse ouverte
Vous vous brossez les dents ?	Trois fois par jour Deux fois par jour Une fois par jour Toutes les semaines Jamais
A quelle fréquence allez-vous chez le dentiste ?	Jamais Moins d'une fois tous les deux ans Une fois tous les deux ans Une fois tous les ans Plus d'une fois par an
Pour quelle raison allez-vous chez le dentiste ?	Pour un contrôle, détartrage Pour un problème : douleur, dent cassée...
Avez-vous déjà entendu parler de blanchiment dentaire ?	Non jamais entendu parler de blanchiment dentaire Oui par le biais de publicité à la télé Oui par le biais de publicité sur les réseaux sociaux Oui par mes amis ou ma famille Oui par mon chirurgien-dentiste Oui en lisant des articles Autre (à préciser)
Avez-vous déjà réalisé un blanchiment dans un	Non

cabinet dentaire ?	<p>Oui avec des étapes faites en cabinet exclusivement</p> <p>Oui avec des étapes faites uniquement à la maison</p> <p>Oui avec des étapes faites en cabinet et à la maison</p> <p>Oui mais je ne m'en souviens plus</p>
Avez-vous déjà réalisé un blanchiment à domicile sans la supervision d'un dentiste ?	<p>Oui</p> <p>Non</p>
Quel produit avez-vous utilisé pour le blanchiment ?	<p>Aucun car je n'en ai jamais fait</p> <p>Dentifrice blancheur</p> <p>Chewing-gums</p> <p>Gels blanchissants</p> <p>Bains de bouche</p> <p>Bandelettes blancheur</p> <p>Autre (à préciser)</p>
Qu'est ce qui a fonctionné ?	<p>Aucun car je n'en ai jamais fait</p> <p>Aucun malgré mon utilisation</p> <p>Dentifrice blancheur</p> <p>Chewing-gums</p> <p>Gels blanchissants</p> <p>Bains de bouche</p> <p>Bandelettes blancheur</p> <p>Autre (à préciser)</p>
A quelle fréquence avez-vous utilisé des produits blanchissants ?	<p>Jamais</p> <p>Tous les 3 mois</p> <p>Chaque année</p> <p>Je n'en ai fait qu'une seule fois</p> <p>Autre (à préciser)</p>
Avez-vous remarqué des complications ou des effets indésirables ?	<p>Non car je n'en ai jamais fait</p> <p>Non je n'ai pas eu de complications ou d'effets indésirables après mon utilisation</p> <p>Pas d'amélioration de la teinte/ pas efficace</p> <p>Sensibilités dentaires</p> <p>Brûlures des gencives</p> <p>Autres (à préciser)</p>
Etes-vous satisfait des procédures d'éclaircissement ?	<p>Pas du tout satisfait</p> <p>Pas très satisfait</p> <p>Ni satisfait ni insatisfait</p> <p>Plutôt satisfait</p> <p>Très satisfait</p>

Résultats

Durant les 10 mois de disponibilité du questionnaire en ligne, 507 réponses ont été obtenues.

Caractéristiques générales des répondants

Nous pouvons déjà remarquer que les femmes ont plus largement répondu au questionnaire (n=370, soit 72.9 %) (Tableau 2). La majorité des répondants exercent une activité professionnelle (313 personnes soit 61.8% des individus). En majorité des personnes se définissant dans la catégorie socio-professionnelles des « Cadres ou Profession Intellectuelle Supérieure » (171 personnes soit 33.7% des individus), suivis par les employés (93 personnes soit 18.3% des individus). Nous noterons que les étudiants font partie des personnes sans activité professionnelle (qui représentent en tout 172 personnes soit 33.9% des répondants).

A propos du tabagisme, un quart des répondants sont fumeurs ou anciens fumeurs (16.8% de fumeurs et 8.9% d'anciens fumeurs).

Tableau 2 : Caractéristiques générales des répondants

Données	Individus (proportions %)
Sexe : nombre de femmes (%)	370 (72.9%)
Age moyen	32.5 ± 14.1 ans
Catégorie socio-professionnelle	
Exploitant agricole	0
Artisan	4 (0.8%)
Chef d'entreprise	21 (4.1%)
Cadre et profession intellectuelle supérieure	171 (33.7%)
Profession intermédiaire	27 (5.3%)
Employé	93 (18.3%)
Ouvrier	4 (0.8%)
Retraité	22 (4.3%)
Autres sans activité professionnelle	172 (33.9%)
Fumeurs	85 (16.8%) + 45 anciens fumeurs

Caractéristiques hygiéno-diététiques

Environ deux tiers des répondants se brossent en moyenne les dents deux fois par jour (n=342, 67.6%). Près de la moitié d'entre eux se rend chez le dentiste une fois par an (44.7%) et en grande majorité pour un contrôle ou un détartrage (81%) (Tableau 3).

Tableau 3 : Caractéristiques hygiéno-diététiques

Données	Individus (proportions %)
Fréquence de brossage des dents	
1 fois par jour	90 (17.8%)
2 fois par jour	342 (67.6%)
3 fois par jour	70 (13.8%)
Toutes les semaines	3 (0.6%)
Jamais	1 (0.2%)
Fréquence de visite chez le dentiste	
Plus d'une fois par an	78 (15.4%)
Une fois par an	226 (44.7%)
Une fois tous les deux ans	103 (22.3%)
Moins d'une fois tous les deux ans	76 (15%)
Jamais	13 (2.6%)
Motif de consultation	
Pour un contrôle/détartrage	406 (81%)
Pour un problème : douleur, dent cassée...	95 (19%)

Connaissances sur les éclaircissements

La quasi-totalité des sujets interrogés ont déjà entendu parler d'éclaircissement dentaire (n=492, 97%). Dans la plupart des cas, *via* la publicité faite sur les réseaux sociaux (48.1%) et à la télévision (35.5%). En revanche, la grande majorité des répondants n'a jamais réalisé d'éclaircissement dentaire (84.8%). Lorsque c'est le cas, les sujets l'ont majoritairement réalisé sous la supervision d'un chirurgien dentiste, au cabinet exclusivement (5.5%) ou au cabinet et à leur domicile (5.1%) (Tableau 4).

Parmi les sujets ayant réalisé un éclaircissement dentaire sans la supervision d'un chirurgien-dentiste (soit 83 personnes ou 16.5% des répondants), le produit majoritairement utilisé était le dentifrice blancheur avec 93 utilisateurs soit 20.3% des répondants. En deuxième place, nous retrouvons les gels blanchissants qui ont été utilisés par 48 sujets soit 10.5% des répondants.

Les utilisateurs jugent majoritairement ces produits éclaircissants comme inefficaces (70 des 83 personnes en ayant utilisé). Cependant, les gels blanchissants ont été jugés efficaces par 35 personnes sur les 48 en ayant utilisé et les dentifrices blanchissants l'ont été pour 25 personnes sur les 93 en ayant utilisé.

Tableau 4 : Connaissances de la population sondée sur les éclaircissements dentaires

Données	Individus (proportions %)
Connaissances sur l'existence du blanchiment dentaire	
Non jamais entendu parler	15 (3%)
Oui via la publicité à la télévision	180 (35.5%)
Oui via la publicité sur les réseaux sociaux	244 (48.1%)
Oui par des amis/famille	134 (26.4%)
Oui par mon chirurgien-dentiste	104 (20.5%)
Oui en lisant des articles	110 (21.7%)
Autre (professionnels de santé, scientifique...)	18 (3.6%)
Réalisation d'un éclaircissement dentaire	
Non jamais fait	429 (84.8%)
Oui avec des étapes en cabinet exclusivement	28 (5.5%)
Oui avec des étapes à la maison exclusivement	26 (5.1%)
Oui avec des étapes en cabinet et à la maison	26 (5.1%)
Oui mais je ne me souviens plus des étapes	2 (0.4%)

Réalisation d'éclaircissement dentaire sans supervision
par un dentiste

Oui	83 (16.5%)
Non	419 (83.5%)
Type de produit utilisé	
Aucun	299 (65.3%)
Dentifrice blancheur	93 (20.3%)
Chewing-gums	8 (1.7%)
Gels blanchissants	48 (10.5%)
Bains de bouche	20 (4.4%)
Bandelettes blancheur	13 (2.8%)
Autres :	
Poudre (bicarbonate, charbon actif...)	15 (3%)
Autres (citron)	1 (0.2%)

Efficacité de l'éclaircissement dentaire

Aucun car jamais utilisé	312 (66.8%)
Aucun malgré mon utilisation	70 (15%)
Dentifrice blancheur	25 (5.4%)
Chewing-gums	1 (0.2%)
Gels blanchissants	35 (7.5%)
Bains de bouche	4 (0.9%)
Bandelettes blancheur	6 (1.3%)
Autres	
Poudre	9 (1.8%)
Autre	

Complications et fréquence des complications

La majorité des répondants ayant réalisé un éclaircissement ne l'a fait qu'une seule fois (101 personnes sur les 172 (=507-335) en ayant déjà fait) et n'a pas eu de complications ou d'effets indésirables (90 personnes sur les 172 ayant déjà fait un éclaircissement) (Tableau 5).

L'effet indésirable majeur rencontré par les utilisateurs a été la sensibilité dentaire (45 personnes sur les 174 ayant eu des effets indésirables) suivi par l'absence d'amélioration de la teinte (39 personnes sur 174).

Tableau 5 : Complications et fréquence des complications

Données	Individus (proportions %)
Fréquence d'utilisation des éclaircissements dentaires	335 (68.6%)
Jamais	10 (2%)
Tous les 3 mois	19 (3.9%)
Chaque année	101 (20.7%)
Une seule fois	21 (4.2%)
Autres	
Prévalence des complications ou effets indésirables	
Non car je n'en ai jamais fait	333 (67.7%)
Non malgré mon utilisation	90 (18.3%)
Pas d'amélioration de la teinte	39 (7.9%)
Sensibilités dentaires	45 (9.1%)
Brûlures des gencives	15 (3%)
Autres	
Altération des dents	2 (0.4%)
Mal de tête	1 (0.2%)

Satisfaction globale

Près de la moitié des personnes sondées ont un avis mitigé sur les procédures d'éclaircissement (46.8% des sujets ne sont ni satisfaits ni insatisfaits). 29,4% des personnes se déclarent insatisfaites par ces procédures alors que 23.8% d'entre elles sont satisfaites (Tableau 6).

Tableau 6 : Satisfaction globale

Données	Individus (proportions %)
Satisfaction des procédures d'éclaircissement	
Pas du tout satisfait	51 (16.5%)
Pas très satisfait	40 (12.9%)
Ni satisfait ni insatisfait	145 (46.8%)
Plutôt satisfait	50 (16.1%)
Très satisfait	24 (7.7%)

Discussion

Le but de cette étude était d'en apprendre davantage sur les connaissances et l'utilisation de produits d'éclaircissement dentaire au sein de la population Française. En 2021, 251 réponses avaient été collectées par L. Rougemaille et les résultats obtenus étaient similaires aux résultats obtenus en 2023. Tout d'abord, les caractéristiques générales des répondants : la moyenne d'âge était de 31 ans en 2021, elle est de 32.5 ans en 2023. Les femmes, plus représentées dans nos résultats (72.9% des répondants) l'étaient aussi en 2021 (75.7% des répondants). La répartition socio-professionnelle des répondants est légèrement plus représentative de la population Française en 2023 par rapport à 2021, d'après les chiffres de l'INSEE. (46)

En ce qui concerne les connaissances des personnes interrogées sur l'éclaircissement dentaire, les résultats sont également similaires. Une très faible proportion de la population n'a aucune connaissance à ce sujet (1.2% des personnes interrogées en 2021 et 3% en 2023). La majorité des informations reçues par les répondants provient des réseaux sociaux (127 personnes sur 251 en 2021 et 244 personnes sur 507 en 2023).

Aujourd'hui, la source principale d'information pour le patient est donc Internet. Cependant, la fiabilité des informations trouvées sur Internet est faible. En 2020, Huseyin Simsek a réalisé une étude sur la qualité du contenu des vidéos Youtube qui abordent les techniques de blanchiment dentaire. Il en ressortait que seulement 12% des vidéos avaient été classées comme ayant un contenu d'information de bonne qualité. Les vidéos de bonne qualité comptabilisent 11 fois moins de vues que les vidéos de faible qualité. (47)

D'après nos résultats, seulement 20.5% des personnes interrogées ont obtenu des informations sur le blanchiment dentaire par leur chirurgien-dentiste, peut-être par timidité ou par peur du coût d'un éclaircissement en cabinet dentaire, ou encore à cause du délai pour obtenir un rendez-vous dans certaines régions...

Avec Internet, les patients sont acteurs de leurs recherches d'informations médicales et il est de notre devoir en tant que professionnel de les orienter vers des sites web fiables.

Il est intéressant de constater qu'en Arabie Saoudite, 2543 individus avaient répondu à ce questionnaire et les résultats étaient également similaires à ceux obtenus en France. (45)

En France, 15.2% des personnes interrogées (soit 82 personnes) ont réalisé un éclaircissement dentaire et 20.2% dans la population saoudienne. Les répondants saoudiens avaient la même moyenne d'âge que dans notre étude (32 ans).

Dans notre étude, la majorité des personnes ayant réalisé un éclaircissement dentaire l'ont fait avec des produits OTC (54 individus sous la supervision d'un chirurgien-dentiste contre 208 avec des produits OTC). Ces produits OTC attirent de plus en plus de consommateurs grâce à leur facilité d'accès et à leur moindre-coût financier. La moyenne d'âge des personnes ayant réalisé un éclaircissement (soit 78 personnes) est de 35 ± 14 ans, ce qui est proche de la moyenne d'âge des participants à notre étude.

Nous n'avons pas relevé de lien entre la fréquence de brossage et par extension l'hygiène bucco-dentaire et l'utilisation de produits d'éclaircissement OTC lors de l'analyse des réponses à notre questionnaire.

Le dentifrice blancheur est le type de produit OTC le plus utilisé (par 20.3% des individus sondés). Son efficacité comparée à un dentifrice classique est discutée, mais il permettrait tout de même d'éliminer un peu mieux les tâches superficielles causées par l'alimentation et le tabac que le dentifrice classique. (48)

Dans notre étude les gels éclaircissants ont été utilisés par 10.5% des individus sondés. Ils ont recueilli un meilleur taux de satisfaction que les dentifrices blancheur (35 individus sur 48 soit 72% des individus sondés ont trouvé les gels efficaces alors que 25 individus sur 93 soit 26% des individus sondés ont trouvé les dentifrices efficaces). (Figure 2)

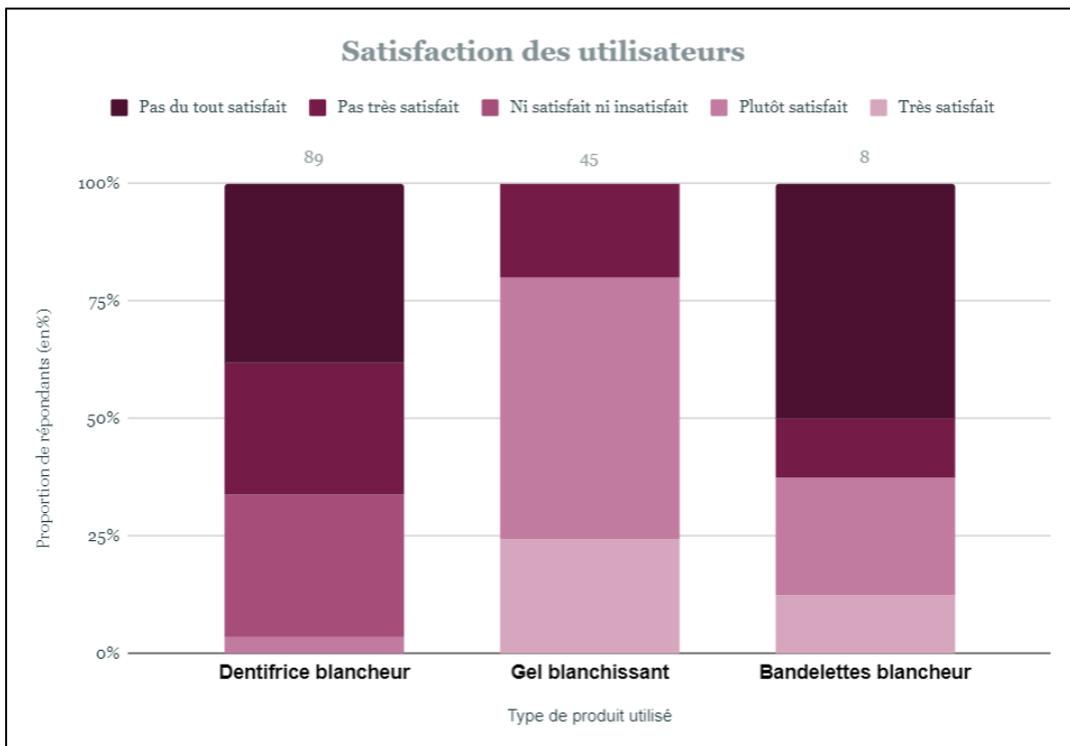


Figure 2 : Graphique de satisfaction des utilisateurs de dentifrice, gel et bandelettes blancheur

Ces chiffres sont contradictoires avec les études au sein de la littérature. Les bandelettes blanchissantes sont plus efficaces que les dentifrices et que les gels blanchissant dans la majorité des études. (49) Mais l'efficacité des produits semble surtout liée à leur concentration en peroxyde d'hydrogène. De nombreuses études portent sur l'efficacité des produits d'éclaircissement OTC mais la plupart d'entre-elles sont financées par les fabricants, de courte durée et manquent de fiabilité.

En Arabie Saoudite, seulement 12% des personnes interrogées affirmaient ne pas avoir eu d'effets indésirables suite à l'utilisation de produits d'éclaircissement contre 51.7% soit 90 personnes dans notre étude. Les complications principalement rencontrées en Arabie Saoudite sont les sensibilités dentaires (51.6% soit 1313 individus) et les irritations gingivales (36.3% soit 924 individus). La sensibilité dentaire est également l'effet indésirable majoritairement rencontré en France (25.8% soit 45 individus). Vient ensuite l'écueil de l'absence d'amélioration de la teinte (22.4% soit 39 individus). Le peroxyde d'hydrogène serait le principe actif le plus efficace, mais il est aussi à l'origine des sensibilités dentaires et des brûlures gingivales (50). La différence observée entre la France,

pays de l'UE et l'Arabie Saoudite pourrait s'expliquer par la présence de la Norme Européenne sur le peroxyde d'hydrogène, dont la concentration ne doit pas dépasser 0,1% dans les produits OTC.

En 2013, une étude Brésilienne réalisée par F.F. Demarco auprès de 276 chirurgiens dentistes omnipraticiens, a cherché à déterminer quels produits d'éclaircissement (des dents pulpées et traitées endodontiquement) ils utilisaient le plus chez leurs patients. Les réponses des praticiens ont été recueillies à travers un questionnaire. Les techniques à domicile sont largement préférées aux techniques en cabinet. Ceci est lié aux plus faibles concentrations en peroxyde utilisées, ce qui rend la technique plus sûre pour la pulpe dentaire. Le peroxyde de carbamide à 10% est le produit le plus utilisé pour l'éclaircissement des dents pulpées (40.9% des dentistes interrogés). Il est recommandé par l'ADA (American Dental Association) pour l'éclaircissement à domicile car il provoque moins de sensibilités dentaires et de brûlures gingivales sans diminuer significativement l'efficacité de l'éclaircissement comparé à des gels plus dosés en peroxyde. Les chercheurs ont aussi trouvé une corrélation entre le temps écoulé depuis l'obtention du diplôme (et donc l'expérience) et le type de produit utilisé pour l'éclaircissement. Les jeunes chirurgiens dentistes, ayant un niveau de formation post-diplôme plus élevé préféreront des techniques à domicile et en prescriront plus souvent. Ceci est probablement lié à une meilleure formation des jeunes praticiens aux techniques d'éclaircissement des dents pulpées lors de leurs études universitaires, ces techniques étant relativement récentes (depuis environ 20 ans). (49)

Une étude menée en Croatie en 2019, a cherché à évaluer les changements dans la qualité de vie induits par l'éclaircissement dentaire. Dans cette étude, 60 personnes de 22 ans en moyenne ont été réparties en deux groupes : le premier traité avec un gel d'éclaircissement à 38% de peroxyde d'hydrogène en une séance et l'autre avec un gel contenant de la *menthae piperitae* en guise de contrôle. Un nettoyage professionnel des dents de tous les participants a préalablement été réalisé. Les participants ont également rempli plusieurs questionnaires : l'échelle de l'estime de soi de Rosenberg (seulement au départ) et

plusieurs questionnaires sur l'impact psychosocial de l'esthétique dentaire et orofaciale (avant et après la procédure d'éclaircissement). A l'issue de cette expérience, D. Kovacevic et son équipe ont pu relever que la majorité des participants n'était pas capable de détecter avec précision le changement de couleur induit par la procédure d'éclaircissement après 1 semaine. De plus, les auteurs montrent que plus la teinte est améliorée, meilleure est la confiance en soi des patients.. L'impact dans la satisfaction orofaciale a augmenté de manière significative dans les deux groupes, la couleur des dents n'étant qu'un des segments étudiés dans le questionnaire OES. Les patients seraient plus sensibles aux variations d'opacité et donc de luminosité, qu'aux variations de teinte et de saturation de la dent. Enfin, il n'existe pas de lien entre la confiance en soi (évaluée en début d'expérience) et les changements observés dans la qualité de vie, quel que soit le degré de changement de couleur. (51).

Cette information peut être balancée au vu des résultats d'une étude de 2019 concernant la longévité de l'amélioration de la qualité de vie suite à une procédure d'éclaircissement des dents. Celle-ci a été mesurée chez 31 patients en 2019 par C. Bersezio et al. Un suivi de 2 ans avait été effectué chez ces patients et les chercheurs ont conclu que l'effet positif sur la qualité de vie de l'éclaircissement dentaire persistait. (52)

L'éclaircissement dentaire représente donc un gain de qualité de vie en augmentant la satisfaction et la confiance en soi du patient vis-à-vis de son sourire lorsque celui-ci n'est pas satisfait de la couleur de ses dents.

Il existe des limites à notre étude. Le premier est un biais lié au mode de diffusion du questionnaire, majoritairement diffusé sur les réseaux sociaux Facebook et Instagram de deux étudiantes en chirurgie-dentaire, et sur le profil LinkedIn d'un enseignant en odontologie. La répartition des individus en fonction de leur catégorie socio-professionnelle n'est pas parfaitement représentative de la population Française (beaucoup d'étudiants et de cadres ont répondu au questionnaire). Selon l'INSEE, en 2022 les cadres représentaient 21.7% des travailleurs, (46), dans notre étude ils représentent environ 50% des travailleurs.

Le deuxième, est lié au défaut de clarté des questions posées. Par exemple, dans notre étude, 419 répondants affirment n'avoir jamais fait d'éclaircissement dentaire à domicile sans la supervision d'un dentiste, cependant, à la question « quel type de produit avez-vous utilisé ? », seulement 299 répondants affirment n'avoir utilisé aucun produit. Deuxième exemple, à la question « Etes-vous satisfait des procédures d'éclaircissement ? », les 299 personnes n'ayant jamais utilisé de produits ont répondu majoritairement « ni satisfait ni insatisfait ». Ces limites peuvent être liées à la réutilisation d'un questionnaire déjà validé dans la littérature qui, malgré sa validation en Français, peut manquer de clarté dans la façon dont les questions sont amenées.

CONCLUSION

Notre étude nous a permis d'en apprendre d'avantage au sujet des connaissances des Français sur les procédures d'éclaircissement dentaire et de leurs habitudes de consommation de produits d'éclaircissement OTC.

Ces produits sont attractifs en raison de leur faible coût et de leur accessibilité. Il est important que le consommateur garde un esprit critique quant à la publicité faite sur ces produits par des stars de l'industrie audio-visuelle. Le chirurgien-dentiste a également un rôle d'information à jouer à propos des produits OTC et des techniques d'éclaircissement, notamment chez les jeunes patients afin de limiter les abus et mésusages. Dans la quête d'un sourire blanc éclatant, le consommateur ne doit pas oublier la notion de fluoration. Le fluor est un élément indispensable afin de lutter contre la maladie carieuse en favorisant la reminéralisation de l'émail. Le dentifrice, utilisé quotidiennement chez l'adulte, doit contenir au minimum 1000 à 1450 ppm de Fluor en cas de risque carieux faible, et jusqu'à 5000 ppm en cas de risque carieux élevée pour être efficace d'après l'UFSBD (Union Française pour la Santé Bucco-Dentaire).

Il serait intéressant de mener de nouvelles études sur l'efficacité des produits OTC commercialisés dans l'Union européenne. Ces études devront être dirigées par des scientifiques indépendants, sur de longues périodes d'utilisation et avec un échantillon de population représentatif de la population afin d'obtenir des résultats fiables.

Le président du Jury

Paul Monsarrat vu le 08/11/2023



Le Directeur de thèse



Bibliographie

1. Ekman P, Friesen WV. Constants across cultures in the face and emotion. *J Pers Soc Psychol.* févr 1971;17(2):124-9.
2. Rakotozafy L. Vers un sourire idéal: comprendre la demande esthétique actuelle. Université de Lorraine; 2018.
3. Gabet A. Connaître les mécanismes de l'éclaircissement dentaire externe pour comprendre et traiter les cas difficiles. Paris Descartes; 2017.
4. Joiner A. The bleaching of teeth: A review of the literature. *J Dent.* 1 août 2006;34(7):412-9.
5. Hara AT, Turssi CP. Baking soda as an abrasive in toothpastes: Mechanism of action and safety and effectiveness considerations. *J Am Dent Assoc* 1939. nov 2017;148(11S):S27-33.
6. Parkinson CR, Butler A, Ling MR. Antigingivitis efficacy of a sodium bicarbonate toothpaste: Pooled analysis. *Int J Dent Hyg.* févr 2023;21(1):106-15.
7. Polya A. Le Charbon Actif Fra. 2023 [cité 23 août 2023]. Tout savoir sur le charbon végétal et le charbon actif : sa fabrication et ses utilisations. Disponible sur: <https://www.lecharbonactif.com/post/tout-savoir-sur-le-charbon-végétal-sa-fabrication-et-ses-utilisations>
8. Bauler LD, Santos CSD, Lima GS, Moraes RR. Charcoal-based dentifrices and powders: analyses of product labels, Instagram engagement, and altmetrics. *Braz Dent J.* 2021;32(2):80-9.
9. Palandi S da S, Kury M, Picolo MZD, Coelho CSS, Cavalli V. Effects of activated charcoal powder combined with toothpastes on enamel color change and surface properties. *J Esthet Restor Dent Off Publ Am Acad Esthet Dent Al.* déc 2020;32(8):783-90.
10. Nicolas GODIN. Eclaircissement des dents pulpées : indications , protocoles et risques. Bordeaux; 2020.
11. Commission Européenne de Santé Publique. 2007. Blanchisseurs de dents : À quelle quantité de peroxyde d'hydrogène une personne est-elle exposée lorsqu'elle utilise des produits dentaires ? Disponible sur: https://ec.europa.eu/health/scientific_committees/opinions_layman/fr/blanchiment-dents/l-2/4-tooth-whitening-treatment.htm#2
12. ROUGEMAILLE Laura. Produit d'éclaircissement dentaire du commerce : étude au sein de la population française et étude d'efficacité in vitro. Toulouse; 2022.
13. Zantner C, Beheim-Schwarzbach N, Neumann K, Kielbassa AM. Surface microhardness of enamel after different home bleaching procedures. *Dent Mater Off Publ Acad Dent Mater.* févr 2007;23(2):243-50.
14. Pontefract H, Hughes J, Kemp K, Yates R, Newcombe RG, Addy M. The erosive effects of some mouthrinses on enamel. A study in situ. *J Clin Periodontol.* avr 2001;28(4):319-24.
15. Zantner C, Derdilopoulou F, Martus P, Kielbassa AM. Randomized clinical trial on the efficacy of 2 over-the-counter whitening systems. *Quintessence Int Berl Ger* 1985. oct 2006;37(9):695-706.
16. Müller-Heupt LK, Wiesmann-Imilowski N, Kaya S, Schumann S, Steiger M, Bjelopavlovic M, et al. Effectiveness and Safety of Over-the-Counter Tooth-Whitening Agents Compared to Hydrogen Peroxide In Vitro. *Int J Mol Sci.* 19 janv 2023;24(3):1956.
17. Pascolutti M, de Oliveira D. A Radical-Free Approach to Teeth Whitening. *Dent J.* 9 déc 2021;9(12):148.

18. Severine BARBONI. Données actuelles sur la composition du tartre et ses implications biologiques. Université de Lorraine; 2004.
19. Young S, Mason S, Milleman JL, Milleman KR. A randomized clinical study to evaluate the effect of an ultra-low abrasivity dentifrice on extrinsic dental stain. *Am J Dent.* oct 2017;30(5):255-61.
20. Langford J, Pavey KD, Olliff CJ, Cragg PJ, Hanlon GW, Paul F, et al. Real-time monitoring of stain formation and removal on calcium hydroxyapatite surfaces using quartz crystal sensor technology. *The Analyst.* mars 2002;127(3):360-7.
21. Mohammadipour HS, Bagheri H, Akbari M, Behzadi S, Ramezani N, Javanshir SJ, et al. The effect of sodium hexametaphosphate on sensitivity and whitening effectiveness of an at-home bleaching gel: a randomized, triple-blinded clinical trial. *Quintessence Int Berl Ger* 1985. 9 juin 2021;52(7):596-605.
22. Berdah C. Les produits d'éclaircissement dentaire en libre accès, autrement dit « over-the-counter ». Paris; 2020.
23. Oliveira J, Sarlo RS, Bresciani E, Caneppele T. Whitening Efficacy of Whitening Mouth Rinses Used Alone or in Conjunction With Carbamide Peroxide Home Whitening. *Oper Dent.* 2017;42(3):319-26.
24. Meireles SS, de Sousa JP, Lins RBE, Sampaio FC. Efficacy of whitening toothpaste containing blue covarine: A double-blind controlled randomized clinical trial. *J Esthet Restor Dent Off Publ Am Acad Esthet Dent Al.* mars 2021;33(2):341-50.
25. Valmy T, Canceill T. Efficacité des dentifrices blanchisseurs sur la teinte dentaire : étude in vitro. *Clinic (Paris).* mai 2021;42(401):474-8.
26. Collins LZ, Naeeni M, Platten SM. Instant tooth whitening from a silica toothpaste containing blue covarine. *J Dent.* 2008;36 Suppl 1:S21-25.
27. Tao D, Smith RN, Zhang Q, Sun JN, Philpotts CJ, Ricketts SR, et al. Tooth whitening evaluation of blue covarine containing toothpastes. *J Dent.* déc 2017;67S:S20-4.
28. Joiner A. Whitening toothpastes: A review of the literature. *J Dent.* 1 janv 2010;38:e17-24.
29. Alshammery S. Evaluation of Light Activation on In-office Dental Bleaching: A Systematic Review. *J Contemp Dent Pract.* 1 nov 2019;20(11):1355-60.
30. Maran BM, Burey A, de Paris Matos T, Loguercio AD, Reis A. In-office dental bleaching with light vs. without light: A systematic review and meta-analysis. *J Dent.* mars 2018;70:1-13.
31. Blanchiment des dents 3D White Whitestrips avec lumière|Crest CA [Internet]. [cité 28 sept 2023]. Disponible sur: <https://ca.crest.com/fr-ca/produits/blanchissement-dentaire/light-teeth-whitening-kit>, <https://ca.crest.com/fr-ca/produits/blanchissement-dentaire/professionnel-effect>
32. France DS. Diamond Smile France. [cité 28 sept 2023]. Bandes de Blanchiment Dentaire. Disponible sur: <https://diamondsmileteeth.fr/products/bandes-de-blanchiment-dentaire>
33. Debutify. HE SMILE. [cité 28 sept 2023]. Bandes de blanchiment PAP+. Disponible sur: <https://www.he-smile.com/products/bandes-de-blanchiment-pap-coco>
34. Lee SS, Kwon SR, Ward M, Jenkins W, Souza S, Li Y. A 3 months clinical evaluation comparing two professional bleaching systems of 25% and 40% hydrogen peroxide and extended treatment outcome using a power versus a manual toothbrush. *J Esthet Restor Dent.* 1 mars 2019;31(2):124-31.
35. Kugel G, Aboushala A, Sharma S, Ferreira S, Anderson C. Maintenance of whitening with a power toothbrush after bleaching treatment. *Compend Contin Educ Dent Jamesburg NJ.* 1 févr 2004;25(2):119-31; quiz 132.

36. Jaime IM de L, França FMG, Basting RT, Turssi CP, Amaral FLB. Efficacy of hydrogen-peroxide-based mouthwash in altering enamel color. *Am J Dent.* févr 2014;27(1):47-50.
37. Vieira-Junior WF, Ferraz LN, Giorgi M, Ambrosano G, Aguiar F, Lima D. Effect of Mouth Rinse Treatments on Bleached Enamel Properties, Surface Morphology, and Tooth Color. *Oper Dent.* 2019;44(2):178-87.
38. Favaro JC, Geha O, Guiraldo RD, Lopes MB, Aranha AMF, Berger SB. Evaluation of the effects of whitening mouth rinses combined with conventional tooth bleaching treatments. *Restor Dent Endod.* févr 2019;44(1):e6.
39. Biesbrock AR, Walters P, Bartizek RD. A chewing gum containing 7.5% sodium hexametaphosphate inhibits stain deposition compared with a placebo chewing gum. *Compend Contin Educ Dent Jamesburg NJ* 1995. avr 2004;25(4):253-4, 256, 258 passim; quiz 265, 299.
40. Porciani PF, Grandini S, Perra C, Grandini R. Whitening effect by stain inhibition from a chewing gum with sodium hexametaphosphate in a controlled twelve-week single-blind trial. *J Clin Dent.* 2006;17(1):14-6.
41. Abidia RF, El-Hejazi AA, Azam A, Al-Qhatani S, Al-Mugbel K, AlSulami M, et al. In vitro comparison of natural tooth-whitening remedies and professional tooth-whitening systems. *Saudi Dent J.* févr 2023;35(2):165-71.
42. Bassiouny MA, Yang J, Kuroda S. Topographic and radiographic profile assessment of dental erosion. Part II: effect of citrus fruit juices on human dentition. *Gen Dent.* 2008;56(2):136-43.
43. West N, Seong J, Davies M. Dentine hypersensitivity. *Monogr Oral Sci.* 2014;25:108-22.
44. Sharma A, Minh Duc NT, Luu Lam Thang T, Nam NH, Ng SJ, Abbas KS, et al. A Consensus-Based Checklist for Reporting of Survey Studies (CROSS). *J Gen Intern Med.* oct 2021;36(10):3179-87.
45. AlOtaibi G, AlMutairi MS, AlShammari MZ, AlJafar M, AlMaraikhi TF. Prevalence and public knowledge regarding tooth bleaching in Saudi Arabia. *J Fam Med Prim Care.* 30 juill 2020;9(7):3729-32.
46. Catégorie socioprofessionnelle selon le sexe et l'âge | Insee [Internet]. [cité 6 oct 2023]. Disponible sur: https://www.insee.fr/fr/statistiques/2489546#tableau-figure1_radio1
47. Simsek H, Buyuk SK, Cetinkaya E, Tural M, Koseoglu MS. "How I whiten my teeth": YouTube™ as a patient information resource for teeth whitening. *BMC Oral Health.* 1 juill 2020;20:183.
48. Vladislavic NZ, Tadin A, Gavic L, Jerkovic D, Franic I, Verzak Z. In vivo evaluation of whitening toothpaste efficiency and patient treatment satisfaction: a randomized controlled trial. *Clin Oral Investig.* janv 2022;26(1):739-50.
49. Demarco F, Conde M, Ely C, Torre E, Costa J, Fernández M, et al. Preferences on Vital and Nonvital Tooth Bleaching: A Survey Among Dentists from a City of Southern Brazil. *Braz Dent J.* 1 oct 2013;24:527-31.
50. Demarco FF, Meireles SS, Masotti AS. Over-the-counter whitening agents: a concise review. *Braz Oral Res.* 2009;23 Suppl 1:64-70.
51. Kovacevic Pavicic D, Kolceg M, Lajnert V, Pavlic A, Spalj S. Changes in quality of life induced by tooth whitening are not influenced by global self-esteem: a randomized double-blind placebo-controlled trial. *Odontology.* 1 janv 2020;108(1):143-51.
52. Bersezio C, Martín J, Angel P, Bottner J, Godoy I, Avalos F, et al. Teeth whitening with 6% hydrogen peroxide and its impact on quality of life: 2 years of follow-up. *Odontology.* 1 janv 2019;107(1):118-25.

**ETUDE D'UTILISATION DES PRODUITS D'ECLAIRCISSEMENT DENTAIRE DU
COMMERCE AU SEIN DE LA POPULATION FRANCAISE**

RESUME EN FRANÇAIS

L'offre et la demande de produits OTC « over the counter » est importante aujourd'hui, le consommateur cherchant à obtenir un sourire plus blanc. Dans cette étude nous avons tenté d'en apprendre davantage sur l'utilisation de ces produits par la population Française. Les études sur l'efficacité de ces produits semblent les limiter à l'élimination des tâches en surface de l'émail, leur concentration en peroxyde d'hydrogène étant limitée par la norme européenne.

TITRE EN ANGLAIS : STUDY ABOUT THE USE OF COMMERCIAL DENTAL LIGHTENING PRODUCTS WITHIN THE FRENCH POPULATION

RESUME EN ANGLAIS

The supply and demand for over-the-counter OTC products is high today as consumers seek to achieve a whiter smile. In this study we attempted to learn more about the use of these products by the French population. Studies on the effectiveness of these products seem to limit them to the elimination of stains on the surface of the enamel, their concentration of hydrogen peroxide being limited by the European rules.

DISCIPLINE ADMINISTRATIVE : Chirurgie dentaire

MOTS-CLES : produits OTC, éclaircissement dentaire

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 CANCEILL Thibault