



HAL
open science

Parcours des personnes en santé orale : de la prévention aux soins, des territoires à l'hôpital

Céline Clément

► **To cite this version:**

Céline Clément. Parcours des personnes en santé orale : de la prévention aux soins, des territoires à l'hôpital. Sciences du Vivant [q-bio]. Université de Lorraine; École doctorale BioSE - Biologie, Santé, Environnement, 2023. tel-04063104

HAL Id: tel-04063104

<https://hal.science/tel-04063104>

Submitted on 8 Nov 2023

HAL is a multi-disciplinary open access archive for the deposit and dissemination of scientific research documents, whether they are published or not. The documents may come from teaching and research institutions in France or abroad, or from public or private research centers.

L'archive ouverte pluridisciplinaire **HAL**, est destinée au dépôt et à la diffusion de documents scientifiques de niveau recherche, publiés ou non, émanant des établissements d'enseignement et de recherche français ou étrangers, des laboratoires publics ou privés.



Distributed under a Creative Commons Attribution - NonCommercial - NoDerivatives 4.0 International License



UNIVERSITÉ
DE LORRAINE

BioSE



École Doctorale n°266 BioSE
(Biologie-Santé-Environnement)

HABILITATION A DIRIGER DES RECHERCHES

Candidat : Céline CLÉMENT

CNU sous-section 56-02

PARCOURS DES PERSONNES EN SANTÉ ORALE : DE LA PRÉVENTION
AUX SOINS, DES TERRITOIRES À L'HÔPITAL

Université de Lorraine

Parrain scientifique : Professeur Bernard KABUTH

Table des matières

COPIE DU DIPLÔME DE DOCTORAT	2
CURRICULUM VITAE.....	3
1. ÉTAT CIVIL ET SITUATION PROFESSIONNELLE	3
2. DIPLÔMES	4
3. TITRES ET FONCTIONS	4
LETTRE DE RECOMMANDATION ET D'ENGAGEMENT DU PARRAIN.....	7
PRÉAMBULE.....	10
PRÉSENTATION SYNTHÉTIQUE DES ACTIVITÉS D'ENSEIGNEMENTS ET D'ADMINISTRATION	13
PRÉSENTATION SYNTHÉTIQUE DES ACTIVITÉS DE RECHERCHE	17
1. RECHERCHE EXPERIMENTALE	19
2. RECHERCHE CLINIQUE	27
PROJET SCIENTIFIQUE	71
Axe 1 : Repositionner graduellement le système de santé pour le rendre plus accessible à tous.....	71
PROJET DE RECHERCHE CENTRÉE SUR L'EXERCICE	82
Axe 2 : Élaborer une stratégie de promotion de la santé orale comme composante de la santé globale	82
LISTE COMPLÈTE ET CLASSÉE PAR TYPE DE PUBLICATIONS ET DE COMMUNICATIONS	90
COPIE DES CINQ PUBLICATIONS LES PLUS SIGNIFICATIVES	107

COPIE DU DIPLÔME DE DOCTORAT

R É P U B L I Q U E F R A N Ç A I S E

MINISTÈRE DE L'ENSEIGNEMENT SUPÉRIEUR ET DE LA RECHERCHE
UNIVERSITÉ HENRI POINCARÉ, NANCY I

DOCTORAT

Vu le code de l'éducation ;

Vu le code de la recherche et notamment son article L.412-1 ;

Vu le décret n°2002-481 du 8 avril 2002 relatif aux grades et titres universitaires et aux diplômes nationaux ;

Vu l'arrêté du 3 septembre 1998 relatif à la charte des thèses ;

Vu l'arrêté du 7 août 2006 relatif à la formation doctorale ;

Vu les pièces justificatives produites par Mme CELINE CLEMENT, née le 15 juin 1974 à NANCY (054), en vue de son inscription au doctorat ;

Vu le procès-verbal du jury attestant que l'intéressée a soutenu, le 15 septembre 2011 une thèse portant sur le sujet suivant : **Caractéristiques histologiques et biochimiques des systèmes nerveux et musculaire après lésions neurodégénératives périphériques : Etude du modèle murin dystonia musculorum**, préparée au sein de l'école doctorale Biologie – Santé – Environnement (266), devant un jury présidé par ANNE-MARIE MUSSET, Prof. des Univ. Praticien Hospitalier et composé de BERNARD FOLIGUET, Prof. des Univ. Praticien Hospitalier, ROBERT LALONDE, Professeur des Universités, OLIVIER ROBIN, Prof. des Univ. Praticien Hospitalier, CATHERINE STRAZIELLE, Professeur des Universités ;

Vu la délibération du jury ;

Le **DIPLÔME NATIONAL DE DOCTEUR** en SCIENCES DE LA VIE ET DE LA SANTE

est délivré à **Mme CELINE CLEMENT**

et confère le grade de docteur,

pour en jouir avec les droits et prérogatives qui y sont attachés.

Fait à NANCY, le 19 décembre 2011

Le titulaire



N° NANCY I 9016333
/2011201005944

Le Président



Jean-Pierre FINANCE

Le Recteur d'Académie,
Chancelier des universités



Jean-Jacques POLLET

CURRICULUM VITAE

1. ÉTAT CIVIL ET SITUATION PROFESSIONNELLE

<u>Nom - Prénom</u>	CLÉMENT Céline
<u>Date et lieu de naissance</u>	15 juin 1974 à Nancy (54)
<u>Nationalité</u>	Française
<u>Adresse personnelle</u>	24 Rue du Docteur Liébault 54000 Nancy
<u>Situation familiale</u>	Pacsée, trois enfants
<u>Téléphone personnel</u>	
<u>N° RPPS</u>	10000753565
<u>N° d'inscription au Conseil de l'Ordre</u>	54-201 Inscrit au tableau de l'Ordre depuis février 2000
<u>Situation actuelle</u>	Maître de Conférences des Universités en Prévention-Épidémiologie-Économie de la Santé et Odontologie Légale Faculté d'Odontologie de Lorraine Praticien Hospitalier du Service d'odontologie du Centre Hospitalier Universitaire de Nancy, référent du Secteur Consultations non programmées Adultes
<u>Adresse universitaire</u>	Faculté d'Odontologie de Lorraine - Département de prévention, épidémiologie, économie de la santé et odontologie légale - 7 Avenue de la Forêt de Haye, BP 20199-54505 Vandœuvre-lès-Nancy
<u>Courriel universitaire</u>	celine.clement@univ-lorraine.fr
<u>Statut recherche</u>	Laboratoire InterPsy Axe Prisme (EA 4432) de l'Université de Lorraine - Statut : chercheur titulaire Laboratoire P2S « Parcours Santé Systémique », UR 4129, université Claude Bernard Lyon 1 - Statut : chercheur associée
<u>Adresses recherche</u>	Laboratoire InterPsy - Campus Lettres et Sciences Humaines et Sociales, Bâtiment J. 23, Bd Albert 1er, 54015 Nancy cedex, France Laboratoire P2S Faculté de Médecine Laënnec. 7-11 rue Guillaume Paradin, 69372 Lyon cedex 08
<u>Adresse hospitalière</u>	CHRU de Nancy, service d'Odontologie, Secteur Accueil-Santé - 2 rue du docteur Heydenreich- 54035 Nancy Cedex
<u>Courriel hospitalier</u>	c.clement@chru-nancy.fr
<u>Extra-universitaire</u>	Expert judiciaire près la cour d'Appel de Nancy depuis 2018 (F.6.1. Odontologie générale et G.4.1 odontologie médicolégale d'identification)

2. DIPLÔMES

2020	▪ Diplôme Inter Universitaire National de Télémédecine – Université de Franche-Comté – Besançon
2016	▪ Diplôme Inter Universitaire de Formation à l’expertise judiciaire , Université de Lorraine
2011	▪ Doctorat de l’Université de Lorraine , mention Sciences de la Vie et de la Santé, École doctorale BioSE, Nancy
2009	▪ Maîtrise Sciences Technologies Santé mention Sciences de la Vie et de la Santé, École de Santé Publique, Université Henri Poincaré, Nancy I
2007	▪ Diplôme Universitaire de Réparation du Dommage Corporel en Odontologie , Université Henri Poincaré, Nancy I
2004	▪ Diplôme d’Études Approfondies de Biomorphologie Quantitative, Variabilité et Diversité de la Forme Humaine . Université Descartes, Paris V
2003	▪ Attestation d’Études Universitaires en Odontologie Légale , Université Lyon I
	▪ Maîtrise de Sciences Biologiques et Médicales . Université Henri Poincaré, Nancy I
2002	▪ Certificat Mécanismes Cellulaires et Moléculaires du Développement . Université Henri Poincaré, Nancy I
	▪ Diplôme Universitaire Identification en Odontologie Légale . Université Henri Poincaré, Nancy I
2001	▪ Certificat d’Études Supérieures en Biologie de la Bouche option Anatomo-Physiologique . Université Henri Poincaré, Nancy I
	▪ Certificat Environnement et Santé . Université Henri Poincaré, Nancy I
2000	▪ Diplôme d’État de Docteur en Chirurgie-dentaire , Université Henri Poincaré, Nancy I

3. TITRES ET FONCTIONS

3.1. Titres

Depuis 01/11/2011	▪ Maître de Conférences des Universités – Praticien Hospitalier en Prévention-Épidémiologie-Économie de la Santé et Odontologie Légale – Faculté d’Odontologie de Lorraine et Service d’Odontologie du Centre Hospitalier Universitaire de Nancy, Secteur Consultations non programmées
	▪ Responsable du Département de Prévention-Épidémiologie-Économie de la Santé et Odontologie Légale – Faculté d’Odontologie de Lorraine
	▪ Référent du Secteur Accueil Santé (secteur consultations non programmées et urgences dentaires du service d’odontologie du CHRU de Nancy)
2018	▪ Nomination sur la liste des experts près la cour d’Appel de Nancy – sections Odontologie générale et Identification odontologique
2015	▪ Qualification en Médecine Bucco-Dentaire

3.2. Fonctions nominatives et électives

2019 - ...	<ul style="list-style-type: none">▪ Membre du Conseil National des Universités (CNU) en sous-section 56-02 – Arrêté du 25 février 2019 portant nomination au conseil National des Universités pour les disciplines médicales, odontologiques et pharmaceutiques
2012-2022	<ul style="list-style-type: none">▪ Vice – Doyen en charge de la pédagogie générale de la faculté d'odontologie de Lorraine
2012-2017	<ul style="list-style-type: none">▪ Membre élue de la Commission médicale établissement du CHRU de Nancy
2012-2016	<ul style="list-style-type: none">▪ Membre élue (Collège B) au Collégium Santé de l'Université de Lorraine

3.3. Fonctions administratives universitaires (cf. infra - Présentation synthétique des activités d'enseignements et d'administration)

3.4. Autres fonctions

Depuis sept 2022	<ul style="list-style-type: none">▪ Membre du groupe de travail accréditation PASS/LAS (dossier d'accréditation 2024-2029) sous la responsabilité de Cédric Boura (Directeur du Parcours Accès Santé Spécifique (PASS))
Depuis 2022	<ul style="list-style-type: none">▪ Vice-Présidente de l'ASPBD (Société Francophone des Acteurs en Santé Publique Bucco-Dentaire)▪ Co-organisatrice et co-présidente scientifique de la 22^e Journée de novembre 2022 (1^{ère} journée en région) : « Santé orale territoriale : où en sommes-nous ? » (plus de 100 inscrits en présentiel, une quinzaine à distance depuis la Polynésie française et l'Afrique)
Depuis 2021	<ul style="list-style-type: none">▪ Membre de la consultation méthodologique du DEGERESP (Département du Grand Est de Recherche en Soins Primaires)
Depuis Décembre 2020	<ul style="list-style-type: none">▪ Membre du groupe de travail Compétences DES Santé Publique Orale pour le Collège des chirurgiens-Dentistes Universitaires en Santé Publique
Depuis 2019	<ul style="list-style-type: none">▪ Membre du groupe de travail « Mise à jour de la Grille technique d'évaluation pour la prévention des infections associées aux soins » - Commission des dispositifs médicaux de l'Association Dentaire Française
2019 - 2021	<ul style="list-style-type: none">▪ Membre du comité de pilotage projet FAST (Formation Au Sevrage Tabagique porté par le Collégium Santé de l'Université de Lorraine) et soutenu par l'ARS Grand Est▪ Membre du groupe de travail Odontologie du même projet FAST
Depuis Mars 2019	<ul style="list-style-type: none">▪ Membre du conseil scientifique et du conseil d'administration de l'ASPBD (Société Française des Acteurs en Santé Publique Bucco-Dentaire)
Octobre 2019 à Juin 2020	<ul style="list-style-type: none">▪ Membre du groupe de travail CHRU Nancy – Université de Lorraine pour la mise en place d'une formation de « Sensibilisation à la communication empathique pour un meilleur accompagnement des patients mineur et adulte dans les soins »
2012-2019	<ul style="list-style-type: none">▪ Invitée permanente du CLIAS (Centre de Lutte contre les Infections Associées aux Soins) du CHRU de Nancy

3.5. Distinction

- 2021
- **Chevalier dans l'ordre national du Mérite** (décret du 21 mai 2021)
-

LETTRE DE RECOMMANDATION ET D'ENGAGEMENT DU PARRAIN



CENTRE PSYCHOTHERAPIQUE DE NANCY
Pôle Universitaire de Psychiatrie de l'Enfant et de l'Adolescent
HOPITAL D'ENFANTS DE NANCY-BRABOIS
Rue du Morvan - 54511 VANDOEUVRE LES NANCY
e-mail : pedopsychiatrie.brabois@cpn-laxou.com

Vandoeuvre les Nancy,
Le 13/11/2022

Responsable de Pôle
Pr. Bernard KABUTH

Cadre Supérieure de Santé
Laure DECKER

Cadre de Santé
Mélanie COSTA

Secrétariat médical
Marie Laure GUICHARD
☎ 03.83.15.45.53
Delphine POIROT
☎ 03.83.15.48.50
Fax : 03.83.15.45.57

Consultation régionale
Dr Festus BODY LAWSON
Pr. Bernard KABUTH
Pr Fabienne LIGIER
Praticiens Hospitaliers

Psychiatrie de liaison
Dr Marlou LAMOURETTE
Praticien Hospitalier
Isabelle FRANCOIS
Infirmier

Unité d'accueil et de soins
des enfants victimes de sévices
Dr Leïla MAAZI
Praticien Hospitalier
Loïc LE MOAL
Orlane PLUN
Psychologues

Hospitalisation
Pr. Bernard KABUTH
Praticien Hospitalier
Dr Nelson PARIS
Assistante Chef de Clinique
Valérie BASTIEN
Psychologue
☎ 03.83.15.46.46
Fax : 03.83.15.45.55

Je soussigné Professeur **Bernard KABUTH**, PU-PH, chef du pôle universitaire de psychiatrie de l'enfant et l'adolescent de Nancy, MD, PhD, HdR, membre titulaire du laboratoire Interpsy EA 4432 de L'Université de Lorraine et responsable dans ce laboratoire de l'équipe PRISME (PRatiques Innovantes en Santé Mentale Et Soins Primaires) me porte garant scientifique pour le dossier d'HdR de **Madame Céline CLEMENT** en raison de ses travaux :

- Un parcours scientifique d'excellence en 2 temps:

Dans un premier temps, les travaux scientifiques de Mme Clément du début de sa formation en odontologie jusqu'à sa thèse d'université en 2011 ont été plutôt de l'ordre de la recherche expérimentale comme par exemple ses travaux de recherche visant à quantifier les fibres élastiques dans l'articulation temporo-mandibulaire humaine et ses attaches, ou autre exemple, le sujet de sa thèse sur les caractéristiques histologiques et biochimiques des systèmes nerveux et musculaire après lésions neurodégénératives périphériques : Étude du modèle murin *dystonia musculorum*. Ces travaux ont donné régulièrement lieu à des publications et communications.

Dans un second temps, après ses nominations en avril 2011 comme MCU-PH en prévention-épidémiologie- économie de la santé et odontologie légale, en novembre 2011 comme responsable du département universitaire de santé publique puis en mars 2012 comme vice-doyen en charge de la pédagogie et responsable du secteur hospitalier des urgences dentaires adultes et consultations non programmées, ainsi que référent hygiène du service d'odontologie du CHRU de Nancy, les travaux de Mme Clément se sont naturellement orientés vers une recherche plus clinique de terrain, dans un contexte où Céline Clément devait renforcer son équipe universitaire et hospitalière.

Le dynamisme de Mme Clément, son sens pédagogique, son souci de l'autre, ses valeurs professionnelles pour que tous les patients, surtout les plus fragiles, puissent bénéficier des meilleurs soins dentaires, ont fait émerger de nouvelles thématiques de recherche autour de son activité clinique hospitalière et de ses encadrements de doctorats d'exercice, valorisés de multiples façons (prix, articles nationaux et internationaux, communications, chapitres d'ouvrage et publications sous forme d'ouvrage). Les travaux scientifiques de Mme Clément ont ainsi progressivement évolué vers 2 thématiques principales : la prévention du risque infectieux en odontologie et les inégalités en santé orale : santé des personnes présentant

des vulnérabilités multiples et conséquences possibles d'un non recours aux soins, d'un renoncement ou de difficultés de prise en charge.

Elle a ainsi travaillé avec son équipe autour de la santé des femmes enceintes et allaitantes, sur les mésusages antalgiques occasionnés par les douleurs dentaires ; sur la santé des consultants confrontés à des problématiques d'addictions, autour de la précarité sociale et à la migration puis sur la vulnérabilité liée à l'âge, à l'isolement géographique avec l'utilisation de la télémédecine comme outils de régulation au sein d'un territoire soumis au vieillissement de la population et problématique en démographie médicale.

Ces travaux l'ont alors aussi conduite à travailler sur l'abord préventif des maladies orales et l'étude de l'utilisation d'outils numériques d'éducation à la santé orale.

- Les travaux scientifiques :

Ils sont nombreux et bien présentés dans le document déposé.

À ce jour, son Score Individuel d'Aptitudes Pédagogiques en Santé (SIAPS) est très impressionnant et s'élève à 3158,55.

Cet accompagnement pédagogique très important notamment en recherche a abouti à la direction de 48 thèses d'exercice déjà soutenues (et 16 en cours), de 1 codirection de thèse en pharmacie (et une en cours) ; 3 mémoires de fin d'études en Maïeutique (et un en cours) ; 37 mémoires de DU d'identification en odontologie médico-légale (et 20 en cours) ; 21 mémoires de DU de réparation du dommage corporel en odontologie ; 1 mémoire de DU de préparation à l'expertise judiciaire, 1 mémoire de DU de prévention des infections associées aux soins ; 5 co-encadrements de SIR, 3 codirections de thèses d'université.

Ses travaux personnels et/ou avec ses élèves aboutissent ainsi à 21 publications internationales toutes indexées sous PubMed avec 3 publications en 1^{er} auteur, 3 en 2^e auteur, 2 en 3^e auteur, 2 en avant-dernier auteur et 9 en dernier auteur. A cela s'ajoute 3 communications internationales orales, 6 communications internationales affichées, 6 contributions à des chapitres d'ouvrage, 21 publications nationales dans des revues à comité de lecture (et 13 sans comité) ; 21 communications orales et 24 communications orales affichées dans des congrès avec actes (7 communications orales et 4 orales affichées sans actes). Soit les scores suivants:

h-index 8 ; H-index 5 ; Sigaps 192.

- Les projets de recherches notamment au sein de l'équipe PRISME du laboratoire Interpsy (EA 4432) :

Dans ce beau parcours professionnel, on voit que les intérêts cliniques et scientifiques de Mme Clément sont de continuer à mettre en place et à évaluer de façon scientifique des actions de prévention et des prises en charge cohérentes dans le parcours de soins du patient, accessible à tous mais notamment aux patients les plus fragiles.

C'est une épistémologie que nous partageons avec les membres de l'équipe PRISME (Pratiques Innovantes en Santé Mentale Et soins primaires). C'est pourquoi nous sommes très contents que Céline Clément nous ait rejoint en 2020 et travaille maintenant avec nous à l'essai d'amélioration des parcours de santé des patients, dans une meilleure compréhension des problématiques de coordination des soins primaires entre les acteurs de terrain sur un territoire lorrain soumis à désertification médicale et à vieillissement de population.

Par ailleurs, son implication comme membre associée dans l'axe 3 Parcours, Systémique, Prévention du laboratoire P2s de l'université Claude Bernard/Lyon 1, nous apporte une expertise supplémentaire dans l'étude de l'utilisation d'outils numériques d'éducation à la santé afin d'appréhender l'approche des patients par une médecine préventive tout aussi nécessaire que l'approche curative et la médecine de précision.

Notre séminaire Prisme a lieu un vendredi après-midi par mois 10 mois dans l'année. Céline depuis 2020 a toujours été très assidue à ces réunions. Elle contribue à l'ambiance studieuse mais sympathique de nos réunions par son attitude contenant, créative vis-à-vis de nos doctorants, avec un sens de l'autodérision qui permet d'apporter une note humoristique et de détente quand nous avons le sentiment que nos projets n'avancent pas comme nous le voudrions. Grâce à son dynamisme depuis son arrivée dans le labo, sa capacité à faire des liens, nous sommes déjà plusieurs membres de l'équipe à avoir des publications en commun avec elle ou avec l'équipe de Lyon.

Personnellement, j'ai le plaisir de partager 2 codirections de thèse avec Céline. Les 2 doctorants ont à ce jour chacun un article accepté dans une revue indexée. Je suis, à chaque échange, épaté de la vitesse à laquelle Céline relie les écrits des doctorants, les corrige, les aide à mettre en forme leurs articles, trouve les ressources bibliographiques ou méthodologiques pertinentes pour les améliorer et cela même dans des domaines qui ne sont pas directement les siens, ce qui, à mon sens, est le reflet de son excellent niveau scientifique et pédagogique dont son CV est le reflet.

Nous nous réjouissons sincèrement de continuer à travailler en recherche avec Céline dans l'équipe PRISME. L'habilitation à diriger une recherche (HDR) lui permettra d'encadrer plus directement des doctorants et de partager les directions de thèse avec nous vis-à-vis de chercheurs en devenir qui nous sollicitent de plus en plus autour de projets de recherche clinique à visée curative ou préventive dans le contexte régional et dans le souci d'un parcours de soins intégré prenant en compte la santé globale donc aussi mentale des patients.

Professeur B. KABUTH



PRÉAMBULE

Discipline jeune en odontologie, la santé publique est aussi liée à l'odontologie légale (deux sous-sections distinctes en médecine). D'un point de vue de la valence hospitalière, les praticiens sont majoritairement affectés en France à la coordination et à la gestion des services de consultations non programmées et urgences dentaires adultes. C'est également le cas à Nancy. Les thématiques de recherche sont extrêmement variées et dépendent souvent de celles des laboratoires associés aux universités. Peu nombreuses sont celles disposant d'équipes odontologiques.

Ayant validé un diplôme d'Études Approfondies en 2004 à l'université Paris Descartes sur une thématique odontologique, j'ai intégré le laboratoire UMR-S 954 – Nutrition-Génétique et Exposition aux Risques Environnementaux (NGERE) de l'université de Lorraine avec une activité de recherche fondamentale, dans le cadre de mon doctorat d'université. Stimulée par la commission nationale des universités en 2008 et par mon exercice au quotidien, j'ai réorienté pleinement mon activité vers la santé publique odontologie. J'ai donc validé la Maîtrise Sciences Technologies Santé mention Sciences de la Vie et de la Santé (équivalent master 1) de l'école de santé de publique de la faculté de Médecine de Nancy en 2009, tout en maintenant une activité libérale au sein de mon cabinet en Meuse et hospitalo-universitaire partielle, poursuivant mes travaux de doctorat d'université au sein de l'école doctorale BioSE.

Bien déterminée à développer le département de santé publique odontologie au sein de notre faculté et de notre université, j'ai mis définitivement fin à mon activité libérale en 2011. De 2008 à 2011, je suis toutefois restée attachée d'enseignement universitaire à titre bénévole et praticien attachée au niveau hospitalier assurant seule tous les enseignements de santé publique et la gestion/coordination du secteur des consultations non programmées et urgences dentaires adultes avec encadrement des externes (le responsable de département ayant fait valoir ses droits à la retraite cette même année).

Nommée sur la liste d'aptitude aux fonctions de MCU-PH en prévention-Épidémiologie- Économie de la santé et Odontologie Légale à l'issue du concours passé en avril 2011, j'ai soutenu mon doctorat d'université en septembre 2011. Le doyen de notre faculté et le chef de service m'ont immédiatement nommée responsable des départements universitaire et hospitalier de la discipline, ainsi que référent hygiène du service. En mars 2012, le Pr Jean-Marc MARTRETTE, élu doyen m'a donné l'opportunité de prendre les fonctions de vice-doyen en charge de la pédagogie générale, fonctions que j'ai assumées avec conviction pendant 10 années, menant les réformes successives des enseignements de 1^{er} et 2^e cycles en odontologie, initiant la transition de notre établissement vers des examens et des enseignements en numérique (« favorisés » par la pandémie à la COVID-19) et l'approche par compétences telle que préconisée par l'*Association for Dental Education in Europe*. J'ai également pris pleinement part à la mise en place du service sanitaire des étudiants en santé sur le campus Lorraine et en région Grand Est en réalisant deux phases de mobilité de trois mois (en 2018 et en 2019) au sein de la Direction de la Stratégie de l'Agence Régionale de Santé Grand Est.

Devant indéniablement renforcer mon équipe universitaire et hospitalière, mes activités de recherche, n'ont pu dès lors s'orienter, pendant 10 années, qu'autour de mon activité clinique hospitalière et des encadrements de doctorats d'exercice, valorisés de multiples façons (prix, articles nationaux et internationaux, communications, chapitres d'ouvrage et publications sous forme d'ouvrage). Elles furent l'occasion d'établir des partenariats aussi riches que pérennes avec d'autres disciplines de médecine, maïeutique, pharmacie, etc. mais aussi avec les partenaires de terrain (infirmières, travailleurs sociaux, accompagnants, et surtout patients) qui sont à l'origine même de ma volonté de réintégrer en 2020 deux équipes de recherche (figure 1) :

- l'axe Prisme du Laboratoire Interpsy de l'université de Lorraine d'abord : pour travailler à l'amélioration des parcours de santé des patients, dans une meilleure compréhension des

problématiques de coordination des soins primaires entre les acteurs sur un territoire soumis à désertification médicale et à vieillissement de population ;

- puis l'axe 3 Parcours, Systémique, Prévention du laboratoire P2s de l'université Claude Bernard – Lyon 1, afin d'appréhender l'approche des patients par une médecine préventive devant supplanter l'approche curative et la médecine de précision. Les maladies chroniques, non transmissibles (MNT), auxquelles appartiennent les maladies orales, résultent de l'interaction entre des facteurs de risque communs et modifiables (alimentation, sédentarité, tabagisme, stress...) et non modifiables (âge, génétique), et des déterminants de santé socio-économiques, commerciaux, environnementaux, culturels et politiques. Travailler en amont avec les personnes et les patients (leur niveau de littératie en santé), avec tous les acteurs de la santé, les équipes éducatives, via une approche par facteurs de risque communs aux MNT, consiste à envisager la santé de façon systémique et coordonnée.

Selon l'OMS (75e assemblée mondiale de la santé, 27 avril 2022), les soins de santé primaires (SSP) sont la pièce maîtresse du renforcement des systèmes de santé parce qu'ils améliorent leur performance, progrès qui se traduit par de meilleurs résultats en santé. Le regroupement des services de santé bucco-dentaire de base avec d'autres services de lutte contre les MNT au niveau des soins de santé primaires est un élément essentiel de la Couverture Sanitaire Universelle. Cette intégration présente de nombreux avantages potentiels, notamment de plus grandes chances de prévenir, détecter rapidement et maîtriser des affections connexes et des comorbidités, ainsi qu'un accès plus équitable à des soins de santé complets et de qualité (..). L'intelligence artificielle (IA), les appareils mobiles et autres technologies numériques doivent être utilisés de manière stratégique pour la santé bucco-dentaire à différents niveaux, notamment pour améliorer les connaissances de base en santé bucco-dentaire, dispenser des formations en ligne et pratiquer la télésanté entre prestataires, ainsi que pour faciliter la détection précoce et la surveillance des maladies et affections et assurer l'orientation des patients au niveau des soins primaires. Parallèlement, il est essentiel d'instaurer une gouvernance de la santé numérique ou de la renforcer, et de définir, sur la base des meilleures pratiques et de données scientifiques, des normes et des critères pour mettre les technologies numériques au service de la santé bucco-dentaire.

A la lumière de cette approche stratégique de la santé, des objectifs définis par l'OMS à l'horizon 2030, l'intégration de ces deux laboratoires nous est apparue comme une évidence : non seulement complémentaire mais surtout idéale.

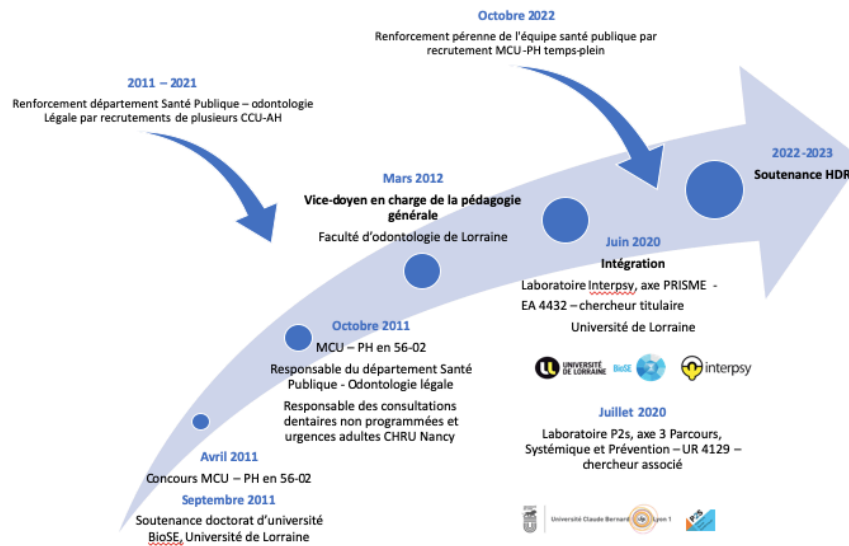


Figure 1 : résumé du parcours professionnel de 2011 à 2022

PRÉSENTATION SYNTHÉTIQUE DES ACTIVITÉS D'ENSEIGNEMENTS ET D'ADMINISTRATION

Activités d'enseignements

Mes activités d'enseignements sont réalisées dans le cadre de mes fonctions de Maître de Conférences des Universités – Praticien Hospitalier (MCU-PH) en prévention-épidémiologie-économie de la santé et odontologie légale (sous-section CNU 56.02) au sein de la Faculté d'Odontologie de Lorraine, Université de Lorraine. Ces enseignements (magistraux, travaux pratiques et enseignements dirigés) sont principalement destinés aux étudiants du cursus médical depuis la première année des études de santé (PASS-L.AS) jusqu'au 3^e cycle court des études en sciences odontologiques. S'y associent également des enseignements magistraux en 2^e et 3^e années au sein du département Maïeutique de la faculté de médecine de Nancy, des enseignements dirigés en 5^e année (2^e cycle) au sein de la faculté de pharmacie de Nancy (filière officine), des enseignements post-universitaires : formations continues des praticiens libéraux odontologistes et assistant.e.s dentaires, ainsi qu'au sein des deux diplômes universitaires dont je suis responsable.

Les principales thématiques enseignées sont la prévention, l'éducation à la santé orale, la prophylaxie, la santé publique, l'hygiène et l'asepsie, la prise en charge de patients aux vulnérabilités multiples, les addictions, l'initiation à l'expertise et à la télémédecine bucco-dentaire.

Responsable du département de prévention-épidémiologie-économie de la santé et odontologie légale de la faculté d'odontologie de Lorraine depuis ma nomination aux fonctions de MCU-PH en 2011.

Responsable de nombreuses unités d'enseignement (UE) en formation initiale d'odontologie (enseignements magistraux, travaux pratiques et UE librement choisies) :

- 3^e cycle court (6^e année) : **MT11** (tous les enseignements du premier semestre) et **MT12** (tous les enseignements du second semestre)
- 2^e cycle : en DFASO2 (5^e année) **UE1** : Orthopédie-Dento-Faciale - Odontologie Pédiatrique – Droit Médical appliqué à l'Odontologie ; en DFASO1 (4^e année) **UE2** : Santé Publique, Éthique et Déontologie – Hygiène – Usage des Techniques Numériques - Initiation à la recherche et Communication dans la relation de soins et **UE8** : Prévention
- 1^e cycle : en DFGSO3 (3^e année) **UE 6** : Usage des techniques numériques – Santé Publique et méthodologies à la recherche ; en DFGSO2 (2^e année), **UE 17** : TP d'enseignement à l'hygiène orale ; **UE 4** : Usage des techniques numériques - Santé Publique – Anglais, **UE 14** : TP Prophylaxie

Responsable d'UE librement choisies en odontologie : **1/** Éducation à la santé orale (DFASO1 et 2) ; **2/** Hygiène et asepsie en odontologie (DFASO1 et 2) ; **3/** Apprentissage langue des signes française (DFASO1 et 2) ; **4/** Préparation à l'internat en odontologie (DFASO1 et 2) jusqu'en 2020 ; **5/** Tutorat Service sanitaire des étudiants en santé (DFASO2) ; en 2^e année du département Maïeutique de la faculté de médecine de Nancy ; **6/** Éducation à la santé orale femmes enceintes et tout-petit

Responsable du stage d'Initiation aux fonctions odontologiques (DFGSO3) jusqu'en 2022

Responsable du stage service sanitaire des étudiants en santé (DFASO1) : coordination et validation des projets et sites d'accueils

Responsable depuis 2021 de l'**UE filière odontologie** en PASS-L.AS : Biologie et santé de l'appareil manducateur.

Activités d'administration

Parallèlement, je me suis également fortement investie dans la vie Facultaire en y exerçant dès ma nomination et pendant 10 années les fonctions de **vice-doyen en charge de la pédagogie générale** (mars 2012-mars 2022).

Je suis restée depuis le dernier décanat chargée des missions suivantes : R1C - 1^e année des études de santé et Service sanitaire des étudiants en santé pour la faculté d'odontologie de Lorraine, et responsable de la coordination et de l'organisation des réponses aux appels à projets ARS Grand Est « Prévention buccodentaire en EHPAD » et « prévention de la perte d'autonomie ».

Au niveau national, je suis membre **du Conseil National des Universités** (CNU) en sous-section 56-02 par arrêté du 25 février 2019, et membre de nombreuses commissions et groupes de travail (décrits plus haut). Le résumé synthétique de ces fonctions administratives est représenté dans tableau 1

Tableau 1 : résumé synthétique des fonctions administratives

Sept 2022 -	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Membre du groupe de travail accréditation PASS/LAS (dossier d'accréditation 2024-2029) sous la responsabilité de Cédric Boura (Directeur du Parcours Accès Santé Spécifique (PASS))
Mars 2022 -	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Chargée de mission R1C – 1^e année des études de santé - faculté d'odontologie de Lorraine ▪ Chargée de mission Service sanitaire des étudiants en santé - faculté d'odontologie de Lorraine
2012-2022	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Vice – Doyen en charge de la pédagogie générale de la faculté d'odontologie de Lorraine ▪ Présidente de la commission des enseignements ▪ Présidente de la commission des thèses ▪ Membre de droit des différents conseils et commissions de la faculté d'odontologie de Lorraine : conseil de la faculté d'odontologie de Lorraine ; commission scientifique ; commission du numérique, commission statuts et règlements ; commission hospitalo-universitaire de prospective des emplois ; commission de la formation continue ; commission SIDES (pour Système Inter-universitaire Dématérialisé d'Évaluation) ; sous-commission docimologie ▪ Organisatrice des évaluations annuelles par les étudiants des enseignements magistraux, travaux pratiques et stages (questionnaires en ligne anonymes)
2020-2022	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Co-responsable de la gestion du dossier HCERES (Haut Conseil de l'évaluation de la recherche et de l'enseignement supérieur) pour la Vague C d'évaluation de la formation en odontologie sur la Faculté de Lorraine (1^{er} et 2^e cycles)
Depuis septembre 2020	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Responsable de l'UE Biologie et santé de l'appareil manducateur de PASS-LAS Université de Lorraine ▪ Responsable du groupe de travail COMP'O sur les approches par compétences – Faculté d'Odontologie de Lorraine (jusqu'en mars 2022)
Depuis 1 juillet 2020	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Membre du groupe de travail sur les Modalités de Contrôle des Connaissances PASS-LAS de l'Université de Lorraine et responsable du recrutement des membres invités extérieurs odontologistes pour les épreuves de second groupe orales - Université de Lorraine
2020 - 2022	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Membre du groupe de travail Institutionnel CLASS (Centre Lorrain d'Appui Solidarité Santé) en lien avec le CNA (Centre National d'Appui à la qualité de vie des étudiants en santé) pour l'élaboration de la brochure « Bien-être des étudiants en santé » - toute l'année et spécial COVID-19
Depuis septembre 2019	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Membre du groupe de travail R1C désigné par les doyens des Facultés de santé de l'Université de Lorraine (avec les vice-doyens pédagogiques des facultés de médecine et pharmacie et le directeur PACES-PASS-LAS) ▪ Responsable de la coordination et de l'organisation des réponses aux appels à projets « Prévention buccodentaire en EHPAD » ARS Grand Est 2019 pour Faculté d'odontologie
2019 - 2022	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Responsable du groupe de travail réforme du 2^e cycle des études en Odontologie à la Faculté d'Odontologie Lorraine et Co-Référente ADEE (<i>Association for Dental Education in Europe</i>) pour la Faculté d'odontologie de Lorraine avec le doyen Kazutoyo YASUKAWA
Depuis 2018	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Responsable de la mise en place du Service sanitaire des étudiants en santé en Odontologie – Faculté d'Odontologie de Lorraine

2018 - 2020	▪ Référente Service sanitaire des étudiants en santé pour le Collegium santé, porteur de la fiche contrat local de santé 2 ^e génération, du même nom - Métropole du grand Nancy
Depuis 2017	▪ Responsable du Diplôme Universitaire de réparation du dommage Corporel en Odontologie de la Faculté de Lorraine
2016 - 2017	▪ Responsable de la gestion du dossier HCERES - Vague B d'évaluation de la formation en odontologie au niveau de la Faculté de Lorraine (1 ^{er} et 2 ^e cycles)
Depuis 2014	▪ Responsable du Diplôme Universitaire d'Identification en Odontologie Médico-Légale de la Faculté de Lorraine

À ce jour, mon Score Individuel d'Aptitudes Pédagogiques en Santé (SIAPS) s'élève à **3158,55**. Le détail de ces activités pédagogiques et d'enseignements figurent ci-après (Tableau 2)

Score SIAPS

Tableau 2 : Tableau récapitulatif des activités pédagogiques en Santé depuis 2017

Score Individuel d'Aptitudes Pédagogique en Santé		Nom : CLEMENT							
SIAPS Odontologie		Prénom : CÉLINE							
CNU Odontologie		Profil univ. : Santé publique							
version 3.1 [20220220]		Faculté : Nancy							
		Candidature : PU-PH							
		CNU : 56.02							
		2017	2018	2019	2020	2021	2022	Coefficient	Total
[1] Charges d'enseignement et d'encadrement pédagogique									
[1a] PACES/PASS/LAS : Nb d'heures	CM	2	2	2	2	2	2	1,5	18
	ED	0	0	0	0	0	0	1	0
	TP	0	0	0	0	0	0	0,75	0
[1b] DFGSO : Nb d'heures	CM	35	0	0	28	27	0	1,5	135
	ED	18	17	12	6	6	0	1	59
	TP	10	10	10	8	16	16	0,75	52,5
[1c] DFASO : Nb d'heures	CM	6	0	0	10	15	0	1,5	46,5
	ED	6	60	125	125	125	0	1	441
	TP	0	0	0	0	0	0	0,75	0
[1d] TCCO (3ème cycle court en odontologie) : Nb d'heures	CM	5	8	8	8	10	2	1,5	61,5
	ED	4	0	0	0	0	0	1	4
	TP	8	8	6	0	0	0	0,75	16,5
[1e] 3ème cycle DES - CES - DU/DIU - Attestation universitaire : Nb d'heures	CM	4	3	4	6	6	2	2	50
	ED	0	0	0	0	0	0	1,5	0
	TP	16	0	16	0	15	0	1	47
[1f] Master 1 (M1) : Nb d'heures	CM	1	1	1	0	0	0	1,5	4,5
	ED	0	0	0	0	0	0	1	0
	TP	0	0	0	0	0	0	0,75	0
[1g] Master 2 (M2) : Nb d'heures	CM	0	0	0	0	0	0	2	0
	ED	0	0	0	0	0	0	1,5	0
	TP	0	0	0	0	0	0	1	0
[1h] Formation continue (DPC ...) : Nb d'heures	universitaire	0	0	0	0	0	0	2	0
	autres	3	19	3	3	0	1	1	29
[1i] Autres formations médicales et paramédicales : Nb d'heures	CM	4	4	4	4	4	4	1,5	36
	ED	5	5	20	20	5	5	1	60
	TP	0	0	0	0	0	0	0,75	0
[1j] Préparation au concours national d'internat en odontologie et conférences d'internat : Nb d'heures	enseignement	20	20	10	2	0	0	1,5	78
[1k] Thèses d'exercice : statut	assesseur/Invité	1	2	3	5	5	4	0,5	10
	(co)directeur	4	0	0	3	0	3	1,5	15
	directeur	3	4	7	2	2	3	3	63
	président	0	0	0	0	0	0	1	0
[1l] Thèses d'université : statut	membre	0	0	0	0	0	0	3	0
	directeur	0	0	0	0	0	1	4	4
	rapporteur	0	0	0	0	0	0	7	0
	président	0	0	0	0	0	0	5	0
[1m] HDR : statut	membre	0	0	0	0	0	0	5	0
	rapporteur	0	0	0	0	0	0	10	0
	président	0	0	0	0	0	0	8	0
Sous-total [1] Charges d'enseignement et d'encadrement pédagogique									1231

Score Individuel d'Aptitudes Pédagogique en Santé	Nom : CLEMENT
SIAPS Odontologie	Prénom : CÉLINE
CNU Odontologie	Profil univ. : Santé publique CNU : 56.02
	Faculté : Nancy Candidature : PU-PH

version 3.1 [20220220]

	2017	2018	2019	2020	2021	2022	coefficient	Total
--	------	------	------	------	------	------	-------------	-------

[2] Formation en pédagogie									
[2a] Nb de 1/2 journées de formation en pédagogie suivies		0	0	9	0	0	0	1	9
[2b] Titulaire du MOOC "Se former pour enseigner dans le supérieur"	Non							10	0
[2c] Titulaire d'un DU/DIU ou équivalent de pédagogie (min. 80 h)	Non							20	0
[2d] Titulaire de la certification SIDES	Oui							3	3
Sous-total [2] Formation en pédagogie									12

[3] Responsabilités pédagogiques									
[3a] Responsabilité de département		1	1	1	1	1	1	20	120
[3b] Responsabilité de Master 1		0	0	0	0	0	0	10	0
[3c] Responsabilité de Master 2		0	0	0	0	0	0	20	0
[3d] Responsabilité de CES, DU, DIU ou diplômes formation continue		2	2	2	2	2	2	15	180
[3e] Responsabilité transversale d'une année		5	5	5	5	5	5	10	300
[3f] Responsabilité d'une UE		11	15	15	15	16	16	2	176
[3g] Commission pédagogie	membre	0	0	0	0	0	0	2	0
	président	1	1	1	1	1	1	5	30
[3h] Vice-doyen pédagogie		1	1	1	1	1	1	20	120
[3i] Collège enseignant (discipline universitaire de rattachement)	VP pédagogie	0	0	0	0	0	0	7	0
	président	0	0	0	0	0	0	0	15
[3j] CNCEO (Coordination Nationale des Collèges des Enseignants en Odontologie)	membre	0	0	0	0	0	0	15	0
	président	0	0	0	0	0	0	20	0
[3k] ADEE (Association for Dental Education in Europe)	président	0	0	0	0	0	0	20	0
[3l] CSIO (Conseil Scientifique de l'Internat en Odontologie)	membre	0	0	0	0	0	0	15	0
	président	0	0	0	0	0	0	20	0
[3m] Coordonnateur DES	réfèrent local	0	0	0	0	0	0	4	0
	interrégional	0	0	0	0	0	0	8	0
	national	0	0	0	0	0	0	10	0
Sous-total [3] Responsabilités pédagogiques									926

[4] Activités pédagogiques et services rendus									
[4a] Utilisation et/ou maîtrise des TICE : Nb de technologies/principes	6							2	12
[4b] Réalisation d'un syllabus (par UE/EC et pour un enseignement universitaire)		15	15	15	15	15	15	1	90
[4c] Activité pédagogie active : (Nb d'activités)		4	5	5	4	5	5	2	56
[4d] Réfèrent simulation de l'université de rattachement	(1 par UFR)	0	0	0	0	0	0	7	0
[4e] Réfèrent pédagogie et numérique de l'université de rattachement	(1 par UFR)	0	0	0	0	0	0	7	0
[4f] UNES Odontologie	membre	0	0	0	1	1	0	7	14
	président	0	0	0	0	0	0	15	0
[4g] Publication/présentation colloque en pédagogie ou didactique : Nb		0	0	0	1	2	2	2	10
[4h] Participation à la rédaction d'un chapitre ou d'un article (chapitre d'un ouvrage, EMC, article en français ...) : Nb chapitres/articles	1	0	0	0	0	1	1	10	20
	2	0	2	0	1	0	2	6	30
	3	1	0	1	1	0	0	4	12
	autres places	0	1	0	0	0	1	2	4
coordination	1	2	1	1	6	7	15	270	
[4i] Participation à la rédaction d'un référentiel de collège d'enseignant	auteurs	0	0	0	0	0	0	15	0
	coordination	0	0	0	0	0	0	25	0
[4j] Participation aux travaux de son collège d'enseignant	membre à jour	1	1	1	1	1	1	1	6
	"journée"	2	2	2	2	2	2	2	24
	GT/commission	0	0	0	1	1	1	3	9
[4k] Participation aux travaux de l'ADEE (Association for Dental Education in Europe)	réfèrent	0	0	1	1	1	1	1	4
	"journée"	0	0	0	0	0	0	2	0
	GT/commission	0	0	0	0	0	0	3	0
[4l] Rédaction de sujets d'examen : Nb sujets		30	28	28	24	30	2	1	142
[4m] Correction d'examens : Nb copies corrigées		356	417	755	30	392	455	0,04	96,2
[4n] Surveillance d'examens : Nb d'heures		20	15	15	10	10	10	0,25	20
[4o] Création de sujet CSCT/ECOS: Nb sujets		4	4	4	4	4	4	2	48
[4p] Jury de CSCT/ECOS par demi-journée		6	6	6	6	6	6	2	72
[4q] Jury d'examens d'une "année" : par promo		5	5	5	5	5	5	0,5	15
[4r] Correction du concours de l'Internat : Nb copies corrigées		0	0	577	0	0	0	0,05	28,85
[4s] Participation au CNA (Centre National d'Appui)	réfèrent UFR	0	0	0	1	1	1	1	3
	comité	0	0	0	1	1	1	3	9
[4t] Financement externe de projet pédagogique		1	0	0	0	0	0	5	5
Sous-total [4] Activités pédagogiques et services rendus									1000

Score SIAPS Odontologie 3168,55

PRÉSENTATION SYNTHÉTIQUE DES ACTIVITÉS DE RECHERCHE

BILAN DES ACTIVITÉS DE RECHERCHE

N°ORCID 0000-0001-9681-0208

Web of Science ResearcherID: AAP-7274-2021 (université de Lorraine)

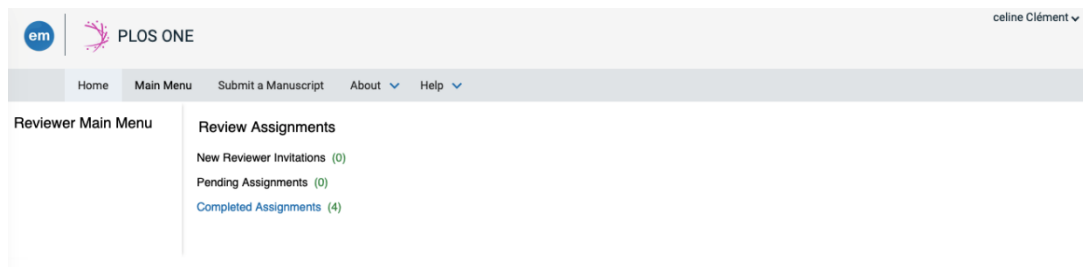
Web of Science ResearcherID: AHA-7288-2022 (université Claude Bernard)

ResearchGate : <https://www.researchgate.net/profile/Celine-Clement-4/research>

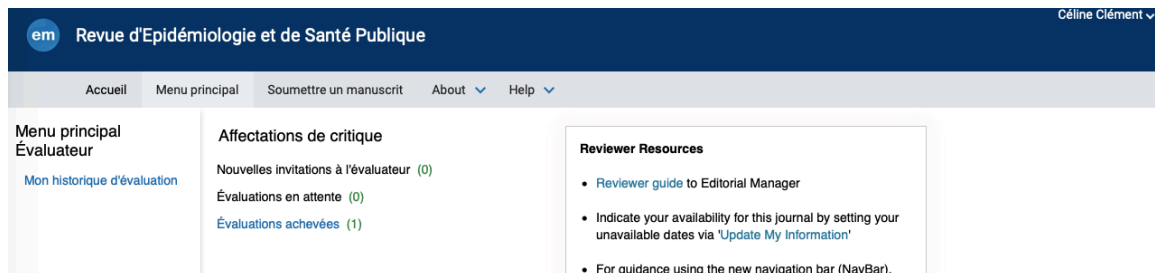
SciProfiles : <https://sciprofiles.com/profile/ClementC>

Relecteur de publications :

- Revue PLoS ONE (Q1 Multidisciplinary ; IF : 3,752)
 - 16 avril 2020
 - 18 octobre 2020
 - 19 octobre 2020
 - 17 janvier 2021



- Revue d'Épidémiologie et de Santé Publique (IF : 1,019) 19 décembre 2021



- Revue Journal of Clinical Medicine (Q2 : *Medicine, General & Internal* ; IF 4.964) : 16 novembre 2022
- Revue International Journal of Environmental Research and Public Health (Q2 : *Public Health, Environmental and occupational Health* ; IF 4.614) : 14 mars 2023



Éditeur invité :

- *International Journal of Environmental Research and Public Health* (ISSN 1660-4601, IF 4.614), afin d'établir et coordonner un numéro spécial prévu pour fin 2023, intitulé *Oral Health: Improving people's health pathways*.

Nos activités de recherche se sont réparties initialement en une recherche expérimentale et une recherche clinique. La recherche expérimentale s'est effectuée au sein de deux laboratoires nancéiens (CHRU de Nancy et Université de Lorraine), du laboratoire d'Anatomie fonctionnelle de la faculté de Médecine de l'Université Paris Descartes, puis au sein de l'Unité de Recherche Nutrition-Génétique et Exposition aux Risques Environnementaux (Unité INSERM U954 Nancy, directeur : Pr. Jean-Louis Guéant) sous la direction du Professeur Catherine Strazielle et enfin du laboratoire Développement, Adaptation et handicap (UR 3450 DevAH) de l'université de Lorraine

La recherche clinique s'effectue quant à elle dans le cadre :

- o de mes fonctions hospitalières, au sein du service d'odontologie du CHRU de NANCY, dont le chef de service actuel est le Professeur Éric Mortier,
- o du laboratoire Interpsy (EA 4432 Nancy, directeur Pr Thomas Rabeyron en 2020, Pr Ariane Bazan depuis janvier 2023), Axe Prisme intégré en juin 2020 (en tant que chercheur titulaire) et dirigé par le Pr B Kabuth
- o du laboratoire P2S : Parcours Santé Systémique (UR 4129 Lyon, directeurs Pr C Dussart et F Carrouel), Axe 3 (Parcours, Systémique et Prévention) dirigé par les Drs F Carrouel et G Mick (intégré en juillet 2020 en tant que chercheur associée)

1. RECHERCHE EXPERIMENTALE

1.1 Master II recherche (DEA) et Thèse d'Université

Inscrite au Diplôme d'Études Approfondies de Biomorphologie Quantitative, Variabilité et Diversité de la Forme Humaine de l'Université Paris Descartes validé en 2006, j'ai réalisé mes travaux d'équivalent master II recherche au sein du laboratoire d'Anatomie et de Cytologie Pathologiques du CHRU de Nancy (sous la direction du Pr F Plénat), du Laboratoire d'Anatomie et de Microscopie électronique de la faculté de Médecine de Nancy (sous la direction du Pr B Foliguet) et avec le soutien du Laboratoire d'Anatomie Fonctionnelle de la faculté de Médecine de Paris Descartes (sous la direction du Pr J-F Gaudy)

Mes travaux de recherche visaient à quantifier les fibres élastiques dans l'articulation temporo-mandibulaire humaine et ses attaches.

Introduction

Le disque de l'articulation temporo-mandibulaire (ATM) et ses attaches peuvent être considérés comme un tout indivisible, dont les caractéristiques microscopiques présentent différentes spécialisations locales reflétant des caractéristiques fonctionnelles. Le disque articulaire n'est pas indépendant de la capsule et des structures de stabilisation environnantes. On trouve un grand nombre de fibres élastiques dans les structures d'attaches antérieures et postérieures des disques humains prélevés dans leur environnement anatomique. Des fibres élastiques épaisses et abondantes sont présentes dans la zone bilaminaire, et plus particulièrement dans la zone bilaminaire supérieure. On pense que les fibres élastiques sont moins fréquentes dans la zone bilaminaire inférieure, une structure dont le tissu conjonctif est moins élastique. Chez l'homme, aucune fibre élastique ne serait présente dans la zone intermédiaire, pourtant Gross et al., Minarelli & Liberti (1997) et Thilander et al. (1976) rapportent leur présence. Ali et al. (1993) considèrent que le disque humain, contrairement aux autres espèces, ne contient pas de fibres élastiques sauf dans les zones d'attaches antérieures et postérieures. Les premières analyses quantitatives ont été réalisées sur des animaux. Chez l'homme, la présence et la distribution des fibres élastiques dans le disque articulaire et ses attaches ne sont pas encore bien documentées.

Objectifs

L'objectif de cette étude était de quantifier les fibres élastiques dans les tissus du disque articulaire temporo-mandibulaire humain et ses attaches. Afin d'analyser la relation entre les structures tissulaires et la fonction, il a semblé nécessaire d'étudier la structure microscopique du disque de l'ATM et ses attaches dans leur environnement anatomique préservé.

Résultats

Le matériel d'étude était constitué de sept ATM humaines gauches avec leurs environnements anatomiques. Les spécimens ont été prélevés sur trois femmes et quatre hommes dont l'âge variait de 57 à 82 ans à la date de leur décès. Les disques sélectionnés ont été jugés exempts de pathologie et répondaient aux critères de Scapino RP (1987) : surfaces articulaires lisses, bande postérieure du disque située au-dessus ou légèrement en avant du sommet du condyle dans toutes les régions, disque articulaire biconcave dans les sections ne présentant aucune fissure ou perforation. Les mâchoires des spécimens étaient complètement fermées avec les

dents en occlusion, même lorsque les sujets étaient partiellement dentés. Une dissection macro-anatomique a été réalisée (scie oscillante) avant d'opérer une approche histologique. Pour identifier les fibres élastiques, les coupes ont ensuite été colorées à l'aide d'une solution de fuschine-résorcine selon Weigert citée dans Bancroft & Gamble (2002), mais sans contre-coloration pour un renforcement optimal du contraste visuel. Les coupes ont été rincées à l'eau distillée, déshydratées et montées en résine Eukitt (Electron Microscopy Sciences, Fort Washington, PA, USA), puis séchées ; 553 coupes ont été sélectionnées.

Les densités en fibres élastiques de cinq structures anatomiques ont été examinées, à savoir la bande antérieure, la zone intermédiaire, la bande postérieure, la zone bilaminaire supérieure et la zone bilaminaire inférieure aux trois emplacements de l'échantillon, médial, central et latéral, et ont été synthétisées.

Les résultats ont montré des densités de fibres significativement plus faibles que celles mesurées par Gross et al. (1999). Ceux-ci ont cependant exprimé leurs résultats en densité volumique de fibres. La comparaison des densités élastiques moyennes sur les 15 sites évalués a montré des différences significatives ($p < 0,0001$), tout comme la comparaison des cinq structures anatomiques ($p < 0,0001$). Les différences de score allaient de 0,1485 ($P < 0,0001$) à 0,0133 (ns). Dans la comparaison des densités des fibres élastiques, seule la différence entre la zone intermédiaire et la bande postérieure est apparue non significative. En comparant les densités de fibres entre les trois emplacements, toutes les structures incluses ont montré de petites différences. Les fibres élastiques étaient significativement plus abondantes dans les sites latéraux que dans les sites médiaux ($\Delta = 0,0276$, $p < 0,01$).

Dans les structures discales de l'ATM, le vieillissement s'accompagne d'une réduction des fibres élastiques. L'âge des sujets pourrait être un facteur important modifiant les résultats quantitatifs. La densité et la distribution des fibres élastiques dans les structures articulaires de l'ATM humaine présentées ici peuvent être affectées par l'âge avancé de nos sujets (sixième décennie et plus), mais dans la zone bilaminaire, cette réduction avec le vieillissement n'a pas été confirmée par Pereira et al. (1996). L'absence de mouvements de mastication chez les fœtus et les nouveau-nés a confirmé la présence de fibres abondantes dans toutes les zones du disque. Chez les adultes dentés et les personnes âgées édentées, la densité des fibres élastiques diminue considérablement au milieu de la zone intermédiaire. Des facteurs mécaniques, la pression en particulier, pourraient expliquer ce phénomène. Les résultats présentés dans notre étude corroborent un schéma de distribution déjà décrit dans différentes études qualitatives, et quantitatives, à savoir que la zone bilaminaire est la structure qui contient la plus forte densité de fibres élastiques, et celles-ci sont plus abondantes dans la zone bilaminaire supérieure que dans la zone inférieure. La bande antérieure contient significativement moins de fibres que les zones bilaminaires, mais plus que la bande postérieure. Dans la partie médiane de la zone intermédiaire, aucune fibre élastique n'était présente.

La comparaison entre la bande postérieure et la zone intermédiaire a révélé une différence significative de 0,0159 ($p < 0,001$) avec une absence totale de fibres élastiques dans la zone intermédiaire. Ce résultat est conforme à ceux de Dixon (1962), Leonardi et al. (2001) et Minarelli & Liberti (2001). Dixon (1962) et Griffin & Sharpe (1962) ont rapporté que les fibres élastiques étaient peu nombreuses et sporadiques dans la bande postérieure ; l'observation

actuelle d'une densité moyenne de fibres élastiques de 0,0180 dans cette structure confirme cette affirmation.

En ce qui concerne la bande antérieure, Luder HU (1996) et Takisawa et al. (1982) rapportent une densité en fibres élastiques plus faible dans la partie latérale par rapport à la partie médiale, l'endroit où l'extension supérieure du muscle ptérygoïdien latéral pourrait avoir des insertions. Gross et al.(1999) ont indiqué une distribution inversée. Dans la présente étude, nous avons observé une densité légèrement mais non significativement plus élevée dans la partie latérale de la bande antérieure ($\Delta = 0.0077$, ns, $p=0.63$). Les différences entre la zone médiane et la zone centrale ($\Delta = 0,0180$, ns, $p=0,45$) comme celles entre la zone centrale et la zone latérale ($\Delta = 0,0257$, ns, $p=0,63$) n'étaient pas significatives. Cette description de la densité des fibres élastiques dans la bande antérieure avec une densité plus élevée latéralement par rapport à médialement sur l'insertion du muscle ptérygoïde latéral ne contredit pas les résultats de Gross et al. (1999). **Les exigences fonctionnelles peuvent-elles expliquer les densités de fibres élastiques dans la bande antérieure ? Pendant les mouvements de fermeture de la mandibule, les insertions musculaires maintiennent fermement le disque articulaire contre le condyle mandibulaire ce qui pourrait entraver la cinétique de l'ATM par un dérangement interne. Cette condition précède-t-elle le déplacement du disque de l'ATM ?**

Perspectives

Peu d'études ont cherché à quantifier les fibres élastiques dans le disque de l'ATM humaine et ses structures conjonctives. Les fibres élastiques apparaissent en plus petit nombre dans les structures anatomiques du disque de l'ATM que dans la peau ou d'autres tissus élastiques du corps humain. Gross et al. (1999) ont réalisé une étude quantitative sur des échantillons de disque prélevés chez des patients traités pour un déplacement antéro-interne ou complet du disque de l'ATM et pour lesquels une discectomie était indiquée. L'âge moyen de leurs patients était de 32,3 ans. Contrairement à la technique utilisée par Gross et al., **notre technique a permis d'analyser des échantillons jugés exempts de pathologie dans leur environnement anatomique préservé, d'identifier et de localiser facilement les structures discales.**

Selon Fujita & Hoshino (1989), les troubles cranio-mandibulaires pourraient être le résultat d'une profusion de fibres élastiques à l'intérieur de la bande antérieure. Les fibres tireraient continuellement le disque articulaire de l'ATM dans la direction antérieure. Même si la section médiale de la bande antérieure semble adaptée pour faire face aux contraintes de traction élastique, cette découverte ne permet pas de confirmer une explication simple et unique des dérangements internes au niveau de l'ATM humaine.

Ce travail de recherche mené sur une seule année a permis :

- de nous former à la dissection, et à diverses techniques histologiques, de morphométrie et d'analyses d'image,
- une publication internationale la même année, citée 21 fois (1^{er} auteur)

Clément C, Bravetti P, Plénat F, Foliguet B, Haddioui AE, Gaudy JF, Weissenbach M. Quantitative analysis of the elastic fibres in the human temporomandibular articular disc and its attachments. *Int J Oral Maxillofac Surg.* 2006 Dec;35(12):1120-6. doi: 10.1016/j.ijom.2006.06.017. Epub 2006 Oct 2. PMID: 17011753.

- **une première phase de mobilité recherche (du 5 janvier 2004 au 15 septembre 2005 équivalent temps plein 3 mois) a été validée par notre CNU**

L'acquisition d'une certaine compétence en histologie nous a conduit à rejoindre le groupe de recherche du Professeur C Strazielle au sein de l'Unité de Recherche Nutrition-Génétique et Exposition aux Risques Environnementaux (Unité INSERM U954 Nancy, directeur : Pr. Jean-Louis Guéant) et de nous inscrire en doctorat d'université. Nos travaux se sont inscrits dans la continuité de ceux menés par le Pr C Strazielle.

1.2 Thèse d'Université

Le groupe de recherche que nous avons intégré pour notre doctorat, dirigé par le Professeur Strazielle, travaillait sur la caractérisation phénotypique, comportementale et neurochimique de plusieurs modèles de souris ataxiques dans un but d'expertise physiopathologique différentielle et de spécification des rôles que les différents compartiments du cervelet et les structures nerveuses associées jouent dans la pathologie

Notre travail de doctorat d'université s'est intitulé « Caractéristiques histologiques et biochimiques des systèmes nerveux et musculaire après lésions neurodégénératives périphériques : Étude du modèle murin *dystonia musculorum* ». Il a été soutenu en septembre 2011.

Introduction

Le modèle murin qu'il nous a été demandé d'étudier est la souris *dystonia musculorum*, qui présente une dégénérescence des afférences sensitives épicrotiques et proprioceptives spinales et trigéminales. Elle se caractérise par des déficits moteurs importants (ataxie, tremblements, troubles de la coordination motrice et dystonie des 4 pattes). Paradoxalement, l'histopathologie révélait une atteinte des voies afférentes sensitives à projections cérébelleuse et thalamique. Cette mutation était intéressante pour les cliniciens car elle présentait une symptomatologie similaire à celle que l'on pensait retrouvée dans l'ataxie de Friedreich chez l'homme.

La souris "*dystoniamusculorum*" (*Dst^{dt-j}*) résulte d'une mutation spontanée autosomale récessive d'un gène codant pour la dystonine, protéine du cytosquelette qui s'exprime normalement dans les neurones sensitifs du système nerveux périphérique, mais aussi dans de nombreuses structures du système nerveux central. Elle est caractérisée par une dégénérescence des fibres nerveuses affectant principalement les voies afférentes sensitives du système nerveux périphérique et les afférences secondaires cérébelleuses et thalamiques. Des troubles posturaux et une sévère ataxie apparaissent avec les dégénérescences. Une altération des muscles squelettiques est associée.

Hypothèses de travail

1. Une désorganisation du cytosquelette peut induire des modifications des flux axonaux. Nous pouvons par conséquent suspecter des altérations du métabolisme cellulaire dans les structures normalement riches en dystonine.

Les lésions nerveuses de la souris *Dst^{dt-j}* sont essentiellement périphériques et sensitives puisqu'elles affectent les neurones sensitifs primaires de gros diamètre. Or la souris *Dst^{dt-j}* se distingue par l'apparition rapide de troubles moteurs sévères, délétères à la survie de l'animal.

Ces lésions nerveuses périphériques sont-elles suffisantes pour induire les troubles moteurs, ou existe-t-il des lésions centrales susceptibles de contribuer ou induire les troubles moteurs observés ?

Nous étudierons tout particulièrement les structures sensori-motrices impliquées dans les boucles de régulation des systèmes pyramidal et extrapyramidal.

2. La dystonine, protéine du cytosquelette s'exprime non seulement dans les neurones sensitifs primaires mais aussi dans de nombreuses structures sensibles et motrices du système nerveux central sans pour autant induire de lésions dégénératives.

Ces régions exprimant normalement la dystonine présentent-elles plus spécifiquement des altérations structuro-fonctionnelles ?

3. La dystonine est essentielle à l'établissement et au maintien de l'architecture des muscles squelettiques et cardiaque. Elle sert à arrimer les filaments d'actine à la membrane cellulaire. Or la souris *Dst^{dt-j}* se caractérise par une perte importante de ses fonctions motrices en rapport avec la dégénérescence du système afférent proprioceptif, et sans une altération des fibres motrices. Il faut toutefois noter qu'une perte partielle de cette innervation a été observée chez les souris *Dst^{dt-j}* âgées de plus de 6 mois [Duchen et al, 1963].

La mutation altère la fibre musculaire. Quelle est la part de l'atteinte musculaire dans le phénotype observé ?

Méthode

Afin d'étudier l'incidence des troubles du transport axonal sur l'activité métabolique de la fibre nerveuse et l'impact de la dégénérescence sensitive sur les fonctions motrices, quatre approches méthodologiques différentes sur 24 souris de souche B6C3Fea /a-*Dst^{dt-j}*, âgées de 42 à 54 jours réparties un groupe de 11 souris homozygotes *Dst^{dt-j}* et un groupe de 13 souris contrôle hétérozygotes et homozygotes normales.

1/une analyse histopathologique du système nerveux avec une cartographie des lésions nerveuses et une analyse morphométrique et structurale des lésions nerveuses,

2/ une étude du métabolisme des différentes régions du système nerveux central par quantification de l'activité enzymatique de la cytochrome oxydase

3/un marquage histochimique du système cholinergique au sein des différentes régions du cerveau,

4/ une étude histopathologique et neurochimique du tissu musculaire (muscle fléchisseur de la patte postérieure, masséter, musculature linguale)

Résultats

En plus des dégénérescences afférentes périphériques, l'étude histopathologique a montré des altérations centrales au niveau de centres segmentaires et de différentes structures du système extrapyramidal comme le cervelet, le noyau rouge et les noyaux du pont. Une évaluation quantitative de l'activité métabolique régionale par marquage histochimique de la cytochrome oxydase (enzyme du complexe IV de la phosphorylation oxydative) est effectuée sur l'ensemble de l'encéphale et de la moelle épinière cervicale. Elle a mis en évidence une hyperactivité métabolique des voies de la proprioception inconsciente, affectant principalement les structures du tronc cérébral et du cervelet, et plus spécifiquement des structures motrices impliquées dans l'équilibre, le tonus musculaire et les réflexes posturaux. L'étude de l'innervation cholinergique a été effectuée par marquage histochimique de

l'acétylcholinestérase (AChE). Des augmentations importantes de l'activité AChE ont été observées dans les structures cibles du noyau cholinergique tegmental pontique, à savoir le thalamus servant à l'activation corticale, le striatum et certains noyaux mésencéphaliques connectés au striatum, impliqués dans le contrôle des mouvements. Des altérations structurales fonctionnelles des trois muscles observés (langue, muscle masséter et *flexor digitorum superficialis*) illustrent un tableau clinique d'hypotonie et d'hypoactivité musculaire. Une dégénérescence partielle des fibres musculaires semble indiquer que ces modifications sont consécutives de la lésion nerveuse plutôt que d'une atteinte intrinsèque des fibres musculaires. La présente étude sert à comprendre la physiopathologie 1) des neuropathies sensitives humaines présentant des atteintes similaires (ataxie de Friedreich évoquée à l'époque), ou la forme infantile de l'ataxie spinocérébelleuse, 2) de déafférentations trigéminales pouvant survenir par compressions iatrogènes lors d'actes chirurgicaux

Les travaux expérimentaux ont donné lieu à :

- 2 communications internationales affichées au *FENS Forum (Federation of Neuroscience Societies)* à Vienne en 2006 (1^{er} auteur et avant-dernier auteur)

Clément C, Lalonde R, Bravetti P, Strazielle C. *Structural and histochemical characterization of skeletal muscles in dystonia musculorum mutation*. 5th Forum of European Neuroscience. July, 8-12, 2006. Wien, Austria

Strazielle C, Lafon A, **Clément C**, Lalonde R. *Metabolic activity and tissue lesion in the dystonia musculorum mutation, a model of thick neuronal fiber deafferentation*. 5th Forum of European Neuroscience. July 8-12, 2006. Wien, Austria

- une communication internationale affichée au *FENS Forum* à Genève en 2008 (1^{er} auteur)

Clément C, Jazi R, Lalonde R, Strazielle C. *Brain acetylcholinesterase activity in dystonia musculorum mutation*. 6th Forum of European Neuroscience. July 12-16, 2008. Geneva, Switzerland

- une publication internationale citée 7 fois (1^{er} auteur)

Clément C, Lalonde R, Strazielle C. *Acetylcholinesterase activity in the brain of dystonia musculorum (Dst(dt-J)) mutant mice*. *Neurosci Res.* 2012 Jan;72(1):79-86. doi: 10.1016/j.neures.2011.09.005. Epub 2011 Sep 29. PMID: 21978551.

Une publication concernant notre 3^e approche a été rédigée pour la revue *Journal of Neuroscience Research* mais n'a pas été soumise.

Strazielle C, **Clément C**, Lafon A, Lalonde R. *Histopathology and regional variations of cytochrome oxidase activity in the central nervous system of Dst^{dt-J} mutant mice (Dystonia Musculorum) with spinocerebellar atrophy*

- une communication nationale (2^e auteur) :

Lafon A, **Clément C**, Strazielle C. *Étude de l'activité métabolique régionale du système nerveux central chez la souris "Dystonia musculorum" (Dst^{dt-J}), modèle d'une déafférentation spinale et trigéminale*. *Forum des Jeunes Chercheurs en Odontologie*. LYON, 19 et 20 septembre 2006

Nous avons suggéré que la souris *Dst* représentait un modèle de déafférentation chronique du fait de l'atteinte des voies somesthésiques afférentes. Pour contrôler cette hypothèse, il aurait été intéressant d'étudier les répercussions éventuelles de ces atteintes sur la sensibilité nociceptive de l'animal, afin de les comparer aux caractéristiques des douleurs neuropathiques décrites chez l'homme.

Pour autant, nos travaux n'ont pu être poursuivis au sein du laboratoire après un entretien avec notre CNU sous-section 56-02 en 2008. Une réorientation santé publique de nos travaux nous a été demandée, de même qu'une inscription en Maîtrise Sciences Technologies Santé mention Sciences de la Vie et de la Santé, École de Santé Publique de la faculté de Médecine de Nancy. Cet équivalent master 1 a été validé en 2009. Le mémoire soutenu, jugé publiable par les responsables du diplôme, était intitulé « *Valeur pronostique de la qualité de vie sur la survie chez des patientes atteintes d'un cancer du sein non métastaté* ».

Étant déjà titulaire d'un équivalent master recherche validé en 2006 à Paris-Descartes, en cours de thèse d'université (outre nos fonctions hospitalo-universitaires, libérales et familiales), nous avons décliné l'offre de poursuite en master 2 recherche via l'école de santé publique de Nancy (organisé en inter-régions).

1.3 Contribution et partenariat

Enfin en 2016, nous avons contribué à la finalisation et à la valorisation scientifique d'un travail de recherche engagé le par Professeur J-M Martrette, au sein de son laboratoire d'appartenance (EA 3450 DevAH, université de Lorraine, 54505 Vandœuvre-lès-Nancy, France). Le projet relatif aux conséquences des élévations de concentration en CO₂ dans l'atmosphère sur les mammifères, rejoint nos considérations actuelles d'approches préventives comme modèle de développement durable.

Les concentrations atmosphériques de CO₂ ont augmenté de manière significative au cours du siècle dernier et l'on s'attend à ce que les augmentations continues aient des effets importants sur les écosystèmes actuels. Cette étude a évalué les effets comportementaux et physiologiques (statut hormonal, structure musculaire) d'une exposition prolongée au CO₂ chez de jeunes rats Wistar femelles exposés à 700 ppm de CO₂ pendant 6 h par jour pendant 15 jours.

L'exposition prolongée au CO₂, bien que non continue, a produit des perturbations significatives du comportement avec une augmentation de la consommation d'eau, du toilettage et du repos, et une réduction du redressement (*rearing*), du jeu de saut (*jumping play*) et de l'activité locomotrice. En outre, l'exposition au CO₂ s'est accompagnée d'une augmentation des niveaux plasmatiques de corticostérone, ce qui suggère que l'exposition prolongée au CO₂ est stressante. La structure musculaire peut également être modifiée lorsque les conditions de travail respiratoire changent. L'expression de la chaîne lourde de myosine a été significativement affectée dans le diaphragme et les muscles respiratoires oraux : *Masseter Superficialis* et *Anterior Digastric*. Un comportement modifié et des changements hormonaux semblent être à l'origine de l'adaptation musculaire observée.

Introduction

Les concentrations de dioxyde de carbone (CO₂) dans l'atmosphère ont commencé à augmenter avec l'avènement de la révolution industrielle et elles continuent à augmenter à un rythme d'environ 4 parties par million en volume (ppm) par an. Au cours des deux dernières décennies, la concentration moyenne de CO₂ dans l'atmosphère terrestre a montré une augmentation constante, passant de 357 ppm en 1992 à 389 ppm en 2011. En 2013, la concentration moyenne quotidienne de dioxyde de carbone (CO₂) dans l'atmosphère a dépassé les 400 ppm. De plus, la concentration moyenne de CO₂ en milieu est d'environ 400 ppm. Au rythme actuel d'augmentation, les niveaux de CO₂ devraient atteindre 750 ppm à la fin du siècle. Cette augmentation devrait avoir des effets importants sur les changements physiologiques de tous les organismes vivants. De nombreuses études ont été menées pour déterminer les effets de l'élévation du CO₂ sur les plantes et leurs communautés associées (changements comportementaux et/ou physiologiques chez les herbivores), mais peu directement sur les mammifères. En revanche, les travaux concernant les effets du CO₂ sur les mammifères ont utilisé des doses très élevées de CO₂ (20 000 à 60 000 ppm), c'est-à-dire des niveaux qui ne sont pas couramment rencontrés dans l'environnement ou dans la future atmosphère probable. Ces fortes doses de CO₂ ont provoqué différentes modifications : hypercapnie, sédation, augmentation du comportement respiratoire. L'exposition chronique au CO₂ (50 000 ppm), en 6 points de temps sur une période de 24 heures, a augmenté le niveau plasmatique de corticostérone chez les rats. Ces études ont montré qu'une augmentation du niveau de CO₂ dans l'atmosphère était perçue comme une situation stressante par les animaux de laboratoire.

Cependant, en plus de l'exposition au CO₂, l'environnement de l'individu semble également avoir un impact. En effet, Clougherty et al. ont révélé un lien entre la pollution atmosphérique liée au trafic et l'asthme uniquement chez les enfants urbains exposés à la violence familiale, suggérant que la pollution atmosphérique était un facteur de stress amplifié chez le patient déjà stressé. De plus, Bhat et al. ont montré que la forme de la boîte de logement d'un rat pouvait contrecarrer l'élévation du cortisol plasmatique et le stress oxydatif causés par une contention chronique. Cette dernière étude a montré que l'effet d'un agent stressant dépendait entièrement de l'état de l'individu et de la façon dont il interagissait avec son environnement.

En effet, il a été démontré que le stress induit des changements de différentes variables physiologiques, telles que les niveaux d'hormones plasmatiques et en particulier les hormones glucocorticoïdes et thyroïdiennes. De plus, deux études ont montré que les hormones thyroïdiennes et glucocorticoïdes étaient impliquées dans la modification de l'expression de l'isoforme de la chaîne lourde de la myosine (CMH). D'autres études ont démontré que l'administration de corticoïdes affectait la structure et la fonction du diaphragme. Cela s'est accompagné d'une atrophie des fibres de type IIB dans le diaphragme ainsi que dans les muscles squelettiques périphériques.

L'administration de CO₂ par la technique de réinspiration a entraîné une augmentation de l'amplitude de l'activité respiratoire, et la fréquence respiratoire a augmenté en raison d'une diminution des durées inspiratoire et expiratoire [40]. Ces modifications ont changé les conditions de travail des muscles respiratoires, impliquant une adaptation phénotypique des muscles. Ces modifications phénotypiques aux nouvelles exigences environnementales

impliquent généralement la structure musculaire, en particulier la composition des isoformes du CMH.

De nombreuses études sur le CO₂ ont été réalisées chez des animaux mâles alors que d'autres résultats suggèrent que les rats femelles sont plus réactifs au stress que les mâles. Ainsi pour nos études nous avons choisi de travailler sur de jeunes rats femelles. De plus, Cantillon et Bradford ont rapporté que le sexe du rat n'affectait pas les propriétés contractiles du muscle des voies aériennes supérieures.

Bien que de nombreux effets physiologiques et comportementaux aient été décrits en utilisant de fortes doses de CO₂, peu de choses sont connues sur les effets de doses relativement faibles. L'objectif de cette étude était donc d'étudier le comportement, le statut hormonal (hormones thyroïdiennes et glucocorticoïdes) et la structure des muscles respiratoires de rats exposés de façon chronique à une éventuelle condition future de CO₂ atmosphérique (700 ppm). Un muscle non respiratoire lié à la locomotion, le soléaire, a également été analysé afin de déterminer tout effet périphérique de l'exposition au CO₂ élevé.

Le travail expérimental a donné lieu à :

- une publication internationale (2^e auteur), citée 17 fois

Martrette J-M, Egloff C*, Clément C Yasukawa K, Thornton SN, Trabalon M Effects of prolonged exposure to CO₂ on behavior, hormone secretion and respiratory muscles in young female rats. Physiology and behavior. 2017;177:257-262 doi: 10.1016/j.physbeh.2017.05.007 (IF: 2,517)*

** Co-premiers auteurs

2. RECHERCHE CLINIQUE

Notre recherche clinique s'est orientée au départ sur deux axes logiques et essentiels :

1. **la prévention du risque infectieux en odontologie**
2. **les inégalités en santé orale : santé des personnes présentant des vulnérabilités multiples et conséquences possibles d'un non recours aux soins, d'un renoncement ou de difficultés de prise en charge :**
 1. les mésusages antalgiques occasionnés par les douleurs dentaires vécues par nos patients ;
 2. la santé de nos consultants confrontés à des problématiques d'addictions, à la précarité sociale et à la migration ;
 3. Vulnérabilité liée à l'âge, à l'isolement géographique : utilisation de la télémédecine comme outils de régulation au sein d'un territoire soumis au vieillissement de la population et problématique en démographie médicale (genèse d'un projet)
 4. la santé des femmes enceintes et allaitantes (en raison de la proximité des sites odontologique et maternité régionale du CHRU) ; puis plus particulièrement sur les problématiques santé parodontale – santé systémique de populations de divers âges engendrées

Ces observations nous ont finalement conduit à travailler sur :

5. le nécessaire abord préventif des maladies orales et l'étude de l'utilisation d'outils numériques d'éducation à la santé orale.

2.1. Prévention du risque infectieux

Cette partie concerne essentiellement la prévention et la gestion du risque infectieux lié à :

Qualité d'eau utilisée lors de soins dentaires.

Contexte général de la problématique dans les établissements de santé : Dans les réseaux d'eau, tant extérieurs qu'intérieurs, peut se produire une dégradation de la qualité de l'eau distribuée, à la fois sur le plan chimique et sur le plan microbiologique. Si de nombreux travaux ont été publiés les dernières décennies pour progresser dans la connaissance de ces phénomènes et proposer des solutions techniques pour en maîtriser les conséquences néfastes, peu l'ont en revanche été dans le domaine très spécifique de l'odontologie dont l'équipement est complexe et miniaturisé. Les travaux les plus anciens sont d'ordre chimique, avec la problématique fort ancienne du saturnisme lié au relargage de plomb en présence d'eau acide, peu minéralisée, dans les tuyaux et robinets en contenant, puis ceux consacrés aux divers matériaux qui ont ensuite été utilisés pour les réservoirs et les canalisations. Les recherches de type microbiologique sont plus récentes (moins de 50 années), liées en partie aux progrès analytiques. Elles ont permis de mettre en évidence la problématique des biofilms et de la croissance de germes pathogènes opportunistes. Parmi ceux-ci *Legionella pneumophila* a été le révélateur du développement microbien dans les canalisations d'eau chaude sanitaire, mais d'autres bacilles à Gram négatif, tel *Pseudomonas aeruginosa*, peuvent largement contaminer l'eau froide. Pour prévenir ces phénomènes dans les réseaux extérieurs, une très nette amélioration de la qualité de l'eau en sortie d'usine a été obtenue avec, en particulier, une forte limitation de la teneur en carbone organique assimilable, le maillage des réseaux et la diminution des temps de séjour, la suppression de toute canalisation en plomb et l'introduction d'une concentration résiduelle de désinfectant (en France, le chlore) avec son maintien tout au long du réseau par des postes de rechloration judicieusement répartis [...].

La quasi-totalité des problèmes de santé liés à l'eau conforme à la norme de potabilité sont dus à des phénomènes se produisant dans les réseaux intérieurs. Y interviennent des phénomènes de corrosion favorisés par l'effet de pile lié à l'emploi successif de différents matériaux pour lesquels des traitements filmogènes à base de polyphosphates sont parfois appliqués, ce qui peut favoriser la croissance de micro-organismes. Ces molécules contribuent à la constitution d'une chaîne trophique qui permet la constitution des biofilms au sein desquels bactéries et amibes peuvent se développer. Comme l'eau en sortie d'usine, conforme à tous les critères de la norme de potabilité, ne contient aucun micro-organisme pathogène mais n'est pas exempte d'une flore considérée comme banale, il n'y a pas de risque qu'elle délivre des micro-organismes pathogènes au point d'entrée dans l'immeuble sauf introduction accidentelle dans le réseau. C'est donc au sein des biofilms que prolifèrent les germes pathogènes opportunistes, c'est-à-dire non pathogènes pour une personne saine mais prenant l'opportunité d'un terrain immunodéprimé ou d'une voie d'entrée court-circuitant les mécanismes de défense classiques de l'être humain pour s'y développer. Cela se produit en particulier en milieu de soins avec des bactéries à Gram négatif telles *Legionella pneumophila* et *Pseudomonas aeruginosa* et des amibes, ce qui conduit les gestionnaires d'établissements à mettre en place des opérations de désinfection. Tout exploitant est tenu de mettre à la disposition du public une eau en

permanence conforme à la réglementation en vigueur, excluant tout risque pour l'utilisateur. Cette exigence est particulièrement valide pour le risque infectieux lié à une éventuelle contamination microbiologique du réseau qui pourrait, en particulier dans les établissements de soins, toucher les personnes les plus fragiles

Source : Hartemann P. Maîtrise du risque infectieux lié à l'eau dans les établissements recevant du public : limites de la désinfection des réseaux intérieurs de distribution. Hygiènes 2022;30(3);207-214.

Contexte dans lequel s'est inscrite notre démarche de prévention et gestion des risques :

Les unités/unités ou fauteuils dentaires font partie des dispositifs médicaux selon les directives européennes. Ils utilisent de l'eau pour l'irrigation des tissus dentaires et oraux au cours des soins (seringue air/eau, gobelet pour le rinçage de la cavité buccale du patient) ainsi que pour diminuer l'échauffement lié à l'utilisation des porte-instruments dynamiques (PID) : contre-angles, turbines, pièces-à-mains ou porte-instruments rotatifs et détartreurs à ultrasons (ou porte-instruments vibrants). Ces unités sont pour cela alimentés soit directement par le réseau d'eau potable du cabinet dentaire soit par un réservoir indépendant, rempli à la demande avec de l'eau du réseau ou de l'eau traitée (filtrée, stérile...). Cette eau circule à l'intérieur d'un réseau complexe de tubulures en polyuréthane ou en chlorure de polyvinyle.

La qualité de l'eau sortant des unités dentaires revêt donc une grande importance étant donné que les patients d'une part et les membres de l'équipe soignante d'autre part (praticien, assistante dentaire) y sont régulièrement exposés :

- par ingestion
- par les aérosols en provenance des instruments rotatifs (contre-angle, turbine, pièce-à-main), du détartreur à ultrasons, de la seringue air/eau
- par contamination directe des muqueuses et des plaies chirurgicales.

Ces conduits ou circuits d'eau constituent ainsi un risque potentiel de contamination croisée

Saisie par le gestionnaire des risques de notre CHRU en décembre 2011 - chef du service de maladies infectieuses et tropicales et actuel président de la commission médicale établissement - Pr Christian Rabaud, suite à des prélèvements microbiologiques de l'eau en sortie de fauteuils retournés non conformes, nous avons étudié la problématique de la qualité d'eau des unités de soins dentaires sur l'intégralité du parc odontologique hospitalier

Il nous a été demandé de rechercher urgemment des solutions en réalisant une partie de nos vacations hospitalières au sein de l'équipe opérationnelle d'hygiène hospitalière du CHRU de Nancy sous la direction à l'époque du Pr P Hartemann – responsable de l'axe environnemental de l'école de santé publique de la faculté de médecine de Nancy et spécialiste de la gestion du risque infectieux lié à l'eau dans les établissements recevant du public.

Une première étude de la qualité de l'eau des unités dentaires menée sur l'ensemble du parc hospitalier du CHRU de Nancy a ainsi révélé la présence de biofilms et de microorganismes opportunistes. Nous avons décrit dans une publication les étapes qui nous ont finalement permis d'obtenir une eau de qualité égale à celle des soins standard, sans pathogènes dans

tous les units dentaires, devenant ainsi le **premier service odontologique hospitalier français résolvant le problème.**

Le traitement par désinfection continue associé à l'utilisation d'eau stérile nous a permis de **restaurer la qualité de l'eau à la sortie des units** de soins dentaires tout en assurant la sécurité des soins.

Ce travail a donné lieu à :

- une publication internationale en 2016 (Q1), citée 18 fois (avant -dernier auteur)

*Lizon J, Florentin A, Martrette JM, Rivier A, **Clément C**, Rabaud C. Microbial control of dental unit water: Feedback on different disinfection methods experience. Am J Infec Control. 2016 Feb;44(2):247-9. doi: 10.1016/j.ajic.2015.08.029 (IF: 1,929)*

Nous avons ensuite pérennisé nos résultats en termes de maintien de la qualité d'eau et de sécurité des patients sur l'entièreté du parc hospitalier avec un suivi longitudinal sur 6 ans publié.

Résumé de l'étude :

L'objectif de cette étude était d'évaluer la qualité microbiologique de l'eau des units de soins dentaires traitée par les solutions désinfectantes *Biofilm-Removing-System*[®] (BRS[®]) et Alpron[®]/Bilpron[®] pendant six ans dans un hôpital universitaire français. La qualité microbiologique de l'eau fournie par 68 units dentaires - initialement traitée par choc avec BRS[®], puis traitée en continu par Alpron[®] avec de l'eau stérile pendant les jours d'activité et Bilpron[®] pendant la période d'inactivité, et combinée à une purge chaque matin et après chaque patient - a été évaluée deux fois par an pendant six ans pour les bactéries aérobies totales cultivables à 22 °C et 36 °C, *Legionella sp.*, *Pseudomonas aeruginosa*, et les coliformes totaux. Un total de 628 échantillons a été analysé, 99,8 % étaient conformes aux niveaux microbiologiques étendus, et nous n'avons jamais détecté de bactéries pathogènes comme *Legionella sp.* et *P. aeruginosa*. Un seul échantillon (0,2 %) n'était pas conforme au niveau de bactéries aérobies totales cultivables à 36 °C, qui dépassait 140 unités formant colonie par ml. Le protocole mis en place dans notre hôpital universitaire donne d'excellents résultats et permet de contrôler la qualité microbiologique de l'eau des units de soins dentaires sur le long terme.

L'efficacité de la procédure mise en place pour la première fois en France, de surcroît à une échelle hospitalière a été reconnue, publiée et présentée à la conférence des chefs de service CHRU et CHR à Bordeaux en septembre 2018. Elle est suivie désormais par les services d'odontologie de Dijon, Nice, Lyon, Marseille, Bordeaux, mise en place dans divers centres dentaires tels que Boulogne-sur-Mer, Monaco, etc...

Ce travail a donné lieu à :

- une publication internationale en 2020 (Q2), citée 6 fois (dernier auteur)

Baudet A, Lizon J, Martrette J-M, Camelot F, Florentin A, **Clément C**. Efficacy of BRS® and Alpron®/Bilpron® disinfectants for dental unit waterlines: a six-year study. *Int. J. Environ. Res. Public Health*, **2020**;17:2634. doi:10.3390/ijerph1708264 (IF: 4.614)

- une communication internationale affichée en 2014 (avant dernier auteur)

Lizon J, Florentin A, Martrette JM, Rivier A, **Clément C**, Rabaud C. Management of infectious risk associated with the use of the water flowing through dental units: Experience of a University Hospital. *The 9th Healthcare Infection Society International Conference 2014 in association with the French Society for Hospital Hygiene. November 16-18, 2014. Lyon Convention Centre, France*

- deux communications nationales affichées en 2014 et 2015

Lizon J, Florentin A, Martrette JM, Rivier A, **Clément C**, Rabaud C. Gestion du risque infectieux lié à l'utilisation de l'eau circulant dans les unités dentaires : Expérience d'un Centre Hospitalier Universitaire. *25^{ème} Congrès National de la Société Française d'Hygiène Hospitalière. MARSEILLE, 5 et 6 Juin 2014*

Lizon J, Florentin A, Camelot F, Rivier A, **Clément C**, Rabaud C. Gestion du risque infectieux lié à l'utilisation de l'eau circulant dans les unités dentaires : Expérience d'un Centre Hospitalier Universitaire. *15^{ème} Journée de Santé Publique Dentaire. MONTRouGE, 5 Novembre 2015*

- cinq communications nationales orales

Florentin A, Lizon J, Grosse C, **Clément C**, Martrette JM. Qualité microbiologie de l'eau des unités dentaires. *2^e Symposium Innovation Eau et Santé - Aqua-Tools, PARIS, 8 et 9 Décembre 2016*

Clément C, Lizon J, Florentin A, Grosse C, Camelot F, Martrette J-M. Le point sur l'eau des unités dentaires : on se dit tout ! *Symposium Komet, Congrès de l'ADF, Palais des congrès, PARIS, 24 Novembre 2016*

Lizon J, Florentin A, Grosse C, Camelot F, **Clément C**, Martrette J-M. Les clés pour une eau de qualité : l'expérience du service odontologique du CHRU de Nancy. *Symposium Komet, Congrès de l'ADF, Palais des congrès, PARIS, 24 Novembre 2016*

Florentin A, Lizon J, Grosse C, **Clément C**, Martrette J-M. Qualité microbiologie de l'eau des unités dentaires. *2^e Symposium Innovation Eau et Santé - Aqua-Tools, PARIS, 8 et 9 Décembre 2016*

Grosse C, Florentin A, Lizon J, **Clément C**, Martrette J-M. La maîtrise du risque infectieux lié à la qualité de l'eau dans les unités de soins dentaires en pratique libérale. *28^{ème} Congrès National de la Société Française d'Hygiène Hospitalière. NICE, 7, 8 et 9 Juin 2017*

Appartenant depuis 2018 au groupe de travail de réactualisation de la Grille technique de Prévention des infections associées aux soins en odontologie, coordonné par l'Association Dentaire Française – grille à vocation d'autogestion de leurs pratiques par les praticiens de ville - nous avons bien conscience de la nécessité de transférabilité des recherches cliniques en pratiques hospitalières aux pratiques libérales - pour la sécurité de tous les patients et toutes les équipes dentaires.

Nous avons donc entrepris une étude auprès des praticiens libéraux du Grand Est

L'objectif de cette enquête était d'évaluer les modalités utilisées par les praticiens dentaires de l'Est de la France pour maintenir la qualité de l'eau des lignes d'eau de leurs unités dentaires. Un questionnaire sur les pratiques de maintien de la qualité de l'eau a été adressé à 870 cabinets

dentaires en 2016. Les questionnaires ont été complétés par 153 cabinets dentaires, couvrant environ 223 unités de soins dentaires. La majorité des unités étaient alimentées par l'eau du réseau (91,0 %), qui est généralement non filtrée (71,3 %). Un tiers (33,6 %) des unités disposaient d'un réservoir indépendant pour l'alimentation en eau du fauteuil. La purge, technique physique de base pour améliorer la qualité de l'eau de sortie des unités, était pratiquée dans 65,4 % des cabinets dentaires. Concernant le traitement chimique de l'eau, il était utilisé pour 62,1% des unités. Une analyse de la qualité microbiologique de l'eau des unités n'a été réalisée que dans 2,6% des cabinets. En conclusion, une meilleure formation du personnel dentaire semble nécessaire pour améliorer leurs pratiques et généraliser les procédures permettant d'améliorer la qualité microbiologique de l'eau utilisée.

Cette étude a donné lieu à :

- une publication internationale en 2019 (Q2), citée 11 fois (dernier auteur)

Baudet A, Lizon J, Martrette J-M, Camelot F, Florentin A, **Clément C.** Dental Unit Waterlines: A Survey of Practices in Eastern France. *Int. J. Environ. Res. Public Health* **2019**. Nov 1;16(21). pii: E4242. doi: 10.3390/ijerph16214242. (IF: 4.614)

Puis à des évènements de formation continue des professionnels de santé :

- une communication nationale orale :

Florentin A, Lizon J, Grosse C, Camelot F, Martrette J-M, **Clément C.** Étude DENTOQUAL ou mise en application en cabinet libéral de l'expérience nancéienne. Symposium Komet, Congrès de l'ADF, Palais des congrès, PARIS, 24 Novembre 2016

- diverses publications nationales à visée de formation continue (dans les deux principales revues françaises à destination des professionnels odontologistes)

- collaboration service d'odontologie – équipe opérationnelle hygiène CHRU Nancy

Clément C, Lizon J, Camelot F. L'eau des unités dentaires : qualité requise, traitements, gestion du risque infectieux. *Information Dentaire* n° 31 - 16 septembre 2015

Baudet A, **Clément C.** La qualité microbiologique de l'eau des unités dentaires. *Revue L'information Dentaire* n°20 - 19 mai 2021. 103. 33-37

- Collaboration département santé publique odontologie et département prothèses – CHRU et université de Lorraine

Caïone M, Vaillant A-S, **Clément C.** Désinfection des empreintes : le point en 2020. *Stratégie Prothétique*. 2020;3(20);192-203

Baudet A, Veynachter T, **Clément C.** Système d'aspiration de l'unité dentaire. Comment bien l'entretenir ? *Revue Profession Assistant(e) Dentaire* | novembre-décembre 2021

- Collaboration service d'odontologie –chef du service d'hygiène CHRU Nancy-référent national Covid pour l'odontologie

Baudet A, Laurent F, Florentin A, **Clément C.** L'hygiène de l'équipe soignante en cabinet dentaire. *CLINIC* 2021;42(401):465-472

- Collaboration avec des confrères odontologistes des UFR de Reims, Strasbourg, Lyon, des départements d'Orthopédie Dento-Faciale et de Prothèses nancéiens, et éthicienne pour un numéro spécial coordonnée par le Dr A Baudet (MCU-PH dans notre département de Santé publique)

Moussa-Badran S, Durot M, Bréhaux K, **C Clément**. Responsabilité et éthique en hygiène et aseptie au cabinet dentaire. *CLINIC*. 2022;43(413):363-366 - Editions CdP. Numéro spécial Hygiène

Baudet A, Offner D, Musset M, Morrier J-J, **Clément C**. Prévention du risque infectieux relatif à l'unité de soins dentaires. *CLINIC*. 2022;43(413):331-335 - Editions CdP. Numéro spécial Hygiène

Seng M, Caïone M, Tran M-L, Vaillant A-S, **Clément C**. Désinfection des empreintes dentaires. *CLINIC*. 2022;43(413):351-356 - Editions CdP. Numéro spécial Hygiène

- animations de deux ateliers à titre de formation continue aux journées nationales des assistantes dentaires :

Clément C. *Le risque infectieux au cabinet dentaire – atelier*. 5^e JNAD, PARIS, 5 avril 2018

Clément C. *Méfiez – vous de l'eau qui dort : risque infectieux lié à l'eau des unités dentaires – atelier*. 5^e JNAD, PARIS, 5 avril 2018

- un chapitre d'ouvrage a été rédigé, validé par éditeur en 2021 mais toujours en attente de publication

Clément C, Morrier J-J

Collaboration à l'ouvrage collectif « Antiseptie et désinfection » -2^e Ed – ESKA, Paris 2023 ?

Sous la direction de Messieurs Philippe BERTHELOT, Bruno POZETTO, et Madame Raphaëlle GIRARD

Désinfection des circuits d'eau et aspiration au cabinet dentaire dans le projet de réactualisation de l'ouvrage Antiseptie & Désinfection de J Fleurette, J Freney et ME. Reverdy, 1995, partie 4, chapitre 5 « Désinfection », sous la coordination des Docteurs Loïc SIMON et Cédric DANANCHÉ

Contribution, partenariat et perspective

Contexte général :

En France, « 80% des antibiotiques sont prescrits en ville (70% par les médecins généralistes, 10% par les dentistes) et 20% sont prescrits à l'hôpital (1/3 pour les patients hospitalisés, le reste correspond à des prescriptions de sortie ou des patients vus en consultation) »

« Tous les audits sur la pertinence des prescriptions amènent à la même conclusion : 1/3 des prescriptions sont inutiles, 1/3 sont inappropriées, et seulement 1/3 sont appropriées. Il existe donc une marge d'amélioration importante ». (Pr C Pulcini)

En intégrant toujours la prévention des infections associées aux soins qui demeure un levier important de la réduction du recours aux antibiotiques, nous avons entrepris avec des confrères odontologistes français issus de plusieurs disciplines et le laboratoire APEMAC (EA 4360) de l'université de Lorraine, une vaste étude nationale sur les pratiques de prescriptions antibiotiques au sein de notre profession. Ce travail a été réalisé sous l'impulsion du Pr Céline Pulcini - infectiologue au sein du service Maladies Infectieuses et Tropicales du CHRU de Nancy, coordinatrice avec le Pr Nathalie Thilly, de l'axe interdisciplinaire ANTIBIOVAC de l'EA 4360 APEMAC, qui mène des projets de recherche sur le bon usage des antibiotiques et les pratiques vaccinales pour prévenir l'émergence de la résistance bactérienne à ceux-ci –

L'objectif de cette enquête était de décrire les attitudes et les pratiques déclarées des dentistes français concernant l'utilisation et la résistance aux antibiotiques et de comparer les pratiques avec les directives nationales. Une enquête transversale nationale par internet a été menée auprès des 41 800 dentistes français. Le questionnaire en ligne a été distribué par les réseaux

professionnels d'avril 2017 à avril 2018. Sept cent soixante-quinze chirurgiens-dentistes ont participé mais seuls 455 questionnaires étaient suffisamment complets pour être inclus dans les analyses. L'amoxicilline était l'antibiotique le plus fréquemment prescrit (65,8 %, 1783/2711), suivi par l'association à dose fixe spiramycine + métronidazole (11,6 %, 312/2711) et l'amoxicilline-acide clavulanique (10,3 %, 279/2711). Les principales indications d'utilisation étaient l'abcès (349/423, 82,5%), la cellulite cervico-faciale (74,2%, 314/423) et la péricoronarite (58,6%, 239/408). La plupart des dentistes (90,5%, 381/421) considèrent que la résistance aux antibiotiques est préoccupante, mais seulement la moitié d'entre eux (56,3%, 238/423) se sentent suffisamment informés sur l'utilisation des antibiotiques. De nombreux dentistes ne se sont pas conformés aux directives nationales : la majorité d'entre eux ont déclaré des prescriptions d'antibiotiques inappropriées pour 11/17 situations cliniques. Ils n'ont pas prescrit d'antibiotiques pour 5/6 situations cliniques nécessitant une prophylaxie. Ils ont déclaré que la publication des recommandations cliniques était le principal facteur influençant leurs prescriptions (71,0%, 299/421). Ils souhaitent recevoir régulièrement des mises à jour des recommandations nationales sous forme de fiches pratiques (93,0%, 172/185). Il est urgent que les chirurgiens-dentistes français soient ciblés par des initiatives d'*Antimicrobial stewardship* pouvant se traduire par « bon usage des antibiotiques ».

Cette étude a donné lieu à :

○ Une publication internationale en 2020 (Q2), citée 20 fois (avant dernier auteur)
Baudet A, Kichenbrand C, Pulcini C, Descroix V, Le Coz A, Le Coz P, Lesclous P, Thilly N, **Clément C**, Guillet J. Antibiotic use and resistance: a nationwide questionnaire survey among French dentists. *Eur J Clin Microbiol Infect Dis*, 2020. 15 février. doi: 10.1007/s10096-020-03849-0 (IF : 5,103)

2.2 Santé des personnes présentant des vulnérabilités multiples et les conséquences possibles d'un non recours aux soins ou de difficultés de prise en charge

1- Mésusages antalgiques occasionnés par les douleurs dentaires

De manière tout à fait fortuite au départ puis récurrente, nous avons observé au sein du secteur clinique dont nous avons la charge, des mésusages antalgiques (notamment au paracétamol) en lien avec des douleurs dentaires, exacerbés par un non-recours aux soins.

Nous nous sommes alors adressés au Dr Philippe Tréchet, praticien hospitalier du service de Pharmacologie du CHRU que l'aspect pharmacovigilance de notre problématique intéressait. Un groupe de travail s'est alors constitué avec notamment les Docteurs Nicolas Gambier, et Julien Scala-Bertola (pharmaciens, MCU-PH service de toxicologie du CHRU et membres de l'UMR 7365 CNRS-UL IMoPA), Nadine Petitpain (pharmacien au service de pharmacologie du CHRU), Emmanuel Puzkarczyk (médecin au centre anti poison et de toxicovigilance au CHRU de Nancy)

L'objectif de notre premier travail a été de mettre en évidence le risque associé à l'utilisation abusive de paracétamol chez les patients souffrant de douleurs dentaires en France à partir

d'une série de cas de surdosage involontaire au paracétamol, signalés par notre secteur des urgences dentaires au CHRU de Nancy sur une période de 9 mois.

Méthodes : Les données ont été recueillies en interrogeant la base de données française de pharmacovigilance. Chaque donnée clinique récupérée a été revue par un clinicien.

Résultats : Treize cas de surdosage au paracétamol ont été rapportés au Centre Régional de Pharmacovigilance de Lorraine, Nancy, France. La plupart des cas (10/13) concernaient des hommes âgés de 20 à 40 ans. Des symptômes cliniques légers et non spécifiques ont été observés chez sept des 13 patients. La valeur médiane de la dose supposée ingérée était de 137 mg/kg/24 h. L'activité enzymatique hépatique a été testée chez 10 patients et était anormale chez quatre d'entre eux. Un traitement antidote par N-acétylcystéine a été administré à quatre patients.

Conclusion : Nous suggérons que même les patients présentant des symptômes cliniques légers avec une dose supposée ingérée de paracétamol supérieure à 150 mg/kg/24 h devraient être orientés vers un service d'urgence et que l'activité des enzymes hépatiques devrait être analysée. Aucun cas d'insuffisance hépatique n'a été observé durant notre courte enquête. Cependant, une hépatotoxicité liée à l'ingestion suprathérapeutique répétée de paracétamol a été suspectée chez quatre patients.

Les patients et les praticiens devraient donc être mieux informés du risque de surdosage involontaire d'acétaminophène à la suite d'ingestion suprathérapeutique de paracétamol.

Le travail a donné lieu à :

- deux publications internationales (l'une en 1^{er} auteur et l'autre en dernier auteur), citée 12 fois pour la première (Q2)

Clément C, Scala-Bertola J, Javot L, Royer-Morrot MJ, Gillet P, Trechot P, Petitpain N, Gambier N. Misuse of acetaminophen in the management of dental pain. *Pharmacoepidemiol Drug Saf*, **2011** 20(9):996-1000. doi: 10.1002/pds.2171. (IF: 2,732)

Egloff C, Camelot F, Pape E, Scala-Bertola J, Yasukawa K, **Clément C**. Diagnostics: Cluster headache and misuse of paracetamol. *Br Dent J*. 2016 Apr 22;220(8):377. doi: 10.1038/sj.bdj.2016.279. PMID: 27103273.(IF:1,626)

- une communication internationale affichée en 2010 (1^{er} auteur)

Clément C, Scala-Bertola J, Gambier N, Petitpain N, Trechot P. Unintentional overdose of paracetamol secondary to acute oral pain in a French Hospital. *Congrès P2T Bordeaux 2010 - 23-25 Mars 2010*

Avec publication internationale du résumé :

Clément C, Scala-Bertola J, Gambier N, et al. Unintentional overdose of paracetamol secondary to acute oral pain in a French hospital. In: *Fundamental & Clinical Pharmacology*. Commerce Place, 350 Main St, Malden 02148, Ma USA: Wiley-Blackwell Publishing, Inc, 2010. p. 89-89. (IF: 2,747)

- une publication nationale dans une revue à comité de lecture :

Prescrire : « Trente et unièmes journées françaises de pharmacovigilance : les faits marquants » - Paracétamol : gare aux surdosages involontaires, *Rev Prescrire* 2010 ; 30 (325) : 827

- une communication orale en congrès national (1^{er} auteur) :

Clément C, Jantzen-Ossola C, Durand M, Trechot P, Weissenbach M. Mésusage du paracétamol dans le cas d'algies dentaires des patients consultant du Secteur Accueil Santé du CSERD de Nancy. Journées des Collèges 03. Forum des Jeunes Chercheurs en Odontologie. CLERMONT-FERRAND, 16, 17 et 18 Septembre 2009

Contribution et partenariat concernant la thématique mésusage antalgique

Dans la foulée, nous avons souhaité explorer ce phénomène sur trois sites odontologiques hospitalo-universitaires : CHR Bel-Air de Thionville, CH de Mercy et CHRU de Nancy. Ce travail a donné lieu à l'étude à l'étude DAntaLor, dont nous avons été l'investigateur principal. À l'équipe précédente, ont été intégrés les chefs de pôle et de services d'odontologie concernés (les docteurs Éric Gérard et Daniel Anastasio) supervisant l'externe (Dr Claire Collin) dont ce fut l'objet de la thèse d'exercice e, odontologie, codirigée avec le Dr Julien Scala-Bertola (UMR 7365 CNRS-UL IMoPA)

L'objectif était d'évaluer le risque d'hépatotoxicité dû à une mauvaise utilisation involontaire du paracétamol chez les patients souffrant de douleurs dentaires aiguës.

Méthodes :

Une enquête observationnelle prospective multicentrique a été réalisée chez des patients consultant, sans rendez-vous, les services d'odontologie de trois grands hôpitaux français de la région Lorraine sur une période de 3 mois. Les patients ont été invités à remplir un questionnaire médical alors qu'ils étaient assis en salle d'attente. Ceux qui ont rempli le questionnaire, qui avaient des douleurs dentaires et qui ont pris du paracétamol ont été inclus dans l'étude DAntaLor. L'abus était défini comme une dose quotidienne de plus de 4 g de paracétamol par jour. Le risque d'hépatotoxicité était considéré comme élevé si la dose supposée ingérée était supérieure au seuil de $150 \text{ mg} \cdot \text{kg}^{-1} \cdot 24\text{h}^{-1}$, $125 \text{ mg} \cdot \text{kg}^{-1} \cdot 24\text{h}^{-1}$, ou $100 \text{ mg} \cdot \text{kg}^{-1} \cdot 24\text{h}^{-1}$ sur des périodes de 24, 48 et 72 heures, respectivement. L'hépatotoxicité a été suspectée en présence de symptômes cliniques.

Résultats :

Sur les 1 810 patients consultant les services d'odontologie, 741 ont été inclus dans l'étude. Les antalgiques ont été utilisés dans 74,4% des cas et le paracétamol dans 81,7% des cas. Le paracétamol était auto-médicamenté chez 85,5% des patients et détourné chez 6,0%. Des symptômes cliniques ont été observés chez 1,6 % des patients sans mauvais usage du paracétamol. Pour les patients consommant plus de 4 g par jour et présentant des symptômes cliniques légers et non spécifiques d'hépatotoxicité, la catégorie de dose ingérée suspectée était inférieure à l'un des trois seuils définis précédemment pour 11,8% et supérieure pour 40,0%.

Conclusion :

Les patients souffrant de douleurs dentaires sont à risque de surdosage en paracétamol et d'hépatotoxicité.

Ce travail a donné lieu à :

- une publication internationale (1^{er} auteur), citée 6 fois

Pape E, Collin C, Camelot F, Javot L, Petitpain N, Puskarczyk E, Anastasio D, Gérard E, Gambier N, Scala-Bertola J, Clément C. Acetaminophen misuse and dental pain. Results from the french observational DAntaLor Study. [J Oral Facial Pain Headache](#). 2019 Winter;33(1):123-129. doi: 10.11607/ofph.1861 (IF: 1,871)

- une communication internationale affichée en 2013 (dernier auteur)

Collin C, Javot L, Pape E, Scala-Bertola J, Petitpain N, Puskarczyk E, Anastasio D, Gérard E, Gambier N, Clément C. Paracetamol and acute dental pain: misuse and unintentional intoxication ? Congrès P2T Angers 2013 – 22-24 Avril 2013

Avec publication internationale du résumé :

Collin, C., Javot, L., Pape, E., Et Al. Paracetamol and acute dental pain: misuse and unintentional intoxication? In: Fundamental & Clinical Pharmacology. 111 River St, Hoboken 07030-5774, Nj USA: Wiley-Blackwell, 2013. p. 97-97.5 (IF: 2,747)

- une thèse d'exercice en odontologie soutenue en 2013

Claire Collin - Mésusage du paracétamol consécutif d'algies dentaires chez les patients ayant recours à la consultation odontologique hospitalière sans rendez-vous : enquête menée en région Lorraine

Et toujours dans notre volonté d'informer et former nos confrères libéraux, ces travail ont donné lieu à :

- diverses publications nationales en 2015 et 2018 dans des revues à comité de lecture (dont une contribution à un numéro spécial Urgences) :

Camelot F, Scala-Bertola J, Yasukawa K, Clément C. L'automédication antalgique en Odontologie. Information Dentaire n° 25 (dossier Urgences 2) Vol.97 - 24 Juin 2015

Egloff C, Scala-Bertola J, Pape E, Camelot F, Clément C, Yasukawa K. Les interactions médicamenteuses en médecine bucco-dentaire - Information Dentaire n° 25 (dossier Urgences 2) Vol.97 - 24 Juin 2015

Baudet A., Scala-Bertola J., Clément C. Le surdosage en paracétamol consécutif à une algie dentaire. Clinic, Juin 2018;39:405-410

2- Santé de nos consultants confrontés à des problématiques d'addictions, à la précarité sociale et à la migration

- **Inégalités en santé orale : conduites addictives**

Actuellement encore, le regard porté sur les personnes dépendantes de la drogue n'a pas beaucoup évolué, en témoigne la difficulté pour les familles de se mobiliser pour créer des associations de patients. C'est dans ce contexte que l'équipe du CSAPA (Centre de Soins, d'Accompagnement et de Prévention en Addictologie) du CHRU de Nancy porte ses missions d'une prise en charge de qualité des patients en souffrance. En grec « toxicomanie » signifie « la folie du poison ». Une définition qui résume bien l'enfer de cette pathologie souvent taboue, que le grand public stigmatise volontiers à travers une condamnation unanime de la toxicomanie dans ses diverses expressions. Dans une société qui porte haut la maîtrise de soi –

même, être toxicomane relève d'une faiblesse et d'une vulnérabilité dérangeante. « *Aujourd'hui, nous parlons plus d'addiction que de toxicomanie, d'autant plus que certains processus de dépendance sont parfois communs à toutes les substances, qu'elles soient licites ou illicites* (Source : reseau-chu.org, csapa : combattre la dépendance sans tabou ! Dr Vincent Laprévote)

De nombreux patients consultant notre secteur odontologique urgences et consultations non programmées sont confrontés à des problématiques addictives, ayant des conséquences dramatiques sur la sphère buccale, la qualité de vie, les interactions sociales. Des liens et échanges réguliers ont par conséquent été établis avec le CSAPA du CHRU de Nancy, notamment grâce au Dr Vincent Laprévote (médecin psychiatre, Pôle hospitalo-universitaire de psychiatrie d'adultes du Grand Nancy, Centre psychothérapique de Nancy, Laxou. Maison des addictions, CHRU de Nancy), puis avec le Dr Mickaël Bisch (psychiatre addictologue, PH, responsable d'un département d'Addictologie à Nancy, dirigeant de la filière territoriale d'addictologie de notre GHT)

Un suivi spécifique, plus personnalisé des patients a donné lieu à :

- [Une première collaboration numérique innovante](#), à visée préventive, avec le média d'information scientifique sur les addictions supervisée par l'INSERM, la MILDECA, l'arbre des Connaissances, en collaboration avec Santé Publique France et le Ministère de l'Éducation Nationale, propulsé par *Ignited Kingdom*

Baudet A., Mercier T., **Clément C.** *Impact Des Drogues Sur La Cavité Buccale*

<http://www.maad-digital.fr/decryptage/impact-des-drogues-sur-la-sante-bucco-dentaire>

- deux publications nationales dans revue à comité de lecture (dernier auteur)

Baudet A, Mercier T, **Clément C.** *Prise en charge des comportements addictologiques. Clinic, 2019 ; 40 : 43-49*

Mercier T, Baudet A, Cohen F, Bisch M, **Clément C.** *Comportements addictologiques et Santé buccodentaire. Revue EMC Médecine Buccale. 2020 :1-7 (article 28-001-K-10)*

Suite au doctorat d'exercice du Dr T Mercier (alors CCU-AH en odontologie) que nous avons dirigé (intitulé « *Proposition et évaluation d'une action de prévention des toxicomanies par un abord bucco-dentaire sur un public lycéen* ») à son SIR (stage d'initiation à la recherche codirigé à 50% avec le Pr J-M Martrette en 2015) évoqués préalablement, et à son inscription en 2016 en Master 2 mention Psychologie clinique, psychopathologie et psychologie de la santé sous la direction du Pr Cyril Tarquinio (directeur du centre Pierre-Janet de Metz, responsable de l'Équipe APEMAC/EPAM EA 4360, nous avons initié divers projets de recherche relatifs à :

- L'amélioration des connaissances et prises en charge des problématiques rencontrées par ces patients ;
- Un meilleur accompagnement (Journées « Bouche Ouverte » organisées au CSAPA de Nancy depuis 2015 par notre secteur clinique) et organisation du parcours de santé des

personnes présentant des consommations de substances psychoactives problématiques ainsi que leur santé orale perçue ;

- Des programmes de prévention des conduites addictives en milieu lycéen ;
- Un projet recherche axé sur le parcours de santé des personnes adolescentes en souffrance. Celui – ci n’a pu aboutir en raison du recrutement par le département Direction de la Stratégie de l’Agence Régionale Santé Grand Est du Dr T Mercier en 2017.

Ces travaux ont donné lieu à :

- Deux chapitres d’ouvrage, en 2018 et 2022) et 2^e puis dernier auteur :

Mercier T, **Clément C**, Cohen F. *Les drogues chez l’adolescent : repérer et prendre en charge (Fiche 28)*. Muller-Bolla M - *Fiches Pratiques d’Odontologie Pédiatrique, La clinique par la preuve, Collection Guide Clinique – Editions CdP. 2^e édition 2018. pp 121-124*

Hilt L, Mercier T, Cohen F, **Clément C**. *Adolescents et addictions : repérer et prendre en charge (Fiche 29)*. Muller-Bolla M - *Fiches Pratiques d’Odontologie Pédiatrique, La clinique par la preuve, Collection Guide Clinique – Editions CdP. 3^e édition. Paru en juin 2022*

- Une publication nationale dans une revue à comité de lecture (dernier auteur)

Mercier T, Jager S, Dalstein A, **Clément C**. *Proposition d’une nouvelle approche de prévention des addictions chez les adolescents - À propos d’une étude pilote menée sur un public lycéen de deux établissements de l’Est de la France. RFOF. 2017 ; 1(12) :12-18 (Revue Française d’Odontologie Pédiatrique)*

- Une communication orale nationale (dernier auteur)

Mercier T, Jager S, **Clément C**. *Journée Bouche Ouverte : promotion et instauration de la consultation « Santé Bucco-Dentaire et addictologie » au Centre de Soins, d’Accompagnement et de Prévention en Addictologie de Nancy. 16^{ème} Journée de Santé Publique Dentaire. CRETEIL, 3 Novembre 2016*

Collaboration et partenariats dans le cadre de la prévention et de la prise en charge des conduites addictives

***En 2018, participation à l’écriture du script et à la réalisation du film « soins dentaires : bilan buccodentaire » à la demande d’Intervenir Addictions (Le portail des acteurs de la santé) – en collaboration avec la faculté d’odontologie de Lorraine, l’Association des Acteurs de Santé Publique Bucco-Dentaire (ASPBD) et l’Union Française pour la Santé Bucco-Dentaire (UFSBD)**

Ce film est visualisable sur :

<https://intervenir-addictions.fr/video/bilan-bucco-dentaire/>
<https://factuel.univ-lorraine.fr/node/8050>

La séquence expose comment le professionnel peut utiliser des approches et des techniques d’entretien éprouvées pour accompagner la patiente autour de ses conduites addictives. En effet, depuis novembre 2016, les chirurgiens-dentistes ont la possibilité de prescrire des substituts nicotiniques.

***En 2019-2020, nous avons été membre du comité de pilotage et du groupe de travail sur le projet pluridisciplinaire F.A.S.T (Plateforme de Formation Au Sevrage Tabagique à destination**

des professionnels de santé prescripteurs de substituts nicotiniques) porté par le Collégium Santé de l'Université de Lorraine et financé par l'ARS Grand Est. Nous avons contribué à

- Son élaboration et à la relecture des contenus communs aux prescripteurs de substituts nicotiniques ;
- Élaborer les scénarios de trois courtes vidéos bucco-dentaires avec les Drs Hervé Martini (médecin addictologue au centre hospitalier de Nancy et membre de l'Association Nationale de Prévention en Alcoologie et Addictologie (ANPAA)) et Alexandre Baudet (MCU-PH en santé publique odontologie)
- Ces supports sont visualisables sont <https://dev.univlor.demo-lorweb.com>

Ce dernier travail collaboratif a donné lieu à :

- Une publication internationale en 2021 (3^e auteur)

Bréhaut K, Bisch M, **Clément C**, Nadjafizadeh M, Paille F, Chenuel B. Approche pédagogique par compétences : illustration appliquée à la relation de soins. [Competency-based pedagogical approach: illustration applied to the care relationship]. Rev Infirm. 2021 Feb;70(268):46-48. doi: 10.1016/j.revinf.2020.12.018.

Ces divers travaux d'expertise se concrétiseront par une codirection de thèse d'université menée sur l'université de Bretagne Occidentale. Nous en reparlerons dans le chapitre évoquant nos projets.

- **Inégalités en santé orale : vulnérabilité liée à la migration**

Contexte général :

Dans la Convention de 1951 relative au statut des réfugiés, l'Organisation des Nations Unies stipule que les réfugiés doivent avoir accès aux services de santé dans leur pays d'accueil, y compris aux soins dentaires. Depuis près d'une décennie, les pays européens font face à une crise des réfugiés sans précédent, soulevant des enjeux majeurs de santé publique et mettant au défi la capacité des pays d'accueil à fournir des soins appropriés à ces personnes. En 2017, 261 700 personnes ont migré vers la France, dont près de la moitié (environ 100 000) étaient des demandeurs d'asile. Ces personnes ont potentiellement besoin de soins dentaires, de prévention et d'éducation à la santé orale.

Cependant, une récente revue de la littérature a identifié un manque de données sur les besoins de santé des migrants en Europe, notamment en matière de santé bucco-dentaire.

La notion de "migrants", telle que définie par l'Agence des Nations Unies pour les migrations⁸, englobe un large éventail de situations juridiques différentes : les demandeurs d'asile, qui ont demandé l'asile dans le pays d'accueil ; les réfugiés dont la demande d'asile a été acceptée ; et aussi les sans-papiers, dont la demande d'asile a été rejetée ou qui n'ont jamais demandé l'asile. Ces situations englobent également différents statuts sociaux, notamment les personnes en situation de précarité, qui peuvent être considérées comme défavorisées.

En France, les migrants défavorisés peuvent bénéficier de deux régimes publics d'assurance maladie complémentaire distincts : la CSS (complémentaire Santé Solidaire) pour les résidents légaux et l'AME (Aide Médicale d'État) pour les migrants illégaux qui ont été résidents pendant au moins 3 mois sur le territoire français. Cependant, ces régimes publics ne suffisent pas à lever tous les obstacles auxquels les migrants défavorisés peuvent être confrontés pour

accéder aux soins de santé. Dans cette situation, les migrants peuvent bénéficier de structures innovantes fournissant des services de soins primaires, développées soit par des hôpitaux publics (PASS Permanences d'accès aux soins de santé) soit par des organisations à but non lucratif. (source : Pichemin *et al.*, 2022)

Nous avons co-encadré la première thèse d'exercice en odontologie sur ce sujet :

Thibault PERRIN : « État de santé bucco-dentaire des mineurs non accompagnés accueillis au service d'odontologie du CHRU de Nancy en 2017 : un premier constat », soutenue en janvier 2019.

Ce travail a donné lieu à :

- Une communication nationale orale affichée en 2018.

Baudet A, Nasreddine G, Clément C. Prise en charge des jeunes étrangers se déclarant mineurs non accompagnés en Meurthe-et-Moselle : entre vulnérabilités multiples et questions de consentement. Journées du collège des chirurgiens-dentistes universitaires en santé publique – Strasbourg, Mai 2018

- Deux communications nationales orales en 2018 :

Baudet A, Perrin T, Nasreddine G, Clément C. Prise en charge bucco-dentaire des jeunes étrangers se déclarant mineurs non accompagnés en Meurthe-et-Moselle en 2017 : un premier bilan. 18^{ème} Journée de Santé Publique Dentaire. CRETEIL, 8 Novembre 2018

Clément C. Les multiples visages de la vulnérabilité : s'engager en prévention. Master Class Prévention. Congrès ADF, PARIS, 28 Novembre 2018

Depuis près de 5 ans désormais, nous travaillons à l'élaboration d'un dossier d'ouverture d'une PASS (Permanence d'accès aux soins de santé) dentaire auprès de l'Agence Régionale de Santé Grand Est. Nous sommes également porteuse du projet PASS dentaire dans le cadre du Contrat Local de Santé de la Métropole du Grand Nancy.

Au sein des établissements de santé, les permanences d'accès aux soins de santé (PASS), créées en 1998, jouent un rôle fondamental dans l'accès aux soins des personnes en situation de précarité. En effet, les PASS, services hospitaliers spécialisés dans la prise en charge et l'accompagnement des personnes en situation de précarité, sont identifiées et reconnues sur leur territoire comme des acteurs pivots, garants de l'accès aux soins de ce public vulnérable et sujet au renoncement aux soins. Elles sont à l'interface de l'hôpital, de la médecine de ville et des dispositifs sociaux et médico-sociaux.

En 2022, a été publiée l'[instruction N° DGOS/R4/2022/101 du 12 avril 2022](#) relative au cahier des charges des permanences d'accès aux soins de santé hospitalières (PASS). Nous avons présenté un nouveau dossier conforme aux exigences du nouveau cahier des charges (**budget de 104 500€ annuel**) agrémenté des éléments de l'étude menée dans le cadre de la thèse d'exercice de Thibault Perrin.

Début octobre 2022, l'ARS Grand Est a émis un avis favorable à la budgétisation de notre projet. Celui-ci est donc en plein déploiement avec embauche à ce stade d'une assistante sociale (0,6

ETP), d'une secrétaire (0,5 ETP), et financement d'un 0,3 ETP temps médical supplémentaire. La file active prévisionnelle annuelle est de 350-400 patients.

- **Inégalités en santé orale : vulnérabilité liée à la précarité**

Contexte : les inégalités en santé orale représentent une problématique majeure de santé publique. Agir contre ces inégalités suppose de comprendre les mécanismes qui génèrent un gradient dans l'accès à la prévention et aux soins pour identifier les leviers d'actions (Pegon-Machat et al, 2018). Trois thèses d'exercice en odontologie menées conjointement avec ATD quart Monde notamment, avec le soutien du CHRU de Nancy et l'ARS Grand Est pour la dernière nous ont permis de commencer à identifier les obstacles rencontrés par les populations en situation de vulnérabilité sociale.

Léa Marchandot : « Contribution à la connaissance des représentations, perceptions et difficultés en santé buccodentaire des personnes en situation de grande pauvreté », soutenue en octobre 2014

Nous avons mené une étude qualitative auprès d'une population en grande pauvreté afin d'une part de mieux connaître son vécu, ses représentations et son comportement en santé buccodentaire et d'autre part lui permettre de formuler ses propositions pour améliorer le système. Cette étude s'inscrit dans un cadre plus large de recherche que mène le Mouvement ATD Quart Monde pour mettre en lumière la réalité de l'accès aux soins et à la santé des populations démunies et pour proposer des pistes concrètes d'amélioration des politiques de santé publique et de réduction des inégalités de santé territoriales et sociales, afin que ces plus fragiles ne soient plus laissés pour compte mais puissent faire entendre leur voix et revenir dans le droit commun en contribuant à la réflexion de la société.

Ce travail a reçu deux prix de thèse :

Prix Françoise Roth

remis le 6 novembre 2014 Journée des Acteurs de Santé Publique Bucco-Dentaire, Créteil novembre 2014

Prix des thésards-MACSF de la Faculté d'Odontologie de Lorraine

remis le 26 février 2015, Nancy

Ce travail a servi dans la réalisation du document ATD Quart Monde :

Le développement de la médecine ambulatoire : un autre regard
Recueil des constats, analyses et préconisations de publics vulnérables relevant de la CMUC et de l'ACS, croisement d'analyse avec des professionnels acteurs de santé ?

La 2^e thèse d'exercice a été soutenue en janvier 2019 **Clara Tettamanti : Prise en charge des soins bucco-dentaires en ambulatoire chez les enfants en situation de vulnérabilité économique et sociale en Lorraine.**

Dans ce travail, le sujet qui interpelle ici est l'augmentation des orientations d'enfants pauvres

depuis les cabinets dentaires de ville vers les structures hospitalières pour les soins dentaires, entre refus et renoncements aux soins.

La thèse a donc consisté à approcher qualitativement et quantitativement la situation des prises en charge ambulatoire des enfants au CHRU de Nancy entre 2015 et 2017.

Étude qualitative :

1-situation rapportée par les usagers précaires

Dix familles en grande pauvreté choisies sur le critère de précarité avec des situations instables, tant au niveau financier que social, ont été interrogées. Ces familles étaient mal logées, sans travail ou avec des contrats précaires, elles ont toutes dû emmener leurs enfants à l'hôpital pour qu'ils soient soignés. Le questionnaire d'enquête a été testé auprès du laboratoire d'idées santé d'ATD Quart Monde, puis réalisé sous forme d'entretien individuel, avec parfois l'aide d'un traducteur pour les familles ne parlant pas français.

2-situation vue du côté de chirurgiens-dentistes lorrains

C Tettamanti a ensuite cherché à rencontrer des chirurgiens-dentistes sur le même territoire que les familles en situation de précarité afin de recueillir les expériences et les impressions de praticiens, sensibilisés ou non à l'accès aux soins de populations défavorisées. Dix chirurgiens-dentistes de la région Lorraine ont donc été choisis sur le critère de l'âge mais également du lieu d'exercice.

Étude quantitative réalisée au sein du CHRU de Nancy

Le recueil des données s'est effectué via la base de données de CHRU de Nancy qui regroupe toutes les interventions effectuées sous anesthésie générale en 2015, 2016 et 2017. Sous la direction du Dr Aurélie Bannay (médecin de santé publique, membre du Loria), nous avons sélectionné les patients âgés de 1 à 18 ans, bénéficiaires de l'AME, la CMU ou le forfait pour les étrangers et ayant réalisé au moins l'un des actes CCAM fréquemment pratiqués sous anesthésie générale (avulsions, soins conservateurs, pulpotomies...). Nous nous sommes intéressés à l'âge du patient le jour de l'intervention, au type d'actes réalisés, à la couverture santé, au suivi.

Ce travail a donné lieu à

- o Une communication nationale affichée

Boissonnat-Pelsy H, Baudet A, Tettamanti C, Droz D, Clément C. Accès aux soins bucco-dentaires pour les enfants en situation de vulnérabilité économique et sociale. 19^e Journée des Acteurs de Santé Publique Bucco-Dentaire, Créteil 2019

Le 3^e volet de ces travaux entrepris par Lisa Mazzero est une « recherche-action » mise en place à l'initiative du Mouvement ATD Quart Monde et le Dr H Boissonnat (sa responsable santé). Elle a été soutenue par l'ARS Grand-Est, divers services du CHRU de Nancy et en lien avec notre université de Lorraine. Elle doit permettre de dessiner les contours d'un parcours patient cible et de mettre en place les modifications nécessaires à l'amélioration du vécu des enfants dans une prise en charge bucco-dentaire ambulatoire en odontologie pédiatrique par « l'expérience patient ».

Cette expérience-patient permet d'avoir un point de vue plus large que l'expérience « patient traceur », notamment sur ce que ressent le patient et ses expériences de relation humaine, digitale et de partage. La composante choisie ici permet de travailler en « focus groups » et de croiser les analyses et les préconisations. Les patients et les professionnels se trouvent dans

une position de sachant avec le déploiement d'une intelligence collective qui est source d'amélioration et de transformation rapides par les effets positifs du croisement des expériences et des propositions lancées alors. Cette approche a été testée avec succès dans la méthode par pairs « acteur et partenaire » dans le département santé d'ATD Quart Monde.

Lisa Mazzero a soutenu sa thèse d'exercice en septembre 2021, intitulée « Expérience Patient : amélioration de la prise en charge ambulatoire au service d'odontologie pédiatrique du CHRU de Nancy »

Contexte : Ce service d'odontologie pédiatrique fait partie du pôle neuro tête et cou du CHRU Nancy et est situé dans le bâtiment principal (de Brabois) adultes. Il existe bien un autre service de prise en charge des enfants dans le bâtiment Enfant mais qui est dédié aux enfants hospitalisés nécessitant des protocoles de soin spécifiques ou une anesthésie générale.

Le service d'odontologie pédiatrique (dans le bâtiment adultes) accueille en majeure partie des enfants qui, pour diverses raisons, sont en situation de vulnérabilité (handicap, mauvaise compliance, anxiété, soins trop nombreux et plateau technique insuffisant en ville, barrière linguistique) et n'ont pas pu être soignés dans un parcours classique en cabinet de ville. Il est encadré par les différents enseignants qui prennent en charge les enfants avec l'aide de CCU-AH et des externes de 4^e, 5^e et 6^e années en chirurgie-dentaire.

Parallèlement, le service qualité du CHRU a lancé un projet des usagers : cycle d'amélioration pour proposer la meilleure réponse possible aux besoins de santé et améliorer le vécu lors de la prise en charge.

Ce projet s'inscrivait dans le plan gouvernemental « Ma santé 2022 », qui place la qualité au cœur du système de santé. Il est également un projet en adéquation avec le son projet stratégique 2019-2024 de la HAS, qui estime l'engagement des usagers indispensable à l'optimisation de la qualité des soins.

Plus récemment encore, ce travail s'inscrit dans le récent rapport rendu au Ministre de la Santé et de la Prévention (octobre 2022) suite à la **mission confiée au Pr Bertrand Millat** (Généralisation de l'accréditation des médecins et des équipes médicales de spécialités à risques - Enjeux pour la qualité des soins, la sécurité des patients et la formation des professionnels). Celle – ci était structurée en trois axes : redonner du sens aux soins, dans un dispositif coordonné et collectif visant leur pertinence, leur sécurité et leur qualité ; **mieux prendre en compte l'expérience patients** ; et enfin promouvoir la formation initiale et continue des professionnels et créer par là une culture solidaire de la sécurité.

Ce travail a donné lieu à :

- **une conférence invitée**

*Journées nationales de chirurgie ambulatoire 2022 - Palais des Congrès d'Issy les Moulineaux les 7 et 8 juin 2022
- Session : Les pauvres et les précaires : une chance pour la chirurgie ambulatoire Exemple d'un service d'odontologie pédiatrique*

<https://www.congresambulatoire.com/programme-1>

- **un chapitre d'ouvrage**

H Boissonnat- Pelsy, Mazzero L, Bannay A, **Clément C**, Colombo M, Droz D. *Expérience patient dans un service d'odontologie pédiatrique à partir de l'expérience des patients en grande précarité dans Médecine ambulatoire et grande pauvreté. Revue Quart Monde. Dossiers et documents. Éditions ATD Quart Monde paru en juin 2022. pp61-102*

Ces travaux ont été repris dans plusieurs articles :

Seydoux – Boucomont A, Boissonnat-Pelsy H. L'expérience patient. Dossier Prendre soins. Revue quart monde 2020/3 n°255. Disponible sur : <https://www.revue-quartmonde.org/10025?lang=fr#bodyftn5>

Boissonnat-Pelsy H, Seydoux A. Les plus pauvres : une chance pour le virage ambulatoire ? adsp n° 118 juin 2022. Pp 46-48

Actualité et dossier en santé publique (adsp) est la revue trimestrielle du Haut Conseil de la santé publique. Adsp est diffusée par Les Presses de l'EHESP.

La dernière recherche action a servi de modèle dans divers services de médecine ambulatoire et notamment au niveau du service de Chirurgie ambulatoire du Centre Hospitalier Métropole Savoie du GHT Savoie - Belley

3-Vulnérabilité liée à l'âge, à l'isolement géographique : utilisation de la télémédecine comme outils de régulation au sein d'un territoire soumis au vieillissement de la population et problématique en démographie médicale (genèse d'un projet)

Contexte : Les personnes les plus vulnérables renoncent aux soins dentaires parfois pour des liées à l'offre de soins. Des études ont montré que les chirurgiens -dentistes sont inégalement répartis sur le territoire. Dans certaines régions et dans des quartiers périphériques des villes, une sous-densité de praticiens est associée à une surdensité de patients vulnérables.

Par ailleurs, en France et en Europe, l'espérance de vie à la naissance est en constante augmentation. Selon l'INSEE, cette tendance va s'accroître dans les décennies à venir pour atteindre, en 2060, l'âge de 91 ans pour les femmes, et celui de 86 ans pour les hommes. Cette évolution se traduit par un vieillissement de la population. Toujours selon l'INSEE, le nombre de personnes âgées de 60 ans et plus va ainsi croître fortement jusqu'en 2035, et d'autant plus dans les territoires les moins urbanisés (Berrard et Tilliate, 2017 ; Blanpain et Chardon, 2010 ; Mangeney et coll, 2017).

Or, les problèmes de perte d'autonomie sont de plus en plus fréquents au fur et à mesure de l'avancée en âge et la santé bucco-dentaire des personnages âgés en est affectée. Pour faire face à l'évolution des besoins des seniors dépendants, les maisons de retraite ont progressivement fait place (depuis 2001) aux EHPAD. Ces établissements habilités à héberger des personnes dépendantes, bénéficient de personnels spécialisés et d'équipements adaptés. La hausse du nombre de patients âgés ayant recours au placement en institution implique un monitoring de la santé conséquent, notamment bucco-dentaire.

Des études montrent que la situation est préoccupante puisque **près de la moitié des personnes âgées institutionnalisées en établissement n'ont pas bénéficié de consultation auprès d'un chirurgien-dentiste depuis plus de 5 ans (HAS, 2011)**. Globalement, les rendez-vous

chez le chirurgien-dentiste sont 25% moins fréquents pour les personnes institutionnalisées par rapport aux personnes vivant à domicile. On estime qu'entre seulement 10 et 20% des EHPADs proposeraient une visite d'un chirurgien-dentiste pour un dépistage (Bernard 2016 ; Bertrand et coll, 2015). Dès lors, les résidents ont souvent des besoins en soins buccodentaires non assouvis et font face à une faible prise en compte de leur hygiène orale par les équipes soignantes en sous-effectif (par manque de connaissances sur le sujet, de temps...) (Folliguet, 2006). La santé buccodentaire chez les patients fragiles, plus encore qu'au sein de la population générale, est importante afin d'assurer une stabilité de l'état de santé général (Baudot, 2013).

C'est dans ce contexte de vieillissement de la population, d'offre de soins insuffisante que nous nous sommes interrogée sur la pertinence de l'usage de la télémédecine en odontologie et avons commencé à développer le projet ONE (pour Oral graNd Est).

Nous avons codirigé deux thèses d'exercice en odontologie (2020 et 2021). Initialement les travaux ne devaient se mettre en place qu'au niveau d'EHPAD dans le département de la Meuse, la pandémie mondiale a imposé une adaptation du premier travail sur le secteur des urgences odontologiques

Cédric DAMOISELET « Comparaison d'outils de télémédecine buccodentaire et étude de faisabilité d'un projet mené en Région Grand est » soutenue en décembre 2020

Ce travail a donné lieu à :

- **Une publication internationale acceptée le 11 novembre 2022 (Q3)**

Damoiselet C, Veynachter T*, Jager S, Baudet A, Hernandez M, Clément C. Teledentistry and regulation protocol in a pediatric dental service during the first COVID-19 lockdown. *Co-premiers auteurs. Arch Pediatr. 2023 Jan;30(1):20-24. doi: 10.1016/j.arcped.2022.11.005. Epub 2022 Nov 23 (IF: 1,820)*

Le premier confinement lié à la pandémie de la COVID-19 a conduit à la fermeture des cabinets dentaires libéraux en France et dans de nombreux pays dans le monde. Les urgences dentaires ont donc été en partie redirigées vers les hôpitaux, permettant aux chirurgiens-dentistes libéraux de s'organiser pour affronter la situation sanitaire. Le service d'odontologie du centre hospitalier universitaire de Nancy en France s'est tourné vers de nouvelles technologies comme la télémédecine buccodentaire pour conduire la gestion des urgences à distance. Cet article décrit comment la gestion de patients dans un service d'odontologie pédiatrique a été mise en place à l'aide d'un protocole de télémédecine buccodentaire, pendant le premier confinement de la COVID-19, du 12 mars au 15 mai 2020. La télémédecine bucco-dentaire a été mise en œuvre grâce au logiciel Odysweb® via la plateforme sécurisée Pulsy et en utilisant un protocole de photographies intraorales. Pendant cette période, 176 patients ont eu recours au service d'odontologie pédiatrique dont 40 via la régulation buccodentaire. Parmi eux, 57,5% (23/40) des enfants ont eu accès à un rendez-vous au sein du service pendant le confinement, 30,0% (12/40) n'ont pas nécessité de suivi, et 12,5% (5/40) ont eu besoin d'un rendez-vous post-confinement. Ce protocole de télémédecine buccodentaire a permis de poser un diagnostic dans la majorité des cas (92,5%). La télémédecine bucco-dentaire est une technique efficace pour planifier et organiser les soins oraux

La deuxième thèse d'exercice soutenue en 2022 par **Yelda SURAL** est intitulée **Comparaison d'outils de télémédecine bucco-dentaire : étude interventionnelle multicentrique en région Grand Est.**

Nous expliciterons le projet ONE plus en détail dans notre partie projet scientifique car du fait de la pandémie, les inclusions de la phase 1 sont toujours en cours (prévues jusqu'au printemps 2023). La phase 2 débutera ensuite

Au cours de ce travail, nous avons :

- Enregistré le protocole sur site *ClinicalTrials.gov* le 10 novembre 2021 sous le numéro 2021-A01306-35.
- Soumis une 1^{ère} publication internationale concernant le protocole à la revue *BMJ Open* (Q1). **L'article a été accepté le 11 mars 2023.**

Veynachter T, Sural Y*, Baudot P, Remen T, Baudet A, Kabuth B, Clément C. Diagnostic performance of two teledentistry tools in elderly care facilities: the ONE-1 protocol for a prospective diagnostic study. BMJ Open 2023;13:e063906. doi:10.1136/bmjopen-2022-063906*

**Co-premiers auteurs*

4-Vulnérabilité liée à la maternité (santé des femmes et des tout-petits)

Contexte : Au cours des dernières décennies, de nombreuses études ont montré que les maladies parodontales (MP) contribuaient à la prématurité et au faible poids de naissance. La MP est une maladie chronique, multifactorielle, non transmissible et inflammatoire d'origine polymicrobienne résultant d'une augmentation des pathobiotiques dans le microbiote. Les parodontopathogènes maternels peuvent être liés à des lésions placentaires et à une pathogénèse prématurée, ainsi qu'à l'association entre la présence de bactéries orales pathogènes dans le placenta et des issues de grossesse défavorables. La MP peut entraîner des complications systémiques, y compris des complications de la grossesse. Les études actuelles indiquent que les troubles parodontaux pendant la grossesse, et en particulier les pathogènes parodontaux, peuvent être liés au risque de pré-éclampsie.

Or, malgré des besoins en soins et en prévention augmentés en période de grossesse, des études récentes ont montré que le recours aux soins chez le dentiste des femmes enceintes était seulement équivalent, voire inférieur, à celui des femmes non enceintes du même âge. La proximité du service d'odontologie et de la maternité régionale du CHRU, la prise en charge en urgence sur notre site de femmes enceintes et allaitantes ne parvenant pas à mettre en place un suivi dentaire régulier a conforté ses études.

Publications internationales et collaborations

-Collaboration avec les départements de parodontologie (odontologie), département de médecine générale de la faculté de médecine de Nancy et inter Axe Prisme

Veynachter T, Baudet A, Di Patrizio P, Bisson C, Clément C. Recurrent oral granuloma gravidarum during two pregnancies of a patient with orthodontic treatment: a case report. J Family Med Prim Care. 2022 Jul 11(7):3980-3983. doi:10.4103/jfmpc.jfmpc_1971_21

-Collaboration avec département d'odontologie pédiatrique, chef du service Pédiatrie néonatale et surveillance continue Groupe Hospitalier du Havre et comité scientifique de la CoFAM (Coordination Française pour l'Allaitement Maternel) (publication citée 77 fois, dernier auteur) (Q3)

Branger B, Camelot F, Droz D, Houbiers B, Marchalot A, Bruel H, Laczny E, Clément C. Breastfeeding and Early Childhood Caries. Review of the literature, recommendations and prevention. Arch Pediatr. 2019 Nov;26(8):497-503. doi: 10.1016/j.arcped.2019.10.004. Epub 2019 Nov 1. Review. Erratum in: Arch Pediatr. 2020 Apr;27(3):172 (IF : 1, 820)

Contexte

Les caries de la petite enfance sont une maladie chronique qui affecte l'état de santé général de l'enfant. La question d'un lien entre les caries des dents primaires et l'allaitement maternel est abordée depuis de nombreuses années, avec des résultats contradictoires. La carie concomitante des dents primaires, la mise en place effective ou non d'une hygiène bucco-dentaire, la diversification alimentaire en dehors de l'allaitement sont autant de facteurs confondants dans cette thématique. Le but de notre étude était d'analyser les liens entre l'allaitement et l'apparition de caries, tels que décrits dans la littérature scientifique et dans les recommandations des sociétés spécialisées.

Conclusion

L'allaitement maternel prolongé est un facteur de protection contre les caries infantiles avant 1 an. Au-delà de 1 an, il est difficile de conclure entre protection et aggravation des caries en raison de la multiplicité des facteurs confondants tels que les habitudes alimentaires, qui varient selon les pays et les familles, et les problèmes d'hygiène buccale. En pratique, lorsque l'allaitement se poursuit au-delà de 1 an, la consultation d'un dentiste est nécessaire pour un examen et des conseils préventifs concernant les pratiques alimentaires (en particulier l'apport en sucre), l'hygiène buccale ou la supplémentation en fluor

-Collaboration à l'étude EDEN (première Étude de cohorte généraliste menée en France sur les Déterminants pré- et postnatals précoces du développement psychomoteur et de la santé de l'Enfant), conduite sous l'égide de plusieurs laboratoires d'épidémiologie de l'Inserm (Institut National de la Santé et de la Recherche Médicale) et des Centres Hospitaliers Universitaires de Poitiers et de Nancy. (publication citée 69 fois, 2^e auteur) (Q1)

Germa A, Clément C, Weissenbach M, Heude B, Forhan A, Martin-Marchand L, Bonet M, Vital S, Kaminski M, Nabet C. Early risk factors for posterior crossbite and anterior open bite in the primary dentition. Angle Orthod. 2016 Sep;86(5):832-8. doi: 10.2319/102715-723.1 (IF : 2,079)

2 002 femmes enceintes ont été recrutées à la fin du premier trimestre de grossesse dans deux centres (maternités des CHU de Nancy et de Poitiers). Débutés en février 2003, les recrutements se sont terminés en janvier 2006. Les enfants nés entre mai 2003 et juillet 2006 ont été suivis pendant 5 ans. Nous avons réalisé l'intégralité des consultations bucco-dentaires des enfants entre 1 et 5 ans et contribué à l'analyse des résultats de l'étude sur le volet odontologique.

Objectif :

Rechercher les facteurs de risque spécifiques à l'occlusion croisée postérieure et à la béance antérieure à l'âge de 3 ans.

Matériels et Méthodes :

L'étude a inclus 422 enfants de la cohorte française mère-enfant EDEN. Les principaux résultats étaient la présence d'une occlusion croisée postérieure et d'une béance antérieure évaluées par des dentistes à 3 ans. Les caractéristiques sociales (recueillies pendant la grossesse), les caractéristiques néonatales (recueillies à la naissance), la durée de l'allaitement (recueillies prospectivement), les habitudes de succion à 3 ans, et les lèvres ouvertes (en tant que vecteur pour la respiration buccale) ont été étudiées et deux régressions logistiques ont été effectuées.

Résultats :

La naissance prématurée semble être un facteur de risque spécifique de l'occlusion postérieure (OR : 3,13 ; IC 95 % : 1,13-8,68), tandis qu'un petit âge gestationnel semble être associé à un risque plus faible d'occlusion postérieure (OR : 0,32 ; IC 95 % : 0,12-0,87). La succion continue de la sucette ou du pouce à 3 ans est un facteur de risque pour l'occlusion croisée postérieure et la béance antérieure.

Conclusions :

Les enfants nés prématurément semblent être plus à risque d'occlusion croisée postérieure que ceux nés à terme. Différents mécanismes peuvent être impliqués dans l'occlusion croisée postérieure et la béance antérieure.

Communication orale internationale

Camelot F, Laczny E, **Clément C**. Table ronde SFOP « Accompagner l'allaitement : un pari gagnant ». Conférence L'allaitement maternel et la santé buccodentaire du tout petit : tous sereins ! 46èmes Journées Internationales de la Société Française d'Odontologie Pédiatrique. 17-18 Juin 2016. Faculté d'Odontologie de Lorraine. Nancy, France

Conférence invitée

[Collaboration avec le Collège d'Omnipratique Dentaire Belge](#)

CLÉMENT C, Élisabeth TRAMUS. Animation d'un cycle de Formation Postuniversitaire (6h) du Collège d'Omnipratique Dentaire Belge. Numéros 35076 (10 UA domaine 1) ; 35228 (20 UA domaine 4) et 35229 (10 UA domaine 6) - Les dents de la mère. 25 octobre 2018. Namur, Belgique

Chapitres d'ouvrage

[Collaboration avec le collège nationale des enseignants en Odontologie pédiatrique](#)

Droz D, **Clément C**, Coster C, Courson F, Muller-Bolla M. Carie de la petite enfance (CPE) – Fiche 27 dans : MULLER-BOLLA M - Fiches Pratiques d'Odontologie Pédiatrique, Collection Guide Clinique – Editions CdP – pp137-138, paru en avril 2014

Droz D, **Clément C**, Jager S, Trentesaux T, Delfosse C, Courson F, Muller-Bolla M (Fiche 26). Carie de la petite enfance (CPE). MULLER-BOLLA M - Fiches Pratiques d'Odontologie Pédiatrique, La clinique par la preuve, Collection Guide Clinique – Editions CdP. 2^e édition 2018. pp 113-116

Communication nationales orales

Affichées :

[Collaboration avec le département d'odontologie pédiatrique et la maternité du CHRU de Nancy](#)

Camelot F, Yasukawa K, Cochet C, Droz D, Miton A, **Clément C**. Santé bucco-dentaire et grossesse : Connaissances et attitudes des praticiens de périnatalité en Lorraine. 14^{ème} Journée de Santé Publique Dentaire. CRETEIL, 6 Novembre 2014

Nasreddine G, Baudet A, Jager S, Martrette J-M, **Clément C**. 3^e Journée de promotion et d'éducation à la santé orale : femme enceinte et tout-petit. Journées du Collège des chirurgiens-dentistes universitaires en santé Publique, PARIS, 18 et 19 mai 2017

Orales :

Clément C, Laczny E, Dalstein A. Santé bucco-dentaire et grossesse. Les Entretiens des Sages-femmes. Palais des Congrès, PARIS, 8 Octobre 2015

Clément C, Tramus E. Prise en charge de la femme enceinte au cabinet dentaire, séance plénière. 5^e JNAD, PARIS, 5 avril 2018

-Collaboration avec le département d'odontologie pédiatrique et l'école de Masso-kinésithérapie de Lorraine

Jager S, Mercier T, Laczny E, Viard L, **Clément C**. Mise en place d'un projet d'accompagnement pour la santé orale des mères allaitantes et de leurs enfants. 17^{ème} Journée de Santé Publique Dentaire. PARIS, 9 Novembre 2018

Jager S, Darsat C, Cordier JP, **Clément C**. Mise en place du service sanitaire dans les crèches de Nancy. 49^e Journées de la Société Française d'Odontologie Pédiatrique, PARIS, 24 et 25 mai 2019

Publications nationales dans revue à comité de lecture

Dalstein A, Camelot F, Laczny E, **Clément C**, Yasukawa K. Prise en charge des urgences chez la femme enceinte : la fin des idées reçues... *Information Dentaire* n° 17 (dossier Urgences 1) Vol.97 - 29 Avril 2015

Laczny E, Dalstein A, **Clément C**. Santé bucco-dentaire et grossesse. *La revue des Entretiens des Sages-Femmes – Les Entretiens de Bichat – Actes de congrès 2015*

Laczny E, Mercier T, **Clément C**. Santé bucco-dentaire : chez la femme enceinte et la femme qui allaite. *La Revue Sage-Femme* (2016) **15**, 270—276

Pacorel C, **Clément C**, Mercier T, Droz D. Connaissances et pratiques des professionnels de santé de la petite enfance en matière de santé bucco-dentaire. *RFOP*. 2016 ; 2(11):60-67

De March P, **Clément C**. Revue de presse Santé gingivale, prévention et femmes enceintes. *Revue L'information Dentaire* n° 12 mai 2021

Ces travaux relatifs à la santé des femmes se concrétiseront prochainement par une étude clinique que nous développerons dans le chapitre Projet.

Collaboration et partenariats

Dans la continuité de ces travaux et comme les dommages irréversibles des tissus de soutien des dents commencent dès la fin de l'adolescence et au début de l'âge adulte, qu'ils ont des facteurs de risque communs aux autres maladies chroniques non transmissibles (tabagisme, consommation d'alcool et alimentation riche en sucres libres, stress) et qu'ils sont pour certains modifiables, nous avons contribué à plusieurs autres études en population générale. 796 millions de personnes sont atteintes de maladies parodontales sévères dans le monde.

Les collaborations ont donné lieu à :

- Deux publications internationales en 2020,

La première citée 10 fois (Q2) en partenariat avec les départements de parodontologie de l'université de Lorraine et de Lille, le service de microbiologie du CHRU de Nancy :

Dubar M, Clerc-Urmesl, Baumann C, **Clément C**, Alauzet C, Bisson C. Relations of psychosocial factors and cortisol with periodontal and bacterial parameters: A prospective clinical study in 30 patients with periodontitis before and after non-surgical treatment. *Int. J. Environ. Res. Public Health* **2020**, 17(20), 7651; for the Special Issue "Oral Microbiota and Oral Health". (IF : 4, 614)

(1) Contexte : La progression de la parodontite, induite par une dysbiose polymicrobienne, peut être modifiée par des facteurs systémiques ou environnementaux tels que le stress ou l'anxiété affectant la réponse de l'hôte. L'objectif de cette étude est d'évaluer les associations potentielles entre les scores des facteurs psychosociaux ou les niveaux de cortisol salivaire avec les paramètres parodontaux cliniques et l'environnement bactérien chez les patients atteints de parodontite ; (2) Méthodes : Le microbiote subgingival a été collecté dans deux sites pathologiques et un site sain chez trente patients malades (avant/après détartrage et surfaçage radiculaire (DSR)) et dans un site sain chez trente patients témoins. Les paramètres parodontaux cliniques habituels ont été enregistrés et un échantillon de salive a été prélevé. Les patients ont rempli des questionnaires d'auto-évaluation du stress et de l'anxiété. Les concentrations de cortisol ont été déterminées par ELISA et les bactéries ont été identifiées par PCR ; (3) Résultats : Aucune corrélation entre le cortisol salivaire et l'autoévaluation du stress et de l'anxiété n'a été trouvée ($p > 0,05$), mais des concentrations élevées de cette molécule étaient associées positivement et linéairement à la profondeur des poches parodontales ($p = 0,04$). Il est apparu que certains paramètres de stress psychosociaux sont associés à une modulation de la colonisation bactérienne des poches du groupe malade (avant/après DSR), notamment concernant *Tannerella forsythia* ($p = 0,02$), *Porphyromonas gingivalis* ($p = 0,03$), *Fusobacterium nucleatum* ($p = 0,049$) et *Campylobacter rectus* ($p = 0,01$). (4) Conclusion : Cette étude révèle des associations entre la colonisation bactérienne et les paramètres psychosociaux dans la parodontite qui doivent être étudiées plus en profondeur.

La seconde (co-dernier auteur) citée 8 fois (Q2), réalisée en partenariat avec les départements de parodontologie des universités et CHRU de Paris-Diderot, Rennes et Montpellier

Baudet A, Veynacher* T, Rousseau H, Anagnostou F, Jeanne S, Orti V, Thilly N, **Clément C****, Bisson C. Perception of gingival bleeding by French adults and healthcare professionals: a multicentre study. *Int. J. Environ. Res. Public Health*, **2020**, 17(16), 5982. doi.org/10.3390/ijerph17165982 – 18 Aug 2020 for the Special Issue "Oral Microbiota and Oral Health". **Co-derniers auteurs (IF : 4, 614)

Les saignements gingivaux (SG) sont un signe fréquent d'inflammation gingivale, qui indique la présence de maladies parodontales. Cette étude visait à décrire la perception des adultes français sur leur SG auto-déclaré et les réponses des professionnels de santé concernant le SG rapporté par ces personnes interrogées. Un questionnaire administré par un enquêteur dans chacun des trois milieux publics de quatre villes de France de septembre 2016 à novembre 2017. Parmi 794 adultes interrogés, 502 (63,2%) ont déclaré un SG. Parmi eux, 414 (82,5%) pensaient que le SG est bénin, et 309 (61,6%) déclaraient une ou plusieurs réponses. Les trois principales réponses étaient d'utiliser un bain de bouche (29,3%), de passer à une brosse à dents à poils souples (20,1%) et de modifier la technique de brossage (19,3%). Près de la moitié (49,0 %) ont interrogé au moins un professionnel de la santé au sujet de leur SG : un dentiste (43,0 %), un médecin (14,1 %) et un pharmacien (8,0 %). La principale réponse de chaque professionnel de santé était : pour les dentistes : une

"prescription de bain de bouche", pour les médecins de dire "le saignement gingival n'est pas grave" ; et pour les pharmaciens : "vendre un bain de bouche". La plupart des participants considéraient leur SG comme bénin et avaient des réponses inappropriées, ce qui indique leur manque de connaissances en matière de santé parodontale. Les mêmes conclusions peuvent être tirées pour les professionnels de santé, comme l'ont rapporté les personnes interrogées

La gingivite, induite par l'accumulation de plaque dentaire, est une affection fréquente chez les adolescents. Elle affecte 72% des adolescents de 15 à 17 ans en Inde et 77,6% des adolescents de 12 ans au Brésil. Ces résultats sont similaires à ceux d'autres pays et d'autres régions du monde. Aux États-Unis, 2,7% d'adolescents âgés de 16 à 17 ans avaient une parodontite chronique. Nous avons participé à une étude menée auprès d'adolescents français.

Ce travail mené en partenariat avec le laboratoire P2s Parcours Santé Systémique de l'université de Lyon 1 (UR 4129) ; les départements de santé publique odontologie de Montpellier et Rennes a donné lieu à :

- Une publication internationale en 2022 (Q2), en deuxième auteur. Elle a été citée 4 fois.

Inquimbert C, Clément C, Couatarmanach A, Tramini P, Bourgeois D, Carrouel F. Oral hygiene practices and knowledge among adolescents aged between 15 and 17 years old during fixed orthodontic treatment: multicentre study conducted in France. Int J Environ Res Public Health. 2022 Feb 17;19(4):2316. doi: 10.3390/ijerph19042316.(IF : 4, 614)

Les objectifs de cette étude étaient d'évaluer les connaissances, les attitudes et les pratiques en matière de santé bucco-dentaire chez les patients orthodontiques âgés de 15 à 17 ans par rapport aux adolescents sans traitement orthodontique. Cette étude transversale a inclus 392 adolescents provenant de différents hôpitaux universitaires français. Un questionnaire à questions fermées a été utilisé pour recueillir les données. Les adolescents soumis à un traitement orthodontique avaient une meilleure connaissance de la santé bucco-dentaire que les adolescents sans traitement orthodontique. La majorité des adolescents des deux groupes (69%) ont déclaré se brosser les dents deux fois par jour. En ce qui concerne le matériel dentaire complémentaire, 81,9% des adolescents sans traitement orthodontique n'ont jamais utilisé de brosse interdentaire et 78,8% n'ont jamais utilisé de fil dentaire. Pour ceux qui suivent un traitement orthodontique, 48,5% n'ont jamais utilisé de brosse interdentaire. Seuls 4% des adolescents sans traitement orthodontique et 3% des adolescents avec traitement orthodontique n'ont jamais consommé de boissons gazeuses, 4,9% et 3% n'ont jamais consommé de sucreries, et 4% et 8,4% n'ont jamais mangé de fast-food. Les adolescents sans traitement consommaient plus de sodas ($p = 0,048$) et plus de fast-food ($p = 0,029$). Les adolescents avaient des connaissances insuffisantes en matière de santé bucco-dentaire. Des programmes d'éducation sanitaire devraient être mis en place pour améliorer les connaissances des adolescents et la prophylaxie bucco-dentaire individuelle avec des brossettes interdentaires.

5- Abord préventif des maladies orales : étude de l'utilisation d'outils numériques d'éducation à la santé orale

Convaincue depuis toujours de la nécessité de promouvoir la santé à tous les âges de vie, et comme préconisé dans le **plan « Priorité Prévention »** du gouvernement présenté en mars 2018 par l'ancienne Ministre des Solidarités et de la santé Agnès Buzin, nous avons décidé de vous intéresser à l'utilisation stratégique de l'intelligence artificielle (IA), des appareils mobiles et autres technologies numériques stratégiques pour la santé bucco-dentaire à différents niveaux, notamment pour améliorer les connaissances de base en santé bucco-dentaire.

Ces travaux initiés avec notre laboratoire Interpsy, Axe Prisme de l'université de Lorraine pour le volet Télé médecine bucco – dentaire comme outil de régulation d'abord, se sont poursuivis avec le laboratoire P2S de l'université Claude Bernard à Lyon.

- Une publication internationale en 2021, citée 12 fois (Q2)

Fraticeilli L, Smentek C, Tardivo D, Masson J, Clément C, Roy S, Dussart C, Bourgeois D, Carrouel F. Characterizing the Content Related to Oral Health Education on TikTok. Int J Environ Res Public Health. 2021 Dec 16;18(24):13260. doi: 10.3390/ijerph182413260. (IF : 4,614)

La négligence de l'hygiène bucco-dentaire chez les adolescents a des effets négatifs sur les caries dentaires et les maladies parodontales, ainsi que sur le bien-être social et émotionnel. Ainsi, la plateforme TikTok (*ByteDance, Beijing, Chine*) en tant que média social pourrait être un canal puissant pour fournir des informations liées à la santé et du contenu éducatif. Cette étude vise à évaluer la qualité des vidéos TikTok correspondant à *#oralhealtheducation*. Soixante-neuf vidéos ont été identifiées. Trois professionnels de la santé bucco-dentaire (OHP), trois professionnels de l'éducation sanitaire (HEP) et dix personnes du public cible de TikTok ont regardé et évalué les vidéos à partir d'un questionnaire qualitatif. Les OHP ont détecté des informations fausses ou incorrectes dans 11,6 % (8/69) des vidéos. Au moins deux HEP ont déclaré être incapables de décrypter ce type de contenu ou de déterminer si la vidéo respectait les normes d'éthique dentaire dans les deux vidéos. Des désaccords ont été observés entre les professionnels eux-mêmes. L'évaluation a indiqué que le public cible de TikTok était satisfait des produits visionnés avec un score moyen >2,5, contrairement aux professionnels, dont le score moyen était <2,5 sur une échelle de 0 à 5. Il est conseillé aux utilisateurs de faire preuve d'esprit critique et de considérer le contenu des vidéos de santé bucco-dentaire de TikTok avec prudence. L'implication des professionnels de santé dans l'écriture et la validation des vidéos pourrait être une valeur ajoutée pour répondre positivement aux besoins des adolescents.

- Une publication internationale en 2022, citée 3 fois (3^e auteur) (Q2)

Carrouel F, Bourgeois D, Clément C, Tardivo D, Martinon P, Guiral S, Lan R, Viennot S, Dussart C, Fraticelli L. Oral Hygiene-Related Mobile Apps in the French App Stores: Assessment of Functionality and Quality. Int J Environ Res Public Health. 2022 Jun 14;19(12):7293. doi: 10.3390/ijerph19127293. (IF : 4, 614)

Les applications mobiles de santé peuvent contribuer à améliorer la qualité des comportements individuels en matière d'hygiène bucco-dentaire. Cette étude fournit une vue d'ensemble et une évaluation de la qualité des applications mobiles liées à l'hygiène bucco-dentaire actuellement disponibles sur le Google Play Store et l'Apple App français. Une liste restreinte de neuf applications a été évaluée par 10 professionnels de la santé bucco-dentaire à l'aide de l'échelle d'évaluation des applications mobiles. La corrélation intraclasse a été utilisée pour évaluer la concordance entre les évaluateurs. Les meilleurs scores de

qualité ont été obtenus par Oral-B ($3,4 \pm 0,97$), Colgate Connect ($3,20 \pm 0,63$) et Preventeeth ($3,10 \pm 1,1$) et les plus mauvais par Mimizaur se brosse les dents ($1,80 \pm 0,79$) et Kolibree ($2,30 \pm 0,82$). Les scores de qualité subjective varient de $2,62 \pm 0,61$ (Oral-B) à $1,5 \pm 0,61$ (MSD). La spécificité du contenu variait de $3,46 \pm 0,84$ (Preventeeth) à $1,78 \pm 0,47$ (Mimizaur se brosse les dents). Ainsi, même si les professionnels de la santé bucco-dentaire ont évalué positivement la qualité des applications mobiles liées à l'hygiène bucco-dentaire, ils sont moins affirmatifs quant à leur impact sur les connaissances, les attitudes et les intentions de changement de l'utilisateur, ainsi que sur la probabilité d'un changement réel du comportement d'hygiène bucco-dentaire. D'autres études sont nécessaires pour évaluer si les informations fournies par ces applications sont conformes aux recommandations en matière d'hygiène bucco-dentaire et pour déterminer les effets à long terme de ces applications.

Ces collaborations entre les laboratoires Interpsy – Axe Prisme et P2S- Axe 3, se sont d'ailleurs enrichis récemment d'un travail collaboratif entre des membres des deux équipes mais sur le volet santé mentale cette fois. Celui-ci s'est traduit par une publication internationale sur laquelle trois membres de notre axe nancéien figurent (Pr B Kabuth, S Buchheit (PhD) et V Burgé (doctorante))

*Carrouel F, du Sartz de Vigneulles B, Bourgeois D, **Kabuth B**, Balteneck N, Nusbaum F, **Burge V**, Roy S, **Buchheit S**, Carrion-Martinaud ML, Massoubre C, Fraticelli L, Dussart C. Mental Health Mobile Apps in the French App Store: Assessment Study of Functionality and Quality. JMIR MHealth UHealth. 2022 Oct 12;10(10):e41282. doi: 10.2196/41282. PMID: 36223178; PMCID: PMC9607929.*

Nous développerons cet axe prévention dans le chapitre projet.

LISTE DES MASTERS ENCADRÉS ET THÈSES CO-DIRIGÉES

- Stages d'Initiation à la recherche

Nom de l'étudiant Amel RABET (en cours)

Titre du travail : **Complications de la grossesse en lien avec les maladies parodontales (1)**

Date début : 10 avril 2023 Date fin : 30 juin 2023 % encadrement : **50%**

Noms et % des codirecteurs : Professeur Catherine BISSON 50%

Nom de l'étudiant Cindy Oliveira Pereira (en cours)

Titre du travail : **Complications de la grossesse en lien avec les maladies parodontales (2)**

Date début : 10 avril 2023 Date fin : 30 juin 2023 % encadrement : **50%**

Noms et % des codirecteurs : Professeur Catherine BISSON 50%

Nom de l'étudiant Clément DSSOULI

Titre du travail : **L'ADN d'origine dentaire en expertise odontologique**

Date début : 20 juin 2022 Date fin : 21 octobre 2022 % encadrement : **50%**

Noms et % des codirecteurs : Docteur Julie GUILLET-THIBAUT 50%

Nom de l'étudiant François RITTIÉ

Titre du travail : **Impact environnemental de l'hygiène orale et des soins dentaires**

Date début : 14 février 2022 Date fin : 8 avril 2022 % encadrement : **50%**

Noms et % des codirecteurs : Docteur Vanessa MOBY 50%

Nom de l'étudiant Mariette CAÏONE

Titre du travail : **Désinfection des empreintes : étude menée au service d'Odontologie du CHRU de Nancy**

Date début : 6 janvier au 14 février 2020 Date fin : 2 au 14 mars 2020 (5 jours/semaine)

% encadrement : **33%**

Noms et % des codirecteurs : Dr Anne-Sophie Vaillant 33% ; Professeur J-M Martrette 33%

Nom de l'étudiant Renaud GIESS

Titre du travail : **Prévenir le risque mercuriel au cabinet dentaire**

Date début : 20 décembre 2016 Date fin : 20 juin 2017 (1,5 jours semaine) % encadrement : **50%**

Noms et % des codirecteurs : Professeur Éric MORTIER (50%)

Nom de l'étudiant Thomas MERCIER

Titre du travail : **Proposition et évaluation d'une action de prévention de toxicomanies par un abord bucco-dentaire sur un public lycéen**

Date début : 9 mars 2015 Date fin : 4 mai 2015 % encadrement : **50%**

Noms et % des codirecteurs : Professeur Jean-Marc MARTRETTE 50%

- Thèses d'université en codirection

Nom du doctorant : Chaïma Louati

Titre du travail : **Trajectoire professionnelle, freins et leviers au maintien dans l'emploi selon le patient français porteur de rhumatismes inflammatoires chroniques**

Date début : 5 octobre 2018 (reprise suite changement de codirection – ACT obtenu le 18 février 2021) Date fin : soutenance réalisée le 16 décembre 2022 % encadrement : **50%**

Noms et % des codirecteurs : Professeur Bernard KABUTH - 50%

Nom du doctorant : Veynachter Thomas

Titre du travail : **ACSONE (ACCès à la Santé Orale en graNd Est) - Validation et mise en place d'outils diagnostiques et de protocoles de télémedecine bucco-dentaire**

Date début : 27 octobre 2021 Date fin : 2024 – ACT obtenu le 18 mai 2022

% encadrement : **50%**

Noms et % des codirecteurs : Professeur Bernard KABUTH - 50%

Au vu de nos compétences et travaux, une demande de nouveau co-encadrement émise par le président de la conférence des doyens en odontologie (Professeur Reza Arbab-Chirani - Brest) nous a

été transmise en 2022. Le projet a été validé par l'école doctorale de l'Université de Bretagne en juillet 2022 :

Nom du doctorant : Kévin-John Fouillen, actuellement AHU en 56-02 sur faculté d'odontologie de Brest
 Titre du travail : **Le repérage des consommations de substances psychoactives par le chirurgien-dentiste. Étude qualitative et quantitative des pratiques, sélection d'un outil de consensus fiable et reproductible, et évaluation de sa faisabilité et de son acceptabilité**

Date début : 2022 Date fin : espérée 2^e semestre 2025 % encadrement : **20 %**
 Noms et % des codirecteurs : Morgane Guillou (PH, PhD, HDR) Professeur 50% ; Jean-Yves Le Reste (MD, PhD, PU-MG) Professeur 20% ; Dr. Patrice Nabbe (MD) 10%
 Laboratoire d'accueil : SPURBO - Soins primaires, Santé publique, Registre des cancers de Bretagne Occidentale
Label : équipe reconnue par la Commission Recherche de l'Université de Bretagne Occidentale
Tutelles : Département Universitaire de Médecine Générale

- Participation à un comité de suivi de thèse

Tout juste arrivée sur le laboratoire Interpsy, il nous a été demandé de participer le 7 septembre 2020, au comité de suivi individuel de thèse de Madame Cathy SZCZEPANSKI (THIEL), alors doctorante en 1^{ère} année de l'université de Lorraine, sur ce même laboratoire. Le second membre du CSI était le Docteur Amandine LUQUIENS, psychiatre addictologue, membre du CESP-Inserm U1018, équipe soins primaires et prévention.

L'intitulé du travail est : « Étude de l'impact de la formation sur l'état de santé des étudiants en première année de licence en sciences Infirmières. »

Nous avons tout naturellement accepté ce suivi individuel sans que tous les éléments réglementaires n'aient été portés à notre connaissance. Aussi appartenant au même laboratoire que Madame SZCZEPANSKI (axe différent), nous n'avons pu poursuivre logiquement ce suivi fort intéressant sur la seconde année.

- Thèses d'exercice en odontologie

Nombre de thèses dirigées et codirigées, soutenues 2012-2022 : **48**

- Université de Lorraine : 47
- Université Paris Diderot : 1
- synthèse tableau 3

Nombre de thèses d'exercice en odontologie dirigées et codirigées, non encore soutenues : **16**

Tableau 3 : récapitulatif des thèses d'exercice dirigées ou codirigées soutenues 2012-2022

2022	Université de Lorraine <ol style="list-style-type: none"> 1. 4 février 2022 Guillaume CUNAT : « Intégration d'une imprimante 3D spécifique à l'odontologie dans la pratique quotidienne : enjeux et organisation » 2. 24 mars 2022 <u>Codirection</u> avec Dr Thomas VEYNACHTER – Yelda SURAL : « Comparaison d'outils de télémédecine bucco-dentaire : étude interventionnelle multicentrique en région Grand-Est » 3. 23 mai 2022 <u>Codirection</u> avec Dr Alexandre BAUDET - Clothilde BONOMI-DUNOYER : « Urgences bucco-dentaires dans le cadre du confinement lié de la COVID-19 en Meurthe-et-Moselle : analyse rétrospective. » 4. 25 mai 2022 Jérémy CHUM : « Communication et organisation du travail en équipe au cabinet dentaire : facteurs organisationnels et humains » 5. 15 juillet 2022 <u>Codirection</u> avec Docteur Xavier RIAUD - Toufic DAHMOUNI : « Santé bucco-dentaire et pratiques du football » 6. 16 septembre 2022 Clémence HESSE-DUVAL : Formations des étudiants de la faculté d'odontologie de Lorraine à l'hygiène des soins : analyse des pratiques et proposition de référentiels de formation pratique initialO
2021	Université de Lorraine

	<ol style="list-style-type: none"> 25 janvier 2021 Enda TAHOURI : « Nuits, weekends et jours fériés : la permanence des soins buccodentaires dans les centres hospitaliers de la région Grand Est » 1^{er} septembre 2021 Lisa MAZZERO : « Expérience patient : amélioration de la prise en charge ambulatoire au service d'odontologie pédiatrique du CHRU de Nancy »
2020	<p>Université Paris Diderot</p> <ol style="list-style-type: none"> 4 mars 2020 <u>Co-direction</u> avec Professeur Laurence JORDAN : Maxime BOMMEL : « Étude sur la qualité microbiologique de l'eau des unités dentaires à Paris en milieu hospitalier » <p>Université de Lorraine</p> <ol style="list-style-type: none"> 4 septembre 2020 Anaïs SCHNEIDER : Réparation du dommage corporel : comment une plainte initiale peut mener à une multitude de procédures ? soutenance le 18 septembre 2020 <u>Codirection</u> avec Docteur Laurent MARTRILLE - Lauriane BAUMANN : Étude de 29 soldats de la première guerre mondiale inhumés à Splincourt : estimation du sexe, de l'âge et de l'état bucco-dentaire. 23 octobre 2020 Lise PIZZIGONI : « La chromothérapie : une technique de relaxation non médicamenteuse au cabinet dentaire » 18 décembre 2020 <u>Codirection</u> avec Docteur Alexandre BAUDET - Cédric DAMOISELET « Comparaison d'outils de télémédecine buccodentaire et étude de faisabilité d'un projet mené en Région Grand est »
2019	<p>Université de Lorraine</p> <ol style="list-style-type: none"> 16 janvier 2019 : Thibault PERRIN : « État de santé bucco-dentaire des mineurs non accompagnés accueillis au service d'odontologie du CHRU de Nancy en 2017 : un premier constat » 18 janvier 2019 : Clara TETTAMANTI « Prise en charge des soins buccodentaires en ambulatoire chez les enfants en situation de vulnérabilité économique et sociale en Lorraine » 7 février 2019 : Roxane GILLET « Odontologie médico-légale : estimation de l'âge chez le sujet adulte décédé » 20 mai 2019 : Margaux DOVEZE « Soutien à la parentalité et réduction des inégalités sociales en santé bucco-dentaire » 6 septembre 2019 : Inès PHILIPPE « Respect du secret professionnel par l'externe en odontologie : de la théorie à la pratique » 30 septembre 2019 : Marine KAIZER « Hygiène bucco-dentaire et pneumopathies acquises sous ventilation mécanique » 9 décembre 2019 : Lara COUROSSÉ épouse VIARD « Accompagnement bucco-dentaire du bambin allaité »
2018	<p>Université de Lorraine</p> <ol style="list-style-type: none"> 23 février 2018 : Élise MICHEL « rôle de l'expert odontologiste en identification médico-légale : l'affaire de Sartrouville » 26 octobre 2018 : Marie WEBER « santé bucco-dentaire de l'enfant de 0 à 6 ans : connaissances pratiques des puéricultrices nancéennes des Centres de Protection Maternelle et Infantile » 21 décembre 2018 : Frédérique HENSCHEN « Motifs de renoncements aux soins dentaires : étude menée au Centre d'examen de Santé et de Médecine Préventive de Moselle » 11 décembre 2017 : Élise DUBUIT : « L'analyse des traces de morsures humaines en Odontologie Médico-Légale : apport des techniques numériques et logiciels de traitement de l'image »
2017	<p>Université de Lorraine</p> <ol style="list-style-type: none"> 13 janvier 2017 : Clément BASCOU « La place de la pratique sportive dans la prévention et le traitement des troubles musculo-squelettiques chez le chirurgien-dentiste » 17 janvier 2017 : Codirection avec Dr Nancy Marchetti – Marjorie GEORGES « Exercice de la profession de Chirurgien-dentiste en milieu carcéral : enquête menée dans les établissements pénitentiaires français » 24 février 2017 Codirection avec le Dr Xavier Riaud – Maxime COURNAULT « 24 septembre 1945 : un ordre pour les chirurgiens-dentistes en France » 7 avril 2017 : Lisa MARCOT « Les accidents d'exposition au sang au service odontologie du CHRU de Nancy : analyse des fiches de recueil dans le cadre d'une démarche qualité » 19 Octobre 2017 : Julien HEYD « Apport de la fabrication additive en chirurgie orale » 27 Octobre 2017 – Codirection avec Professeur Bruno PY : Élise PASTWA « La publicité des professionnels de Santé – L'exemple des Chirurgiens-Dentistes » 15 décembre 2017 – Codirection avec Docteur Anne-Sophie VAILLANT- Mariette Caïone « Désinfection des empreintes : étude au CHRU de Nancy ». Publication dans la revue Stratégies prothétiques en-juin 2020
2016	<p>Université de Lorraine</p> <ol style="list-style-type: none"> 25 janvier 2016. Codirection avec le Dr Frédéric CAMELOT – Mélanie WATRIN « Satisfaction professionnelle : enquête auprès des chirurgiens-dentistes de Meurthe-et-Moselle en 2015 » - Sélectionnée pour le prix de thèse ADF Dentsply 25 janvier 2016. Belqis YOUNOS « Travail à quatre mains : intérêt, mise en pratique et étude de la situation actuelle 20 mai 2016 : Kibal MORANE (fin de direction en raison du décès du directeur Dr P GANGLOFF) « moyens de prévention et traitements de la traumatologie dentaire du sportif de haut niveau » 16 décembre 2016. Codirection avec le Dr Stéphanie Jager – Élixa TRAMUS « Éducation à la santé orale, de la grossesse à la petite enfance : théorie et pratique »
2015	<p>Université de Lorraine</p> <ol style="list-style-type: none"> 2 Octobre 2015. Codirection avec le Dr F MASCHINO (Département de Chirurgie et Médecine Buccales de Nancy) - Grégory SCHAEFFER « Odontostomatologie et pathologies générales : proposition d'une fiche synthétique de prise en charge pour exercice d'omnipratique »

	2. 9 Octobre 2015. Florian ALBERT « Les units et fauteuils dentaires : proposition d'un cahier des charges pour en faciliter le choix lors d'une installation »
2014	Université de Lorraine 1. 27 février 2014. Bich BUI « Quelles médications pour la femme enceinte et allaitante ? Mode d'emploi pour l'odontologiste » 2. 28 Février 2014. Codirection avec le Dr Frédéric CAMELOT. Cristina FREIRE DOS SANTOS « Stress de l'étudiant en Odontologie. Étude à la Faculté d'Odontologie de Nancy » 3. 17 mars 2014. Manon THIVET « Hygiène des mains. Audit mené au centre de soins odontologiques du CHU de Nancy ». 4. 1 juillet 2014. Margaux MARTIN « L'apport du Feng-Shui au cabinet dentaire » 5. 22 septembre 2014. Sonia ASSILLI « Une dentisterie à bas prix : le tourisme dentaire et la tendance low-cost ». 6. 3 octobre 2014. Codirection avec Drs Philippe HUGUES et Huguette BOISSONNAT-PELSY. Léa MARCHANDOT « Contribution à la connaissance des représentations, perceptions et difficultés en santé bucco-dentaire des personnes en situation de grande pauvreté ». 7. 17 novembre 2014. Thibaut VENISSE « L'organisation du cabinet dentaire et l'optimisation des locaux au service de l'hygiène et de la productivité » 8. 19 décembre 2014. Thomas MERCIER « Proposition et évaluation d'une action de prévention des toxicomanies par un abord bucco-dentaire sur un public lycéen ».
2013	Université de Lorraine 1. 3 avril 2013. Caroline COCHET « Santé bucco-dentaire et grossesse : Étude des connaissances et des pratiques des praticiens de périnatalité menée en région Lorraine ». 2. 23 Octobre 2012. Claire COLLIN « Mésusage du paracétamol consécutif d'algies dentaires chez les patients ayant recours à la consultation odontologique hospitalière sans rendez-vous : enquête menée en région Lorraine ».
2012	Université de Lorraine 1. 3 Juillet 2012. Flavien GROSJEAN « Gestion du risque infectieux associé à l'environnement en Odontologie ».

- Codirection de thèses d'exercice en pharmacie

Nombre de thèse codirigée soutenue : 1

Nombre de thèse codirigée, non soutenue : 1

2022	Amélie BOUCLAINVILLE Le rôle du pharmacien d'officine, acteur de sante de proximité, dans la prise en charge des pathologies courantes et conseils en santé bucco-dentaire (En cours) Codirection avec Pr C Capdeville-Atkinson, professeur des universités en pharmacologie
2012	Ludovic CUNIN. Enquête sur les pratiques de stérilisation en cabinet dentaire en Lorraine Codirection avec Dr F BENOÎT Pharmacien hospitalier

- Co-supervision de mémoire d'Attestation d'Études Approfondies en pharmacie

2013 Ludovic CUNIN. Mésusage du paracétamol dans le cadre d'algie dentaire : analyse d'une série de cas

- Codirection de mémoire de fin d'études en Maïeutique

Nombre de de mémoires de fin d'études en Maïeutique soutenus : 3

2014	Jenna D'AVERSI - Mise en place d'une consultation de prévention bucco-dentaire au cours de la grossesse – Évaluation des besoins pour les patientes à la MRUN en 2013
2016	Lise DE LOGIVIERE - Évaluation des freins au recours aux soins bucco-dentaires chez la femme enceinte. <i>Étude observationnelle monocentrique auprès des femmes ayant accouché à la maternité du Centre Hospitalier Régional Universitaire de Nancy entre le 08 septembre et le 27 novembre 2015</i>
2022	Claire NIDERCORN - Évaluation des connaissances, attitudes et pratiques en santé bucco-dentaire pendant la grossesse- <i>Étude observationnelle descriptive réalisée auprès des professionnels de la périnatalité de la Maternité Régionale de Nancy</i> Codirection avec Dr T VEYNACHTER - actuel CCU-AH en 56-02 et doctorant 1 ^e année (soutenu le 3 mai 2022) - Mention très honorable

Périne GOUGELIN – Littérature en santé orale chez la femme enceinte : élaboration d'un questionnaire en langue française
Codirection avec Dr T VEYNACHTER - actuel CCU-AH en 56-02 et doctorant 1^e année (non encore soutenu)

- Direction et codirection de mémoires de Diplômes Universitaires depuis reprise de leur responsabilité

Diplôme universitaire d'identification en odontologie médico-légale (DUIOML) – Faculté d'odontologie de Lorraine - Université de Lorraine : 37 (20 mémoires en préparation seront soutenus en 2023) (synthèse tableau 4)

Tableau 4 : récapitulatif des mémoires de DUIOML dirigés ou codirigés ; organisation des jurys de soutenance et participation

2020	<p>1+2. Virginie AUGEN & Sophie FERRIE - Impact de la Covid 19 dans l'exercice de l'identification médico-légale et apport de la médecine légale dans la connaissance du virus.</p> <p>3. Jonas BENHAMMOU - Analyse de radiographies panoramiques issue d'un échantillon de la population Mosellane à l'aide du logiciel <i>UT Age Program</i></p> <p>4+5. Maxime BIARD & Célia BOCK. Analyse numérique de morsures à l'aide d'un logiciel d'acquisition d'images 3D en odontologie médico-légale</p> <p>6. Clément DSSOULI - L'extraction d'ADN à partir de dents</p> <p>7. Florian FOVET - Introduction à la morphoanalyse des traces de sang</p> <p>8 + 9. Maxime GATELIER & Quentin LECARDINAL - Odontologie et Première Guerre Mondiale : étude de prothèses dentaires retrouvées dans les sépultures collectives de Saint-Rémy-la-Calonne et de Spincourt</p> <p>10. Mickaël GUIGON – La radiographie dentaire : intérêt et usage en identification</p> <p>11. Loreto PEMAN - L'identification en odontologie médico-légale en Espagne et au Mexique</p> <p>12 + 13. Elyette PINATO & Laura BORSU - Les morsures : généralités et application clinique. Illustration par des cas de serials killers</p> <p>14. Marie-Noëlle PRAT - Autopsie de l'odontologiste légiste</p>
2019	<p>1. Hadrien DIAKONOFF - <i>Blockchain</i> et médecine légale : une implémentation possible pour les fichiers judiciaires à visée d'identification post-mortem ?</p> <p>2. Sarah DUBOURG - Anomalies dentaires : une aide à l'identification en odontologie médico-légale</p> <p>3 + 4. Patrice FAN & Rita GONCALVES - Alertes identifications : l'enquête état des lieux et propositions</p> <p>5. Estelle GENON - L'examen bucco-dentaire des corps carbonisés</p> <p>6. Véronique HAUSS - Traçabilité et suivi des corps/fragments de corps dans la chaîne d'identification : de leur découverte jusqu'à leur inhumation</p> <p>7. Apolline LEFAUCHEUR - Perspective d'amélioration des axes de communication entre les unités d'identification et les chirurgiens-dentistes</p> <p>8 + 9. Perrine OTT & Vincent SANTER - Probabilité d'avoir une denture identique</p> <p>10. Rufino FÉLIZARDO. Place de l'imagerie tridimensionnelle odontologique dans l'identification de victimes de catastrophes : mise en place du protocole de l'IML de Paris</p> <p>11. CLAUDE POWALLA. Données actuelles sur les procédures médico-légales de détermination de l'âge de la majorité d'une personne</p>
2017	<p>1+2. Lydie BECHARD et Emilie LOISON - Comment optimiser le rôle des chirurgiens-dentistes dans les catastrophes de masse ?</p> <p>3 + 4. Sébastien GALLINA et Marc REICHERT - Intérêt de l'utilisation d'une caméra intrabuccale dans la détermination du sexe. A propos de 37 cas.</p> <p>5. Aurélie LOLL - Identification des soldats disparus lors de la bataille de Tarawa</p> <p>6. Noomane NOOR - « <i>Global illumination</i> » en médecine légale</p> <p>7. Benoît PAVILLARD - Identification odontologique et les deux grandes guerres mondiales</p> <p>8. Diane VANSCOOR - Chirurgien-dentiste réserviste, un engagement plurifactoriel</p> <p>9. Hayette MADOUN - Étude comparative de la méthode Dimodent de Fronty (1998) avec la méthode Dimodent améliorée des Drs THOMAS, HASSER et M. BITSCH (2010)</p>
2016	<p>1. Aurore KUHN-DIDELOT – Autopsie et religions</p> <p>2. Frédéric CAMELOT - Recalage d'images en deux dimensions dans l'analyse des traces de morsures</p> <p>3. Philippe NOSAL - Données numériques tridimensionnelles en identification médico-légale comparative et estimative</p>

Diplôme universitaire de réparation du dommage corporel en odontologie médico-légale (DURCO) – Faculté d’odontologie de Lorraine - Université de Lorraine : 21 (synthèse tableau 5)

Tableau 5 : récapitulatif des mémoires de DURCO dirigés ou codirigés ; organisation des jurys de soutenance et participation

2022	<ol style="list-style-type: none"> 1. Alix MARCHAL - La relation de confiance : une nécessité dans la pratique dentaire. À propos d’un cas 2+3. Jean-Michel et Sophie ANDRÉ – Procédures disciplinaires en chirurgie - dentaire 4. Elyette PINATO - Contaminations par des virus hématogènes (VIH, VHB, VHC) lors d’actes de soins. Rôle de l’ONIAM dans l’indemnisation 5. Guillaume POUPON - Lésion du nerf lingual en chirurgie-dentaire : analyse juridique et médico-légale 6. Julette ABBAT - La perte de chance, définition et évaluation. 7. Jennifer MAROT - L’importance du dossier dentaire : à propos d’une affaire jugée en CDPI. 8. Jean-François CUZIN – Responsabilité Partagée en Orthodontie 9. Philippe TRICOTTEUX - La responsabilité partagée en expertise assurantielle 10. Delphin BULLY - Le Chirurgien-dentiste face au risque de procédure - Enquête auprès des praticiens de Lorraine 11. Vincent BRANDENBOURGER – Le RGPD
2020	<ol style="list-style-type: none"> 1. Justine LUCAS - A propos du volet d’une expertise en assurance de personnes : quelles leçons en retirer ? 2. François FUZELIER - L’importance du consentement éclairé en parodontologie : à propos d’un cas 3. Patrick LACH - Chirurgie implantaire et réhabilitations implanto-portées : les complications et les recours 4. Fabrice SIBERT - La prise en charge de la victime lors d’une expertise dentaire
2018	<ol style="list-style-type: none"> 1. Émilie LOISON - Évolution des postes de préjudices et de l’indemnisation des victimes 2. Sébastien GALLINA - Les techniques de soulevé de sinus et leurs complications 3. Alexis-Michaël GEVREY - Responsabilité du chirurgien-dentiste lors de l’ingestion/inhalation d’instruments lors de procédures endodontiques 4. Aurélie LOLL - Les conflits d'intérêts 5. Lydie BÉCHARD - Le <i>burnout</i> chez les professionnels de santé : Vers son inscription sur la liste des maladies professionnelles et son indemnisation 6. Bérengère PHULPIN - Projection des troisièmes molaires maxillaires dans le sinus maxillaire

- Supervision de mémoires d’autres diplômes universitaires

Supervision du mémoire de Diplôme universitaire de préparation à l’expertise judiciaire – Faculté de médecine de Nancy - Université de Lorraine : 1

2021 Patrick LACH : Émergence d’un nouveau poste de préjudice à indemniser dans le milieu médical : le préjudice d’impréparation

Supervision du mémoire de Diplôme de prévention des infections associées aux soins – Faculté de médecine de Nancy - Université de Lorraine : 1

2018 Angélique CHIFFLET : Hygiène bucco-dentaire des résidents d’EHPAD

Total = 50

PARTICIPATION À DES JURYS DE THÈSE, MASTER, INGÉNIEUR, THÈSE D'EXERCICE

- Jurys de stages d'Initiation à la recherche

2015	Pierre HIRTZ. Membre du jury avec Professeur J-M Martrette - EA 3450 DevAH
2015	Alexandre BAUDET. Membre du jury avec Professeur J-M Martrette - EA 3450 DevAH et Professeur C Strazielle

- Jurys de thèse d'exercice en odontologie hors directions

2004-2022	Participation à 62 jurys de thèses d'exercice en odontologie – Faculté d'odontologie de Lorraine et Faculté d'odontologie de Lille (synthèse tableau 6)
-----------	--

Tableau 6 : récapitulatif des participations aux jurys de thèse d'exercice en odontologie (N = 62)

2023	<p>Université de Lorraine</p> <ol style="list-style-type: none"> Anis BROUGLI - L'hypnose conversationnelle : intérêt dans la communication et la relation de soin (7 avril 2023)
2022	<p>Université de Lorraine</p> <ol style="list-style-type: none"> Nohémie DERELLE - Évaluation de la douleur dans un service d'urgence dentaire : rédaction d'un protocole de recherche Élise GRANDIDIER - Prise en charge de la fibromyalgie par le chirurgien-dentiste François RITTIÉ - Hygiène interdentaire : actualités et élaboration d'un support pédagogique à destination des patients Jade NGUYEN - Les équipements de protection individuelle en odontologie
2021	<p>Université de Lorraine</p> <ol style="list-style-type: none"> Charles FRAY - Brossage dentaire : comparatif des dispositifs existants Marion DEBELLE - Le bicarbonate de sodium en odontologie Laetitia BRAMOSKI-MANFROI – Les dentifrices au charbon Diane FUSELLIER - Les dentifrices : Aspect Environnementaux Jad MASRI – Thé en odontologie : données actuelles
2020	<p>Université de Lorraine</p> <ol style="list-style-type: none"> Alizée MOURARET (interne en DESCO) - L'intérêt des corticoïdes en chirurgie orale Cécile GODET- Prévenir, diagnostiquer et traiter les lésions nerveuses iatrogènes en odontologie : un challenge pour le chirurgien-dentiste - Arnaud PRÉVOST - Thérapeutiques d'urgences bucco-dentaires de l'adulte : guide pratique à l'attention des externes en odontologie du CHRU de Nancy Margaux COIGNUS- RICCIARDONE - Protections intra-buccales du sportif Morgan GALOUYE - stress des étudiants débutant leur activité professionnelle : étude à la Faculté d'odontologie de Lorraine
2019	<p>Université de Lorraine</p> <ol style="list-style-type: none"> Anne-Sophie GROSZ - Transmission bactérienne chez le tout-petit : pourquoi et comment retarder l'acquisition de la flore microbienne buccale ? Claire PEPIOT- Brossettes inter-dentaires : comparaison de différents systèmes et élaboration d'un guide de prescription Lise SIMONCELLI - Enquête sur les signes précurseurs des troubles musculo-squelettiques chez les étudiants en odontologie à Nancy : comparaison entre droitiers et gauchers
2018	<p>Université de Lorraine</p> <ol style="list-style-type: none"> Céline BERNARDIN - Prise en charge de la santé orale des personnes vulnérables dépendantes : contexte et enjeux <p>Université de Lille</p> <ol style="list-style-type: none"> Charlotte HENNEBIL – Connaissances des recommandations de prescription d'antibiotiques : enquête menée auprès des étudiants de Lille et de Nancy
2017	<p>Université de Lorraine</p> <ol style="list-style-type: none"> Bertrand ARCHEN - Organisation des soins bucco-dentaires des personnes âgées résidant en EHPAD : difficultés, limites et stratégies -
2016	<p>Université de Lorraine</p> <ol style="list-style-type: none"> Julie GALAS - Effets de la consommation de boissons énergétiques sur la santé bucco-dentaire du sportif ; réalisation d'un support de communication Alexandre GAUBERT - Drogues et traitements substitutifs : incidences bucco-dentaires, prévention des risques et prise en charge - Antibiothérapie et traumatologie dentaire - Laure Saint-Eve Morane KIBAL - Moyens de prévention et traitements de la traumatologie dentaire du sportif de haut-niveau.

	<p>4. Matthieu HUTIN (interne DESODF) - Les attaches auto-ligaturantes vestibulaires : avantages et inconvénients en orthodontie</p> <p>5. Aurélie MAILLOUX (interne DESODF) - La récolte du motif de consultation du patient mineur en consultation d'ODF : intérêt et méthodes</p>
2015	<p>Université de Lorraine</p> <p>1. Clémentine PACOREL - Santé bucco-dentaire du jeune enfant : connaissances et pratiques des professionnels de santé de périnatalité</p> <p>2. Cynthia LEMOINE - Injection péri-buccale d'acide hyaluronique : précautions d'emploi, complications potentielles et implications médico-légales</p> <p>3. Alexandre BAUDET - Les bonnes pratiques en radiologie conventionnelle intra-orale. Enquête réalisée au service d'odontologie du CHRU de Nancy</p> <p>4. Armande MOUGEL - Histoire et évolution des pâtes dentifrices ; de l'hygiène à la thérapeutique</p>
2014	<p>Université de Lorraine</p> <p>1. Nicolas FANJEAUX - Endocardite infectieuse d'origine dentaire : mythe et réalités</p> <p>2. Fiona PETIN - Réflexion sur la santé bucco-dentaire du patient âgé</p> <p>3. Thomas PARMENIER - Le chirurgien-dentiste face à la maltraitance infantile –</p> <p>4. Anastasia THIEBAUT - Estimation de l'âge civil par l'étude des troisièmes molaires mandibulaires par radiographies panoramiques : développement d'une technique par logiciel, intérêt juridique chez les mineurs –</p> <p>5. François GODOT - État bucco-dentaire d'une population mérovingienne de Lorraine (Vème et VIIèmes siècles)</p> <p>6. Jules SIMMONET - L'allaitement artificiel : situation actuelle, mécanismes et conséquences</p> <p>7. Anahid Dolatyar (interne DESODF) - Le retraitement des brackets métalliques en France : réalité d'une pratique controversée – supervision de la partie hygiène et asepsie du travail</p> <p>8. Aurélien BRUNI - Santé bucco-dentaire des patients cocaïnomanes –</p> <p>9. Gonja YAGAN- Rôle du chirurgien-dentiste dans la prévention des Herpès virus — supervision de la partie hygiène et asepsie</p> <p>10. Thomas FERRANTE - Proverbes et expressions autour de la bouche et des dents -</p> <p>11. Clara MOUROT- Influence du port de différentes gouttières occlusales sur le contrôle postural et sur la performance aux lancer – francs chez le basketteur de haut – niveau</p>
2013	<p>Université de Lorraine</p> <p>1. et 2. Sophia ANNANE et Carole MAROLLEAU - Une action de santé bucco-dentaire au Népal (Région du Solu Khumbu)</p> <p>3. Émilie CHARPIOT - Urgences médicales au cabinet dentaire : enquête auprès des chirurgiens-dentistes du Doubs</p> <p>4. Jean-Paul VELLIN - La douleur en Odontologie : de son analyse neurophysiologique, cognitive, et comportementale à sa prise en charge</p> <p>5. Victor GRESET - Le collage en orthodontie : données actuelles</p> <p>6. Apolline TRIOLAIRE- Sainte-Apolline, réalité du martyr et utopie de la légende. Étude du culte d'une sainte et de son étendue</p> <p>7. Méryl BENARD - Évaluation du stress et de l'anxiété comme facteur de risque de la santé bucco-dentaire</p> <p>8. Lauranne DUBOIS - Traumatisme des dents permanentes chez l'enfant et l'adolescent : conduite à tenir, cicatrisation et complications</p> <p>9. Benjamin FINANCE - Fréquentation et satisfaction des patients fréquentant le service d'Odontologie de Nancy sur la période d'avril à mai 2012</p> <p>10. Simon VERHILLE - Analyse des conditions de travail d'un chirurgien-dentiste : risques physiques et psychosociaux</p>
2012	<p>Université de Lorraine</p> <p>1. Camille REMY - La relation patient-praticien facilitée par une équipe de travail soudée</p> <p>2. Frédéric CAMELOT - Le risque psychosocial en Odontologie. Enquête parmi les chirurgiens-dentistes de l'Est de la France</p>
2010	<p>Université de Lorraine</p> <p>1. Aline BITTE - Les soins de la bouche chez l'enfant au XVIIIème siècle</p>
2006	<p>Université de Lorraine</p> <p>1. Nathalie MARCHAL - Adolescents et santé bucco-dentaire : savoirs, pratiques, perception. Une enquête –</p> <p>2. Arnaud LAFON (interne) - Étude de la souris « <i>dystonia musculorum</i> » modèle d'une déafférentation spinale et trigéminal : contribution à l'étude des pathologies humaines neurodégénératives</p> <p>3. Patrick GIRSCH - Aspects cliniques et histologiques des kystes et granulomes péri apicaux : à propos de 30 cas</p> <p>4. Émilie CHAPUSOT - Les critères qui déterminent le choix d'une pâte dentifrice</p>
2005	<p>Université de Lorraine</p> <p>1. Christophe LE BARBU - Optimisation de la gestion des dispositifs instrumentaux</p> <p>2. Caroline JANTZEN – OSSOLA - Aspect psychophysiologique du goût sucré</p> <p>3. Émilie SAVEROT - Les traitements chimiothérapeutiques anticancéreux chez l'adulte : conséquences et conduite à tenir en odontostomatologie</p>
2004	<p>Université de Lorraine</p> <p>1. Laurent OBELLIANNE - La formation continue chez les Chirurgiens-Dentistes : besoins et accès</p> <p>2. Manuel NEVES - Un modèle « équatorien » de prévention bucco-dentaire pour les enfants défavorisés</p>

- Jury du concours national de l'internat en odontologie et du concours européen en odontologie organisés – épreuve de Lecture Critique d'Article

2018-2019	Participation à la correction des épreuves de Lecture Critique d'Article Participation aux délibérations du jury final Concours national de l'internat en odontologie – CNG Rungis – Juin 2019
2023	A venir Participation à la correction des épreuves de Lecture Critique d'Article Participation aux délibérations du jury final Concours national de l'internat en odontologie – CNG Rungis – Juin 2019

- Jury de recrutement assistant hospitalo-universitaire en odontologie (équivalent CCU-AH dorénavant)

Année	Université	sous - section CNU	Candidat
20/09/2012	Lorraine	56-02 (Santé publique) *	Frédéric CAMELOT (temps plein) – 4 ans
2013	Strasbourg	56-02 (Santé publique)	Damien OFFNER (temps plein) – 4 ans ; recruté MCU PH en 2027 et PUPH en 2022
17/07/2014	Lorraine	56-02 (Santé publique) *	Emily LACZNY (temps partiel) – 3 ans
02/09/2015	Lorraine	56-01 (ODF)	Marion LACHAUX (temps partiel) – 3 ans
07/07/2015	Lorraine	56-01 (Odontologie pédiatrique) **	Thomas MERCIER (temps plein) – 4 ans
08/07/2016	Lorraine	57-01	Claire JURAS-EGLOFF (temps plein) – 4 ans
01/09/2016	Lorraine	56-02 (Santé publique) *	Greyce NASREDDINE (temps partiel) – 4 ans
05/01/2016	Lorraine	56-02 (Santé publique) *	Alexandre BAUDET (temps plein) – 4 ans Candidat ensuite recruté en tant que CCA puis inscrit sur liste d'aptitude aux fonctions de MCU-PH (concours validé en mai 2022) dans notre département
04/07/2017	Lorraine	57-01 (parodontologie)	Patrick LACH (temps partiel) 4 ans
24/10/2017	Lorraine	56-01 (ODF)	Mathilde LAWTON (temps partiel) 4 ans
2017	Strasbourg	56-02 (Santé publique)	Gabriel FERNADEZ DE GRADO (temps plein) 4 ans ; recruté en tant que MCUPH en 2021
24/09/2018	Lille	56-02 (Santé publique)	Cassandra MOUTIER (temps partiel) 4 ans
09/07/2019	Lorraine	56-02 (Santé publique) *	Thomas VEYNACHTER : - Temps partiel santé publique année 1 - Temps plein parodontologie année 2 - Temps plein santé publique années 3 et 4 en vue de recrutement MCU-PH en 56-02
10/07/2020	Lorraine	56-02 (Santé publique) *	Mariette CAÏONE (temps partiel) en cours
15/09/2020	Lille	56-02 (Santé publique)	1 - Marion TALLEUX (temps partiel) en cours 2 - Charlotte PRUVOST (temps partiel) en cours
23/02/2021	Reims	56-02 (Santé publique)	Juliette BALLY (temps partiel) en cours

Synthèse :

16 contributions à des jury de CCUAH

6 présidences de jury (Lille, Reims et Strasbourg)

6 recrutements pour notre département nancéien de santé publique ; 1 recrutement en odontologie pédiatrique avec valence clinique santé publique

1 candidat préparé et reçu brillamment au concours de MCU-PH en mai 2022 (3^e année de doctorat d'université)

1 candidat en préparation et inscrit en 1^{ère} année de doctorat d'université (université e Lorraine)

- Jury du Diplôme d'Attestation d'Études Approfondies en Odontologie (diplomation finale ancien internat)

26/10/2012 Participation au jury de l'AEA en Odontologie des Facultés d'Odontologie de Strasbourg et Nancy

- Jury de Diplômes Universitaires divers et (co)direction de mémoire

-Diplôme universitaire d'identification en odontologie médico-légale – Faculté d'odontologie de Lorraine - Université de Lorraine : Organisation et participation depuis 2014

-Diplôme universitaire de réparation du dommage corporel en odontologie médico-légale – Faculté d'odontologie de Lorraine - Université de Lorraine : Organisation et participation depuis 2017

- Diplôme universitaire d'Hygiène et Stérilisation en médecine bucco-dentaire de l'Université en 2013 et 2014 : Présidente du jury invitée

ACTIVITÉS DE VALORISATION ET DE TRANSFERT, RAYONNEMENT SCIENTIFIQUE

- Stages d'Initiation à la recherche

Année	Candidat et titre	Valorisation
2022	Clément DSSOULI- L'ADN d'origine dentaire en expertise odontologique	<u>1 publication nationale</u> (soumission prochaine dans revue à comité de lecture) <i>Dssouli C, Guillet-Thibault J, Clément C. L'ADN d'origine dentaire en expertise odontologique</i>
	François RITTIÉ - Impact environnemental de l'hygiène orale et des soins dentaires	<u>1 publication nationale</u> <i>Rittié F, Clément C, Moby V. Prévenir les maladies buccales, agir sur l'environnement ? pour la revue CLINIC 2023 ;44(422) :70-76</i>
2020	Mariette CAÏONE - Désinfection des empreintes : étude menée au service d'Odontologie du CHRU de Nancy	<u>2 publications nationales</u> (dans revue à comité de lecture) <i>Caione M, Vaillant A-S, Clément C. Désinfection des empreintes : le point en 2020. Stratégie Prothétique. 2020;3(20):192-203</i>
	Recrutée en tant que CCU-AH dans notre département HU	<i>Seng M, Caïone M, Tran M-L, Vaillant A-S, Clément C. Désinfection des empreintes dentaires. CLINIC 2022 ;43(413) :9-56</i>
2015	Thomas MERCIER - Proposition et évaluation d'une action de prévention de toxicomanies par un abord bucco-dentaire sur un public lycéen	<u>1 communication internationale</u> <i>Mercier T, Bisch M. Quand l'ado en prend plein les dents ; L'adolescent face aux addictions - Symposium 46^e Journées Internationales de la Société Française d'Odontologie Pédiatrique · juin 2016</i>
	Recruté au niveau hospitalier en tant que CCU-AH dans notre département	<u>2 publications nationales</u> (dans revue à comité de lecture) <i>Mercier T, Jager S, Dalstein A, Clément C. Proposition d'une nouvelle approche de prévention des addictions chez les adolescents - À propos d'une étude pilote menée sur un public lycéen de deux établissements de l'Est de la France. RFOP. 2017 ; 1(12) :12-18 (Revue Française d'Odontologie Pédiatrique)</i> <i>Baudet A, Mercier T, Clément C. Impact des drogues sur la cavité buccale. Article mis ligne en septembre 2018 sur site internet MAAD-Digital: média d'information scientifique sur les addictions, supervisé par l'INSERM, la MILDECA, l'Arbre des Connaissances,</i>

	<p>en collaboration avec Santé Publique France et le Ministère de l'Éducation Nationale, propulsé par Ignited Kingdom http://www.maad-digital.fr/decryptage/impact-des-drogues-sur-la-sante-bucco-dentaire</p> <p><u>-2 chapitres d'ouvrage national :</u> Mercier T, Clément C, Cohen F. Les drogues chez l'adolescent : repérer et prendre en charge (Fiche 28). Muller-Bolla M - Fiches Pratiques d'Odontologie Pédiatrique, La clinique par la preuve, Collection Guide Clinique – Editions CdP. 2^e édition 2018. pp 121-124</p> <p>Hilt L, Mercier T, Cohen F, Clément C. Adolescents et addictions : repérer et prendre en charge (Fiche 29). Muller-Bolla M - Fiches Pratiques d'Odontologie Pédiatrique, La clinique par la preuve, Collection Guide Clinique – Editions CdP. 3^e édition. Paru en juin 2022</p>
<p>Alexandre BAUDET - Les bonnes pratiques en Radiologie conventionnelle intra-orale. Enquête réalisée au service d'Odontologie du CHRU de Nancy</p>	<p><u>1 communication affichée nationale</u> au Collège National des Chirurgiens-Dentistes Universitaires en Santé Publique. Paris, 2017</p> <p><u>A donné lieu à un recrutement en tant qu'AHU en 56-02</u></p>

- Thèses d'université en codirection

Année	Candidat et titre	Valorisation
2021	<p>Chaïma LOUATI - Trajectoire professionnelle, freins et leviers au maintien dans l'emploi selon le patient français atteint rhumatismes inflammatoires chroniques. Quelles solutions ?</p>	<p><u>1 publication internationale (Q2)</u> Louati C, Mouelhi Y, Kabuth B, Clément C. "Without Them, I Would Never Have Been Able to Carry on" Levers for the Sustained Employment of Patients with Chronic Inflammatory Arthritis: A French Qualitative Study. <i>Int J Environ Res Public Health</i>. 2022 Nov 7;19(21):14616. doi: 10.3390/ijerph192114616.</p> <p><u>2 communications nationales orales</u> Journée scientifique de l'École Doctorale BioSE. 2 Juin 2021. Nancy, France Titre - "It made me seem unreliable, a burden to my team". Brakes and levers to employment of French patients with chronic inflammatory rheumatism</p> <p>Rencontres scientifiques de l'École des Hautes Études En Santé Publique, 10-11 Juin 2021. Rennes, France Titre - 5 Brakes, 5 levers and 5 solutions to employment of French patients with chronic inflammatory rheumatism</p> <p><u>2 communications nationales orales affichées</u> Rencontres scientifiques de l'École des Hautes Études en Santé Publique, 3-4 Mars 2020, Marseille, France Titre : Understanding difficulties, needs, motivations and coping strategies when working with inflammatory arthritis: field qualitative survey with French workers</p> <p>Journée scientifique de l'École Doctorale BioSE 9 Avril 2020, Nancy, France Titre : Understanding difficulties, needs, motivations and coping strategies when working with inflammatory arthritis: field qualitative survey with French workers</p> <p><u>2^e article international en révision :</u></p>

		Revue d'Épidémiologie et de Santé Publique
2021 2022	Thomas VEYNACHTER - ACSONE (Accès à la Santé Orale en grand Est) - Validation et mise en place d'outils diagnostiques et de protocoles de télémédecine bucco-dentaire	<p><u>1 publication internationale (Q3) revue Archives de Pédiatrie (IF : 1, 18)</u> <i>Damoiselet C*, Veynachter T*, Jager S, Baudet A, Hernandez M, Clément C. Teledentistry and regulation protocol in a pediatric dental service during the first COVID-19 lockdown. *Co-premiers auteurs.</i> https://doi.org/10.1016/j.arcped.2022.11.005</p> <p><u>1 publication internationale acceptée le 11 mars 2023 (Q1) Revue BMJ Open (IF : 2,692)</u> <i>Veynachter T*, Sural Y*, Baudot P, Remen T, Baudet A, Kabuth B, Clément C. Diagnostic performance of two teledentistry tools in elderly care facilities: the ONE-1 protocol for a prospective diagnostic study. *Co-premiers auteurs</i></p>

Synthèse :

- 3 publications internationales
- 2 communications nationales orales
- 2 communications nationales orales affichées
- 1 article international en révision

- [Thèses d'exercice en odontologie dirigées ou codirigées](#)

Tableau 7 : Récapitulatif des thèses d'exercice dirigées ou codirigées ayant donné lieu à valorisation (n=18)

Année	Candidat et titre	Valorisation
2022	<p>Yelda SURAL : Comparaison d'outils de télémédecine bucco-dentaire : étude interventionnelle multicentrique en région Grand Est Codirection avec Dr T VEYNACHTER - actuel AHU en 56-02 et doctorant 1^e année</p>	<p><u>1 protocole soumis sur ClinicalTrials.gov</u> <u>1 publication internationale acceptée le 11 mars 2023 dans la revue BMJ Open (IF : 2,692)</u></p>
2021	<p>Lisa MAZZERO - Expérience Patient : amélioration de la prise en charge ambulatoire au service d'odontologie pédiatrique du CHRU de Nancy Codirection avec Dr H BOISSONNAT – PELS (pour ATD Quart-Monde)</p>	<p><u>1 Conférence invitée</u> <i>Journées nationales de chirurgie ambulatoire 2022 qui se dérouleront au Palais des Congrès d'Issy les Moulineaux les 7 et 8 juin 2022 - Session : Les pauvres et les précaires : une chance pour la chirurgie ambulatoire Exemple d'un service d'odontologie pédiatrique</i> https://www.congresambulatoire.com/programme-1</p> <p><u>1 publication nationale</u> <i>Chapitre d'ouvrage dans Médecine ambulatoire aux Éditions ATD Quart Monde à paraître en juin 2022</i></p>
2020	<p>Lauriane BAUMANN : Étude de 29 soldats de la première guerre mondiale inhumés à Splincourt : estimation du sexe, de l'âge et de l'état bucco-dentaire Codirection avec Dr L MARTRILLE (MCU-PH et responsable du département de médecine Légale de Nancy, Axe Prisme du laboratoire Interpsy)</p>	<p><u>Prix de thèse Georges Villain 2020</u></p> <p><u>Publication aux Éditions l'Harmattan, collection Médecine à travers les siècles</u> (https://www.editions-harmattan.fr/index.asp?navig=catalogue&obj=collection&no=597)</p>

		<u>Présentation orale nationale au 21ème Congrès d'Anthropologie médico-légale de Nice, 3 juin 2022</u>
	Cédric DAMOISELET « Comparaison d'outils de télémédecine buccodentaire et étude de faisabilité d'un projet mené en Région Grand est » Codirection avec Alexandre BAUDET (alors CCU-AH en 56-02)	1 publication internationale dans la Revue Archives de Pédiatrie <i>Damoiselet C*, Veynachter T*, Jager S, Baudet A, Hernandez M, Clément C. Teledentistry and regulation protocol in a pediatric dental service during the first COVID-19 lockdown. *Co-premiers auteurs</i> https://doi.org/10.1016/j.arcped.2022.11.005
2019	Clara TETTAMANTI - Prise en charge des soins buccodentaires en ambulatoire chez les enfants en situation de vulnérabilité économique et sociale en Lorraine Codirection avec Dr H BOISSONNAT – PELS (pour ATD Quart-Monde)	1 communication nationale affichée <i>Journée des Acteurs de Santé Publique Bucco-Dentaire, Créteil 2019</i>
	Thibault PERRIN - État de santé bucco-dentaire des mineurs non accompagnés accueillis au service d'odontologie du CHRU de Nancy en 2017 : un premier constat Codirection avec le Dr Alexandre BAUDET – alors AHU en 56-02	1 communication orale nationale <i>18^e journée de l'Association francophone des Acteurs de santé publique dentaire (ASPB), Créteil 2018</i>
2018	Frédérique HENSCHEN - Motifs de renoncements aux soins dentaires : étude menée au Centre d'examens de Santé et de Médecine Préventive de Moselle	(Publication en cours d'écriture pour la revue d'Épidémiologie et de Santé Publique)
2017	Maxime COURNAULT - 24 septembre 1945 : un ordre pour les chirurgiens-dentistes en France Codirection avec le Dr Xavier Riaud (Chirurgien-Dentiste et historien, directeur de collection à l'Harmattan)	Prix Georges Villain d'histoire de l'art dentaire <u>Ouvrage publié aux Éditions l'Harmattan, collection Médecine à travers les siècles</u> (https://www.editions-harmattan.fr/index.asp?navig=catalogue&obj=collection&no=597)
	Lisa MARCOT - Les accidents d'exposition au sang au service odontologie du CHRU de Nancy : analyse des fiches de recueil dans le cadre d'une démarche qualité Codirection avec le Dr Alexandre Baudet – alors AHU en 56-02	1 communication orale nationale <i>Collège National des chirurgiens-dentistes universitaires en santé publique, Paris 2017</i>
	Mariette Caïone - Désinfection des empreintes : étude au CHRU de Nancy Codirection avec Dr A-S Vaillant (MCU-PH odontologie)	2 publications nationales <i>dans revues à comité de lecture Stratégie prothétique en 2017 et Clinic en 2022</i> <i>Recrutement de Mariette Caïone en tant que CCU-AH temps partiel en 56-02 dans mon département</i>
2016	Élisa TRAMUS - Éducation à la santé orale, de la grossesse à la petite enfance : théorie et pratique	1 communication nationale orale <i>45^e Assises nationales des Sages-Femmes, 28^e Session Européenne. Strasbourg. 17-18 et 19 Mai 2017</i>
2014	Manon THIVET - Hygiène des mains. Audit mené au centre de soins odontologiques du CHU de Nancy	3 communications nationales affichées et 1 orale locale aux : <i>-Journées du collège national des chirurgiens-dentistes universitaires en Santé Publique 5- 6 juin 2014 - Nice</i> <i>-Journées d'hygiène et de gestion des risques organisées par le CCLIN-Est/ARLIN - 26 - 27 juin 2014 - Nancy.</i>

	<p>-14^e Journée des Acteurs de Santé Publique Bucco-Dentaire, 6 Novembre 2014 - Créteil - Journée de la Faculté d'Odontologie de Nancy, 29 Janvier 2015</p>	
	<p>Sonia ASSILLI - Une dentisterie à bas prix : le tourisme dentaire et la tendance low-cost</p>	<p>Prix de thèse URPS Grand Est</p>
	<p>Léa MARCHANDOT - Contribution à la connaissance des représentations, perceptions et difficultés en santé bucco-dentaire des personnes en situation de grande pauvreté ». Codirection avec Dr H BOISSONNAT – PELS (pour ATD Quart-Monde)</p>	<p>Lauréate du prix Françoise Roth remis le 6 novembre 2014 Journée des Acteurs de Santé Publique Bucco-Dentaire, Créteil novembre 2014</p> <p>Prix des thésards-MACSF de la Faculté d'Odontologie de Lorraine remis le 26 février 2015, Nancy</p>
	<p>Thomas MERCIER « Proposition et évaluation d'une action de prévention des toxicomanies par un abord bucco-dentaire sur un public lycéen Codirection avec le Dr Julie BEMER (Chef du service dentaire à l'Hôpital Flaubert du Havre)</p>	<p>Prix de thèse de l'Académie Nationale de Chirurgie-Dentaire</p> <p>1 communication internationale 46^e Journées internationales de la Société Française d'Odontologie Pédiatrique – Nancy 2016</p> <p>1 communication orale nationale Journée des Acteurs de Santé Publique Bucco-Dentaire, Créteil novembre 2016</p> <p>1 publication nationale Revue Francophone d'Odontologie Pédiatrique Janvier 2017</p>
2013	<p>Caroline COCHET - Santé bucco-dentaire et grossesse : Étude des connaissances et des pratiques des praticiens de périnatalité menée en région Lorraine</p>	<p>-1 communication nationale orale affichée 14^e Journée de l'Association francophone des Acteurs de la Santé Publique Bucco Dentaire (ASPBD) en 2014 à Créteil</p> <p>- 2 communications locales Journée de la Faculté d'Odontologie de Lorraine, 29 Janvier 2015 et Journée d'éducation à la santé orale organisée à la Maternité Régionale de Nancy le 24 février 2015</p>
	<p>Claire COLLIN - Mésusage du paracétamol consécutif d'algies dentaires chez les patients ayant recours à la consultation odontologique hospitalière sans rendez-vous : enquête menée en région Lorraine Codirection avec Dr J SCALA-BERTOLA – MCU-PH en pharmacologie clinique et toxicologie – Laboratoire de pharmacologie clinique et de toxicologie du CHRU de Nancy (E Pape était AHU toxicologie et pharmacologie clinique)</p>	<p>-1 communication internationale affichée : Collin C, Javot L, Pape E, Scala-Bertola J, Petitpain N, Puskarczyk E, Anastasio D, Gerard E, Gambier N, Clément C. Paracetamol and acute dental pain: misuse and unintentional intoxication ? Congrès P2T ANGERS 2013 – 22-24 Avril 2013</p> <p>- 1 publication internationale Pape E, Collin C, Camelot F, Javot L, Petitpain N, Puskarczyk E, Anastasio D, Gerard E, Gambier N, Scala-Bertola J, Clément C. Acetaminophen misuse and dental pain. Results from the French observational DAntaLor Study. J Oral Facial Pain Headache. 2019 Winter;33(1):123-129. doi: 10.11607/ofph.1861</p>
2012	<p>Flavien GROSJEAN Gestion du risque infectieux associé à l'environnement en Odontologie</p>	<p>Prix de thèse 2013 W&H France de l'Académie Nationale de Chirurgie-dentaire</p>

Synthèse des valorisations

Prix de thèse : 7	Publications nationales dans revue à comité de lecture : 4
Publications internationales : 2	Publications nationales dans revue à comité de lecture à paraître : 2
Publication internationale en révision : 1	Conférence invitée : 1
Communications orales internationales : 2	Communications nationales orales : 5
Communication affichée internationale : 1	Communications nationales affichées : 4
	Ouvrages publiés : 2

- Thèses d'exercice en odontologie en tant que membre du jury

2021	Diane FUSELIER – Impacts environnementaux des dentifrices	<u>1 communication orale nationale</u> 20 ^e Journée de l'Association francophone des Acteurs de santé publique dentaire (ASPBD), Paris 2021
-------------	---	---

- Codirection de thèse d'exercice en pharmacie et co-supervision du mémoire d'AEA pharmacie

Année	Candidat et titre	Valorisation
2012	Ludovic CUNIN . Enquête sur les pratiques de stérilisation en cabinet dentaire en Lorraine Codirection avec Dr F BENOÎT Pharmacien hospitalier	<u>1 communication nationale affichée</u> 35 ^{èmes} Journées Nationales d'Études sur la Stérilisation dans les Établissements de Santé. MARSEILLE – 9-10-11 Avril 2013

- Mémoire de fin d'études en Maïeutique

Année	Candidat et titre	Valorisation
2022	Claire NIDERCORN - Évaluation des connaissances, attitudes et pratiques en santé bucco-dentaire pendant la grossesse- <i>Étude observationnelle descriptive réalisée auprès des professionnels de la périnatalité de la Maternité Régionale de Nancy</i>	<u>1 communication locale</u> auprès des praticiens de périnatalité de la maternité du CHRU de Nancy <u>1 communication locale affichée</u> aux XXVe Rencontres Nancéiennes de Gynécologie Obstétrique. Nancy. 21 octobre 2022

- Mémoires de Diplôme Universitaire dirigés et codirigés

Diplôme universitaire d'identification en odontologie médico-légale – Faculté d'odontologie de Lorraine - Université de Lorraine

Année	Candidat et titre	Valorisation
2019	Hadrien DIAKONOFF - Blockchain et médecine légale: une implémentation possible pour les fichiers judiciaires à visée d'identification post-mortem ?	<u>1 publication nationale</u> dans revue à comité de lecture <i>Diakonoff H, Thomas H, Félizardo R, Clément C. Mise au point sur les possibilités d'usage de la blockchain en médecine légale. Review of the possibilities of using blockchain technology in forensic medicine. La Revue de Médecine Légale, 2022, ISSN 1878-6529 (https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1878652921000997)</i>

2020	GATELIER Maxime & Quentin LECARDINAL - Odontologie et Première Guerre Mondiale : étude de prothèses dentaires retrouvées dans les sépultures collectives de Saint-Rémy-la-Calonne et de Spincourt	(Organe officiel de la Société Française de Médecine Légale) 2 communications nationales affichées : - Congrès de l'Association Française d'Identification en Odontologie (AFIO). Nice, Septembre 2021 - Congrès de l'Association Dentaire Française. Paris, Novembre 2021 Ouvrage publié aux Éditions l'Harmattan, collection Médecine à travers les siècles (https://www.editions-harmattan.fr/index.asp?navig=catalogue&obj=collection&no=597) Prix Georges Villain d'Histoire de l'Art dentaire (remis le 12 novembre 2022 à la réunion des auteurs de la collection Médecine à travers les siècles, 15 ^e anniversaire – Éditions Harmattan – Paris)
	FOVET Florent - Introduction a la morphoanalyse des traces de sang	2 communications nationales affichées Congrès de l'Association Française d'Identification en Odontologie (AFIO). Nice, Septembre 2021 Congrès de l'Association Dentaire Française. Paris, Novembre 2021
	ROSET Géraldine - Recueil de données ante mortem en identification odontologique comparative / Contribution de l'Assurance maladie	2 communications nationales affichées au Congrès de l'Association Française d'Identification en Odontologie (AFIO). Nice, Septembre 2021 Congrès de l'Association Dentaire Française. Paris, Novembre 2021
2022	BIARD M, BOCK Célia - Analyse numérique de morsures à l'aide d'un logiciel d'acquisition d'images 3D en odontologie médico-légale	1 communication orale nationale Collège National des chirurgiens-dentistes universitaires en santé publique, Nantes, Mai 2022 <u>2e meilleure communication du prix Colgate des Journées</u>
	TESTON-VIGNE Lucile - La place de l'odontologie médico-légale dans les cas de morsures humaines : étude épidémiologique en Martinique	2 communications nationales affichées au Congrès de l'Association Française d'Identification en Odontologie (AFIO). Lyon, Septembre 2022 Congrès de l'Association Dentaire Française. Paris, Novembre 2022 1 communication orale au 32ème congrès international AFIO, 29 et 30 septembre 2022 -Palais de la Bourse - Lyon
	PEMAN Loreto - l'identification en odontologie médico-légale en Espagne et au Mexique	2 communications nationales affichées au Congrès de l'Association Française d'Identification en Odontologie (AFIO). Lyon, Septembre 2022 Congrès de l'Association Dentaire Française. Paris, Novembre 2022 1 communication orale au 32ème congrès international AFIO, 29 et 30 septembre 2022 -Palais de la Bourse - Lyon

Synthèse des valorisations

Publications nationales dans revue à comité de lecture : 1
Communications nationales affichées : 8
Communication nationale orale : 3
Ouvrage publié : 1
Prix : 2

PROJET SCIENTIFIQUE

Tout au long de nos projets passés et à venir, nous avons gardé et garderons en tête que les outils numériques doivent être conçus pour réduire, et non accroître, les inégalités d'accès à la prévention et aux soins de santé. Ils doivent offrir la possibilité d'améliorer les comportements sains, réduire les facteurs de risque communs aux maladies bucco-dentaires et à d'autres maladies non transmissibles, et contribuer à la réduction des inégalités en matière de santé bucco-dentaire.

Les travaux que nous nous proposons d'avancer désormais ont pour objectifs de fournir *in fine* des pistes d'analyse aux acteurs des politiques régionales de santé de façon à élaborer des stratégies en matière d'accès à la prévention et aux soins selon un principe d'universalisme proportionné, tout en suivant deux axes :

- 1/ repositionner graduellement le système de santé pour le rendre plus accessible à tous
- 2/ élaborer une stratégie de promotion de la santé orale comme composante de la santé globale (Pegon-Machat 2018).

Notre feuille de route sera la résolution sur la santé bucco-dentaire WHA74.5 (2021) (adoptée en mai 2021 par l'Assemblée Mondiale de la Santé) et le projet de stratégie mondiale qui en découle. Ils sont fondés sur le Programme de développement durable à l'horizon 2030, en particulier l'objectif 3 de développement durable (Permettre à tous de vivre en bonne santé et promouvoir le bien-être de tous à tout âge). Ils concordent avec le treizième programme général de travail de l'OMS, 2019-2023 ; la Déclaration politique issue de la Réunion de haut niveau sur la couverture sanitaire universelle adoptée par l'Assemblée générale des Nations Unies en 2019 ; le cadre opérationnel pour les soins de santé primaires de 2020 ; la Stratégie mondiale sur les ressources humaines pour la santé à l'horizon 2030 (2016) ; le Plan d'action mondial pour la lutte contre les maladies non transmissibles ; la Convention-cadre de l'OMS pour la lutte antitabac, adoptée en 2003 ; la résolution WHA74.16 (2021) sur les déterminants sociaux de la santé ; la décision WHA73(12) (2020) sur la Décennie pour le vieillissement en bonne santé (2020-2030).

Axe 1 : Repositionner graduellement le système de santé pour le rendre plus accessible à tous

4- Oral graNd Est : un projet global de télé-médecine bucco-dentaire

Contexte de la mise en place du projet :

Grâce à la mise en place de nombreuses mesures dans les années 2000, telles que l'augmentation du *numerus clausus* en 1^{ère} année des études de santé, le recul de l'âge de la retraite, des incitations à l'installation en zone sous dotée (CESP), l'arrivée de chirurgiens-dentistes européens, la Direction de la Recherche, des Études, de l'Évaluation et des Statistiques (DREES) estime que 98% des habitants en France habitent à moins de 15 minutes d'un professionnel de la santé bucco-dentaire (Colet 2007). Des statistiques plus fines montrent qu'il existe pourtant de nombreuses disparités au sein du pays mais également au sein des régions et parfois même de quartiers. C'est le cas de la région Grand Est où certains départements comme les Ardennes, l'Aube, la Haute Marne, les Vosges et la Meuse, sont sous-

dotés (ARS Grand Est 2017). Ces disparités se sont accrues depuis la pandémie à la covid-19 : les services odontologiques hospitaliers essentiellement attachés aux 16 facultés dentaires françaises voient affluer des patients de ces territoires. Les disparités d'accès s'adressent davantage encore à des populations dites fragiles comme les personnes en institution, les personnes vivant avec un handicap, les personnes âgées, les personnes détenues, les personnes en rupture et détresse sociale ainsi que les mineurs isolés d'origine étrangère et de façon plus globale les migrants. Au-delà des problématiques d'accès, les besoins sont identifiés en santé orale dans la littérature et les demandes avérées. Nous résumerons la situation complexe sous forme d'un schéma pour rendre plus parlant la contextualisation du projet (Figure 2).

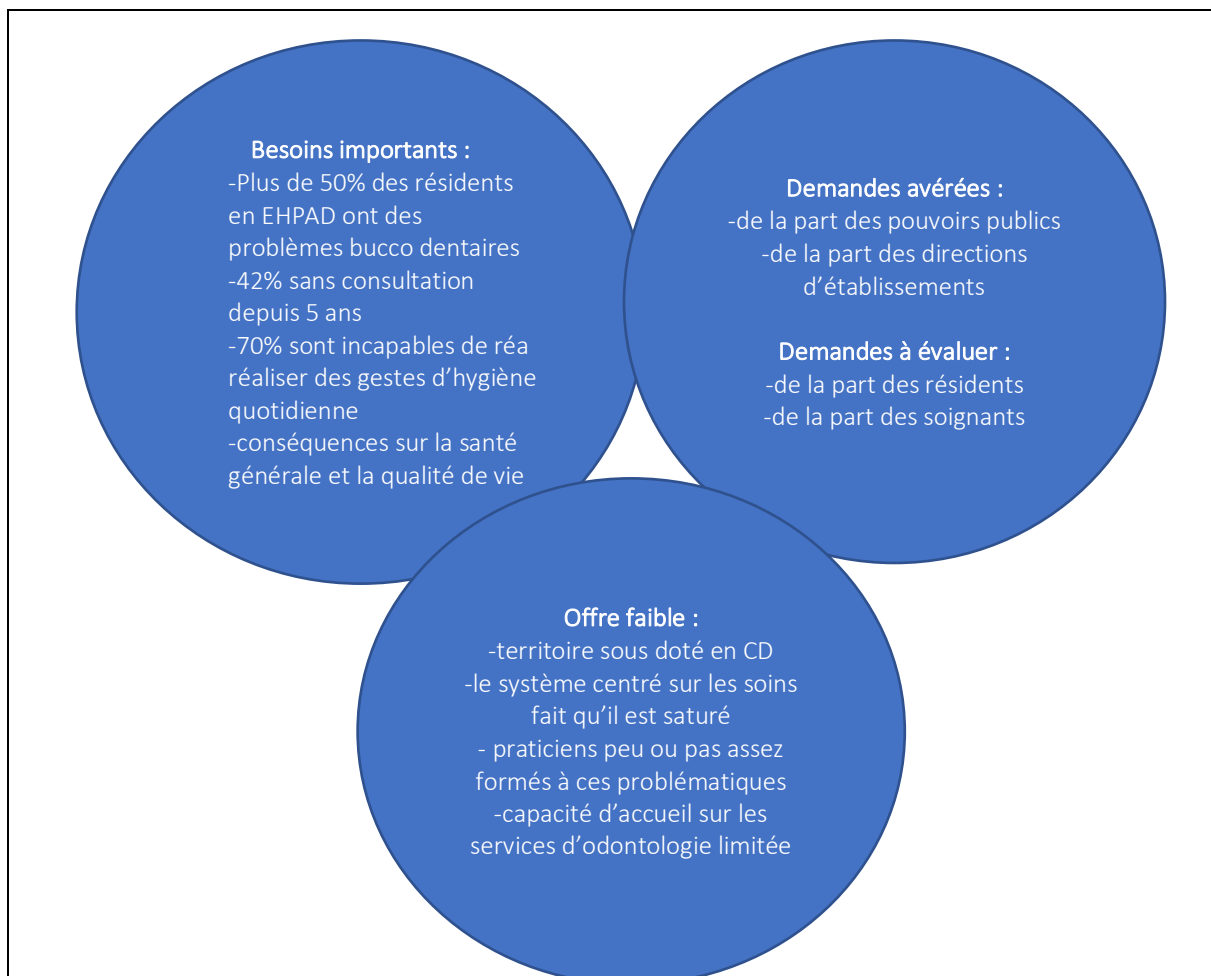


Figure 2 : Éléments de diagnostic de la situation selon la triade besoins-demandes-réponses (modifiée d'après N Dritsch - Approche systémique pour la gouvernance des systèmes de santé – Culture Santé)

L'odontologie, tout comme la médecine a profité de nombreuses avancées technologiques ces dernières années permettant d'améliorer la prévention, le diagnostic et le traitement. La télémédecine buccodentaire doit pouvoir favoriser la réduction des inégalités d'accès aux soins et à la prévention en alliant les avancées technologiques avec les Technologies de l'Information et de la Communication, le Big data, l'intelligence artificielle dans le respect des personnes, des patients, des règles éthiques et textes réglementaires en vigueur. Convaincue de ces possibilités, nous nous sommes formée en 2019-2020 à ces pratiques avec un collègue

chirurgien-dentiste exerçant à la fois en libéral (en Meuse) et en établissements médico-sociaux (DIU National de télémedecine, Faculté de médecine de Besançon, université Bourgogne Franche Comté ; Congrès de la Société Française de Santé Digitale en 2022 : la réflexion globale sur le parcours de santé des personnes était déjà prégnante.

Le projet ONE (pour Oral graNd Est) initié en 2020 se déroulera en 3 phases :

- Projet ONE-1 (objectif à court terme) : Validation d'un outil de télémedecine bucco-dentaire : comparaison de deux caméras intra-buccales avec un examen clinique de références auprès de 50 patients dans 4 EHPADs de la Meuse (55) (examens en bouche réalisés par un chirurgien-dentiste – analyse asynchrone des vidéos par deux autres chirurgiens-dentistes). L'étude est actuellement en cours
- Projet ONE-2 (objectif à moyen terme) : Validation et mise en place de l'outil de télémedecine avec formation du personnel médical au passage de caméra intrabuccale dans 5 établissements de Meurthe et Moselle (54) : un IME (Institut Médico-Éducatif) à Briey, un EHPAD à Pont-à-Mousson, une MAS (Maison d'Accueil Spécialisée) à Dommartin les Toul, un FAS (Foyer d'Accueil Médicalisé) à Toul et un centre SSR (Soins de suite et de Réadaptation) à Flavigny sur Moselle, tous dans le département de la Meurthe et Moselle – dépôt dossier DRCI – CPP prévu courant 2023
- Projet ONE-3 : Généralisation et déploiement du protocole à de nombreuses structures en Grand-Est. L'objectif à long terme est de vérifier et mesurer si l'on peut augmenter l'accessibilité et la pertinence des services de santé (déjà saturés) en utilisant la télédentisterie et les nouvelles technologies de l'information et de la communication pour dépister les maladies buccales chez les personnes présentant des vulnérabilités multiples et institutionnalisées, comme préconisé par la HAS depuis 2011, plus récemment en 2018 par l'ancienne Ministre des Solidarités et de la Santé Agnès Buzin (plan Prévention santé en 2018) et plus récemment par le Défenseur des droits . Le projet est de parvenir à n'orienter vers les services hospitaliers que les personnes dont les comorbidités multiples, l'état de santé est tel que leur prise en charge en structure de ville est difficilement envisageable.

Faisabilité et financement

Les projets ONE-1 et 2 sont entièrement financés et soutenus par le département Direction de la Stratégie ARS Grand-Est et le CHRU de Nancy.

Le financement ARS Grand-Est a été réalisé via deux avenants N°13 aux Contrats pluriannuels d'Objectifs et de Moyens (CPOM) portant délégation de crédits relevant de Fonds d'Intervention Régionale (FIR) au service de la Stratégie Nationale de Santé :

- 14 000 € pour le service d'odontologie du CHRU de Nancy (temps médical essentiellement) **dont 7000 € dédiés à ONE-1 et 7000 € dédiés à ONE-2**
- 19 860 € pour l'OHS Centre Jacques Parisot (temps médical et achat matériel) **dont 9930 € dédiés à ce projet ONE-1 et 9930€ sur ONE-2**

ONE-1 a obtenu une validation par la DRCI du CHRU de Nancy en octobre 2020 et l'avis favorable du CPP Nord-Ouest IV le 09 juin 2021.

N°ID-RCB : 2021-A01306-35. Code Promoteur : 2020PI051.

Enregistré sur ClinicalTrials.gov sous le numéro : NCT05089214

Une demande de modification substantielle auprès du CPP suite à la fusion de 2 EHPADs en 1 sur Bar-Le Duc (problématique de personnel conséquence de la pandémie à la COVID-19) vient d'être validée ce 24 novembre 2022.

Valorisation et rayonnement scientifique

Le projet ONE-2 est d'ores et déjà soutenu et financé par l'ARS Grand-Est. Il sera porté par un doctorant d'université, CCU-AH en sous-section 56-02 Prévention, Épidémiologie, Économie de la santé, Odontologie légale et praticien du secteur Accueil Santé du service d'Odontologie du CHRU de Nancy)

Le protocole de ONE 1 soumis dans la revue *BMJ Open* (IF : 2,692) a été accepté le 11 mars 2023 : Veynachter T*, Sural Y*, Baudot P, Remen T, Baudet A, Kabuth B, **Clément C****. *Diagnostic performance of two teledentistry tools in elderly care facilities: the ONE-1 protocol for a pilot prospective diagnostic study*. *BMJ Open* 2023;13:e063906. doi:10.1136/bmjopen-2022-063906. *Co-premiers auteurs ; ** auteur correspondant

Résumé

Introduction : Les personnes âgées vivant dans des établissements de soins souffrent de difficultés d'accès aux soins dentaires préventifs et curatifs. Cela entraîne une mauvaise santé bucco-dentaire, qui constitue un risque accru de maladies systémiques, chez une population fragile et dépendante. Tout ceci contribue à une perte progressive d'autonomie et à une diminution de la qualité de vie. L'utilisation des technologies de l'information et de la communication par la télémédecine orale pourrait aider à surmonter ces obstacles. Nous avons décrit le protocole d'évaluation de la performance diagnostique de deux caméras intra-orales par rapport à un examen clinique de référence.

Méthodes et analyses : Nous menons une étude diagnostique multicentrique et prospective (recherche interventionnelle à risque minimal et contraintes minimales) sur les outils de diagnostic intra-oraux, appelée ONE-1 (Oral grand Est - étape 1). Les patients seront inclus dans quatre établissements de soins pour personnes âgées, avec une randomisation de la sélection des participants et une randomisation de l'ordre des trois examens intra-buccaux réalisés par un chirurgien-dentiste. Nous évaluerons la performance diagnostique de chaque dispositif avec l'analyse asynchrone des vidéos par deux chirurgiens-dentistes indépendants par rapport à l'examen clinique de référence. Le résultat primaire est la présence d'au moins une carie dentaire au niveau de la denture de chaque participant à l'étude. Nous évaluerons ensuite la présence d'autres maladies dentaires ou buccales, ainsi que le temps nécessaire à la réalisation de chaque examen. Enfin, nous évaluerons l'organisation du suivi des patients.

Éthique et diffusion : Le protocole a été approuvé par le comité d'éthique français (Comité de Protection des Personnes, CPP Nord-Ouest IV le 9 juin 2021). Les résultats seront diffusés par le biais de présentations lors de conférences et de publications dans des revues à comité de lecture.

Numéro d'enregistrement de l'essai NCT05089214.

Forces et limites de cette étude :

- Il s'agit de la première évaluation de ce type visant à comparer deux caméras intra-buccales à un examen de référence.
- L'étude actuelle permettra de détecter les maladies bucco-dentaires et d'améliorer l'orientation des personnes âgées vivant dans des établissements de soins vers le centre de soins bucco-dentaires approprié (cabinet de ville ou hôpital).
- Cette étude vise à cibler les outils appropriés à utiliser pour la mise en œuvre d'un protocole pragmatique de télémédecine orale pour les personnes âgées vivant dans des établissements de soins.
- Dans cette étude, les examens par caméra seront réalisés par un chirurgien-dentiste formé à la manipulation des caméras intra-orales. Cette fonction devrait être assurée par un professionnel de la santé non bucco-dentaire (par exemple, une infirmière diplômée) travaillant dans ces établissements de soins pour personnes âgées, ce qui constituera l'étape 2 de l'étude ONE.
- La mise en œuvre de cette étude dépend de l'évolution de la pandémie à la covid-19.

Acteurs de ONE-1

Évaluation des performances diagnostiques de deux outils de télémédecine buccodentaire par rapport à l'examen clinique intra-buccal utilisé comme examen de référence : une étude pilote menée en région Grand-Est

Recherche impliquant la personne humaine à risques et contraintes minimales (RIPH1) portant sur un dispositif médical

Prénom NOM appartenance	Spécialité - Fonction dans l'étude	
Céline CLEMENT CHRU de NANCY	Chirurgien-Dentiste - Investigateur coordonnateur et investigateur principal pour l'ensemble des EHPAD impliqués – Laboratoire Interpsy, axe Prisme, ED BioSE - Formation en ligne Bonnes pratiques cliniques de l'ICH E6 (R2) validée le 16/01/2021 par <i>The Global Health Network</i> - Formation Initiation aux Bonnes Pratiques Cliniques en Investigation Clinique – ICH E6(R2) GCP validée par le GIRCI Est le 17 mars 2021 (4 heures)	
Patrick BAUDOT OHS Lorraine	Chirurgien-dentiste collaborateur	Relation avec les EHPADs Information du personnel de l'EHPAD Information et recueil du consentement des résidents ; Inclusion des résidents Analyse des vidéos et rédaction du compte-rendu de la consultation dentaire en collaboration avec le Dr. Clément
Yelda SURAL CHRU de Nancy	Chirurgien-Dentiste libéral collaborateur	Réalisation des examens en bouche et des passages de caméras intra-buccales sous la responsabilité du Dr. Clément
Cédric BAUMANN CHRU de Nancy	Méthodologiste	
Nadine PETITPAIN Madlyne JACQUOT CHRU de Nancy	Vigilance de la recherche	
Laure LEHMAN CHRU de Nancy	ARC promoteur	Contrôle qualité des données dans les EHPADs
Nathalie KEIL CHRU de Nancy	Cheffe de Projet	Suivi réglementaire, logistique, budgétaire de la recherche

Il s'agit d'une étude multicentrique (interdépartementale, 4 EHPADs en Meuse)

- Centre 01 – EHPAD PUBLIC SAINT CHARLES à Gondrecourt le Château
- Centre 02 – MAISON DE RETRAITE EUGENIE à Dun sur Meuse
- Centre 03 – EHPAD SAINT GEORGES à Hannonville sous les côtes
- Centre 04 – EHPAD la Sapinière à Bar le Duc

L'accord de démarrage a été donné en mars 2022, la réunion d'information des centres 02 et 03 a été réalisée et les inclusions sont achevées sur le site 03.

Les inclusions sur le site 02 démarreront dès le retour du CPP (prévu courant novembre 2022).

La réunion d'information pour site 01 et 04 est prévue en décembre 2022 pour inclusions en janvier et mars 2023. Les inclusions sur le site 04 ont été achevées en février 2023. Celles du site 01 seront réalisées en mai 2023.

5- Projet télémédecine bucco-dentaire sur SSR-USLD du CHRU de Nancy

Un projet expérimental parallèle est actuellement mené au sein des SSR-USLD du CHRU de Nancy à la demande des médecins coordinateurs. En effet, suite à un événement indésirable grave survenu au CHRU (inhalation d'une prothèse dentaire par un patient), nous avons mis en place en novembre 2020, un groupe de travail à la demande de la Coordonnatrice Qualité Gestion des Risques (Dr Clothilde Latache).

Ce projet a consisté en :

1/ le dépôt d'un sujet de thèse d'exercice en odontologie le 24 juin 2022 (sujet accepté)

Acteurs : Laurence Zimmer (doctorante) ; Céline Clément (directrice)

2/ le développement d'une application en collaboration via le logiciel Covotem de la société Maincare (33612 – CANEJAN) avec le Dr Patrick Baudot (dans le cadre de son exercice en structure médico-sociale OHS de Lorraine) et PULSY (groupement d'intérêt public validé par l'ARS Grand Est pour la télémédecine) (Figures 3-4-5)

Le financement de cette étape a été réalisé via un crédit octroyé sur une réponse à un AAP public fragile, auquel a répondu l'OHS Lorraine.

3/ l'installation des logiciels caméra et application sur ergotrons des deux services avec l'aide de la DSI du CHRU

Acteurs : Drs Patrick Baudot (OHS Lorraine) et Céline Clément (CHRU de Nancy)

4/ la formation du personnel soignant à la santé orale, à l'utilisation des outils de télémédecine (caméra intra-buccale, application sur les deux sites (SSR et USLD))

Acteurs : Dr Patrick Baudot (OHS Lorraine) et Laurence Zimmer (université de Lorraine et CHRU de Nancy)

Les formations ont débuté en juin 2022. Suite aux difficultés en personnel, fermeture de lits sur le site du SSR courant de l'été 2022, les formations ont repris en octobre 2022

5/ Analyse évolutive des dossiers adressés par le personnel soignant tout en approfondissant la prise en main des outils (photographies des prothèses réalisées en extra buccale ; puis capture photographique des arcades dentées et édentées des patients).

Acteurs : infirmières (prise de vue) et médecins des structures (Organisation et planification des séances, récupération des bilans bucco-dentaires via messagerie sécurisée ; organisation de la prise de rendez-vous consécutives sur le service d'odontologie du CHRU si nécessaire) ; Drs Baudot et Clément (analyse de images et réalisation des bilans via application sécurisée).

Actuellement, les séances de prise de vue photographique s'organisent régulièrement sur le site de l'USLD du CHRU, de même que la planification des rendez – vous buccodentaires. Les formations du personnel sur le site SSR vont se programmer d'ici juin 2023.

Ce projet va donner lieu à :

- Une thèse d'exercice en odontologie qui sera soutenue courant 2023 par Laurence Zimmer

Titre : Amélioration de la prise en charge des patients en unité de soins de longue durée et centre de soins de suite et de réadaptation du CHRU de Nancy : un projet de télémédecine bucco-dentaire

Objectifs du travail :

1. Répondre à la demande du département de la qualité du CHRU de Nancy à la suite du signalement d'un évènement indésirable : éviter et prévenir les accidents (graves et mineurs) d'origine buccodentaire au sein des SSR-ULSD
2. Développer la télémédecine buccodentaire afin de :
 - favoriser la prévention buccodentaire
 - faciliter l'accès au dépistage des pathologies buccodentaires des résidents en établissements médico-sociaux.
3. Apporter une formation adaptée au personnel soignant des établissements médico-sociaux, au maniement d'une caméra intra-buccale accessible financièrement (Carestream CS 1200).
 - Faciliter l'orientation des patients présentant une pathologie bucco-dentaire (urgence notamment) vers le service d'odontologie du CHRU de Nancy
4. Intégrer à terme des praticiens libéraux dans le dispositif de télémédecine buccodentaire

AGE	SEXE	DATE DE CRÉATION	MODIFIÉ LE	DEMANDEUR	TYPE DE DEMANDE	ÉTAPE	STATUT	EXPERT
92	♀	14/10/2022 10:43	17/10/2022 07:52	AETITIA KLEIN-MOUREI	Bucco-Dentaire OHS...	✔ Expertisé	A télécharger	Dr BAUDOT Dr CLEMENT --
50	♂	13/10/2022 14:40	13/10/2022 15:01	PATRICK BAUDOT	Bucco-Dentaire OHS...	⚠ A expertiser	A télécharger	Dr BAUDOT Dr CLEMENT --
37	♀	13/10/2022 14:36	13/10/2022 14:36	LEA FEID	Nouveau patient (Gé...		A télécharger	----
84	♂	13/10/2022 11:20	13/10/2022 11:51	MMANUELLE BOURGOI	Bucco-Dentaire OHS...	⚠ A expertiser	A télécharger	Dr BAUDOT Dr CLEMENT --
42	♂	12/10/2022 10:44	12/10/2022 11:19	JEROME BOUTET	Bucco-Dentaire OHS...	⚠ A expertiser	A télécharger	--
28	♀	01/06/2022 17:45	12/10/2022 10:39	TEST OHS	Bucco-Dentaire OHS...	⚠ A expertiser	A télécharger	Dr BAUDOT Dr CLEMENT --
71	♀	06/10/2022 15:32	12/10/2022 10:33	AETITIA KLEIN-MOUREI	Bucco-Dentaire OHS...	✔ Expertisé	Envoyé	Dr BAUDOT Dr CLEMENT --
49	♀	12/10/2022 10:15	12/10/2022 10:31	PATRICK BAUDOT	Bucco-Dentaire OHS...	✔ Expertisé	Envoyé	Dr BAUDOT Dr CLEMENT --
84	♂	06/10/2022 14:45	06/10/2022 15:01	AETITIA KLEIN-MOUREI	Bucco-Dentaire OHS...	✔ Expertisé	A télécharger	Dr BAUDOT Dr CLEMENT --
71	♀	06/10/2022 14:22	06/10/2022 14:31	AETITIA KLEIN-MOUREI	Nouveau patient (Gé...		A télécharger	----
87	♂	30/03/2022 07:25	14/06/2022 14:00	CELINE CLEMENT	Bucco-Dentaire OHS...	✔ Expertisé	A télécharger	----
62	♀	14/03/2022 21:28	14/06/2022 13:57	TEST OHS	Bucco-Dentaire OHS...	⚠ A expertiser	A télécharger	Dr BAUDOT Dr CLEMENT --
87	♂	31/03/2022 12:29	14/04/2022 14:57	CELINE CLEMENT	Bucco-Dentaire OHS...	✔ Expertisé	A télécharger	Dr BAUDOT Dr CLEMENT --
16	♂	22/03/2022 20:48	31/03/2022 15:12	TEST OHS	Bucco-Dentaire OHS...	✔ Expertisé	A télécharger	Dr BAUDOT Dr CLEMENT --
10	♀	31/03/2022 14:30	31/03/2022 14:30	CELINE CLEMENT	Bucco-Dentaire OHS...	① Nouveau dossier	A télécharger	----

Figure 3 : Exemple d'interface numérique structure requérante – praticiens requis

Date de l'expertise : 16/10/2022

Structure : USLD CHRU

Patient : [REDACTED]

Date de naissance : 23/10/1929

Objet : Consultation

Antécédents médicaux / soins dentaire :

- Pace maker et décompensation cardiaque (pas de bistouri électrique)
- Prise d'acide acétylsalicylique

ANALYSE :

- Appareil supérieur 11 dents (crochets sur 27 / 16), appareil déjà réparé. (15/14/13/12/11/21/22/23/24/25/26).
- Appareil inférieur 8 dents (crochets sur 42 / 34). (47/46/45/44/43/34/36/37).
- Couronne sur la dent n°35.
- Caries sur les dents antérieures inférieures serpigneuses (tout autour de la dent), carie sur la dent n°33. Sensibilité au brossage possible.
- Gingivite importante par manque de brossage.
- Une radiographie sur la 16/17 doit confirmer un diagnostic de carie.

RECOMMANDATIONS :

- Aide au brossage.
- Reprendre le brossage avec brosse à dent poil souple/ eau tiède et un peu de dentifrice. Voir la réaction de la patiente et l'amélioration de l'hygiène.
- Etat non inflammatoire si brossage mais possible douleur empêchant une mastication optimale.
- Selon état général de la patiente, **consultation dentaire non urgente**.
- Réadaptation des appareils en cas d'extractions.
- Fluoruration possible selon l'état avancé des caries.

Figure 4 : exemple de bilan retour réalisé par les praticiens requis

Photo pour consultation directe :

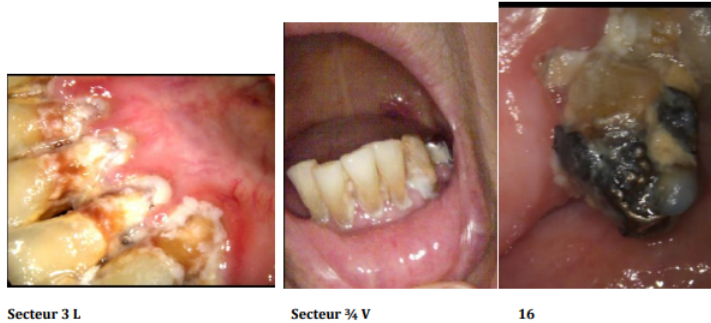


Figure 5 : exemples d'images adressées par personnel soignant aux praticiens requis

Du côté praticien requis, les alertes de dossiers à expertiser se font via leur smartphone et par messagerie. Une connexion sécurisée est ensuite nécessaire pour accéder aux éléments de dossiers (figures 6-7).

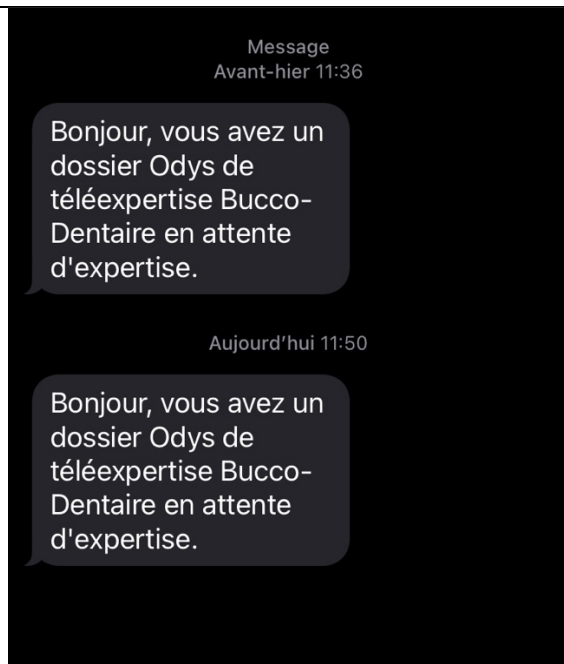


Figure 6 : Alerte téléphone du praticien requis



Figure 7 : consultation des dossiers adressés par praticien requis après sélection du support applicatif (ici Web médico-social)

Perspectives :

Début septembre, nous avons été contactée par Mme Corinne Roldo (directrice adjointe du CHRU en du département Stratégie et Innovation) et par le Pr Mathias Poussel (vice-PCME du CHRU de Nancy et directeur du GHT Sud-Lorraine), tous deux référents télémédecine du CHRU afin de réfléchir au déploiement à grande échelle de ce dispositif.

Nous programmons de travailler à divers aspects :

- Optimisation de la régulation et de la prise en charge des patients du GHT Sud Lorraine concernés vers le service d'odontologie du CHRU de Nancy
- Étude sur l'acceptabilité par les patients et les personnels médicaux des nouveaux dispositifs médicaux et des technologies employées afin d'avancer vers une co-construction de la prise en charge
- Concertation des instances (ordre et URPS) pour un déploiement pérenne et organisé en lien avec les praticiens libéraux. Ce qui conduirait inéluctablement à la formation des personnels aidants (médicaux et non -médicaux) et à une réflexion plus profonde sur l'intégration des chirurgiens-dentistes au sein de CPTS (Communautés Professionnelles Territoriales de Santé).
- Ayant obtenu le statut de PASS dentaire, nous réfléchissons également au déploiement de l'application au niveau des PASS généralistes de la région non pourvue en service d'odontologie et prochainement sur un SSIAD (services de soins infirmiers à domicile).



Figure 8 : Newsletter numéro 2 Télémédecine et vous, mars 2023, Hôpitaux Sud Lorraine

- Collaboration et partenariats

Travail interdisciplinaire en réflexion et recherche de financement en cours	COVID-19 et émergence d'un territoire de soin numérique : des usages de la téléconsultation en Grand EST Emmanuelle SIMON - Directrice adjointe de l'IUT Thionville-Yutz, Université de Lorraine - Maîtresse de conférences en sciences de l'information et de la communication (laboratoire CREM (UR 3476), équipe Praxis)
Pôles scientifiques concernés	- Connaissance, Langage, Communication, Sociétés (CLCS) - Sciences Juridiques, Politiques, Économiques et de Gestion (SJPEG)

Contexte, problématique, hypothèses

Initialement considérée comme un dispositif d'accompagnement de la désertification médicale, la téléconsultation s'est positionnée dans le contexte de crise sanitaire comme une alternative indispensable face à la restriction des déplacements, le respect des règles de distanciation physique et la nécessité de maintenir une offre de soins courants de proximité. Les professionnels de santé se sont ainsi tournés vers différentes solutions numériques, qu'elles soient « bricolées » à partir d'applications généralistes (ex. whatsapp) ou spécialisées dans la téléconsultation pour assurer les besoins de santé immédiats directement liés à la COVID-19 (suivi à domicile des patients infectés, traçage des malades) ou non (régulation, continuité des soins « classiques »). Les actes de téléconsultation ont connu un développement sans précédent lors du premier

confinement favorisé par un assouplissement de la réglementation, la mise en place d'un remboursement à 100 % d'un nombre important d'actes de télémédecine et la mise à disposition d'accès gratuits pour les professionnels par les fournisseurs d'applications. Le nombre d'actes a décru en été pour connaître un nouveau pic (inférieur au premier) lors du second confinement. Fort de ces premiers constats, nous nous proposons d'envisager la crise de la COVID-19 comme un catalyseur pour le déploiement et la pérennité de dispositifs d'appui à la relation de soin tels que la téléconsultation, le télésuivi ou l'e-éducation thérapeutique du patient. Quel impact ces transformations peuvent-elles avoir à long terme sur les territoires et leurs offres de soins ? Quelles nouvelles pratiques professionnelles ? Quelles évolutions des parcours de soins ? Quelles réductions des inégalités sociales de santé ?

Le projet aurait ainsi pour objectif d'étudier sous l'angle croisé des sciences de gestion et des sciences de l'information et de la communication, la façon dont la pandémie de COVID-19 a transformé les pratiques des patients et des professionnels de santé en Grand Est.

La littérature avant la crise montrait que l'augmentation de l'offre numérique en santé était continue (Allaert et al. 2016, Parizel et al. 2017) avec cependant un déploiement territorial très inégal (Mathieu-Fritz, Gaglio, 2018) et les dispositifs à destination des patients tels que la téléconsultation ne figuraient pas dans les priorités (Mayere, 2018).

Nous émettons l'hypothèse que cette crise majeure avec les périodes de confinement (1 puis 2) a favorisé un changement de paradigme obligeant certains patients et médecins à dépasser leurs réticences à l'égard d'une relation de soin médiatisée par le numérique et à développer, pour cela, de nouveaux dialogues de gestion avec les institutions de santé publique (ARS, associations professionnelles, acteurs de santé) et de nouvelles coopérations entre acteurs (professionnels médicaux et paramédicaux, patients) dans les territoires de santé. Nous faisons aussi l'hypothèse que les médias se sont saisis de ces nouveaux dispositifs de soin en contribuant à faire circuler les promesses associées en dehors des arènes spécialisées et en les publicisant de manière positive. L'ensemble de ces ajustements en train de se construire pourrait être observés en tant qu'indicateurs de l'émergence d'un rapport au territoire médical prescrit en cours de redéfinition.

La démarche méthodologique doit encore être affinée et travaillée.

Enfin, nous avons intégré en Février 2023, un groupe de 25 experts internationaux (à la demande du Pr M El Tantawi, université d'Alexandrie (Égypte), Pr M Ukpong-Folayan, université Obafemi Awolowo (Nigeria), Pr R Marino, université de Melbourne (Australie) et du Dr N Giraudeau, université de Montpellier (France).

L'objectif est de contribuer au développement d'un outil standardisé et validé pour évaluer l'acceptation de la télédentisterie par les chirurgiens-dentistes dans le monde. Afin d'établir un consensus international, une méthode Delphi est suivie : trois cycles d'évaluation et de modifications d'un questionnaire (fondé sur le questionnaire UTAUT-2 (*unified theory of acceptance and use of the technology 2*)) sont prévus. Le premier cycle vient de s'achever en mars 2023).

Delphi study to assess dentists' acceptance of teledentistry

Dear Dr. Céline Clément,

My name is Nour Ammar and I am contacting you on behalf of Prof. Maha El Tantawi, Prof. Morenike Folayan, Dr. Nicolas Giraudeau, and Prof. Rodrigo Marino regarding your participation in a Delphi study investigating dentists' acceptance of teledentistry. I am sending this email to share with you the survey link to the first Delphi round, clarify some details about the methodology, and create a communication channel in case you have any questions.

This is the first of three Delphi rounds. Before commencing this round, 25 experts from all six continents have responded positively to our call. We plan to dedicate three weeks (*February 8th, 2023*) for the completion of the first round. At the end of the three weeks, we will download the responses for analysis in preparation for the next rounds. We are using a secure platform to:

1. Help us track responses and identify missing or unsuccessful responses so that we can send tailored reminders.
2. Maintain response anonymity.
3. Keep the identity of the experts known to the study team only, it will be shared with the other experts after the last Delphi round.

On behalf of the study team, we would like to thank for your valuable participation. If you have any questions, please do not hesitate to contact me at nour.ammar@alexu.edu.eg for further assistance.

Best regards,

Nour Ammar, B.D.S, M.Sc
Assistant Lecturer
Department of Pediatric Dentistry and Dental Public health
Faculty of Dentistry, Alexandria University
Alexandria, Egypt 21253

Figure 9 : Contribution au 1^{er} tour de méthode Delphi mise en œuvre pour créer un outil standardisé et validé afin d'évaluer l'acceptation de la télédentisterie par les chirurgiens-dentistes dans le monde.

PROJET DE RECHERCHE CENTRÉE SUR L'EXERCICE

Axe 2 : Élaborer une stratégie de promotion de la santé orale comme composante de la santé globale

1- Prévention des conduites addictives

Dans ce contexte clinique que nous abordons depuis nos débuts d'activités, nous co-encadrerons un doctorat d'université (demande validée le 13/10/2022) à hauteur de 20% en lien avec le laboratoire SPURBO - Soins primaires, Santé publique, Registre des cancers de Bretagne Occidentale

Nom du doctorant : Kévin-John Fouillen, actuellement MCA en 56-02 sur faculté d'odontologie de Brest

Titre du travail : **Le repérage des consommations de substances psychoactives par le chirurgien-dentiste. Étude qualitative et quantitative des pratiques, sélection d'un outil de consensus fiable et reproductible, et évaluation de sa faisabilité et de son acceptabilité**

Date début : 2022 Date fin : espérée 2^e semestre 2025 %
encadrement : **20 %**

Directeur : Professeur Morgane Guillou (CNU 49-03) 50 %

Noms et % des codirecteurs : Professeur Jean-Yves Le Reste (MD, PhD, PU-MG) 20% ; Docteur Céline Clément (MCU-PH, PhD, CNU 56-02) **20%** ; Docteur Patrice Nabbe 10% (MD, PhD, MCU-MG)

Laboratoire d'accueil : SPURBO - Soins primaires, Santé publique, Registre des cancers de Bretagne Occidentale

Label : équipe reconnue par la Commission Recherche de l'Université de Bretagne Occidentale

Tutelles : Département Universitaire de Médecine Générale

Contexte scientifique

Les consommations de substances psychoactives (SPA) sont extrêmement prévalentes en population générale notamment pour l'alcool, le tabac et le cannabis. Ces 3 substances sont les plus consommées en France, elles sont les plus génératrices de morbi-mortalité. En effet, la consommation d'alcool, tabac et ou de cannabis peut aller de l'usage occasionnel à une consommation problématique voire la perte de contrôle, le trouble de l'usage. Or, des études montrent un faible recours aux soins chez les personnes ayant perdu le contrôle de leurs consommations. Les soins premiers sont un lieu stratégique pour le repérage et l'accompagnement précoce des conduites addictives. Le repérage précoce et l'intervention brève (RPIB) est une méthode recommandée en soins premiers pour identifier et aider à faire émerger des changements. Il s'agit d'une approche préventive pertinente et réalisable pour la prestation de soins premiers. Le Chirurgien-Dentiste (CD) est un professionnel de soins premiers qui a un rôle clé dans l'identification des lésions bucco-dentaires en lien avec des consommations de substances psychoactives mais aussi dans la réduction des dommages potentiels liés à ces consommations.

Néanmoins les consommations de SPA sont peu abordées par les chirurgiens-dentistes (CD) et plusieurs hypothèses semblent expliquer cette insuffisance parmi lesquelles un manque de formation ou de sensibilisation, un sentiment d'illégitimité ou encore une méconnaissance des parcours de soins ou des stratégies d'intervention.

Objectifs et méthodes

L'objectif de ce travail est d'identifier des stratégies afin d'améliorer le comportement des chirurgiens-dentistes (CD), professionnels de soins primaires, vis-à-vis du repérage et de l'intervention brève à propos des consommations d'alcool, de tabac et de cannabis.

Puisqu'il n'existe pas à ce jour de données nationales, ce travail débutera par un état des lieux du repérage des consommations de SPA par les CD en France en nous intéressant à leurs connaissances, leur intérêt et leur pratique du RPIB.

Cet état des lieux sera réalisé au moyen d'une méthodologie mixte : étude qualitative au moyen d'entretiens individuels dans un premier temps suivi d'une étude quantitative à l'aide de la diffusion d'un questionnaire national.

L'intérêt de cette étude à méthodologie mixte est d'identifier les freins à la pratique du RPIB et les facteurs facilitants pour proposer une stratégie d'amélioration des comportements des CD vis-à-vis du RPIB des consommations des SPA.

Une des hypothèses est que les CD ne disposent pas ou ne connaissent pas les outils validés pour le repérage des consommations de SPA. Ainsi le doctorant propose de sélectionner les outils de repérage des consommations d'alcool, tabac et cannabis qui peuvent être, à leur tour, proposées aux CD pour améliorer leur pratique du repérage.

Ces outils doivent tout d'abord être validés scientifiquement. Une revue systématique de littérature sera réalisée pour sélectionner les outils de repérage des consommations de tabac, alcool et cannabis, validés en soins premiers, pour une application quotidienne par les CD. Ensuite, les outils de repérage validés devront être ergonomiques pour s'intégrer facilement à une pratique quotidienne. Une étude de faisabilité et d'acceptabilité des outils de repérage sera proposée et aura pour objectif de sélectionner les meilleurs outils de repérage des consommations de SPA par les chirurgiens-dentistes grâce à un consensus professionnel.

Enfin, les outils de repérage, validés et ergonomiques issus du consensus, devront être évalués dans le cadre de la pratique quotidienne. Il sera proposé une étude de l'application des outils, de l'impact sur le parcours de soins et la limitation des dommages.

2- Effet préventif d'une prophylaxie orale individuelle sur la glycémie du prédiabétique

Depuis juillet 2020, nous avons développé un partenariat avec le laboratoire P2s (Parcours, Santé, Systémique) auquel nous sommes rattachés en tant que chercheur associé. Cette collaboration nous permet de réfléchir à la prévention des maladies non transmissibles aux facteurs de risque communs évitables.

PROJET	PREDIOPS
Coordonné par :	Denis BOURGEOIS

Effet préventif d'une prophylaxie orale individuelle sur la glycémie du prédiabétique (PREDIOPS - *Prediabetes Individual Oral Prophylaxis Study*) : Essai clinique multicentrique randomisé

Les maladies parodontales, maladies chroniques causées par des interactions entre le biofilm oral microbien et les réponses immunitaires de l'hôte, sont associées à des maladies systémiques dont le diabète de type 2. Ces maladies chroniques partagent des facteurs de risque avec la maladie parodontale, un facteur de risque évitable lié au mode de vie. Le prélude au diabète est le pré-diabète décrit comme un continuum allant de la normoglycémie à l'aggravation de la dysglycémie. La mise en place de mesure orale prophylactique contribue à une normalisation du microbiote orale et par conséquent réduit les mécanismes de réponses inflammatoires tout en impactant la prévalence élevée du taux d'hémoglobine glyquée (HbA1c). Aucune recherche clinique n'a été menée sur l'effet de la prophylaxie individuelle orale sur la glycémie du prédiabétique. Ce projet constituera un référentiel pour optimiser la prise en charge des prédiabétiques et suggérer de nouvelles actions dans leurs comportements et mode de vie.

Les membres du *consortium* sont :

Partenaire	Nom	Position actuelle	Rôle & responsabilités dans le projet	Type d'expertise ou compétence dans le projet
Université Lyon 1 Laboratoire P2S UR4129 HCL Lyon	<i>BOURGEOIS Denis</i>	<i>PU-PH</i>	Direction scientifique Conceptualisation	Santé Publique Gestion de projet
Université Lyon 1 Laboratoire P2S UR4129	<i>CARROUEL Florence</i>	<i>MCU</i>	Responsable Axe Biologie Moléculaire	Biologie moléculaire Management
Université Aix Marseille UMR 7268 ADES	<i>TARDIVO Delphine</i>	<i>PU-PH</i>	Responsable Axe Parodontologie Coordinateur Réseaux Mutuelles	Parodontologie Santé Publique
Université de Lorraine Laboratoire Interpsy UR4432 CHRU Nancy	<i>CLEMENT Céline</i>	<i>MCU-PH</i>	Responsable Interface Santé Orale-Diabète	Psychologie clinique
Université Côte d'Azur MICRORALIS UR7354	<i>LUPI Laurence</i>	<i>PU-PH</i>	Responsable Axe Recherche Clinique	Recherche Clinique Microbiologie
CH Mont de Marsan Service de Diabétologie Endocrinologie Nutrition	<i>GERBAUD MORLAES Louis</i>	<i>PH</i>	Responsable Axe Diabète	Maladies métaboliques Interprétation des données
CH Puy en Velay Équipe SNA-EPIS EA4607 Université J. Monnet Saint Etienne	<i>GADEA Émilie</i>	<i>Responsable Unité de Recherche Clinique</i>	Méthodologie	Recherche Clinique Méthodologie
Université Sorbonne Paris Nord	<i>TENENBAUM Annabelle</i>	<i>MCU-PH</i>	Responsable Axe Éducation à la Santé	Éducation à la santé Diabétologie

Laboratoire Éducation et Pratiques de Santé LEPS UR 3412				
---	--	--	--	--

La recherche de financement est actuellement toujours en cours.

3- Prophylaxie orale individuelle chez la femme enceinte

PROJET	PRE-IOP
Coordonné par :	Denis BOURGEOIS et Florence CARROUEL

Enfin nous achèverons cet exposé par le travail que nous avons réalisé pour finaliser notre **4^e phase de mobilité** effectuée sur le laboratoire P2s de l'université de Lyon (UR 4129) (du 15 septembre 2022 au 22 décembre 2022 = 3 mois), rejoignant concrètement nos observations cliniques de non recours aux consultations préventives dédiées aux femmes enceintes (et pourtant intégrées dans le dispositif de prise en charge français). Nous avons donc contribué à la rédaction du protocole d'étude, soumis en janvier 2023 aux instances réglementaires (CPP et ANSM), visant à **comparer deux brosses à dents électriques soniques et deux brosses à dents manuelles, toutes utilisées dans des conditions d'hygiène bucco-dentaire normales. Effet sur la réduction de l'inflammation gingivale de femmes enceintes âgées de 18 à 35 ans : essai clinique randomisé**

Ce protocole sera mis en œuvre au sein d'un établissement ayant déjà intégré une matinée préventive (au titre de l'hospitalisation de jour) auprès de ces consultantes. Nous l'intégrerons en sus de consultations auprès d'une psychologue, d'une nutritionniste et d'une sage-femme.

Étude PRE-IOP pour *Pregnancy women and Individual oral prophylaxis - essai clinique randomisé*

Contexte : La gingivite de grossesse est définie comme une forme de maladie parodontale due aux changements hormonaux. Il s'agit d'une pathologie inflammatoire courante du parodonte superficiel, avec une prévalence de 35 à 100 %, selon la cohorte d'étude, qui survient pendant la grossesse. L'inflammation est induite par le biofilm et exacerbée par les niveaux accrus d'hormones stéroïdes sexuelles caractéristiques de la grossesse. Les symptômes apparaissent généralement au cours du troisième mois de la grossesse avec des gencives gonflées, sensibles, rouges, et qui saignent facilement. Le contrôle rigoureux de la plaque bactérienne supragingivale est l'élément central de la gingivite de grossesse. Même si une thérapie d'hygiène buccale professionnelle est nécessaire pour éliminer la plaque sous-gingivale et réduire l'inflammation gingivale, des études récentes ont suggéré que le contrôle mécanique de la plaque administré quotidiennement à domicile par le patient devrait être considéré comme la norme et le facteur le plus important pour la gestion et la réduction de l'accumulation de la plaque. De par leur facilité d'utilisation, les brosses à dents électriques peuvent constituer un soutien important, alors que les brosses à dents manuelles nécessitent un investissement plus spécifique pour les femmes qui ne sont pas habituées à une maîtrise technique correcte. Les modèles soniques, dits vibratoires, ont une tête de brosse plus traditionnelle, vibre entre 15 000 et 30 000 fois par minute, et sont spécifiquement conçues pour désagréger la plaque dentaire grâce à l'action des brins de la brosse, qui vaporisent la salive sous forme de bulles. Ils présentent une plus-value clinique puisque ne nécessitent pas d'apprentissage d'une technique de brossage spécifique. Ils répondent à la problématique de la grande diversité inacceptable des recommandations sur les méthodes de brossage des dents. Au sein de la technologie sonique, différentes options de configuration de têtes de brosse à dents existent L'analogie avec les brosses à dents manuelles est réelle en termes d'hypothèses sur l'efficacité, le traumatisme et l'acceptabilité pour l'individu de ces différents modèles. La pertinence des modèles de têtes de brosse est à ce jour discutée. De même, l'introduction récente sur le marché, de brosses à dents électriques interactives, donnerait de meilleurs résultats en matière de contrôle de la plaque dentaire et d'utilisation efficace du temps de brossage en permettant la collaboration et l'auto-traitement du patient, grâce aux fonctionnalités des applications

associées aux téléphones mobiles. Aujourd'hui, la recherche dans ce domaine a déplacé son objectif vers la comparaison de différents types de brosses à dents électriques sur le marché avec des critères de jugement fondée sur l'efficacité – réduction de la plaque et de la gingivite –, l'acceptabilité des utilisateurs et le traumatisme dentaire et gingival. Bien qu'il existe un grand nombre d'études cliniques *in vitro* sur ce sujet, il n'y a actuellement aucun essai clinique analysant cette comparaison à long terme. D'autre part, le coût, la fiabilité et les effets secondaires n'ont pas été systématiquement rapportés. Des preuves de plus haut niveau de l'efficacité des produits de brossage des dents sont nécessaires.

L'objectif principal du projet est d'étudier l'effet de deux modèles de brosses à dents soniques de nouvelles générations et de deux brosses à dents manuelles sur la réduction de l'inflammation gingivale à partir du 4^{ème} mois de femmes enceintes. Les objectifs secondaires sont de comparer les effets cliniques de ces brosses à dents sur le tissu gingival et d'évaluer leurs acceptabilités pendant la durée de la grossesse.

Cette recherche donnera lieu à plusieurs publications dans des revues à comités de lecture (trois prévues) ainsi qu'à une thèse d'exercice en odontologie sur la faculté d'odontologie de Lorraine, que nous dirigerons sous réserve d'acceptation à la prochaine commission des thèses du 14 avril 2023 : Omar OBISI « Prophylaxie dentaire individuelle pendant la grossesse : contribution à un essai contrôlé randomisé mené en maternité »

Les membres du *consortium* sont :

Partenaire	Nom	Position actuelle	Rôle & responsabilités dans le projet	Type d'expertise ou compétence dans le projet
Université Lyon 1 Laboratoire P2S UR4129 HCL Lyon	<i>BOURGEOIS Denis</i>	<i>PU-PH</i>	Direction scientifique Conceptualisation Recherche Financement	Santé Publique Gestion de projet Interprétation des données
Université Lyon 1 Laboratoire P2S UR4129	<i>CARROUEL Florence</i>	<i>MCU</i>	Direction scientifique Gestion de projet Méthodologie	Management Gestion de projet Méthodologie Interprétation des données
Université de Lorraine Laboratoire Interpsy UR4432 CHRU Nancy	<i>CLEMENT Céline</i>	<i>MCU-PH</i>	Responsable Interface Santé Orale-Grossesse Faisabilité Méthodologie	Santé Publique Méthodologie Interprétation des données Éducation à la santé
Clinique Majorelle Groupe ELSAN Nancy	<i>TABARY Ariane</i>	<i>Gynécologue obstétricien</i>	Responsable Axe Recherche Établissement Maternité	Gynécologie Obstétrique Méthodologie

4- Prophylaxie orale individuelle chez l'adolescent porteur de dispositif orthodontique fixe

PROJET	ORTHO-IOP
Coordonné par :	Denis BOURGEOIS et Florence CARROUEL

Étude ORTHO-IOP pour *Orthodontic treatment and Individual oral prophylaxis in adolescents - essai clinique randomisé*

Contexte : L'adolescence est étroitement associée à un risque élevé et à une progression des caries qui sont associées à une dysbiose du microbiote dentaire, caractérisée par l'accumulation de bactéries cariogènes. L'hygiène bucco-dentaire et le brossage des dents ne sont pas toujours une priorité à l'adolescence et en serait la principale cause. Les changements d'habitudes alimentaires associés à une consommation excessive de glucides, de sodas sucrés ou de boissons énergisantes populaires, d'aliments et de grignotages contribuent aussi à modifier l'équilibre du microbiome oral.

Le risque de maladies dentaires est particulièrement crucial chez les patients qui suivent un traitement orthodontique fixe car ils ont de plus des difficultés techniques à maintenir une hygiène bucco-dentaire. Les composants des appareils fixes, tels que les bagues, les brackets, les fils et les ligatures, retiennent les aliments et les débris, ce qui entraîne une accumulation de biofilm. Des modifications du pH salivaire et des populations microbiennes de la plaque dentaire ont été observées après la mise en place d'un appareil orthodontique. Cela aggrave fréquemment la gingivite, la profondeur des poches parodontales, l'hyperplasie des tissus, la déminéralisation, les caries dentaires et les lésions initiales (taches blanches) sur les surfaces coronaires des dents. Des études récentes ont montré qu'environ 25 % des patients soumis à un traitement orthodontique ont développé une ou plusieurs déminéralisations au cours du traitement. De plus, un traitement orthodontique fixe peut augmenter l'inflammation, le saignement, l'élargissement et la profondeur de sondage de la gencive.

Ces éléments soulignent l'importance d'un brossage efficace des dents pour les patients porteurs de dispositifs orthodontiques. La priorité est de parvenir à une désorganisation du biofilm dentaire adéquate. Or, si le brossage des dents est optimal pour nettoyer les surfaces occlusales, aucune des méthodes de brossage ne semble efficace pour éliminer ou perturber le biofilm des surfaces vestibulaires, linguales/palatines des dents.

Le contrôle mécanique de la plaque dentaire comprend de nombreuses méthodes mises en œuvre grâce à des dispositifs telles que les brosses à dents manuelles et les brosses à dents dites « intelligentes », qui comprennent les brosses à dents motorisées, les brosses à dents soniques et ultrasoniques, les brosses à dents à technologie ionique, les brosses à dents jetables et les brosses à dents laser. Des progrès continus avec l'intégration de la technologie ont été réalisés pour en améliorer la qualité.

En raison des difficultés de la désorganisation du biofilm dentaire chez ces adolescents porteurs d'un traitement orthodontique fixe, les brosses à dents électriques ont été proposées comme alternative aux brosses à dents manuelles. Des brosses à dents électriques, disponibles dans un large éventail de prix, ont été développées dans le but de reprendre les mouvements complexes nécessaires à la brosse à dents manuelle et de rendre l'élimination de la plaque dentaire plus efficace. Une variété de brosses à dents électriques avec différentes formes de têtes de brosses à dents et différents types de mouvements sont commercialisées. Les modes d'action sont la contre-oscillation, la rotation-oscillation, les mouvements circulaires et soniques. Les données les plus probantes semblent concerner les brosses à rotation-oscillation, qui montreraient une plus grande réduction de la plaque dentaire et des indices de gingivite que les brosses manuelles. Cependant, l'ampleur de l'effet global est limitée, et la pertinence clinique n'est pas encore claire.

Appliqué à l'orthodontie, des brosses à dents manuelles spécialisées ont également et récemment été développées. Ainsi, dans les orthobrosses, la longueur des brins est plus courte, les brins sont disposés en forme de V et en zigzag, et ils sont inclinés pour faciliter un bon nettoyage. Les brosses à dents manuelles à touffe unique sont principalement utilisées pour nettoyer la dent le long de la ligne gingivale. Elles peuvent être de type droit ou de type contre-angle.

Une récente revue systématique suggère qu'il existe des preuves de qualité modérée que les brosses à dents électriques sont plus performantes que les brosses à dents manuelles pour réduire la plaque et la gingivite. Ces études ont également testé différents types de brosses à dents électriques et ont observé des résultats contradictoires. Cependant, peu d'essais récents cliniques ont été réalisés chez les patients porteurs de dispositifs orthodontiques.

Les brosses à dents soniques semblent prometteuses car elles sont censées détacher les micro-organismes de la plaque dentaire non seulement au niveau de la zone de contact des brins avec la surface de la dent, mais aussi grâce à un transfert d'énergie sans contact. Les études sur l'efficacité clinique des brosses soniques ne sont toutefois pas concluantes à ce jour.

Dans une revue de la Cochrane Collaboration de 2014, les brosses à dents soniques réduisaient la plaque dentaire (4 études) et les scores de gingivite (5 études) mieux que les brosses à dents manuelles à court terme, mais pas dans l'observation à long terme (1 étude). Toutes les études cliniques incluses ont utilisé les scores de plaque et de gingivite comme paramètres d'intérêt, mais dans la plupart des essais, il n'est pas clair si les participants ont reçu des instructions et s'ils ont utilisé les brosses à dents correctement. Il est intéressant de noter que les sujets ont montré les mêmes comportements de brossage, qu'ils aient utilisé une brosse à dents électrique ou manuelle. Cela signifie que le comportement en matière de brossage des dents suit souvent des modèles bien ancrés et n'est pas adapté à l'utilisation prévue d'un type de brosse à dents.

Ainsi, la question de savoir si et quel type de brosses à dents manuelles ou électriques peut être bénéfique pour les patients porteurs de dispositifs orthodontiques n'est toujours pas tranchée. Étant donné la diversité de brosses à dents disponibles sur le marché, il est nécessaire de mener des recherches cliniques solides pour évaluer leur efficacité afin de guider les recommandations professionnelles. Ces travaux permettront une avancée significative dans la connaissance du potentiel des brosses à dents électriques de dernière génération sur l'inflammation gingivale, permettant potentiellement de réduire le risque de lésions carieuses et gingivales

L'objectif principal de cette étude multicentrique est d'évaluer l'efficacité et l'acceptabilité, chez des patients porteurs d'appareils orthodontiques fixes, d'une nouvelle génération de brosse à dents électrique sonique connectée et dotée de micro-vibrations, par rapport à une brosse à dents sonique standard ou encore des brosses à dents manuelles, dotées de propriétés technologiques et mécaniques différentes. Les objectifs secondaires sont de comparer les effets cliniques de ces brosses à dents sur le tissu gingival et d'évaluer leurs acceptabilités pendant la durée du traitement.

Le protocole a été soumis en janvier 2023 au (CER) *Comité d'Éthique pour les Recherches de l'Université de Lyon* et a été resoumis en mars 2023 pour répondre aux questions complémentaires.

Les membres du *consortium* sont :

Partenaire	Nom	Position actuelle	Rôle & responsabilités dans le projet	Type d'expertise ou compétence dans le projet
Université Lyon 1 Laboratoire P2S UR4129 HCL Lyon	<i>BOURGEOIS Denis</i>	<i>PU-PH</i>	Direction scientifique Conceptualisation Recherche Financement	Santé Publique Gestion de projet Interprétation des données
Université Lyon 1 Laboratoire P2S UR4129	<i>CARROUEL Florence</i>	<i>MCU</i>	Direction scientifique Gestion de projet Méthodologie	Management Gestion de projet Interprétation des données
Université de Lorraine Laboratoire Interpsy UR4432 CHRU Nancy	<i>CLEMENT Céline</i>	<i>MCU-PH</i>	Responsable Interface Santé Orale- Orthodontie Méthodologie Faisabilité	Santé Publique Méthodologie Interprétation des données Éducation à la santé
Département d'Orthopédie Dento Faciale Faculté d'odontologie de Lorraine et service d'odontologie CHRU Nancy Institut Jean Lamour, Département Nanomatériaux, Électronique Et Vivant (N2EV), Équipe micro et nanomécanique pour le vivant, Université de Lorraine	<i>VANDE VANNET Bart</i>	<i>PU-PH</i>	Responsable Recherche Orthopédie Dento Faciale	Orthopédie Dento Faciale Faisabilité et mise en place Interprétation des données
Département d'Orthopédie Dento Faciale Faculté d'odontologie de Lorraine	<i>FAWAZ Paul</i>	<i>CCU AH</i>	Co-responsable recherche Orthopédie Dento Faciale	Orthopédie Dento Faciale Faisabilité et mise en place Interprétation des données

Nous débutons par ailleurs un travail de recherche collaboratif relatif à la mesure de littératie* (traduction et validation d'un questionnaire de littératie en santé orale auprès d'une population de fonctionnaires) avec une équipe pluridisciplinaire constituée par le Dr **Florence**

CARROUEL, co-responsable du laboratoire P2S UR 4229 à Lyon ; **Élise VEROT** - Maître de Conférences en Sciences Infirmières, Responsable pédagogique du Diplôme d'État Infirmier en Pratique Avancée, Responsable pédagogique du DU Recherche en Sciences Infirmières, Chaire de prévention des cancers Hyg e, Institut universitaire PRESAGE, CIC-EC Inserm 1408, Saint-Etienne ; **Dr Virginie-Ève LVOVSKI**, médecin urgentiste, enseignant chercheur, Inserm U1290 - *Research on Healthcare Performance RESHAPE*, et **Benjamin DUSARTZ**, doctorant au sein de l'équipe P2S axe 3.

* La littératie en matière de santé désigne « les connaissances, la motivation et les compétences permettant d'accéder, comprendre, évaluer et appliquer de l'information dans le domaine de **la santé** pour ensuite se forger un jugement et prendre une décision en termes de soins de santé, de prévention et de promotion de la santé, dans le but de maintenir et promouvoir sa qualité de vie tout au long de son existence ». [Consortium de 8 pays européens (Sörensen et al., 2012)]

En synthèse et comme nous avons essayé de le mettre en exergue jusqu'à maintenant : des obstacles à l'accès à la prévention et aux soins dentaires sont identifiés à la fois du côté des patients et du côté du système de soins. Ils peuvent se définir sur ces deux volets en besoins en soins non perçus ; en faible recours aux soins (liés à des renoncements précoces et   de faibles interactions entre les acteurs du système de soins) ; en des structures de prévention et de soins difficiles à atteindre (difficultés d'accès, offre de soins inéquitable sur le territoire et refus de soins) et en une utilisation ponctuelle et inadéquate des services de soins (Pegon-Machat et al, 2018).

Au travers de nos travaux émergents et de ceux à venir, que nous souhaitons volontairement mener en pluridisciplinarité au sein de notre laboratoire Interpsy, Axe Prisme de l'université de Lorraine d'une part et le laboratoire P2s, Axe 3 de l'université Lyon 1 d'autre part (avec des médecins, infirmiers, sages-femmes, professionnels en sciences humaines et sociales, en éducation, en promotion pour la santé,...), notre projet scientifique a pour objectifs d'explorer et d'évaluer les deux doubles approches (patients-personnes/système de santé et préventive/curative) pour tenter de proposer une stratégie d'offre territoriale stratifiée. Celle-ci doit inévitablement passer par une organisation transversale entre les structures libérales et hospitalières, par le biais de réseaux de soins primaires et pluridisciplinaires efficaces s'articulant avec les domaines sociaux et médicaux.

De fait des parcours de soins innovants sont à développer, à inventer. Ils devront associer un ensemble de ressources, techniques et technologies, structur es par de nouvelles modalités organisationnelles, pragmatiques, efficaces et acceptables pour tous les acteurs. Ceux-ci devront incontestablement s'appuyer sur les données de la recherche.

LISTE COMPLÈTE ET CLASSÉE PAR TYPE DE PUBLICATIONS ET DE COMMUNICATIONS

1. Publications dans des revues internationales avec comité de lecture

1. VEYNACHTER T*, SURAL Y*, BAUDOT P, REMEN T, BAUDET A, KABUTH B, **CLÉMENT C**. Diagnostic performance of two teledentistry tools in elderly care facilities: the ONE-1 protocol for a pilot prospective diagnostic study. *BMJ Open* 2023;13:e063906. doi:10.1136/bmjopen-2022-063906
*Co-premiers auteurs.
 2. DAMOISELET C*, VEYNACHTER T*, JAGER S, BAUDET A, HERNANDEZ M, **CLÉMENT C**. Teledentistry and regulation protocol in a pediatric dental service during the first COVID-19 lockdown. *Co-premiers auteurs. *Arch Pediatr*. 2023 Jan;30(1):20-24. doi: 10.1016/j.arcped.2022.11.005. Epub 2022 Nov 23
 3. LOUATI C, MOUELHI Y, KABUTH B, **CLÉMENT C**. "Without Them, I Would Never Have Been Able to Carry on" Levers for the Sustained Employment of Patients with Chronic Inflammatory Arthritis: A French Qualitative Study. *Int J Environ Res Public Health*. 2022 Nov 7;19(21):14616. doi: 10.3390/ijerph192114616.
 4. VEYNACHTER T, BAUDET A, DI PATRIZIO P, BISSON C, **CLÉMENT C**. Recurrent oral granuloma gravidarum during two pregnancies of a patient with orthodontic treatment: a case report. *J Family Med Prim Care*. 2022 Jul 11(7):3980-3983. doi:10.4103/jfmpc.jfmpc_1971_21
 5. CARROUEL F, BOURGEOIS D, **CLÉMENT C**, TARDIVO D, MARTINON P, GUIRAL S, LAN R, VIENNOT S, DUSSART C, FRATICELLI L. Oral Hygiene-Related Mobile Apps in the French App Stores: Assessment of Functionality and Quality. *Int J Environ Res Public Health*. 2022 Jun 14;19(12):7293. doi: 10.3390/ijerph19127293.
 6. INQUIMBERT C, **CLÉMENT C**, COUATARMANACH A, TRAMINI P, BOURGEOIS D, CARROUEL F. Oral hygiene practices and knowledge among adolescents aged between 15 and 17 years old during fixed orthodontic treatment: multicentre study conducted in France. *Int J Environ Res Public Health*. 2022 Feb 17;19(4):2316. doi: 10.3390/ijerph19042316. PMID: 35206505; PMCID: PMC8872276.
- Et
- INQUIMBERT C, **CLÉMENT C**, COUATARMANACH A, TRAMINI P, BOURGEOIS D, CARROUEL F. Oral hygiene practices and knowledge among adolescents aged between 15 and 17 years old during fixed orthodontic treatment: multicentre study conducted in France. *Int J Environ Res Public Health*. 2022. doi: 10.20944/preprints202201.0150.v1
7. FRATICELLI L, SMENTEK C, TARDIVO D, MASSON J, **CLÉMENT C**, ROY S, DUSSART C, BOURGEOIS D, CARROUEL F. Characterizing the Content Related to Oral Health Education on TikTok. *Int J Environ Res Public Health*. 2021 Dec 16;18(24):13260. doi: 10.3390/ijerph182413260. PMID: 34948869; PMCID: PMC8701928.
 8. BRÉHAUX K, BISCH M, **CLÉMENT C**, NADJAFIZADEH M, PAILLE F, CHENUUEL B. Approche pédagogique par compétences : illustration appliquée à la relation de soins. [Competency-based pedagogical approach: illustration applied to the care relationship]. *Rev Infirm*. 2021 Feb;70(268):46-48. doi: 10.1016/j.revinf.2020.12.018. Epub 2020 Dec 24. PMID: 33608099
 9. DUBAR M, CLERC-URMES I, BAUMANN C, **CLÉMENT C**, ALAUZET C, BISSON C. Relations of psychosocial factors and cortisol with periodontal and bacterial parameters: A prospective clinical study in 30 patients with periodontitis before and after non-surgical treatment. *Int. J. Environ. Res. Public Health* **2020**, 17(20), 7651; for the Special Issue "Oral Microbiota and Oral Health".
 10. BAUDET A, VEYNACHTER* T, ROUSSEAU H, ANAGNOSTOU F, JEANNE S, ORTI V, THILLY N, **CLÉMENT C****, BISSON C. Perception of gingival bleeding by French adults and healthcare professionals: a multicentre study. *Int. J. Environ. Res. Public Health*, **2020**, 17(16), 5982. doi.org/10.3390/ijerph17165982 – 18 Aug 2020 for the Special Issue "Oral Microbiota and Oral Health". **Co-derniers auteurs.
 11. BAUDET A, LIZON J, MARTRETTE J-M, CAMELOT F, FLORENTIN A, **CLÉMENT C**. Efficacy of BRS® and Alpron®/Bilpron® disinfectants for dental unit waterlines: a six-year study. *Int. J. Environ. Res. Public Health*, **2020**;17:2634. doi:10.3390/ijerph1708264
 12. BAUDET A, KICHENBRAND C, PULCINI C, DESCROIX V, LE COZ A, LE COZ P, LESCLOUS P, THILLY N, **CLÉMENT C**, GUILLET J. Antibiotic use and resistance:

- a nationwide questionnaire survey among French dentists. *Eur J Clin Microbiol Infect Dis*, **2020**. 15 février. doi: 10.1007 / s10096-020-03849-0
13. BRANGER B, CAMELOT F, DROZ D, HOUBIERS B, MARCHALOT A, BRUEL H, LACZNY E, **CLÉMENT C**. Breastfeeding and Early Childhood Caries. Review of the literature, recommendations and prevention. *Arch Pediatr*. **2019** Nov;26(8):497-503. doi: 10.1016/j.arcped.2019.10.004. Epub 2019 Nov 1. Review. *Erratum in: Arch Pediatr*. 2020 Apr;27(3):172
 14. BAUDET A, LIZON J, MARTRETTE J-M, CAMELOT F, FLORENTIN A, **CLÉMENT C**. Dental Unit Waterlines: A Survey of Practices in Eastern France. *Int. J. Environ. Res. Public Health* **2019**. Nov 1;16(21). pii: E4242. doi: 10.3390/ijerph16214242.
 15. PAPE E, COLLIN C, CAMELOT F, JAVOT L, PETITPAIN N, PUSKARCZYK E, ANASTASIO D, GERARD E, GAMBIER N, SCALA-BERTOLA J, **CLÉMENT C**. Acetaminophen misuse and dental pain. Results from the french observational DAntaLor Study. *J Oral Facial Pain Headache*. **2019** Winter;33(1):123-129. doi: 10.11607/ofph.1861.
 16. MARTRETTE J-M*, EGLOFF C*, **CLÉMENT C**, YASUKAWA K, THORNTON SN, TRABALON M. Effects of prolonged exposure to CO2 on behavior, hormone secretion and respiratory muscles in young female rats. *Physiology and behavior*. **2017**;177:257-262 doi: 10.1016/j.physbeh.2017.05.007 (IF: 2,517). *Co premiers auteurs
 17. GERMA A, **CLÉMENT C**, WEISSENBACH M, HEUDE B, FORHAN A, MARTIN-MARCHAND L, BONET M, VITAL S, KAMINSKI M, NABET C. Early risk factors for posterior crossbite and anterior open bite in the primary dentition. *Angle Orthod*. **2016** Sep;86(5):832-8. doi: 10.2319/102715-723.1
 18. EGLOFF C, CAMELOT F, PAPE E, SCALA-BERTOLA J, YASUKAWA K, **CLÉMENT C**. Diagnostics: Cluster headache and misuse of paracetamol. **2016** Apr 22;220(8):377 *Brit Dent J*. doi: 10.1038/sj.bdj.2016.279
 19. LIZON J, FLORENTIN A, MARTRETTE JM, RIVIER A, **CLÉMENT C**, RABAUD C. Microbial control of dental unit water: Feedback on different disinfection methods experience. *Am J Infec Control*. **2016** Feb;44(2):247-9. doi: 10.1016/j.ajic.2015.08.029
 20. **CLÉMENT C**, LALONDE R, STRAZIELLE C. Acetylcholinesterase Activity in the Brain of dystonia musculorum (Dst^{dt-j}) Mutant Mice. *Neurosci Research*, **2012** 72(1):79-86. doi: 10.1016/j.neures.2011.09.005.
 21. **CLÉMENT C**, SCALA-BERTOLA J, JAVOT L, ROYER-MORROT MJ, GILLET P, TRECHOT P, PETITPAIN N, GAMBIER N. Misuse of acetaminophen in the management of dental pain. *Pharmacoepidemiol Drug Saf*, **2011** 20(9):996-1000. doi: 10.1002/pds.2171.
 22. **CLÉMENT C**, SCALA-BERTOLA J, GAMBIER N, PETITPAIN N, TRECHOT P. Unintentional overdose of paracetamol secondary to acute oral pain in a French hospital. *Fundamental & clinical pharmacology*, 2010, Vol.24, p.89-89
 23. **CLÉMENT C**, BRAVETTI P, PLENAT F, FOLIGUET B, EL HADDIOUI A, GAUDY J-F, WEISSENBACH M. Quantitative analysis of the elastic fibres in the human temporomandibular articular disc and its attachments. *Int J Oral Maxillofac Surg*. **2006** 35(12):1120-6

Auteur en première position : 4 Auteur en deuxième position : 3 Auteur en troisième position : 2 K (toute position intermédiaire entre 3 et ADA) : 2 ADA = avant dernier auteur : 2 DA : Dernier auteur : 10	Total : 23
---	------------

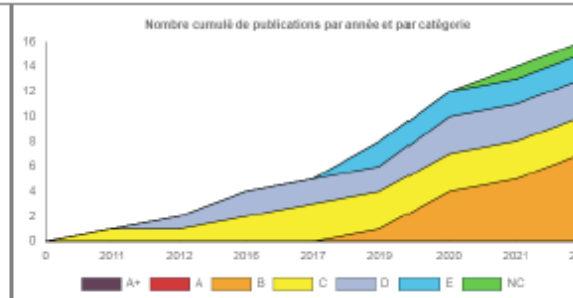
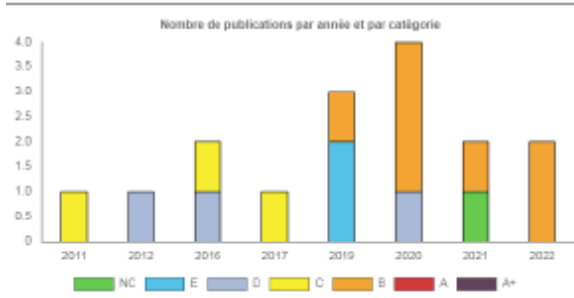
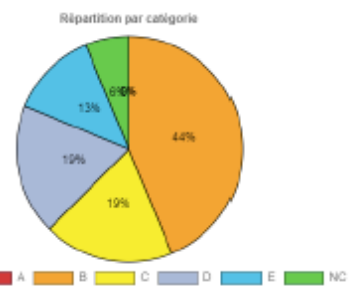
Bibliométrie

Score SIGAPS¹ = 192

Récapitulatif par catégorie et par année (2011-2022) :

Période : 2011 - 2022										
Année	Total	A+	A	B	C	D	E	NC	Score	Score Frac.
2011	1	0	0	0	1	0	0	0	16	0.84
2012	1	0	0	0	0	1	0	0	12	1.09
2013	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2014	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2015	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Total	16	0	0	7	3	3	2	1	192	10.92

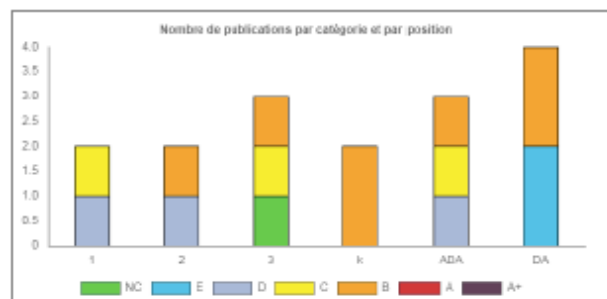
Période : 2011 - 2022										
Année	Total	A+	A	B	C	D	E	NC	Score	Score Frac.
2016	2	0	0	0	1	1	0	0	21	1.13
2017	1	0	0	0	1	0	0	0	8	0.47
2018	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2019	3	0	0	1	0	0	2	0	40	2.20
2020	4	0	0	3	0	1	0	0	57	3.14
2021	2	0	0	1	0	0	0	1	8	0.42
2022	2	0	0	2	0	0	0	0	30	1.63
Total	16	0	0	7	3	3	2	1	192	10.92



Nombre de publications par catégorie et par position (2011-2022) :

Période : 2011 - 2022									
Position	Total	A+	A	B	C	D	E	NC	
1	2	0	0	0	1	1	0	0	
2	2	0	0	1	0	1	0	0	
3	3	0	0	0	1	1	0	0	1
k	2	0	0	2	0	0	0	0	
ADA	3	0	0	1	1	1	0	0	
DA	4	0	0	2	0	0	2	0	
Total	16	0	0	7	3	3	2	1	

k = Toute position intermédiaire entre 3 et ADA
 ADA = Avant Dernier Auteur
 DA = Dernier Auteur
 Inv = Investigateur



¹ Système d'Interrogation, de Gestion et d'Analyse des Publications Scientifiques

H-Index et citations

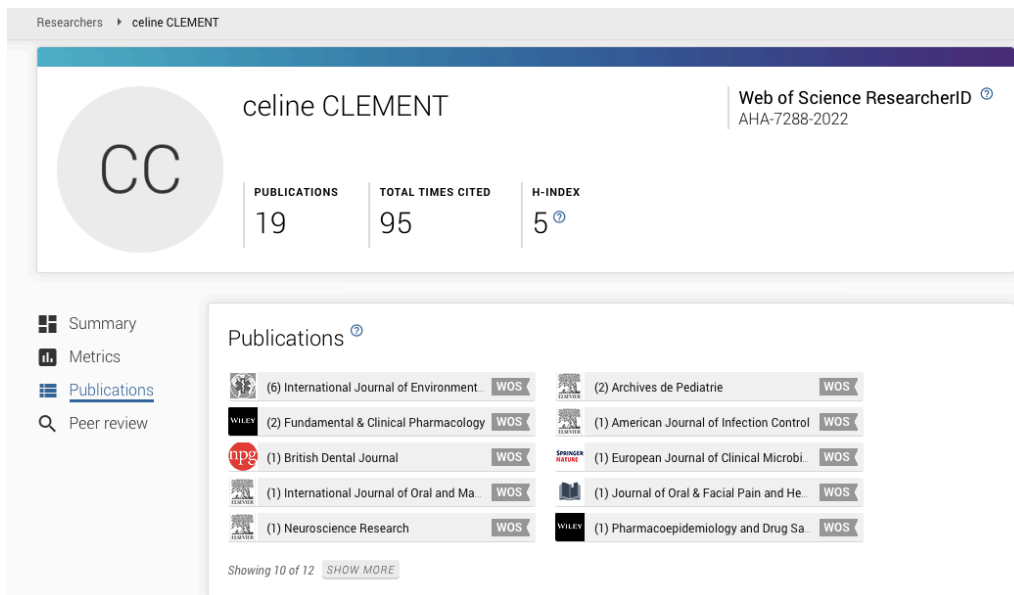


Figure 8 : H-index selon *Web of Science*

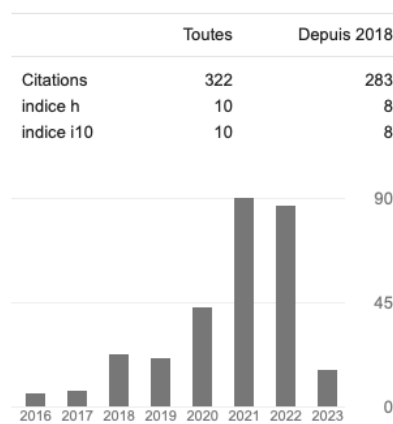


Figure 9 : h-index et citations (source : *Google Scholar*, consulté le 17 mars 2023)

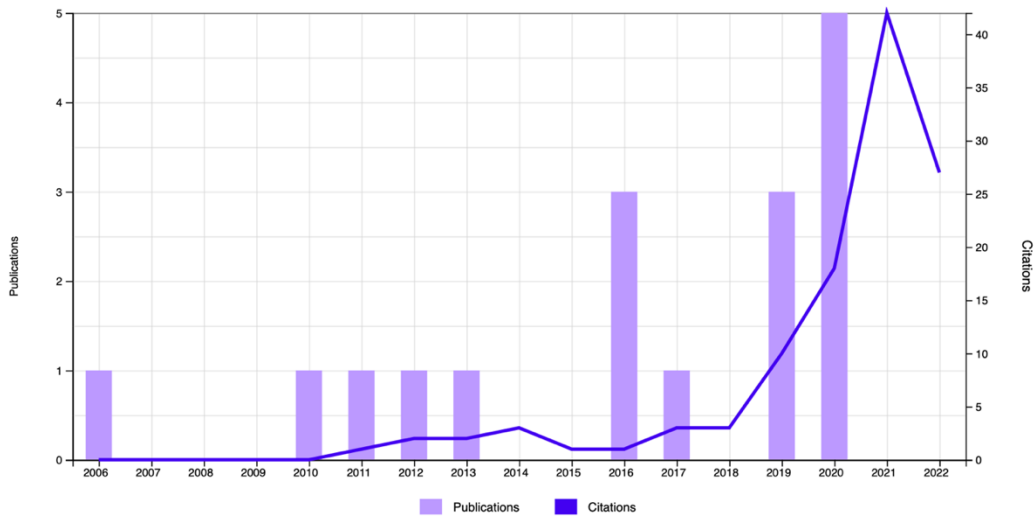


Figure 10 : Citations et publications par année (source : Web of Science)

Revues par quartiles de facteurs d'impact

BMJ Open

CATEGORY
MEDICINE, GENERAL & INTERNAL
72/329

JCR YEAR	JCI RANK	QUARTILE	JCI PERCENTILE
2021	72/329	Q1	78.27
2020	62/315	Q1	80.48
2019	53/312	Q1	83.17
2018	51/304	Q1	83.39
2017	43/298	Q1	85.74

Journal Impact Factor™
2021: **4.614** (Five Year: **4.799**)

JCR Category	Category Rank	Category Quartile
ENVIRONMENTAL SCIENCES <i>in SCIE edition</i>	100/279	Q2
PUBLIC, ENVIRONMENTAL & OCCUPATIONAL HEALTH <i>in SCIE edition</i>	71/210	Q2
PUBLIC, ENVIRONMENTAL & OCCUPATIONAL HEALTH <i>in SSCI edition</i>	45/182	Q1

ANGLE ORTHODONTIST

Journal Impact Factor™
2021: **2.684** (Five Year: **3.212**)

JCR Category	Category Rank	Category Quartile
DENTISTRY, ORAL SURGERY & MEDICINE <i>in SCIE edition</i>	51/92	Q3

Source: Journal Citation Reports 2021. [Learn more](#)

Journal Citation Indicator™
2021: **1.07** (2020: **0.94**)

JCI Category	Category Rank	Category Quartile
DENTISTRY, ORAL SURGERY & MEDICINE <i>in SCIE edition</i>	36/158	Q1

The Journal Citation Indicator is a measure of the average Category Normalized Citation Impact (CNCI) of citable items (articles and reviews) published by a journal over a recent three year period. It is used to help you evaluate journals based on other metrics besides the Journal Impact Factor (JIF).

INTERNATIONAL JOURNAL OF ENVIRONMENTAL RESEARCH AND PUBLIC HEALTH

Journal Impact Factor™
2021: **0.93** (Five Year: **0.87**)

JCI Category	Category Rank	Category Quartile
ENVIRONMENTAL SCIENCES <i>in SCIE edition</i>	85/325	Q2
PUBLIC, ENVIRONMENTAL & OCCUPATIONAL HEALTH <i>in SCIE edition</i>	110/392	Q2
PUBLIC, ENVIRONMENTAL & OCCUPATIONAL HEALTH <i>in SSCI edition</i>	110/392	Q2

ARCHIVES DE PEDIATRIE

Journal Impact Factor™

2021 Five Year
1.82 **1.102**

JCR Category	Category Rank	Category Quartile
PEDIATRICS <i>in SCIE edition</i>	98/130	Q4

Source: Journal Citation Reports 2021. [Learn more](#)

Journal Citation Indicator™

2021 2020
0.55 **0.31**

JCI Category	Category Rank	Category Quartile
PEDIATRICS <i>in SCIE edition</i>	107/184	Q3

AMERICAN JOURNAL OF INFECTION CONTROL

Journal Impact Factor™

2021 Five Year
4.303 **3.641**

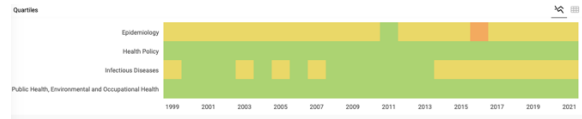
JCR Category	Category Rank	Category Quartile
INFECTIOUS DISEASES <i>in SCIE edition</i>	49/95	Q3
PUBLIC, ENVIRONMENTAL & OCCUPATIONAL HEALTH <i>in SCIE edition</i>	80/210	Q2

Source: Journal Citation Reports 2021. [Learn more](#)

Journal Citation Indicator™

2021 2020
0.82 **0.8**

JCI Category	Category Rank	Category Quartile
INFECTIOUS DISEASES <i>in SCIE edition</i>	46/124	Q2
PUBLIC, ENVIRONMENTAL & OCCUPATIONAL HEALTH <i>in SCIE edition</i>	139/392	Q2



EUROPEAN JOURNAL OF CLINICAL MICROBIOLOGY & INFECTIOUS DISEASES

Journal Impact Factor™

2021 Five Year
5.103 **4.02**

JCR Category	Category Rank	Category Quartile
INFECTIOUS DISEASES <i>in SCIE edition</i>	41/95	Q2
MICROBIOLOGY <i>in SCIE edition</i>	49/137	Q2

Source: Journal Citation Reports 2021. [Learn more](#)

Journal Citation Indicator™

2021 2020
0.74 **0.77**

JCI Category	Category Rank	Category Quartile
INFECTIOUS DISEASES <i>in SCIE edition</i>	51/124	Q2
MICROBIOLOGY <i>in SCIE edition</i>	60/158	Q2

BRITISH DENTAL JOURNAL

Journal Impact Factor™

2021 Five Year
2.727 **2.579**

JCR Category	Category Rank	Category Quartile
DENTISTRY, ORAL SURGERY & MEDICINE <i>in SCIE edition</i>	48/92	Q3

Source: Journal Citation Reports 2021. [Learn more](#)

Journal Citation Indicator™

2021 2020
0.94 **0.74**

JCI Category	Category Rank	Category Quartile
DENTISTRY, ORAL SURGERY & MEDICINE <i>in SCIE edition</i>	49/158	Q2

INTERNATIONAL JOURNAL OF ORAL AND MAXILLOFACIAL SURGERY

Journal Impact Factor™

2021 Five Year
2.986 **3.02**

JCR Category	Category Rank	Category Quartile
DENTISTRY, ORAL SURGERY & MEDICINE <i>in SCIE edition</i>	40/92	Q2
SURGERY <i>in SCIE edition</i>	76/213	Q2

Source: Journal Citation Reports 2021. [Learn more](#)

Journal Citation Indicator™

2021 2020
1.05 **0.96**

JCI Category	Category Rank	Category Quartile
DENTISTRY, ORAL SURGERY & MEDICINE <i>in SCIE edition</i>	40/158	Q2
SURGERY <i>in SCIE edition</i>	58/282	Q1

JOURNAL OF ORAL & FACIAL PAIN AND HEADACHE

Journal Impact Factor™

2021 Five Year
2.457 **2.442**

JCR Category	Category Rank	Category Quartile
DENTISTRY, ORAL SURGERY & MEDICINE <i>in SCIE edition</i>	60/92	Q3

Source: Journal Citation Reports 2021. [Learn more](#)

Journal Citation Indicator™

2021 2020
0.87 **0.7**

JCI Category	Category Rank	Category Quartile
DENTISTRY, ORAL SURGERY & MEDICINE <i>in SCIE edition</i>	58/158	Q2

FUNDAMENTAL & CLINICAL PHARMACOLOGY

Journal Impact Factor™
2021 Five Year
2.747 **2.721**

JCR Category	Category Rank	Category Quartile
PHARMACOLOGY & PHARMACY <i>in SCIE edition</i>	191/279	Q3

Source: Journal Citation Reports 2021. [Learn more](#)

Journal Citation Indicator™
2021 2020
0.68 **0.81**

JCI Category	Category Rank	Category Quartile
PHARMACOLOGY & PHARMACY <i>in SCIE edition</i>	170/361	Q2

NEUROSCIENCE RESEARCH

Journal Impact Factor™
2021 Five Year
2.904 **2.892**

JCR Category	Category Rank	Category Quartile
NEUROSCIENCES <i>in SCIE edition</i>	200/275	Q3

Source: Journal Citation Reports 2021. [Learn more](#)

Journal Citation Indicator™
2021 2020
0.6 **0.61**

JCI Category	Category Rank	Category Quartile
NEUROSCIENCES <i>in SCIE edition</i>	213/306	Q3

PHARMACOEPIDEMIOLOGY AND DRUG SAFETY

Journal Impact Factor™
2021 Five Year
2.732 **3.101**

JCR Category	Category Rank	Category Quartile
PHARMACOLOGY & PHARMACY <i>in SCIE edition</i>	192/279	Q3
PUBLIC, ENVIRONMENTAL & OCCUPATIONAL HEALTH <i>in SCIE edition</i>	133/210	Q3

Source: Journal Citation Reports 2021. [Learn more](#)

Journal Citation Indicator™
2021 2020
0.68 **0.95**

JCI Category	Category Rank	Category Quartile
PHARMACOLOGY & PHARMACY <i>in SCIE edition</i>	170/361	Q2
PUBLIC, ENVIRONMENTAL & OCCUPATIONAL HEALTH <i>in SCIE edition</i>	188/392	Q2

PHYSIOLOGY & BEHAVIOR

Journal Impact Factor™
2021 Five Year
3.742 **3.814**

JCR Category	Category Rank	Category Quartile
BEHAVIORAL SCIENCES <i>in SCIE edition</i>	13/53	Q1
PSYCHOLOGY, BIOLOGICAL <i>in SSCI edition</i>	4/14	Q2

Source: Journal Citation Reports 2021. [Learn more](#)

Journal Citation Indicator™
2021 2020
1.02 **1.04**

JCI Category	Category Rank	Category Quartile
BEHAVIORAL SCIENCES <i>in SCIE edition</i>	12/55	Q1
PSYCHOLOGY, BIOLOGICAL <i>in SSCI edition</i>	4/17	Q1

2. Communications internationales

2.1 Orales invitées

CLÉMENT C, DURUPT C, FAIVRE B. Service sanitaire des étudiants en santé. Journée internationale des unités bioéthiques de l'Unesco. Nancy, 13 Novembre 2018, France

CLÉMENT C, Élixa TRAMUS. Animation d'un cycle de Formation Post-Universitaire (6h) du Collège d'Omnipratique Dentaire Belge. Numéros 35076 (10 UA domaine 1) ; 35228 (20 UA domaine 4) et 35229 (10 UA domaine 6) - Les dents de la mère. 25 octobre 2018. Namur, Belgique

CAMELOT F, LACZNY E, **CLÉMENT C**. Table ronde SFOP « Accompagner l'allaitement : un pari gagnant ». Conférence L'allaitement maternel et la santé bucco dentaire du tout petit : tous sereins ! 46èmes Journées Internationales de la Société Française d'Odontologie Pédiatrique. 17-18 Juin 2016. Faculté d'Odontologie de Lorraine. Nancy, France

Auteur en première position : 2 Auteur en deuxième position : 0
--

Total = 3

Auteur en troisième position : 0 K (toute position intermédiaire entre 3 et ADA) : 0 ADA = avant dernier auteur : 0 DA : Dernier auteur : 1	
--	--

2.2 Orales affichées

LIZON J, FLORENTIN A, MARTRETTE JM, RIVIER A, **CLÉMENT C**, RABAUD C. Management of infectious risk associated with the use of the water flowing through dental units: Experience of a University Hospital. The 9th Healthcare Infection Society International Conference 2014 in association with the French Society for Hospital Hygiene. November 16-18, 2014. Lyon Convention Centre, France

COLLIN C, JAVOT L, PAPE E, SCALA-BERTOLA J, PETITPAIN N, PUSKARCZYK E, ANASTASIO D, GERARD E, GAMBIER N, **CLÉMENT C**. Paracetamol and acute dental pain: misuse and unintentional intoxication? Congrès P2T ANGERS 2013 – 22-24 Avril 2013

Publication internationale du résumé : COLLIN, C., JAVOT, L., PAPE, E., ET AL. Paracetamol and acute dental pain: misuse and unintentional intoxication?. In : *Fundamental & Clinical Pharmacology*. 111 River St, Hoboken 07030-5774, Nj Usa: Wiley-Blackwell, 2013. p. 97-97.

CLÉMENT C, SCALA-BERTOLA J, GAMBIER N, PETITPAIN N, TRECHOT P. Unintentional overdose of paracetamol secondary to acute oral pain in a French Hospital. Congrès P2T BORDEAUX 2010 - 23-25 Mars 2010

CLÉMENT C, JAZI R, LALONDE R, STRAZIELLE C. Brain acetylcholinesterase activity in *dystonia musculorum* mutation. 6th Forum of European Neuroscience. July 12-16, 2008. Geneva, Switzerland

STRAZIELLE C, LAFON A, **CLÉMENT C**, LALONDE R. Metabolic activity and tissue lesion in the *dystonia musculorum* mutation, a model of thick neuronal fiber deafferentation. 5th Forum of European Neuroscience. July 8-12, 2006. Wien, Austria

CLÉMENT C, LALONDE R, BRAVETTI P, STRAZIELLE C. Structural and histochemical characterization of skeletal muscles in *dystonia musculorum* mutation. 5th Forum of European Neuroscience. July, 8-12, 2006. Wien, Austria

Auteur en première position : 3 Auteur en deuxième position : 0 Auteur en troisième position : 0 K (toute position intermédiaire entre 3 et ADA) : 0 ADA = avant dernier auteur : 2 DA : Dernier auteur : 1	Total = 6
--	-----------

3. Chapitres d'ouvrage publiés

HILT L, MERCIER T, COHEN F, **CLÉMENT C**. Adolescents et addictions : repérer et prendre en charge (Fiche 29). MULLER-BOLLA M - Fiches Pratiques d'Odontologie Pédiatrique, La clinique par la preuve, Collection Guide Clinique – Éditions CdP. 3^e édition. 9 juin 2022

BOISSONNAT-PELSY H, MAZZERO L, BANNAY A, **CLÉMENT C**, COLOMBO M, DROZ D. Expérience patient dans un service d'odontologie pédiatrique. À partir de l'expérience des patients en grande précarité (Chapitre 4). BOISSONNAT-PELSY H. Médecine ambulatoire et grande pauvreté n°29 - Lorsque les plus

démunis deviennent acteurs et partenaires de l'expérience patient – Dossiers et documents - Édition : Quart Monde. 7 juin 2022

PEGON-MACHAT E, **CLÉMENT C**. Promouvoir la santé orale : agir sur la santé. Dans Bases théoriques et pratiques pour le Service sanitaire : pour tous les étudiants en santé Collège Universitaire des Enseignants de Santé Publique (CUESP) – Éditions Masson. Septembre 2021

DROZ D, **CLÉMENT C**, JAGER S, TRENTESAUX T, DELFOSSE C, COURSON F, MULLER-BOLLA M (Fiche 26). Carie de la petite enfance (CPE). MULLER-BOLLA M - Fiches Pratiques d'Odontologie Pédiatrique, La clinique par la preuve, Collection Guide Clinique – Éditions CdP. 2^e édition 2018. pp 113-116

MERCIER T, **CLÉMENT C**, COHEN F. Les drogues chez l'adolescent : repérer et prendre en charge (Fiche 28). MULLER-BOLLA M - Fiches Pratiques d'Odontologie Pédiatrique, La clinique par la preuve, Collection Guide Clinique – Éditions CdP. 2^e édition 2018. pp 121-124

DROZ D, **CLÉMENT C**, COSTER C, COURSON F, MULLER-BOLLA M. Carie de la petite enfance (CPE) – Fiche 27 dans :

MULLER-BOLLA M - Fiches Pratiques d'Odontologie Pédiatrique, Collection Guide Clinique – Éditions CdP – pp137-138, paru en avril 2014

Auteur en première position : 0 Auteur en deuxième position : 3 Auteur en troisième position : 0 K (toute position intermédiaire entre 3 et ADA) : 1 ADA = avant dernier auteur : 0 DA : Dernier auteur : 2	Total = 6
--	-----------

En attente de parution :

Un autre est rédigé, soumis à éditeurs et accepté. Nous sommes toujours en attente de nouvelles de la parution de l'ouvrage - retard pris cause COVID)

CLÉMENT C, MORRIER J-J. Désinfection des circuits d'eau et aspiration au cabinet dentaire

Collaboration à l'ouvrage collectif « Antisepsie et désinfection » -2^e Ed – ESKA, Paris 2023

Sous la direction de Messieurs Philippe BERTHELOT, Bruno POZETTO, et Madame Raphaëlle GIRARD, projet de réactualisation de l'ouvrage Antisepsie & Désinfection de J. Fleurette, J. Freney et ME. Reverdy, 1995, partie 4, chapitre 5 « Désinfection », sous la coordination des Docteurs Loïc SIMON et Cédric DANANCHÉ

En cours d'écriture :

CLÉMENT C, MORRIER J-J

Désinfection des circuits d'eau et aspiration au cabinet dentaire dans le projet de réactualisation des fiches de la grille technique de Prévention des infections associées aux soins. Commission des dispositifs médicaux de l'ADF (sortie prévue après validation par DGS et HAS)

4. Publications nationales

- Avec comité de lecture

RITTIE F, **CLÉMENT C**, MOBY V. Prévenir les maladies buccales, agir sur l'environnement ? CLINIC 2023 ;44(422):70-76

MOUSSA-BADRAN S, DUROT M, BRÉHAUX K, C **CLÉMENT**. Responsabilité et éthique en hygiène et aseptie au cabinet dentaire. CLINIC. 2022;43(413):363-366 - Éditions CdP. Numéro spécial Hygiène

BAUDET A, OFFNER D, MUSSET M, MORRIER J-J, **CLÉMENT C**. Prévention du risque infectieux relatif à l'unité de soins dentaires. CLINIC. 2022;43(413):331-335 - Éditions CdP. Numéro spécial Hygiène

SENG M, CAÏONE M, TRAN M-L, VAILLANT A-S, **CLÉMENT C**. Désinfection des empreintes dentaires. CLINIC. 2022;43(413):351-356 - Éditions CdP. Numéro spécial Hygiène

DIAKONOFF H, THOMAS H, FÉLIZARDO R, **CLÉMENT C**. Mise au point sur les possibilités d'usage de la *blockchain* en médecine légale. Review of the possibilities of using blockchain technology in forensic medicine. *La Revue de Médecine Légale*, 2022, ISSN 1878-6529 (<https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1878652921000997>)

BAUDET A, LAURENT F, FLORENTIN A, **CLÉMENT C**. L'hygiène de l'équipe soignante en cabinet dentaire. CLINIC 2021;42(401):465-472

BAUDET A, LAURENT F, FLORENTIN L, **CLÉMENT C**. L'hygiène de l'équipe soignante en cabinet dentaire. CLINIC. 2021;42(401):465-472

BAUDET A, VEYNACHTER T, **CLÉMENT C**. Système d'aspiration de l'unité dentaire. Comment bien l'entretenir ? Revue Profession Assistant(e) Dentaire | novembre-décembre 2021

JAGER S, **CLÉMENT C**. Le service sanitaire des étudiants en santé et la promotion de la santé orale à l'école. La revue de santé scolaire & universitaire. Septembre-Octobre 2021. N°71. <http://dx.doi.org/10.1016/j.revssu.2021.08.007>

CAÏONE M, VAILLANT A-S, **CLÉMENT C**. Désinfection des empreintes : le point en 2020. *Stratégie Prothétique*. 2020;3(20):192-203

MERCIER T, BAUDET A, COHEN F, BISCH M, **CLÉMENT C**. Comportements addictologiques et Santé Bucco-Dentaire. Revue EMC Médecine Buccale. 2020 :1-7 (article 28-001-K-10)

BAUDET A, MERCIER T, **CLÉMENT C**. Prise en charge des comportements addictologiques. CLINIC, 2019 ; 40 : 43-49

BAUDET A., MERCIER T., **CLÉMENT C**. Impact des drogues sur la cavité buccale. Article mis ligne en septembre 2018 sur site internet MAAD-Digital : média d'information scientifique sur les addictions supervisé par l'INSERM, la MILDECA, l'arbre des Connaissances, en collaboration avec Santé Publique France et le Ministère de l'Éducation Nationale, propulsé par Ignited Kingdom <http://www.maad-digital.fr/decryptage/impact-des-drogues-sur-la-sante-bucco-dentaire>

BAUDET A., SCALA-BERTOLA J., **CLÉMENT C**. Le surdosage en paracétamol consécutif à une algie dentaire. CLINIC, Juin 2018;39:405-410

DECUP F., MULLER-BOLLA M., CHOUVIN M., **CLÉMENT C.**, COLON P., DROZ D., MARET D., SEUX D., SIXOU J.-M., DOMEJEAN S., Dentifrices et vernis fluorés : bilan des connaissances pour une bonne pratique clinique. CLINIC, Mai 2018;39:329-336

MERCIER T, JAGER S, DALSTEIN A, **CLÉMENT C**. Proposition d'une nouvelle approche de prévention des addictions chez les adolescents - À propos d'une étude pilote menée sur un public lycéen de deux établissements de l'Est de la France. RFOP. 2017 ; 1(12) :12-18

PACOREL C, **CLÉMENT C**, MERCIER T, DROZ D. Connaissances et pratiques des professionnels de santé de la petite enfance en matière de santé bucco-dentaire. RFOP. 2016 ; 2(11):60-67

LACZNY E, MERCIER T, **CLÉMENT C.** Santé bucco-dentaire : chez la femme enceinte et la femme qui allaite. La Revue Sage-Femme (2016) 15, 270—276

DALSTEIN A, CAMELOT F, LACZNY E, **CLÉMENT C,** YASUKAWA K. Prise en charge des urgences chez la femme enceinte : la fin des idées reçues... Information Dentaire n° 17 (dossier Urgences 1) Vol.97 - 29 Avril 2015

CAMELOT F, SCALA-BERTOLA J, YASUKAWA K, **CLÉMENT C.** L'automédication antalgique en Odontologie. Information Dentaire n° 25 (dossier Urgences 2) Vol.97 - 24 Juin 2015

EGLOFF C, SCALA-BERTOLA J, PAPE E, CAMELOT F, **CLÉMENT C,** YASUKAWA K. Les interactions médicamenteuses en médecine bucco-dentaire - Information Dentaire n° 25 (dossier Urgences 2) Vol.97 - 24 Juin 2015

CLÉMENT, C., SCALA-BERTOLA, J., GAMBIER, N., et al. *Unintentional overdose of paracetamol secondary to acute oral pain in a French hospital.* Dans **Prescrire** : « Trente et unièmes journées françaises de pharmacovigilance : les faits marquants »

Travail présenté au congrès Pharmacologie, Physiologie Thérapeutique à Bordeaux en Mars 2010 dans : Paracétamol : gare aux surdosages involontaires, Rev Prescrire 2010 ; 30 (325) : 827

Auteur en première position : 1 Auteur en deuxième position : 1 Auteur en troisième position : 0 K (toute position intermédiaire entre 3 et ADA) : 0 ADA = avant dernier auteur : 1 DA : Dernier auteur : 19	Total = 22
---	------------

- Sans comité de lecture

CLÉMENT C. Un sourire de cinéma. Bulletin pédagogique trimestriel de l'Association des professeurs de Biologie et de Géologie. 2022;2:85-97

DE MARCH P, **CLÉMENT C,** CARROUEL F. Hygiène bucco-dentaire quotidienne et applications smartphone – Questions posées à C Clément et F Carrouel. Revue de presse. L'information Dentaire n°26. 29 juin 2022

INQUIMBERT C, MERIGO E, MACHAT E, **CLÉMENT C.** Les brossettes interdentaires. Quand ? Comment ? Partie 2. Revue Profession Assistant(e) Dentaire | mars-avril 2022

INQUIMBERT C, MERIGO E, MACHAT E, **CLÉMENT C.** Les brossettes interdentaires. Pour qui ? Partie 1. Revue Profession Assistant(e) Dentaire | janvier-février 2022

INQUIMBERT C, MERIGO E, MACHAT E, **CLÉMENT C.** Les brossettes interdentaires. Pour qui ? Quand ? Comment ? Recommandations du Collège National des Chirurgiens-Dentistes Universitaires en Santé Publique. Revue L'information Dentaire n°24/25 - 16 juin 2021

BAUDET A, **CLÉMENT C.** La qualité microbiologique de l'eau des unités dentaires. Revue L'information Dentaire n°20 - 19 mai 2021. 103. 33-37.

DE MARCH P, **CLÉMENT C.** Revue de presse Santé gingivale, prévention et femmes enceintes. Revue L'information Dentaire n° 12 mai 2021

DE MARCH P, **CLÉMENT C,** VAILLANT A-S, GOURDON A-L, LORRAIN L, BARTALA M. Les coups de cœur de Pascal D March. Des acteurs du groupe des confinés témoignent. Revue L'information Dentaire n°40 - 18 novembre 2020

DOMÉJEAN S, CHOUVIN M, **CLÉMENT C,** COLON P, DECUP F, DROZ D, MARET D, MULLER-BOLLA M, SEUX D, SIXOU J-L. Collectif Avenir Fluor. Testez vos connaissances sur le Fluor. Procter & Gamble workshop, Janvier 2020

DOMÉJEAN S, CHOUVIN M, **CLÉMENT C**, COLON P, DECUP F, DROZ D, MARET D, MULLER-BOLLA M, SEUX D, SIXOU J-L. Collectif Avenir Fluor. Le point sur le Fluor : la Science nous aide à faire les bons choix pour chacun de nos patients. Procter & Gamble workshop, Décembre 2019

DOMÉJEAN S, CHOUVIN M, **CLÉMENT C**, COLON P, DECUP F, DROZ D, MARET D, MULLER-BOLLA M, SEUX D, SIXOU J-L. Collectif Avenir Fluor. Le point sur le Fluor : la Science nous aide à faire les bons choix pour chacun de nos patients. Procter & Gamble workshop Fluocaril, Novembre 2017

LACZNY E, DALSTEIN A, **CLÉMENT C**. Santé bucco-dentaire et grossesse. La revue des Entretiens des Sages-Femmes – Les Entretiens de Bichat – Actes de congrès 2015

CLÉMENT C, LIZON J, CAMELOT F. L'eau des unités dentaires : qualité requise, traitements, gestion du risque infectieux. Information Dentaire n° 31 - 16 septembre 2015

Auteur en première position : 2 Auteur en deuxième position : 2 Auteur en troisième position : 0 K (toute position intermédiaire entre 3 et ADA) : 3 ADA = avant dernier auteur : 0 DA : Dernier auteur : 6	Total = 13
--	------------

5 [Communications nationales \(avec actes\)](#)

5.1 Orales invitées

MIGNARD D, **CLÉMENT C**. Actions de prévention en santé au sein d'ESMS : exemple d'actions de service sanitaire des étudiants en santé menées au sein de l'UÉROS (Unité expérimentale d'évaluation, de réentraînement et d'orientation sociale et professionnelle des personnes cérébro-lésées). Journées d'échanges sur l'accès à la santé des personnes vivant avec un handicap organisées par UGECAM Grand Est. UGECAM. Nancy. 9 mars 2023.

CLÉMENT C. La santé bucco-dentaire et le microbiome oral. Journées nationales APBG. 26 novembre 2022. Université de Paris –Paris VI – 26 novembre 2022

TESTON-VIGNE L, **CLÉMENT C**, THOMAS H. La place de l'odontologie médico-légale dans les cas de morsures humaines : étude épidémiologique en Martinique. Congrès de l'Association Française d'Identification en Odontologie (AFIO). Lyon, Septembre 2022

PEMAN L, **CLÉMENT C**, THOMAS H. L'identification en odontologie médico-légale en Espagne et au Mexique. Congrès de l'Association Française d'Identification en Odontologie (AFIO). Lyon, Septembre 2022

CLÉMENT C. Les pauvres et les précaires : une chance pour la chirurgie ambulatoire - Exemple d'un service d'odontologie pédiatrique. Journées nationales de chirurgie ambulatoire 2022 - Palais des Congrès d'Issy les Moulineaux les 7 et 8 juin 2022

FUSELIER D, BAUDET A, **CLÉMENT C**, YASUKAWA K. Impacts environnementaux des dentifrices. 21^e Journée de l'Association des Acteurs de Santé Publique Bucco-Dentaire (ASPBD), Paris, Novembre 2021

LORRAIN L, CLÉMENT C. « Impact de la COVID-19 sur la pédagogie. Vécu partagé des étudiants et enseignants en santé : expérience pédagogique en odontologie ». Colloque virtuel organisé par doctorants de l'axe Prisme, laboratoire Interpsy, Nancy, 27 mai 2021.

CLÉMENT C. Les multiples visages de la vulnérabilité : s'engager en prévention. Master Class Prévention. Congrès ADF, PARIS, 28 Novembre 2018

DUFFAU F, BAEHNI P, MATHIEU A, MYARA M, DUFOUR T, DALIBARD M, REBOUL O, COMPAGNON C, GARNIER S, CLÉMENT C. Master Class Prévention – Hygiène orale (6h). Congrès Association Dentaire Française (ADF), PARIS, 28 Novembre 2018

JAGER S, MERCIER T, LACZNY E, VIARD L, CLÉMENT C. Mise en place d'un projet d'accompagnement pour la santé orale des mères allaitantes et de leurs enfants. 17^{ème} Journée de Santé Publique Dentaire. PARIS, 9 Novembre 2018

CLÉMENT C, TRAMUS E. Prise en charge de la femme enceinte au cabinet dentaire, séance plénière. 5^e JNAD, PARIS, 5 avril 2018

CLÉMENT C. Le risque infectieux au cabinet dentaire – atelier. 5^e JNAD, PARIS, 5 avril 2018

CLÉMENT C. Méfiez – vous de l'eau qui dort : risque infectieux lié à l'eau des unités dentaires – atelier. 5^e JNAD, PARIS, 5 avril 2018

BAUDET A, PERRIN T, NASREDDINE G, CLÉMENT C. Prise en charge bucco-dentaire des jeunes étrangers se déclarant mineurs non accompagnés en Meurthe-et-Moselle en 2017 : un premier bilan. 18^{ème} Journée de Santé Publique Dentaire. CRETEIL, 8 Novembre 2018

MERCIER T, JAGER S, CLÉMENT C. Journée Bouche Ouverte : promotion et instauration de la consultation « Santé Bucco-Dentaire et addictologie » au Centre de Soins, d'Accompagnement et de Prévention en Addictologie de Nancy. 16^{ème} Journée de Santé Publique Dentaire. CRETEIL, 3 Novembre 2016

CLÉMENT C, LACZNY E, DALSTEIN A. Santé bucco-dentaire et grossesse. Les Entretiens des Sages-femmes. Palais des Congrès, PARIS, 8 Octobre 2015

CAMELOT F, CLÉMENT C, MARTRETTE JM, ENGELS-DEUTSCH M. Le risque psychosocial en odontologie - Enquête parmi les chirurgiens-dentistes de l'Est de la France. Journées du Collège National des Chirurgiens-Dentistes Universitaires en Santé Publique. Nice, 5 et 6 Juin 2014

CLÉMENT C, JANTZEN-OSSOLA C, DURAND M, TREHOT P, WEISSENBACH M. Mésusage du paracétamol dans le cas d'algies dentaires des patients consultant du Secteur Accueil Santé du CSERD de Nancy. Journées des Collèges 03. Forum des Jeunes Chercheurs en Odontologie. CLERMONT-FERRAND, 16, 17 et 18 Septembre 2009

LAFON A, CLÉMENT C, STRAZIELLE C. Étude de l'activité métabolique régionale du système nerveux central chez la souris " *Dystonia musculorum* " (*Dst^{dt-t}*), modèle d'une déafférentation spinale et trigéminal. Forum des Jeunes Chercheurs en Odontologie. LYON, 19 et 20 septembre 2006

CLÉMENT C, WEISSENBACH M, DAOUT S. Quelle confiance accorder à l'évaluation de l'âge dentaire à partir des critères de translucidité radiculaire et de parodontose. Collège National des Enseignants Odontologistes en Santé Publique. LILLE, 6 et 7 mai 2004

CLÉMENT C, DAOUT S. Méthode de LAMENDIN : ses limites. Introduction de nouvelles équations dans l'estimation de l'âge. XII^{ème} Congrès de l'Association Française d'Identification Odontologique. PARIS, 27 septembre 2002

COLLET G, CLÉMENT C. Estimation de l'âge : la technique de GUSTAFSON associée à la couleur des racines dentaires. Le point sur l'identification odontologique en l'An 2000. Congrès dentaire mondial ADF/FDI. PARIS, 29 novembre 2000

Auteur en première position : 10 Auteur en deuxième position : 4 Auteur en troisième position : 1 K (toute position intermédiaire entre 3 et ADA) : 0 ADA = avant dernier auteur : 0 DA : Dernier auteur : 7	Total = 22
---	------------

5.2 Orales affichées

PAYET-BRIGE J-D, PREVOT T, POUPART E, SIMONKLEIN L, PARISOT G, MIRHIS A, TITAH D, CHASSAGNE S, VEYNACHTER T, CLÉMENT C. Qualité de vie en santé orale et action de promotion de la santé bucco-dentaire en milieu carcéral : exemple d'une action de service sanitaire menée en Lorraine. 22^e Journée des Acteurs de Santé Publique Bucco-Dentaire (ASPBD). Nancy. 17 Novembre 2022

NIDERCORN C, VEYNACHTER T, CLÉMENT C. Évaluation des connaissances, attitudes et pratiques en santé bucco-dentaire pendant la grossesse. XXV^{ème} rencontres nancéiennes de gynécologie-obstétrique. Nancy, 21 octobre 2022

TESTON-VIGNE L, CLÉMENT C, THOMAS H. La place de l'odontologie médico-légale dans les cas de morsures humaines : étude épidémiologique en Martinique. Congrès de l'Association Française d'Identification en Odontologie (AFIO). Lyon, Septembre 2022

PEMAN L, CLÉMENT C, THOMAS H. L'identification en odontologie médico-légale en Espagne et au Mexique. Congrès de l'Association Française d'Identification en Odontologie (AFIO). Lyon, Septembre 2022

BIARD M, BOCK C, CLÉMENT C, MUSSET AM, OFFNER C Analyse numérique de morsures à l'aide d'un logiciel d'acquisition d'images 3D en odontologie médico-légale. Journées du Collège des chirurgiens-dentistes universitaires en santé Publique. Nantes, 19 et 20 mai 2022

BAUDET A, SIMONCELLI M, YASUKAWA K, CLÉMENT C. Les troubles musculo-squelettiques chez les étudiants en odontologie de l'Université de Lorraine. Journées du Collège des chirurgiens-dentistes universitaires en santé Publique. Reims, 21-22 Octobre 2021

FOVET F, CLÉMENT C, THOMAS H. Introduction à la morphoanalyse des traces de sang. Congrès de l'Association Française d'Identification en Odontologie (AFIO). Nice, Septembre 2021

GATELIER M, LECARDINAL Q, CLÉMENT C, THOMAS H. Odontologie et première guerre mondiale : Étude de prothèses dentaires retrouvées dans les sépultures multiples de Saint-Remy-La-Calonne et de Spincourt. Congrès de l'Association Française d'Identification en Odontologie (AFIO). Nice, Septembre 2021

BAUDOT P, CLÉMENT C. Projet de télémédecine bucco-dentaire. Journées Handidactiques, JARVILLE-LA-MALGRANGE, 10 Décembre 2019. Disponible sur : <https://www.grand-est.ars.sante.fr/pour-un-meilleur-parcours-de-soins-des-personnes-en-situation-de-handicap-deux-journees-dechanges>

BAUDET A, TETTAMANTIC, DROZ D, BOISSONNAT-PELSYH, CLÉMENT C. Accès aux soins bucco-dentaires pour les enfants en situation de vulnérabilité économique et sociale. 19^{ème} Journée de Santé Publique Dentaire. PARIS, 7 Novembre 2019

JAGER S, DARSAT C, CORDIER JP, CLÉMENT C. Mise en place du service sanitaire dans les crèches de Nancy. 49^e Journées de la Société Française d'Odontologie Pédiatrique, PARIS, 24 et 25 mai 2019

BAUDET A, NASREDDINE G, CLÉMENT C. Prise en charge des jeunes étrangers se déclarant mineurs non accompagnés en Meurthe-et-Moselle : entre vulnérabilités multiples et questions de consentement. Journées du Collège des chirurgiens-dentistes universitaires en santé Publique, STRASBOURG, 24 et 25 mai 2018

GROSSE C, FLORENTIN A, LIZON J, CLÉMENT C, MARTRETTE J-M. La maîtrise du risque infectieux lié à la qualité de l'eau dans les unités de soins dentaires en pratique libérale. 28^{ème} Congrès National de la Société Française d'Hygiène Hospitalière. NICE, 7, 8 et 9 Juin 2017

NASREDDINE G, BAUDET A, JAGER S, MARTRETTE J-M, CLÉMENT C. 3^e Journée de promotion et d'éducation à la santé orale : femme enceinte et tout-petit. Journées du Collège des chirurgiens-dentistes universitaires en santé Publique, PARIS, 18 et 19 mai 2017

BAUDET A, MARCOT L, MARTRETTE J-M, CLÉMENT C. Analyse de la survenue des accidents d'exposition au sang au service d'Odontologie du CHRU de Nancy et création d'une nouvelle fiche de recueil. Journées du Collège des chirurgiens-dentistes universitaires en santé Publique, PARIS, 18 et 19 mai 2017

BAUDET A, BALTHAZARD R, MARTRETTE JM, STRAZIELLE C, CLEMENT C. Bonnes pratiques lors de la prise d'un cliché radiographique intra-oral avec écran radioluminescent à mémoire. Journées du Collège des chirurgiens-dentistes universitaires en santé Publique, PARIS, 18 et 19 mai 2017

LIZON J, FLORENTIN A, CAMELOT F, RIVIER A, CLÉMENT C, RABAUD C. Gestion du risque infectieux lié à l'utilisation de l'eau circulant dans les unités dentaires : Expérience d'un Centre Hospitalier Universitaire. 15^{ème} Journée de Santé Publique Dentaire. MONTROUGE, 5 Novembre 2015

CAMELOT F, JAGER S, LACZNY E, DROZ D, MARTRETTE J-M, CLÉMENT C. Journée de promotion et d'éducation à la santé orale de la femme enceinte et du tout-petit. 15^{ème} Journée de Santé Publique Dentaire. MONTROUGE, 5 Novembre 2015

THIVET M, CAMELOT F, VELOSO J, GRANDIDIER S, FORIN J, MARTRETTE JM, RABAUD C, CLÉMENT C. Audit hygiène des mains mené au Service d'Odontologie du CHU de Nancy. 14^{ème} Journée de Santé Publique Dentaire. CRETEIL, 6 Novembre 2014

CAMELOT F, YASUKAWA K, COCHET C, DROZ D, MITON A, CLÉMENT C. Santé bucco-dentaire et grossesse : Connaissances et attitudes des praticiens de périnatalité en Lorraine. 14^{ème} Journée de Santé Publique Dentaire. CRETEIL, 6 Novembre 2014

THIVET M, CAMELOT F, VELOSO J, GRANDIDIER S, FORIN J, MARTRETTE JM, RABAUD C, CLÉMENT C. Audit hygiène des mains mené au Service d'Odontologie du CHU de Nancy. Journées du Collège National des Chirurgiens-Dentistes Universitaires en Santé Publique. NICE, 5 et 6 Juin 2014

LIZON J, FLORENTIN A, MARTRETTE JM, RIVIER A, **CLÉMENT C**, RABAUD C. Gestion du risque infectieux lié à l'utilisation de l'eau circulant dans les unités dentaires : Expérience d'un Centre Hospitalier Universitaire. 25^{ème} Congrès National de la Société Française d'Hygiène Hospitalière. MARSEILLE, 5 et 6 Juin 2014

CUNIN L, **CLÉMENT C**, SIMON JM, KHITER S, BENOIT F, MAY I. Évaluation des pratiques de stérilisation chez les chirurgiens-dentistes libéraux de Meurthe et Moselle. 35^{èmes} Journées Nationales d'Études sur la Stérilisation dans les Établissements de Santé. MARSEILLE – 9-10-11 Avril 2013

CUNIN L, SOCHA M, **CLÉMENT C**, FORIN J, VELOSO J, LEGRAND S, BENOIT B, MAY I. Évaluation des propriétés détergentes et anti-corrosives de plusieurs produits de pré-désinfection dans le cadre d'une procédure d'appel d'offre. 35^{èmes} Journées Nationales d'Études sur la Stérilisation dans les Établissements de Santé. MARSEILLE – 9-10-11 Avril 2013

Auteur en première position : 0 Auteur en deuxième position : 4 Auteur en troisième position : 3 K (toute position intermédiaire entre 3 et ADA) : 0 ADA = avant dernier auteur : 3 DA : Dernier auteur : 14	Total = 24
---	------------

6 [Communications nationales \(sans acte\)](#)

6.1 Orales

CLÉMENT C. Urgences dentaires au cabinet médical. Cycle de Formation médicale destinée aux Médecins généralistes. Congrès Preuves & Pratiques. Palais des congrès Nancy. 10 décembre 2023

LOUATI C, MOUELHI Y, **C CLÉMENT**, KABUTH B. *5 Brakes, 5 levers and 5 solutions to employment of French patients with chronic inflammatory rheumatism*. Rencontres scientifiques de l'École des Hautes Études En Santé Publique 10-11 Juin 2021. Rennes, France

LOUATI C, MOUELHI Y, KABUTH B, **C CLÉMENT**. "It made me seem unreliable, a burden to my team". Brakes and levers to employment of French patients with chronic inflammatory rheumatism. Journée scientifique de l'École Doctorale BioSE. 2 Juin 2021. Nancy, France

CLÉMENT C, MARTRETTE J-M, GROSSE C. Gestion du risque infectieux lié à la qualité de l'eau des unités dentaires. Conférence des chefs de services d'Odontologie des CHU et CHR – Bordeaux, 5 Septembre 2018

CLÉMENT C, LIZON J, FLORENTIN A, GROSSE C, CAMELOT F, MARTRETTE J-M. Le point sur l'eau des unités dentaires : on se dit tout ! Symposium Komet, Congrès de l'ADF, Palais des congrès, PARIS, 24 Novembre 2016

LIZON J, FLORENTIN A, GROSSE C, CAMELOT F, **CLÉMENT C**, MARTRETTE J-M. Les clés pour une eau de qualité : l'expérience du service odontologique du CHRU de Nancy. Symposium Komet, Congrès de l'ADF, Palais des congrès, PARIS, 24 Novembre 2016

FLORENTIN A, LIZON J, GROSSE C, CAMELOT F, MARTRETTE J-M, **CLÉMENT C**. Étude DENTOQUAL ou mise en application en cabinet libéral de l'expérience nancéienne. Symposium Komet, Congrès de l'ADF, Palais des congrès, PARIS, 24 Novembre 2016

FLORENTIN A, LIZON J, GROSSE C, **CLÉMENT C**, MARTRETTE J-M. Qualité microbiologie de l'eau des unités dentaires. 2^e Symposium Innovation Eau et Santé - Aqua-Tools, PARIS, 8 et 9 Décembre 2016

Auteur en première position : 3 Auteur en deuxième position : 0 Auteur en troisième position : 0 K (toute position intermédiaire entre 3 et ADA) : 0 ADA = avant dernier auteur : 3 DA : Dernier auteur : 2	Total = 7
--	-----------

6.2 Affichées

TESTON-VIGNE L, **CLÉMENT C**, THOMAS H. La place de l'odontologie médico-légale dans les cas de morsures humaines : étude épidémiologique en Martinique. Congrès de l'Association Dentaire Française – session AFIO. Paris, 23-26 novembre 2022

PEMAN L, **CLÉMENT C**, THOMAS H. L'identification en odontologie médico-légale en Espagne et au Mexique. Congrès de l'Association Dentaire Française – session AFIO. Paris, 23-26 novembre 2022

FOVET F, **CLÉMENT C**, THOMAS H. Introduction à la morpho analyse des traces de sang. Congrès de l'Association Dentaire Française. Congrès ADF. Paris, Novembre 2021

GATELIER M, LECARDINAL Q, **CLÉMENT C**, THOMAS H. Odontologie et première guerre mondiale : Étude de prothèses dentaires retrouvées dans les sépultures multiples de Saint-Remy-La-Calonne et de Spincourt. Congrès ADF. Paris, Novembre 2021

Auteur en première position : 0 Auteur en deuxième position : 3 Auteur en troisième position : 0 K (toute position intermédiaire entre 3 et ADA) : 0 ADA = avant dernier auteur : 1 DA : Dernier auteur : 0	Total = 4
--	-----------

COPIE DES CINQ PUBLICATIONS LES PLUS SIGNIFICATIVES

Lizon J, Florentin A, Martrette JM, Rivier A, **Clément C**, Rabaud C. Microbial control of dental unit water: Feedback on different disinfection methods experience. *Am J Infec Control*. 2016 Feb;44(2):247-9. doi: 10.1016/j.ajic.2015.08.029

Q1 - Public Health, Environmental and Occupational Health – IF = 1, 929

Baudet A, Lizon J, Martrette J-M, Camelot F, Florentin A, **Clément C**. Efficacy of BRS® and Alpron®/Bilpron® disinfectants for dental unit waterlines: a six-year study. *Int. J. Environ. Res. Public Health*, 2020;17:2634. doi:10.3390/ijerph1708264

Q2 - Public Health, Environmental and Occupational Health - IF: 4.614

Baudet A, Kichenbrand C, Pulcini C, Descroix V, Le Coz A, Le Coz P, Lesclous P, Thilly N, **Clément C**, Guillet J. *Antibiotic use and resistance: a nationwide questionnaire survey among French dentists*. *Eur J Clin Microbiol Infect Dis*, 2020. 15 février. doi: 10.1007/s10096-020-03849-0

Q2 – Infectious diseases – Microbiology – IF: 5,103

Pape E, Collin C, Camelot F, Javot L, Petitpain N, Puskarczyk E, Anastasio D, Gerard E, Gambier N, Scala-Bertola J, **Clément C**. Acetaminophen misuse and dental pain. Results from the french observational DAntaLor Study. *J Oral Facial Pain Headache*. 2019 Winter;33(1):123-129. doi: 10.11607/ofph.1861.

Q2 – Dentistry, Oral Surgery & Medicine - IF: 1,871

Germa A, **Clément C**, Weissenbach M, Heude B, Forhan A, Martin-Marchand L, Bonet M, Vital S, Kaminski M, Nabet C. *Early risk factors for posterior crossbite and anterior open bite in the primary dentition*. *Angle Orthod*. 2016 Sep;86(5):832-8. doi: 10.2319/102715-723.1

Q1 - Dentistry, Oral Surgery & Medicine - IF: 2,079



Contents lists available at ScienceDirect

American Journal of Infection Control

journal homepage: www.ajicjournal.org

Brief report

Microbial control of dental unit water: Feedback on different disinfection methods experience

Julie Lizon PharmD^{a,*}, Arnaud Florentin MD, MSc^{a,b}, Jean-Marc Martrette DDS, PhD^{c,d}, Alexandre Rivier PharmD^e, Celine Clement DDS, PhD^c, Christian Rabaud MD, PhD^f^a Equipe Opérationnelle d'Hygiène Hospitalière - CHRU Nancy, Nancy, France^b EA 7298 INCRES, Université de Lorraine, Vandœuvre-Les-Nancy, France^c Service Odontologie - Centre Hospitalier Régional Universitaire (CHRU) Nancy, Nancy, France^d EA 3450 DevAH, Université de Lorraine, Vandœuvre-Les-Nancy, France^e Laboratoire de Biologie Environnementale - CHRU Nancy, Nancy, France^f Service des Maladies Infectieuses et Tropicales - CHRU Nancy, Nancy, France

Key Words:

Dental unit water
Bacterial contamination
Biofilm
Continuous disinfection
Water quality

A water quality study of dental units showed biofilm and opportunistic microorganisms. We report the steps that ultimately allowed us to obtain water quality as water for standard care with no pathogens throughout all dental units. In summary, treatment with continuous disinfection associated with use of sterile water allowed us to restore the water quality at the output of dental care units while ensuring the safety of care.

Copyright © 2016 by the Association for Professionals in Infection Control and Epidemiology, Inc. Published by Elsevier Inc. All rights reserved.

Water is essential in dental care units. Water allows coding of rotating equipment causing local heating or rinsing of mouth. The water flows from tap water or reservoir through the internal circuit of the dental care units, particularly in flexible multichannel probes, before being taken to instruments. Water contamination of dental care units is especially caused by biofilm formation within the circuits. The complexity of the dental care units promotes biofilm formation.¹ Regarding the literature, 2 immunocompromised patients have contracted a dental abscess caused by *Pseudomonas aeruginosa* after exposure to a dental care unit's water contaminated by the same microorganism.² The death of an 81-year-old patient who contracted legionellosis after a proven contamination of the dental care unit's circuits was reported in Italy.³ In our hospital, a first microbiologic surveillance of armchair water highlighted the presence of aerobic mesophilic flora at 22°C and 36°C (≥ 300 colony forming units [CFU]/mL) and the presence of *Legionella* sp. In response, a working group was created with the mission to coordinate the action to control water quality at the output of dental care units. The objective of the working group was

to determine the best way to maintain acceptable microbial contamination of dental armchairs.

MATERIAL AND METHODS

Tested protocols

According to the literature, working group determined water quality levels.⁴ The chosen criteria are presented in Table 1. At first, all dental armchairs (43 armchairs) were disconnected from the drinking water network and supplied with sterile water, and microvalves and microtubes were changed. Three methods were tested. The first and second methods used discontinuous disinfection made from Dialox (Schülke, Fairfield, NJ) (1 time disinfection and 3 weekly repeated disinfections, respectively). The third method used discontinuous and continuous disinfections made from a mix of Bilpron-Alpron (Alpro, St. Georgen, Germany). Dialox is mainly made up of peracetic acid, hydrogen peroxide, and acetic acid. Dialox was introduced in vials at 10% concentration and then was rinsed after 30 minutes of contact time. Alpron is mainly made up of ethylenediaminetetraacetic acid, polyaminopropyl biguanide, and sodium tosylchloramide. The compounds are without hazards for human, even if swallowed, or for valves-microtubes. Because of the presence of phenylalanine, the use of Alpron is forbidden for

* Address correspondence to Julie Lizon, PharmD, Equipe Opérationnelle d'Hygiène Hospitalière - CHRU Nancy, Nancy, France.

E-mail address: julie.lizon@univ-lorraine.fr (J. Lizon).

Conflicts of interest: None to report.



Article

Efficacy of BRS[®] and Alpron[®]/Bilpron[®] Disinfectants for Dental Unit Waterlines: A Six-Year Study

Alexandre Baudet ^{1,2,†,*} , Julie Lizon ^{3,†}, Jean-Marc Martrette ^{1,2,4}, Frédéric Camelot ⁵, Arnaud Florentin ^{3,6,7,†} and Céline Clément ^{1,2,†}

¹ Faculty of Dentistry, University of Lorraine, 54505 Vandœuvre-lès-Nancy, France; jean-marc.martrette@univ-lorraine.fr (J.-M.M.); celine.clement@univ-lorraine.fr (C.C.)

² Department of Dentistry, University Hospital, 54000 Nancy, France

³ Department of Hygiene and Environmental Analysis, University Hospital, 54505 Vandœuvre-lès-Nancy, France; j.lizon@chru-nancy.fr (J.L.); arnaud.florentin@univ-lorraine.fr (A.F.)

⁴ EA 3450 DevAH, University of Lorraine, 54505 Vandœuvre-lès-Nancy, France

⁵ Dental Private Practice, 88300 Neufchâteau, France; frederic.camelot@wanadoo.fr

⁶ Faculty of Medicine, University of Lorraine, 54505 Vandœuvre-lès-Nancy, France

⁷ EA 4360 APEMAC, University of Lorraine, 54505 Vandœuvre-lès-Nancy, France

* Correspondence: alexandre.baudet@univ-lorraine.fr

† These authors contributed equally to this work (first co-authors).

‡ These authors contributed equally to this work (last co-authors).

Received: 24 February 2020; Accepted: 10 April 2020; Published: 12 April 2020



Abstract: Biofilms in dental unit waterlines (DUWL) are a potentially significant source of contamination posing a significant health risk as these may come into contact with patients and dental staff during treatment. The aim of this study was to evaluate the microbiological quality of DUWL water treated by Biofilm-Removing-System[®] (BRS[®]) and Alpron[®]/Bilpron[®] disinfectant solutions for six years in a French university hospital. The microbiological quality of water supplied by 68 dental units—initially shock treated with BRS[®], then continuously treated by Alpron[®] with sterile water during working days and Bilpron[®] during inactivity period, and combined with purging every morning and after each patient—was assessed biannually during six years for total culturable aerobic bacteria at 22 °C and 36 °C, *Legionella* sp., *Pseudomonas aeruginosa*, and total coliforms. A total of 628 samples were analyzed, 99.8% were compliant with extended microbiological levels, and we never detected pathogen bacteria like *Legionella* sp. and *P. aeruginosa*. Only one sample (0.2%) was noncompliant with the level of total culturable aerobic bacteria at 36 °C, which exceeded 140 colony forming units per mL. The protocol implemented in our university hospital gives excellent results and enables control of the microbiological quality of DUWL water in the long term.

Keywords: water quality; infectious control; dental chair; waterlines; water microbiology

1. Introduction

Water is essential in dental units for rotary equipment and mouth rinse. Nevertheless, the microbiological quality of dental units' water is often poor compared to that of drinking water sources [1–3]. This water quality is important since patients and dental staff are regularly exposed to water and aerosols generated during dental treatments. Dental unit waterlines (DUWL) contaminated with *Legionella pneumophila* have caused the death of an Italian [4] and a Swedish patient [5]. Two immunocompromised patients have presented a dental abscess associated with *Pseudomonas aeruginosa* after exposure to DUWL water contaminated by this microorganism [6]. Groups of children

developed infections with *Mycobacterium abscessus* after having pulpotomy in a hospital in which DUWL were contaminated by this nontuberculous mycobacterium [7,8]. Infectious risk can also affect the healthcare workers [9–11].

Microbiological water contamination of DUWL may be due to the water supply [12–14], to the retrograde contamination by oral fluids [13,15,16], and to the formation of a biofilm within the tubing promoted by the strong complexity of DUWL, the low water flow in DUWL with a negligible flow at the periphery of the lumen [14,17], the plastic materials constituting the DUWL [18], and the water stagnation during inactivity periods [14,19]. In all cases, the infectious hazard can be limited by the implementation of a preventive strategy.

In the last 10 years, different DUWL disinfectants were tested in experimental conditions [20–25] or under real conditions of dental care during a few weeks [26,27] or months [28–33] but seldom after long-term application [34]. Up to now, the effectiveness of Alpron® disinfectant was only evaluated during a few weeks of use in laboratory models [35] and in real working conditions, continuously [31,36,37] and intermittently [38], but never in the long term or with a large number of dental units.

In 2012, we began to analyze the outlet water of DUWL in the dental department of the regional university hospital of Nancy, France. The first analyses highlighted high microbiological water contamination consisting of aerobic mesophilic flora at 22 °C and 36 °C (≥ 300 colony forming units per mL (CFU/mL)) and *Legionella* sp. In response, different corrective actions have been implemented in order to standardize the water quality delivered by the DUWL [31].

The aim of this study was to evaluate the microbiological quality of DUWL water treated by Biofilm-Removing-System® (BRS®) and Alpron®/Bilpron® (ALPRO® MEDICAL GmbH, Germany) disinfectant solutions for six years (from June 2013–June 2019) in the regional university hospital of Nancy, France.

2. Materials and Methods

2.1. Dental Units

The dental department of the university hospital of Nancy owns different sites which changed during the following period: site A with 44 dental units, site B with six dental units closed in 2016 and replaced by site C with 16 new dental units, and site D with two and then one dental unit since 2017. The dental chairs were manufactured by A-Dec® (A-Dec Inc., Newberg, OR, USA) and date from 2005, except for the 16 chairs of site C which date from 2016. All our DUWL were disconnected from the hospital main water supply and an independent tank—a bottle—was added to each. The water supply bottles were disinfected daily in a thermal washer-disinfector. All DUWL were flushed for 30–45 s every morning and for 20–30 s after each patient. Our DUWL were progressively treated in the following way since 2013.

2.2. BRS® and Alpron®/Bilpron® Disinfectants

Initially, we removed the biofilms of the DUWL with BRS® (ALPRO® MEDICAL GmbH, Germany) according to NF EN ISO 16954. BRS® consists of a 2-phase basic cleaning system to be put in the DUWL in this order: BRS® PreCleaner (an enzymatic cleaning agent), then BRS® Remover mixed with BRS® Activator, followed by rinsing with sterile water and disinfection with Bilpron® (ALPRO® MEDICAL GmbH, Germany) for 12 h contact time. BRS® was used once in all our DUWL at the beginning of the study, and it was reused in the contaminated DUWL after a noncompliant microbial control. Then, the water of DUWL was continuously treated with Alpron® (ALPRO® MEDICAL GmbH, Germany) and Bilpron® disinfectant solutions during activity and inactivity periods (>24 h), respectively. Alpron® is mainly made up of ethylene diamine tetra acetic acid (EDTA), polyaminopropyl biguanide, and sodium tosylchloramide. As water treatment, Alpron® was used daily at 1% concentration in the water supply bottle with sterile water. The dilution of Alpron® was performed in the one-liter supply

bottles—with 10 mL of Alpron® concentrate and 990 mL of sterile water—by dental staff (dental assistants, dental students, and dentists) after a hand disinfection. Bilpron® is a disinfectant used unmixed during inactivity periods to inhibit the development of the biofilm in DUWL. In agreement with the manufacturer, it was used pure in bottles and DUWL for any period of inactivity exceeding 24 h. During the weekends and the holidays, Bilpron® was used in all the DUWL. Bilpron® contains EDTA, ester p-hydroxybenzoate, and polyhexamethylene biguanide.

2.3. Sampling

Water samples (500 mL) were taken simultaneously from the water syringe and from all instruments without pre-flushing. They were collected biannually during working hours—in the middle of the day—by a specialized team. Water samples were collected aseptically in sterile containers with a filtered mixture (20 mL) of sodium thiosulfate, Tween® 80 (Sigma-Aldrich Inc., St Louis, MO, USA), lecithin, and histidine to inhibit the Alpron® disinfectant. Samples were transferred to the laboratory within 2 h in insulated boxes and quickly processed in the following way.

2.4. Microbiological Control

Each water sample was subjected to analysis for total culturable aerobic bacteria, *Legionella* sp., *Pseudomonas aeruginosa*, and total coliform bacteria including *Escherichia coli* in the Laboratory of Environmental Biology of the university hospital.

Total culturable aerobic bacteria counts were performed according to the international standard for water quality: enumeration of culturable microorganisms—colony count by inoculation in a nutrient agar culture medium (NF EN ISO 6222 [39]). In brief, two samples of 1 mL of water were placed in two sterile 90 mm plastic petri dishes, followed by the addition of 20 mL of plate count agar (PCA) to each plate, and mixed well. The agar was allowed to harden at room temperature. Thus, one plate was incubated at 36 ± 2 °C and the other was incubated at 22 ± 2 °C for 44 ± 4 and 68 ± 4 h respectively. The colonies on each plate were counted immediately after incubation.

Legionella sp. and *L. pneumophila* detection was carried out according to the international standards for water quality: enumeration of *Legionella* (NF EN ISO 11731-2 [40]). Briefly, 0.2 mL of water was inoculated directly to glycine–vancomycin–polymyxin–cyclohexamide (GVPC) agar. Then, 100 mL and 10 mL of water were separately filtered through a black membrane made of mixed esters of cellulose (pore size 0.45 µm). The filters were overlaid with 30 mL of pH 2 acid for 5 ± 0.5 min. The filters were rinsed with 30 mL of sterile water and placed on GVPC agar plates. The cultures were incubated at 36 ± 2 °C for at least seven days, and CFU were counted at day three, day five, and day seven or more. Suspect colonies were subcultured on buffered-charcoal-yeast-extract (BCYE) agars with and without cysteine for one day.

Detection of *P. aeruginosa* was performed according to the international standard for water quality: detection and enumeration of *Pseudomonas aeruginosa*—method by membrane filtration (NF EN ISO 16266 [41]). In brief, 100 mL of water was filtered through a white membrane made of mixed esters of cellulose (pore size 0.45 µm), which was subsequently placed on Cetrimid agar (CN-agar) and incubated at 36 ± 2 °C for 44 ± 4 h. Colonies were counted and examined under UV radiation. The suspect colonies were tested with oxidase reagent and subcultured on King's B medium.

Total coliform bacteria and *E. coli* were researched according to international standard for water quality: detection and enumeration of *Escherichia coli* and coliform bacteria—method by membrane filtration (NF EN ISO 9308-1 [42]). Briefly, 100 mL of water was filtered through a white membrane made of mixed esters of cellulose (pore size 0.45 µm), which was subsequently placed on a Lactose Triphenyl Tetrazolium Chloride (Lactose TTC) agar plate and incubated at 36 ± 2 °C for 44 ± 4 h. Colonies were counted, and suspect colonies were tested with oxidase reagent and subcultured in tryptophan broth tube for indole test.

The microbiological water quality levels were determined in our previous publication [31] according to the French guidelines about water in healthcare facilities [43]. These levels are presented in Table 1.

Table 1. Interpreting the results of dental unit microbial controls.

Results	Interpretation	Clinical Implication
Culturable aerobic flora at 36 °C ≤ 10 CFU/mL and Culturable aerobic flora at 22 °C ≤ 100 CFU/mL and Absence of pathogens (<i>L. pneumophila</i> , <i>P. aeruginosa</i> , etc.)	Target level Compliant	Continued use
Culturable aerobic flora at 36 °C > 10 and ≤ 100 CFU/mL or Culturable aerobic flora at 22 °C > 100 and ≤ 300 CFU/mL and Absence of pathogens (<i>L. pneumophila</i> , <i>P. aeruginosa</i> , etc.)	Alert level Compliant	Continued use with monitoring and/or preventive actions
Culturable aerobic flora at 36 °C > 100 CFU/mL or Culturable aerobic flora at 22 °C > 300 CFU/mL or Presence of pathogens (<i>L. pneumophila</i> , <i>P. aeruginosa</i> , etc.)	Action level Noncompliant	Prohibition of use, corrective actions, then new microbial analysis to control the return to the target level before reuse.

CFU—colony forming unit; °C—degrees Celsius; mL—milliliter; *L. pneumophila*—*Legionella pneumophila*;
P. aeruginosa—*Pseudomonas aeruginosa*.

2.5. Statistical Analysis

Microbiological data were collected in Microsoft® Excel (Microsoft Corporation, Redmond, WA, USA), and descriptive analyses were performed with RStudio® (RStudio Inc., Boston, MA, USA) version 1.1.456.

3. Results

A total of 628 water samples were collected from 68 dental units between June 2013 and June 2019. During these six years, *Legionella* sp., *P. aeruginosa*, and total coliforms were never detected (Table 2). Two analyses of *Legionella* sp. were uninterpretable due to interfering flora, and 14 analyses of total coliforms were not realized; no other missing value is to be deployed. Concerning total culturable aerobic bacteria at 22 °C, all analyses were compliant with the limit of 300 CFU/mL: no colonies were retrieved in 573 samples (91.2%), 27 samples (4.3%) contained 1 CFU/mL, 27 samples (4.3%) contained between 2 and 100 CFU/mL, and one sample (0.2%) contained 156 CFU/mL (alert level). Concerning total culturable aerobic bacteria at 36 °C, one sample was noncompliant with the limit of 100 CFU/mL: no colonies were retrieved in 543 samples (86.5%), 38 samples (6.0%) contained 1 CFU/mL, 36 samples (5.7%) contained between 2 and 10 CFU/mL, 10 samples (1.6%) contained between 11 and 100 CFU/mL (alert level), and one sample (0.2%) contained 140 CFU/mL (action level).

Following the limits defined in Table 1, 617 samples (98.2%) were at target level, 10 (1.6%) were at alert level (total flora at 36 °C between 11 and 36 CFU/mL), and one (0.2%) was at action level (total flora at 36 °C: 140 CFU/mL while the total flora at 22 °C was 156 CFU/mL). Following the only noncompliant result in six years, the involved dental unit was temporarily taken out of service. These DUWL were flash treated with BRS®, and another analysis was performed to monitor the return to the target level before reuse.

Table 2. Summary of six years microbiological water quality.

Microbiological Analysis	Mean	SD	Min	Median	Q3	D9	Max
Total culturable aerobic bacteria at 36 °C (N = 628)	0.8	6.2	0	0	0	1	140
Total culturable aerobic bacteria at 22 °C (N = 628)	0.7	7.3	0	0	0	0	156
<i>Legionella</i> sp. (n = 626)	0.0	0.0	0	0	0	0	0
<i>Pseudomonas aeruginosa</i> (N = 628)	0.0	0.0	0	0	0	0	0
Total coliforms (n = 614)	0.0	0.0	0	0	0	0	0

SD—standard deviation; Min—minimum; Q3—3rd quartile; D9—9th decile; Max—maximum.

4. Discussion

The continuous disinfection with Alpron® 1% in sterile water during working days and unmixed Bilpron® during periods of inactivity of at least 24 h has enabled to secure the water quality of our dental units. This procedure—complemented by a purge of the waterlines for 30–45 s at the beginning of the day and for 20–30 s after each patient and an initial treatment by BRS®—enables our university hospital to ensure patients' safety. The water quality is crucial because patients can ingest and breath water during care. Furthermore, patients and dental staff are exposed to water by mucocutaneous contact due to projection and aerosols containing microorganisms [19,44]. Dental aerosols are able to disperse at more than one meter around the patient and to remain airborne for 20 min [45].

The good results of our study are subject to a collective and daily effort on the part of professionals. The dental staff refill several times a day the water supply bottles with the good dilution of Alpron® in sterile water. They perform hand disinfection before manipulating the bottles. The water supply bottles are disinfected daily in a thermal washer-disinfector. The frequency of bottle disinfection is a key factor influencing the bacterial contamination of DUWL [13]. The morning purge enables to refresh the Alpron® solution in the waterlines, and flushing after each patient helps to prevent patient fluids from going back up the DUWL and to avoid the cross-infection of successive patients [15,16]. Nevertheless, considering this long follow-up period, there cannot be any certainty as to the thoroughness of the compliance and the adherence to the procedures. This is especially because of the high turnover of dental students in our university hospital: almost 100 new students every year. Therefore, it is undeniable that flushing was not always performed, and it is possible that tap water was occasionally used instead of the sterile bottled water. Despite this, the obtained microbiological results are extremely satisfactory. However, these human errors are possibly the cause of the only noncompliant result and of the 10 samples at alert level obtained during the six years of follow-up. Indeed, operator errors and inappropriately applied protocols can account for the inconsistent results of dental unit disinfection [14,46,47].

This study was carried out in a university hospital divided into four operating spaces (sites A, B, C, and D), with both recent and old dental units used for different specific activities (restorative or prosthetic dentistry, endodontics, periodontics, dental surgery, pediatric odontology, and orthodontics). Despite this variability, the results highlight the perfect microbiological control of our DUWL.

The DUWL output water often contains multiple bacteria in quantities greater than what is recommended [3,44]. Among those bacteria, opportunistic pathogenic bacteria like *Pseudomonas* and *Legionella* can be found [19,48] despite DUWL disinfectants [30,34]. Before this protocol, the microbiological quality of DUWL's water in our hospital was unsatisfactory and different punctual DUWL disinfectants were tested without prolonged success. Just before this new protocol, 50% of 44 DUWL sampled in our hospital was noncompliant with total culturable aerobic bacteria at 22 °C or 36 °C (>300 and >100 CFU/mL respectively). Also, one month before, seven DUWL were contaminated by *L. pneumophila* and one was contaminated by *P. aeruginosa* [31]. This is in accordance

with the literature in which continuous disinfectants offer significantly better results than intermittent treatments [30,37]. The combination of a continuous treatment (Alpron® 1%) used at low levels to minimize its potential toxic effect on patients associated with an intermittent treatment using a more concentrated active product (Bilpron®) has proven to be an effective method for the control of water contamination. The continuous treatment is effective in maintaining the total flora within the target level in DUWL output water [30], and the intermittent treatment enables to control the microorganisms that are otherwise resistant to disinfectant treatments because they are protected within the biofilm [49]. In addition, the intermittent treatment may be useful in preventing the adaptive resistance of bacteria that could be induced by continuous exposure to low concentrations of biocides [50]. The flash treatments are known to be ineffective in the long term, but they can quickly and significantly reduce bacterial contamination [29–31]; hence, we carried out an initial shock treatment with BRS® to effectively decontaminate our DUWL just before implementing the continuous treatment.

A limitation of water disinfection is the use of chemicals, even though Alpron® compounds seem innocuous for humans even if swallowed or for valve microtubes. We cannot guarantee the perfect safety of all chemical disinfectants on the exposed persons or on the environment. The presence of phenylalanine in Alpron® forbids it for patients with phenylketonuria. Therefore, if physical treatment systems could permit a good microbiological quality of DUWL outlet water in the future, their use could be more environmentally friendly. In this way, for example, we can think of acoustic wave treatment; however, complementary studies are necessary [51].

Further study should evaluate the efficiency of Alpron® with bacteriologically controlled water obtained by filtration of tap water. The use of filtered water with a 0.2-µm filter connected to a water faucet would avoid the handling, the storage, and the cost of the sterile bottled water.

5. Conclusions

In order to control the water contamination of DUWL, an internal control plan is necessary. The adopted control measures, including an initial shock treatment with BRS®, a combined continuous and intermittent disinfection with Alpron®/Bilpron®, sterile water, and regular flushing are effective in the long-term control of bacterial contamination. A surveillance of the microbiological quality of DUWL water is useful not only to assess the efficacy of preventive measures but also as a guide for the choice of corrective strategies.

Author Contributions: Conceptualization, A.F., C.C. and J.-M.M.; methodology, A.F. and C.C.; formal analysis, A.B.; investigation, F.C. and J.L.; data curation, A.B.; writing—original draft preparation, A.B. and J.L.; writing—review and editing, A.F. and C.C.; visualization, A.B. and J.L.; supervision, A.F. and C.C.; project administration, A.F., C.C., and J.-M.M. All authors have read and agreed to the published version of the manuscript.

Funding: This research received no external funding.

Acknowledgments: The authors are grateful to the Laboratory of Environmental Biology (CHRU Nancy) for the microbiological analyses. The authors thank Mai-Linh Tran for her assistance in English.

Conflicts of Interest: The authors declare no conflict of interest.

References

1. Arvand, M.; Hack, A. Microbial contamination of dental unit waterlines in dental practices in Hesse, Germany: A cross-sectional study. *Eur. J. Microbiol. Immunol. (Bp)* **2013**, *3*, 49–52. [[CrossRef](#)] [[PubMed](#)]
2. Nikaeen, M.; Hatamzadeh, M.; Sabzevari, Z.; Zareh, O. Microbial quality of water in dental unit waterlines. *J. Res. Med. Sci.* **2009**, *14*, 297–300.
3. Smith, A.J.; McHugh, S.; McCormick, L.; Stansfield, R.; McMillan, A.; Hood, J. A cross sectional study of water quality from dental unit water lines in dental practices in the West of Scotland. *Br. Dent. J.* **2002**, *193*, 645–648. [[CrossRef](#)] [[PubMed](#)]
4. Ricci, M.L.; Fontana, S.; Pinci, F.; Fiumana, E.; Pedna, M.F.; Farolfi, P.; Sabattini, M.A.; Scaturro, M. Pneumonia associated with a dental unit waterline. *Lancet* **2012**, *379*, 684. [[CrossRef](#)]

5. Schönning, C.; Jernberg, C.; Klingenberg, D.; Andersson, S.; Pääjärvi, A.; Alm, E.; Tano, E.; Lytsy, B. Legionellosis acquired through a dental unit: A case study. *J. Hosp. Infect.* **2017**, *96*, 89–92. [[CrossRef](#)] [[PubMed](#)]
6. Martin, M.V. The significance of the bacterial contamination of dental unit water systems. *Br. Dent. J.* **1987**, *163*, 152–154. [[CrossRef](#)] [[PubMed](#)]
7. Hatzenbuehler, L.A.; Tobin-D'Angelo, M.; Drenzek, C.; Peralta, G.; Cranmer, L.C.; Anderson, E.J.; Milla, S.S.; Abramowicz, S.; Yi, J.; Hilinski, J.; et al. Pediatric Dental Clinic-Associated Outbreak of Mycobacterium abscessus Infection. *J. Pediatric Infect. Dis. Soc.* **2017**, *6*, e116–e122. [[CrossRef](#)] [[PubMed](#)]
8. Peralta, G.; Tobin-D'Angelo, M.; Parham, A.; Edison, L.; Lorentzson, L.; Smith, C.; Drenzek, C. Notes from the Field: Mycobacterium abscessus Infections Among Patients of a Pediatric Dentistry Practice-Georgia, 2015. *MMWR Morb. Mortal. Wkly. Rep.* **2016**, *65*, 355–356. [[CrossRef](#)]
9. Atlas, R.M.; Williams, J.F.; Huntington, M.K. Legionella contamination of dental-unit waters. *Appl. Environ. Microbiol.* **1996**, *62*, 1491. [[CrossRef](#)]
10. Borella, P.; Bargellini, A.; Marchesi, I.; Rovesti, S.; Stancanelli, G.; Scaltriti, S.; Moro, M.; Montagna, M.T.; Tatò, D.; Napoli, C.; et al. Prevalence of anti-legionella antibodies among Italian hospital workers. *J. Hosp. Infect.* **2008**, *69*, 148–155. [[CrossRef](#)]
11. Reinthaler, F.F.; Mascher, F.; Stünzner, D. Serological examinations for antibodies against Legionella species in dental personnel. *J. Dent. Res.* **1988**, *67*, 942–943. [[CrossRef](#)] [[PubMed](#)]
12. Coleman, D.C.; O'Donnell, M.J.; Shore, A.C.; Swan, J.; Russell, R.J. The role of manufacturers in reducing biofilms in dental chair waterlines. *J. Dent.* **2007**, *35*, 701–711. [[CrossRef](#)] [[PubMed](#)]
13. Ji, X.Y.; Fei, C.N.; Zhang, Y.; Liu, J.; Liu, H.; Song, J. Three key factors influencing the bacterial contamination of dental unit waterlines: A 6-year survey from 2012 to 2017. *Int. Dent. J.* **2019**, *69*, 192–199. [[CrossRef](#)] [[PubMed](#)]
14. Walker, J.T.; Marsh, P.D. Microbial biofilm formation in DUWS and their control using disinfectants. *J. Dent.* **2007**, *35*, 721–730. [[CrossRef](#)] [[PubMed](#)]
15. Ji, X.Y.; Fei, C.N.; Zhang, Y.; Zhang, W.; Liu, J.; Dong, J. Evaluation of bacterial contamination of dental unit waterlines and use of a newly designed measurement device to assess retraction of a dental chair unit. *Int. Dent. J.* **2016**, *66*, 208–214. [[CrossRef](#)] [[PubMed](#)]
16. Walker, J.T.; Bradshaw, D.J.; Finney, M.; Fulford, M.R.; Frandsen, E.; Østergaard, E.; Ten Cate, J.M.; Moorer, W.R.; Schel, A.J.; Mavridou, A.; et al. Microbiological evaluation of dental unit water systems in general dental practice in Europe. *Eur. J. Oral. Sci.* **2004**, *112*, 412–418. [[CrossRef](#)]
17. Barbot, V.; Robert, A.; Rodier, M.-H.; Imbert, C. Update on infectious risks associated with dental unit waterlines. *FEMS Immunol. Med. Microbiol.* **2012**, *65*, 196–204. [[CrossRef](#)]
18. Rogers, J.; Dowsett, A.B.; Dennis, P.J.; Lee, J.V.; Keevil, C.W. Influence of temperature and plumbing material selection on biofilm formation and growth of Legionella pneumophila in a model potable water system containing complex microbial flora. *Appl. Environ. Microbiol.* **1994**, *60*, 1585–1592. [[CrossRef](#)]
19. Pasquarella, C.; Veronesi, L.; Napoli, C.; Castiglia, P.; Liguori, G.; Rizzetto, R.; Torre, I.; Righi, E.; Farruggia, P.; Tesauro, M.; et al. Microbial environmental contamination in Italian dental clinics: A multicenter study yielding recommendations for standardized sampling methods and threshold values. *Sci. Total Environ.* **2012**, *420*, 289–299. [[CrossRef](#)]
20. American Dental Association Council on Scientific Affairs. A laboratory evaluation of dental unit water treatment systems. *J. Am. Dent. Assoc.* **2014**, *145*, 379–380. [[CrossRef](#)]
21. Costa, D.; Girardot, M.; Bertaux, J.; Verdon, J.; Imbert, C. Efficacy of dental unit waterlines disinfectants on a polymicrobial biofilm. *Water Res.* **2016**, *91*, 38–44. [[CrossRef](#)] [[PubMed](#)]
22. Costa, D.; Bossard, V.; Brunet, K.; Fradin, B.; Imbert, C. Planktonic free-living amoebae susceptibility to dental unit waterlines disinfectants. *Pathog. Dis.* **2017**, *75*. [[CrossRef](#)] [[PubMed](#)]
23. Ditommaso, S.; Giacomuzzi, M.; Ricciardi, E.; Zotti, C.M. Efficacy of a Low Dose of Hydrogen Peroxide (Peroxy Ag+) for Continuous Treatment of Dental Unit Water Lines: Challenge Test with Legionella pneumophila Serogroup 1 in a Simulated Dental Unit Waterline. *Int. J. Environ. Res. Public Health* **2016**, *13*, 745. [[CrossRef](#)] [[PubMed](#)]
24. Gitipour, A.; Al-Abed, S.R.; Thiel, S.W.; Scheckel, K.G.; Tolaymat, T. Nanosilver as a disinfectant in dental unit waterlines: Assessment of the physicochemical transformations of the AgNPs. *Chemosphere* **2017**, *173*, 245–252. [[CrossRef](#)]

25. Lin, S.M.; Svoboda, K.K.H.; Giletto, A.; Seibert, J.; Puttaiah, R. Effects of hydrogen peroxide on dental unit biofilms and treatment water contamination. *Eur. J. Dent.* **2011**, *5*, 47–59. [[CrossRef](#)]
26. Pawar, A.; Garg, S.; Mehta, S.; Dang, R. Breaking the Chain of Infection: Dental Unit Water Quality Control. *J. Clin. Diagn. Res.* **2016**, *10*, 80–84. [[CrossRef](#)]
27. Shajahan, I.F.; Kandaswamy, D.; Lakshminarayanan, L.; Selvarajan, R. Substantivity of hypochlorous acid-based disinfectant against biofilm formation in the dental unit waterlines. *J. Conserv. Dent.* **2017**, *20*, 2–5. [[CrossRef](#)]
28. Bansal, R.; Puttaiah, R.; Harris, R.; Reddy, A. Evaluation of two methods in controlling dental treatment water contamination. *J. Contemp. Dent. Pract.* **2011**, *12*, 73–83.
29. Kramer, A.; Koburger, T.; Taube, L.D.; Menzel, M.; Meyer, G.; Assadian, O. Evaluation of the PotoClean® decontamination technology for reprocessing of water supply lines in dental units during routine work. *GMS Krankenhhyg. Interdiszip.* **2012**, *7*, 10.
30. Leoni, E.; Dallolio, L.; Stagni, F.; Sanna, T.; D'Alessandro, G.; Piana, G. Impact of a risk management plan on Legionella contamination of dental unit water. *Int. J. Environ. Res. Public Health* **2015**, *12*, 2344–2358. [[CrossRef](#)]
31. Lizon, J.; Florentin, A.; Martrette, J.M.; Rivier, A.; Clement, C.; Rabaud, C. Microbial control of dental unit water: Feedback on different disinfection methods experience. *Am. J. Infect. Control.* **2016**, *44*, 247–249. [[CrossRef](#)] [[PubMed](#)]
32. Offner, D.; Fioretti, F.; Musset, A.M. Contamination of dental unit waterlines: Assessment of three continuous water disinfection systems. *BDJ Open* **2016**, *2*, 16007. [[CrossRef](#)] [[PubMed](#)]
33. Volgenant, C.M.C.; Persoon, I.F. Microbial water quality management of dental unit water lines at a dental school. *J. Hosp. Infect.* **2018**, *103*, e115–e117. [[CrossRef](#)] [[PubMed](#)]
34. Costa, D.; Mercier, A.; Gravouil, K.; Lesobre, J.; Verdon, J.; Imbert, C. Occurrence and diversity of both bacterial and fungal communities in dental unit waterlines subjected to disinfectants. *Pathog. Dis.* **2016**, *74*, ftw094. [[CrossRef](#)] [[PubMed](#)]
35. Walker, J.T.; Bradshaw, D.J.; Fulford, M.R.; Marsh, P.D. Microbiological evaluation of a range of disinfectant products to control mixed-species biofilm contamination in a laboratory model of a dental unit water system. *Appl. Environ. Microbiol.* **2003**, *69*, 3327–3332. [[CrossRef](#)]
36. Smith, A.J.; McHugh, S.; Aitken, I.; Hood, J. Evaluation of the efficacy of Alpron disinfectant for dental unit water lines. *Br. Dent. J.* **2002**, *193*, 593–596. [[CrossRef](#)]
37. Schel, A.J.; Marsh, P.D.; Bradshaw, D.J.; Finney, M.; Fulford, M.R.; Frandsen, E.; Østergaard, E.; Ten Cate, J.M.; Moorer, W.R.; Mavridou, A.; et al. Comparison of the efficacies of disinfectants to control microbial contamination in dental unit water systems in general dental practices across the European Union. *Appl. Environ. Microbiol.* **2006**, *72*, 1380–1387. [[CrossRef](#)]
38. Ozcan, M.; Kulak, Y.; Kazazoglu, E. The effect of disinfectant agents in eliminating the contamination of dental unit water. *J. Oral Rehabil.* **2003**, *30*, 290–294. [[CrossRef](#)]
39. International Standard Organization. *ISO 6222. Water Quality—Enumeration of Culturable Micro-Organisms—Colony Count by Inoculation in a Nutrient Agar Culture Medium*; ISO: Geneva, Switzerland, 1999.
40. International Standard Organization. *ISO 11731-2. Water Quality—Detection and Enumeration of Legionella—Part 2: Direct Membrane Filtration Method for Waters with Low Bacterial Counts*; ISO: Geneva, Switzerland, 2004.
41. International Standard Organization. *ISO 16266. Water Quality—Detection and Enumeration of Pseudomonas aeruginosa—Method by Membrane Filtration*; ISO: Geneva, Switzerland, 2006.
42. International Standard Organization. *ISO 9308-1. Water Quality—Enumeration of Escherichia coli and coliform bacteria—Part 1: Membrane Filtration Method for Waters with Low Bacterial Background Flora*; ISO: Geneva, Switzerland, 2014.
43. Ministère de la Santé et des Solidarités. *Guide Technique de L'eau dans les Établissements de Santé*; Ministère de la Santé et des Solidarités: Paris, France, 2005.
44. Kadaifciler, D.G.; Cotuk, A. Microbial contamination of dental unit waterlines and effect on quality of indoor air. *Environ. Monit. Assess.* **2014**, *186*, 3431–3444. [[CrossRef](#)]

Antibiotic use and resistance: a nationwide questionnaire survey among French dentists

**A Baudet, C Kichenbrand, C Pulcini,
V Descroix, P Lesclous, N Thilly, C
Clément & J Guillet**

**European Journal of Clinical
Microbiology & Infectious Diseases**

ISSN 0934-9723

Eur J Clin Microbiol Infect Dis
DOI 10.1007/s10096-020-03849-0



 Springer



Antibiotic use and resistance: a nationwide questionnaire survey among French dentists

A Baudet^{1,2} · C Kichenbrand^{1,2} · C Pulcini^{3,4} · V Descroix⁵ · P Lesclous⁶ · N Thilly^{3,7} · C Clément^{1,2} · J Guillet^{1,2} Received: 20 January 2020 / Accepted: 10 February 2020
© Springer-Verlag GmbH Germany, part of Springer Nature 2020

Abstract

The aim of this survey was to describe the attitudes and self-reported practices of French dentists towards antibiotic use and resistance and to compare practices with national guidelines. A nationwide cross-sectional internet-based survey was conducted among the 41,800 French dentists. The online questionnaire was distributed through professional networks from April 2017 to April 2018. Seven-hundred seventy-five dentists participated but only 455 questionnaires were complete enough to be included in the analyses. Amoxicillin was the most frequently prescribed antibiotic (65.8%, 1783/2711), followed by spiramycin + metronidazole fixed-dose combination (11.6%, 312/2711) and amoxicillin–clavulanic acid (10.3%, 279/2711). The main indications for use were abscess (349/423, 82.5%), cervicofacial cellulitis (74.2%, 314/423), and pericoronitis (58.6%, 239/408). Most dentists (90.5%, 381/421) considered that antibiotic resistance is of concern but only half of them (56.3%, 238/423) felt adequately informed about antibiotic use. Many dentists did not comply with the national guidelines: the majority of them declared inappropriate antibiotic prescriptions for 11/17 clinical situations. They did not prescribe antibiotics for 5/6 clinical situations requiring prophylaxis. They reported that the publication of clinical guidelines is the main factor influencing their prescriptions (71.0%, 299/421). They wished to receive regular updates of national guidelines in the form of practical sheets (93.0%, 172/185). French dentists should urgently be targeted by antibiotic stewardship initiatives.

Keywords Antibiotic · Dentistry · Antibiotic prescription · Antibiotic resistance · Antibiotic stewardship · Survey

Alexandre Baudet and Charlène Kichenbrand are first co-authors.

Electronic supplementary material The online version of this article (<https://doi.org/10.1007/s10096-020-03849-0>) contains supplementary material, which is available to authorized users.

✉ J Guillet
julie.guillet@univ-lorraine.fr

A Baudet
alexandre.baudet@univ-lorraine.fr

C Kichenbrand
charlene.kichenbrand@univ-lorraine.fr

C Pulcini
celine.pulcini@univ-lorraine.fr

V Descroix
vianney.descroix@aphp.fr

P Lesclous
philippe.lesclous@univ-nantes.fr

N Thilly
n.thilly@chru-nancy.fr

C Clément
celine.clement@univ-lorraine.fr

¹ Faculté d'Odontologie de Lorraine, Université de Lorraine, F-54000 Nancy, France

² CHRU-Nancy, Service d'Odontologie, F-54000 Nancy, France

³ Université de Lorraine, APEMAC, F-54000 Nancy, France

⁴ CHRU-Nancy, Infectious Diseases Department, F-54000 Nancy, France

⁵ Hôpital Pitié-Salpêtrière, Service d'Odontologie, F-75013 Paris, France

⁶ CHU Nantes, Service d'Odontologie, F-44000 Nantes, France

⁷ CHRU-Nancy, Département Méthodologie Promotion Investigation, F-54000 Nancy, France

Published online: 15 February 2020

Springer



Paracetamol Misuse and Dental Pain: Results from the French Observational DAntaLor Study

E. Pape, C. Collin, F. Camelot, L. Javot, N. Petitpain, E. Puskarczyk, D. Anastasio, E. Gérard, N. Gambier, J. Scala-Bertola, et al.

► To cite this version:

E. Pape, C. Collin, F. Camelot, L. Javot, N. Petitpain, et al.. Paracetamol Misuse and Dental Pain: Results from the French Observational DAntaLor Study. *Journal of Oral & Facial Pain and Headache* = *Journal of Oral and Facial Pain and Headache*, Quintessence Publishing Co. Inc., 2019, 33 (1), pp.123-129. 10.11607/ofph.1861 . hal-02364120

HAL Id: hal-02364120

<https://hal.archives-ouvertes.fr/hal-02364120>

Submitted on 4 Feb 2022

HAL is a multi-disciplinary open access archive for the deposit and dissemination of scientific research documents, whether they are published or not. The documents may come from teaching and research institutions in France or abroad, or from public or private research centers.

L'archive ouverte pluridisciplinaire **HAL**, est destinée au dépôt et à la diffusion de documents scientifiques de niveau recherche, publiés ou non, émanant des établissements d'enseignement et de recherche français ou étrangers, des laboratoires publics ou privés.

DAntaLor Study

Paracetamol misuse and dental pain. Results from the French observational DAntaLor Study.

Running title: Paracetamol misuse and dental pain

E.PAPE^{1,2}, C.COLLIN³, F.CAMELOT^{3,4}, L.JAVOT¹, N. PETITPAIN¹, E.PUSKARCZYK⁵,
D.ANASTASIO⁶, E.GERARD⁷, N.GAMBIER^{1,2}, J.SCALA-BERTOLA^{1,2}, C.CLEMENT^{3,4*}

¹ CHRU Nancy, Department of Clinical Pharmacology and Toxicology, Nancy, F-54000, France

² Université de Lorraine, UMR 7365 CNRS-UL, IMoPA, Vandoeuvre-lès-Nancy, F-54505, France

³ Université de Lorraine, Faculty of Odontology, Nancy, F-54004, France

⁴ CHRU Nancy, Emergency Dental Service, Nancy, F-54000, France

⁵ CHRU Nancy, Poison Information and Toxicovigilance Center, Nancy, F-54000, France

⁶ CHR Metz-Thionville, Department of Odontology, Thionville, F-57100, France

⁷ CHR Metz-Thionville, Department of Odontology, Metz, F-57000, France

*Corresponding Author: Céline CLEMENT

Address: Faculté d'Odontologie

Avenue du Maréchal De Lattre De Tassigny - BP 50 208

54004 NANCY

FRANCE

Telephone: +33(0) 6 62 73 79 47

Fax number: +33(0) 3 72 74 67 81

Email: celine.clement@univ-lorraine.fr

Key words: Paracetamol, Acetaminophen; Acute dental pain; Misuse; Unintentional intoxication.

Conflict of Interest statement: None

Early risk factors for posterior crossbite and anterior open bite in the primary dentition

Alice Germa^a; Céline Clément^b; Michel Weissenbach^c; Barbara Heude^d;
Anne Forhan^e; Laetitia Martin-Marchand^f; Mercedes Bonet^g;
Sibylle Vital^h; Monique Kaminskiⁱ; Cathy Nabet^j

ABSTRACT

Objective: To investigate risk factors specific to posterior crossbite and anterior open bite at the age of 3 years.

Materials and Methods: The study included 422 children of the French EDEN mother-child cohort. The main outcomes were the presence of posterior crossbite and anterior open bite assessed by dentists at 3 years. Social characteristics (collected during pregnancy), neonatal characteristics (collected at birth), duration of breast-feeding (collected prospectively), sucking habits at 3 years, and open lips (as a proxy for mouth breathing) were studied and two logistic regressions conducted.

Results: Preterm birth appears to be a risk factor specific for posterior crossbite (OR: 3.13; 95% CI: 1.13–8.68), whereas small for gestational age seems to be associated with a lower risk of posterior crossbite (OR: 0.32; 95% CI: 0.12–0.87). Ongoing pacifier or thumb sucking at 3 years is a risk factor for both posterior crossbite and anterior open bite.

Conclusions: Children born preterm seem to be more at risk for posterior crossbite than those born at term. Different mechanisms may be involved in posterior crossbite and anterior open bite. (*Angle Orthod.* 2016;86:832–838.)

KEY WORDS: Epidemiology; Crossbite; Orthodontics; Preterm birth; Child; Open bite

^a Associate Professor, Paris Descartes University, Faculty of Odontology, Montrouge, France; INSERM, UMR 1153, Obstetrical, Perinatal, and Pediatric Epidemiology (EPOPE) Team, Epidemiology and Biostatistics, Sorbonne Paris Cité Research Center, Paris, France; Hôpital Charles Foix, Ivry-sur-Seine, France.

^b Associate Professor, Department of Dental Public Health, Faculty of Dental Surgery, Université de Lorraine, Nancy, France.

^c Professor Emeritus, Department of Dental Public Health, Faculty of Dental Surgery, Université de Lorraine, Nancy, France.

^d Senior Researcher, INSERM, UMR 1153, Early Origin of the Child's Health and Development Team (ORCHAD) team, Epidemiology and Biostatistics Sorbonne Paris Cité Research Center, Villejuif, France.

^e Research Engineer, INSERM, UMR 1153, Early Origin of the Child's Health and Development Team (ORCHAD) team, Epidemiology and Biostatistics Sorbonne Paris Cité Research Center, Villejuif, France.

^f Research Engineer, INSERM, UMR 1153, Obstetrical, Perinatal, and Pediatric Epidemiology (EPOPE) Team, Epidemiology and Biostatistics Sorbonne Paris Cité Research Center, Paris, France.

^g Researcher, INSERM, UMR 1153, Obstetrical, Perinatal, and Pediatric Epidemiology (EPOPE) Team, Epidemiology and Biostatistics Sorbonne Paris Cité Research Center, Paris, France.

^h Professor, Pediatric Dentistry, Faculty of Odontology, Paris Descartes University, Montrouge, France.

ⁱ Senior Researcher, INSERM, UMR 1153, Obstetrical, Perinatal, and Pediatric Epidemiology (EPOPE) Team, Epidemiology and Biostatistics Sorbonne Paris Cité Research Center, Paris, France.

^j Professor, Department of Dentistry, Toulouse University Hospital, Toulouse, France.

Corresponding author: Dr Alice Germa, INSERM, UMRS 1153, Hôpital Tenon, Bâtiment Recherche, 5 rue de la Chine, 75020 Paris, France

(e-mail: alice.germa@inserm.fr; alicegerma@hotmail.com)

Other authors include the EDEN Mother-child cohort study group listed in the Acknowledgments.

Accepted: January 2016. Submitted: October 2015.

Published Online: March 21, 2016.

© 2016 by The EH Angle Education and Research Foundation, Inc.