

**UNIVERSITE DE LILLE**  
**FACULTE DE CHIRURGIE DENTAIRE**

Année de soutenance : 2021

N°:

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

Présentée et soutenue publiquement le 19 octobre 2021

Par Anne VIDÉ

Né(e) le 30/08/1993 à Rouen France

Influence de la pratique du piano par le chirurgien-dentiste sur les douleurs de la main et  
du poignet

**JURY**

Président : Monsieur le Professeur Thomas COLARD  
Assesseurs : Madame la Docteur Mathilde SAVIGNAT  
Madame la Docteur Amélie De BROUCKER  
Madame la Docteur Sarah TOUBLA  
Membre(s) invité(s) : Madame la Docteur Claire PERUS

# Présentation de la Faculté Dentaire et de l'Université de Lille

## Liste des enseignants

Président de l'Université	:	Pr. J-C. CAMART
Directeur Général des Services de l'Université	:	M-D. SAVINA
Doyen	:	E. BOCQUET
Vice-Doyen	:	A. de BROUCKER
Responsable des Services	:	M. DROPSIT
Responsable de la Scolarité	:	-

### PERSONNEL ENSEIGNANT DE L'U.F.R.

#### PROFESSEURS DES UNIVERSITES :

P. BEHIN	Prothèses
T. COLARD	Fonction-Dysfonction, Imagerie, Biomatériaux
C. DELFOSSE Pédiatrique	Responsable du Département d' <b>Odontologie</b>
E. DEVEAUX	Dentisterie Restauratrice Endodontie

## **MAITRES DE CONFERENCES DES UNIVERSITES**

K. AGOSSA	Parodontologie
T. BECAVIN	Dentisterie Restauratrice Endodontie
A. BLAIZOT	Prévention, Epidémiologie, Economie de la Santé, Odontologie légale
P. BOITELLE	Prothèses
<b>F. BOSCHIN</b>	Responsable du Département de <b>Parodontologie</b>
<b>E. BOCQUET</b>	Responsable du Département d'Orthopédie Dento- Faciale Doyen de la Faculté de Chirurgie Dentaire
<b>C. CATTEAU</b>	Responsable du Département de <b>Prévention, Epidémiologie, Economie de la Santé, Odontologie Légale.</b>
X. COUTEL	Biologie Orale
A. de BROUCKER	Fonction-Dysfonction, Imagerie, Biomatériaux
M. DEHURTEVENT	Prothèses
T. DELCAMBRE	Prothèses
F. DESCAMP	Prothèses
M. DUBAR	Parodontologie
A. GAMBIEZ	Dentisterie Restauratrice Endodontie
F. GRAUX	Prothèses
<b>P. HILDEBERT</b>	Responsable du Département de <b>Dentisterie Restauratrice Endodontie</b>
C. LEFEVRE	Prothèses
J.L. LEGER	Orthopédie Dento-Faciale
M. LINEZ	Dentisterie Restauratrice Endodontie
T. MARQUILLIER	Odontologie Pédiatrique
G. MAYER	Prothèses
<b>L. NAWROCKI</b>	Responsable du Département de <b>Chirurgie Orale</b>
<b>C. OLEJNIK</b>	Responsable du Département de <b>Biologie Orale</b>
W. PACQUET	Fonction-Dysfonction, Imagerie, Biomatériaux
P. ROCHER	Fonction-Dysfonction, Imagerie, Biomatériaux
L. ROBBERECHT	Dentisterie Restauratrice Endodontie
<b>M. SAVIGNAT</b>	Responsable du Département des <b>Fonction- Dysfonction, Imagerie, Biomatériaux</b>
T. TRENTESAUX	Odontologie Pédiatrique
<b>J. VANDOMME</b>	Responsable du Département de <b>Prothèses</b>

## Remerciements aux membres du jury

*Aux membres du Jury,*

## **Monsieur le Professeur Thomas COLARD**

**Professeur des Universités – Praticien hospitalier des CSERD**

*Section Réhabilitation Orale*

*Département Sciences Anatomiques*

Docteur en Chirurgie Dentaire

Docteur au Muséum National d'Histoire Naturelle en Anthropologie Biologique

DEA Quaternaire : Géologie, Préhistoire et Paléo-anthropologie

Maîtrise de Biologie Humaine – EDBSL

Assesseur du doyen à la recherche

*Vous m'avez fait le grand honneur d'accepter d'être président des membres du jury et je vous en remercie. Je tiens à vous exprimer ma sincère gratitude.*

## **Madame le Docteur Mathilde SAVIGNAT**

**Maître de Conférence des Universités – Praticien Hospitalier des CSERD**

*Section de Réhabilitation Orale*

*Département Sciences Anatomiques*

Docteur en Chirurgie Dentaire

Docteur en Odontologie de l'Université de Lille2

Master Recherche Biologie Santé - Spécialité Physiopathologie et Neurosciences

Responsable du Département des Sciences Anatomiques

Assesseur PACES

*Vous avez accepté immédiatement d'intégrer ce jury et je vous en remercie de tout cœur. Veuillez trouver ici le témoignage de ma profonde gratitude.*

# **Madame le Docteur Amélie De BROUCKER**

**Maître de Conférence des Universités – Praticien Hospitalier des CSERD**

*Section Réhabilitation Orale*

*Département Sciences Anatomiques*

Docteur en Chirurgie Dentaire

Docteur de l'Université de Lille2

Vice-Doyen de la faculté de chirurgie dentaire de Lille

*Je vous suis très reconnaissante d'avoir accepté de siéger dans ce jury. Veuillez trouver dans ce travail le témoignage de mon sincère respect et de ma profonde estime.*

# **Madame le Docteur Sarah TOUBLA**

**Assistante Hospitalo-Universitaire**

*Section Réhabilitation Orale*

*Département de Sciences Anatomiques*

Docteur en Chirurgie Dentaire

*Je vous exprime toute ma gratitude pour avoir accepté très rapidement d'être ma maître de thèse.*

# **Madame le Docteur Claire PÉRUS**

**Assistante Hospitalo-Universitaire des CSERD**

*Section Réhabilitation Orale*

*Département Dentisterie Restauratrice Endodontie*

Docteur en Chirurgie Dentaire

Certificat d'Etudes Supérieur d'Odontologie Chirurgicale mention Odontologie  
Chirurgicale – Université de Lille

*Je vous remercie sincèrement d'avoir accepté ce sujet de thèse particulier, d'avoir pris du temps pour rediriger mon travail sur la bonne voie à chaque fois que c'était nécessaire avec patience et compréhension. Merci enfin pour votre implication tout au long de cette année de travail malgré vos obligations et le contexte de pandémie.*

## **Remerciements**

**A ma famille, à mes amis,**

## Table des matières

1. Contexte de l'étude.....	14
2. Objectif .....	14
3. Présentation de l'étude.....	14
4. Matériels et méthodes .....	15
4.1. Le questionnaire de l'étude.....	15
4.1.1. Questions générales.....	15
4.1.2. Cadence de travail.....	16
4.1.3. Déroulement de la journée .....	17
4.1.4. Ergonomie .....	17
4.1.5. Stress .....	18
4.1.6. Troubles musculo-squelettiques TMS .....	21
4.1.7. Historique de la douleur.....	21
4.1.8. Fréquence .....	21
4.1.9. Caractéristiques de la douleur .....	22
4.1.10. Classification des TMS.....	22
4.1.11. La douleur et la vie active.....	23
4.1.12. Pratique du piano .....	23
4.1.13. Habitudes de jeu au piano.....	23
4.1.14. Expérience de jeu au piano.....	24
4.1.15. Influence ressentie .....	24
4.1.16. Autre pratique instrumentale .....	24
4.1.17. Autre(s) instrument(s).....	25
4.1.18. Sports et loisirs.....	26
4.2. Analyse statistique.....	26
5. Résultats.....	27
5.1. Population.....	27
5.1.1. Vue globale.....	27
5.1.2. Spécificités de la population de chirurgiens-dentistes pianistes .....	29
5.2. Comparaison de la démographie des 3 groupes .....	29
5.2.1. Analyse des différences entre les 3 groupes : P, AP, NP .....	29
5.2.2. Analyse des différences entre les groupes pianistes et anciens pianistes .....	33
5.2.2.1. Variables générales.....	33
5.2.2.2. Variables liées au piano .....	35
5.3. Significativité des différents facteurs en rapport avec la douleur .....	36
5.3.1. Douleur et variables générales.....	37

5.3.2.	Douleur et stress .....	37
5.3.3.	Douleur et organisation du travail .....	39
5.3.4.	Douleur et pratique du piano .....	40
5.3.4.1.	Général .....	40
5.3.4.2.	Habitudes de jeu .....	41
5.3.4.3.	Expérience de jeu .....	41
5.3.5.	Douleur et loisirs.....	42
6.	Discussion .....	43
6.1.	Facteurs d'influence usuels sur les douleurs de la main et du poignet ..	43
6.1.1.	Sexe .....	43
6.1.2.	Age et expérience professionnelle.....	44
6.1.3.	Pathologies systémiques .....	44
6.1.4.	Pratique professionnelle .....	45
6.1.5.	Stress .....	45
6.1.6.	Charge, rythme et cadence de travail.....	45
6.1.7.	Pauses et étirements .....	45
6.1.8.	Instruments ergonomiques : .....	46
6.1.9.	Sport, bricolage et jardinage.....	46
6.1.10.	Autres instruments : .....	47
6.2.	Le piano comme facteur d'influence sur les douleurs de la main et du poignet.....	47
6.3.	Limites de l'étude .....	48
	Conclusion .....	49
	Références bibliographiques.....	50
	Index des illustrations.....	55
	Index des tableaux.....	56
	Table d'annexe.....	56
	Index des abréviations .....	57
	Annexes .....	58

## Introduction

« L'empan », « le passage du pouce », « les trilles » sont autant de mouvements incongrus en chirurgie-dentaire. Ces mouvements pianistiques demandent une grande souplesse et parfois une grande rapidité. Le chirurgien-dentiste, au contraire, positionne sa main le plus souvent en pince. La main est enroulée autour d'un point précis et verrouillée au moyen d'appuis sur les doigts restants.

En raison d'un espace de travail restreint, d'une dextérité et d'une attention soutenue pendant une longue durée de travail, la dentisterie peut entraîner des troubles musculo-squelettiques (1,2). Malgré les progrès technologiques dans le domaine de l'équipement et du matériel dentaire, ceux-ci n'ont pas permis d'éliminer complètement les problèmes musculo-squelettiques des chirurgiens-dentistes (3).

Ainsi, les professions de chirurgien-dentiste et de pianiste sont toutes 2 connues pour être susceptibles d'engendrer des troubles musculo-squelettiques au niveau des mains et des poignets (4–6). Les douleurs de la main et du poignet sont fréquentes, avec une prévalence comprise entre 26 et 73% chez le chirurgien-dentiste(3,7,8). Mais la douleur légère amène rarement à consulter à moins que celle-ci ne soit invalidante. Lutter contre elles, prévenir leur apparition n'est pas qu'une question de confort de travail mais une question d'efficacité, d'équilibre et de bien-être au cœur de la pratique professionnelle. L'utilisation d'instruments ergonomiques, de postures adéquates, de pauses et d'étirements ont fait leurs preuves (6,9,10) mais ces nouvelles habitudes peinent à faire leur apparition dans les cabinets dentaires.

Le bénéfice de la pratique instrumentale est psychologique grâce à la diminution des hormones du stress (11–13) mais aussi cognitif (12,14). Les études sur l'influence musculo squelettique d'une pratique instrumentale chez le musicien amateur sont rares (4,15). La pratique du piano sollicite les muscles et articulations d'une manière différente de la pratique dentaire, qui pourrait être bénéfique neutre ou délétère sur les douleurs de la main et du poignet.

L'objectif de cette étude est de comprendre le type d'influence que la pratique du piano en amateur peut avoir sur les douleurs de la main et du poignet.

Ce travail présente une enquête (cas-témoins) menée du 27/02/2021 au 27/04/2021 qui vise à évaluer la prévalence des douleurs de la main et du poignet chez les dentistes pianistes et non-pianistes.

## **1. Contexte de l'étude**

Les douleurs les plus courantes en dentisterie sont les lombalgies chroniques, le syndrome de tension du cou, les myalgies du trapèze, les lésions de l'articulation de l'épaule, le syndrome du canal carpien et les tendinites du membre supérieur (16).

Un certain nombre d'études relèvent que la pratique d'étirements et la mobilisation des muscles permet une oxygénation nécessaire à la prévention des troubles musculo-squelettiques (2,9,17). La pratique du piano est une façon efficace de mobiliser et de renforcer les muscles de la main et du poignet. Dans cette optique peut-elle aider à la diminution des douleurs ? Ou est-ce une sollicitation trop intense pour être bénéfique (17,18) ? Dans cette étude la variable « piano » est analysée avec d'autres facteurs de risques pour limiter les biais étant donné le caractère multifactoriel de la douleur.

## **2. Objectif**

L'objectif de cette étude est d'évaluer l'influence de la pratique du piano sur les douleurs de la main et du poignet chez le chirurgien-dentiste. L'étude débute par l'analyse de la population de chirurgiens-dentistes. L'échantillon est divisé en 3 catégories : les chirurgiens-dentistes non-pianistes (NP), les anciens pianistes (AP) et les pianistes (P). Ces groupes sont comparés entre eux pour évaluer leur homogénéité en termes d'âge, de sexe etc. L'étude se poursuit avec l'analyse de la relation entre la douleur et les facteurs de risques choisis.

## **3. Présentation de l'étude.**

Cette étude est de type « cas-témoins », anonyme et utilise un questionnaire auto-administré, réalisé sur Google Forms, puis publié sur le groupe « Dentistes de France » du 27/02/2021 au 27/04/2021. Les étudiants en chirurgie dentaire avec moins d'un an de pratique clinique sont exclus.

Deux séries de questionnaires ont été développés. Un questionnaire préliminaire a d'abord été publié, puis le second questionnaire a été élaboré en fonction des résultats de l'étude préliminaire. C'est le second questionnaire qui est présenté dans cette thèse.

Les variables « facteurs de risques » des douleurs sont identifiées par une recherche sur les moteurs de recherche Pubmed, Research Gate, ScienceDirect avec les termes « occupational work disorders », « work-related disorders » et « musculoskeletal disorders ».

Suite à cette recherche, sont sélectionnés :

- Le sexe (19)
- L'âge (20–22)
- Le type de pratique (spécialiste, omnipratique) (23,24)
- Le nombre d'années d'exercice,
- Le nombre de patients par jour
- Le nombre d'heures et de jours travaillés par semaine
- Les étirements (9,25,26)
- Le temps de pause (23,24,27) entre les patients
- L'utilisation d'instruments ergonomiques (28–30)
- 5 pathologies systémiques importantes (19,31–34)
- Le degré de stress du répondant est évalué par le *Perceived Stress Scale* (version 10 questions) (35)
- La pratique sportive (36)
- Autres pratiques instrumentales (4,37)

Les 3 groupes NP, AP et P sont comparés entre eux pour évaluer leurs caractéristiques. Plus les groupes cas et témoins sont similaires plus ils sont faciles à comparer.

Ensuite, 2 groupes sont formés « avec douleur » (D) et « sans douleur » (SD) pour mettre en évidence un ou plusieurs facteurs influant sur la présence des douleurs.

## **4. Matériels et méthodes**

### **4.1. Le questionnaire de l'étude**

#### **4.1.1. Questions générales**

\*Obligatoire

Question 1 : vous êtes\* :

*Une seule réponse possible.*

Une femme

Un homme

Question 2 : quel âge avez-vous ? *réponse ouverte et courte*

Question 3 : votre type de pratique\* :

*Une seule réponse possible.*

- Étudiant
- Omnipraticien
- Endodontiste
- Orthodontiste
- Parodontologiste
- Prothèse
- Chirurgie
- Esthétique restauratrice
- Implantologie

Question 4 : depuis combien de temps exercez-vous ?\*

*Une seule réponse possible.*

- Moins de 10 ans
- Entre 10 et 20 ans
- Entre 20 et 30 ans
- Plus de 30 ans

#### **4.1.2. Cadence de travail**

Question 5 : combien de patients voyez-vous par jour travaillé en moyenne ?\*

*Une seule réponse possible.*

- Inférieur à 10
- 10
- 15
- 20
- 25
- 30
- Supérieur à 30

Question 6 : combien de jours travaillez-vous lors d'une semaine standard ?\*

- 2 jours par semaine ou moins
- 3 jours par semaine
- 4 jours par semaine
- 5 jours par semaine
- 6 jours par semaine ou plus

Question 7 : combien d'heures travaillez-vous lors d'une semaine standard ?\*

- 30 heures ou moins
- 30 à 40 heures
- 40 heures ou plus

#### **4.1.3.Déroulement de la journée**

Question 8 : prenez vous des temps de pause entre chaque patient ?\*

*Une seule réponse possible.*

- Oui
- Non

Question 9 : prenez vous le temps de vous étirer au cours d'une journée standard de travail ?\*

*Une seule réponse possible.*

- Oui
- Non

#### **4.1.4.Ergonomie**

Question 10 : utilisez-vous des instruments ergonomiques ?\*

*Une seule réponse possible.*

- Oui
- Non
- Je ne sais pas

Question 11 : Êtes-vous touché par une ou plusieurs des pathologies suivantes :

*Plusieurs réponses possibles.*

- Diabète type I ou II
- Maladie thyroïdienne
- Troubles auto-immuns
- Polyarthrite rhumatoïde
- Surcharge pondérale (IMC > 30)
- Aucune de ces pathologies

#### **4.1.5. Stress**

Le stress est un très grand pourvoyeur de TMS (*Troubles musculo-squelettiques*), pour l'évaluer, je vais utiliser un questionnaire qui a déjà fait ses preuves : le *Perceived Stress Scale (PSS)*.

Question 12 : 1 – au cours du dernier mois, combien de fois avez-vous été dérangé(e) par un événement inattendu ?\*

*Une seule réponse possible.*

- Jamais
- Presque jamais
- Parfois
- Assez souvent
- Souvent

Question 13 : 2 – au cours du dernier mois, combien de fois vous a-t-il semblé difficile de contrôler les choses importantes de votre vie ?\*

*Une seule réponse possible.*

- Jamais
- Presque jamais
- Parfois
- Assez souvent
- Souvent

Question 14 : 3 – au cours du dernier mois, combien de fois vous êtes-vous senti(e) nerveux (se) ou stressé(e) ?\*

*Une seule réponse possible.*

- Jamais

- Presque jamais
- Parfois
- Assez souvent
- Souvent

Question 15 : 4 – au cours du dernier mois combien de fois vous êtes-vous senti(e) confiant(e) à prendre en main vos problèmes personnels ?\*

*Une seule réponse possible.*

- Jamais
- Presque jamais
- Parfois
- Assez souvent
- Souvent

Question 16 : 5 – au cours du dernier mois, combien de fois avez-vous senti(e) que les choses allaient comme vous le vouliez ?\*

*Une seule réponse possible.*

- Jamais
- Presque jamais
- Parfois
- Assez souvent
- Souvent

Question 17 : 6 – au cours du dernier mois, combien de fois avez-vous pensé que vous ne pouviez pas assumer toutes les choses que vous deviez faire ?\*

*Une seule réponse possible.*

- Jamais
- Presque jamais
- Parfois
- Assez souvent
- Souvent

Question 18 : 7 – au cours du dernier mois combien de fois avez-vous été capable de maîtriser votre énervement ?\*

*Une seule réponse possible.*

- Jamais
- Presque jamais
- Parfois
- Assez souvent
- Souvent

Question 19 : 8 – au cours du dernier mois, combien de fois avez-vous senti(e) que vous dominiez la situation ?\*

*Une seule réponse possible.*

- Jamais
- Presque jamais
- Parfois
- Assez souvent
- Souvent

Question 20 : 9 – au cours du dernier mois combien de fois vous êtes-vous senti(e) irrité(e) parce que les événements échappaient à votre contrôle?\*

*Une seule réponse possible.*

- Jamais
- Presque jamais
- Parfois
- Assez souvent
- Souvent

Question 21 : 10 – au cours du dernier mois combien de fois avez-vous trouvé que les difficultés s'accumulaient à un tel point que vous ne pouviez les contrôler ?\*

*Une seule réponse possible.*

- Jamais
- Presque jamais
- Parfois
- Assez souvent
- Souvent

#### **4.1.6.Troubles musculo-squelettiques TMS**

Question 22 : avez-vous actuellement des douleurs à la main ou au poignet ?\*

- Oui
- Non      *Passer à la question 30*

#### **4.1.7.Historique de la douleur**

Question 23 : par le passé, avez-vous déjà eu des douleurs à la main ou au poignet ?\*

*Une seule réponse possible.*

- Oui
- Non

#### **4.1.8.Fréquence**

Question 24 : depuis combien de temps ces douleurs persistent-elles ?\*

*Une seule réponse possible.*

- 3 mois et moins
- Entre 3 et 6 mois
- Entre 6 et 12 mois
- 12 mois et plus

#### 4.1.9. Caractéristiques de la douleur

Question 25 : À quelle fréquence ressentez-vous cette (ou ces) douleur(s) ?\*

*Une seule réponse possible.*

- 1 fois par mois ou moins
- 2 à 3 fois par mois
- 1 fois par semaine
- 2 à 3 fois par semaine
- 1 fois par jour ou plus

Question 26 : quelle est l'intensité ressentie de cette (ou ces) douleur(s) ?\*

*Une seule réponse possible.*

- Très faible
- Faible
- Moyenne
- Élevée
- Très élevée

#### 4.1.10. Classification des TMS

Question 27 : à quelle catégorie de pathologie vos douleurs de main ou de poignet appartient-elles ou appartenait-elles ?

*Plusieurs choix possibles.*

- |  |  |
|--|--|
| <input type="checkbox"/> Syndrome du canal carpien   | <input type="checkbox"/> Arthrose                                |
| <input type="checkbox"/> Syndrome de Guyon   | <input type="checkbox"/> Arthrose héréditaire                    |
| <input type="checkbox"/> Syndrome de DeQuervain, tendinite du pouce                              | <input type="checkbox"/> Kystes sur les mains et/ou les poignets |
| <input type="checkbox"/> Fourmillements, syndrome de Raynaud, engourdissements, névrite digitale | <input type="checkbox"/> Fatigue musculaire, contractures        |
| <input type="checkbox"/> Tendinite de la main, poignet, doigts                                   | <input type="checkbox"/> Fracture, antécédents de fracture       |
| <input type="checkbox"/> Dystonie  | <input type="checkbox"/> Autre                                   |
| <input type="checkbox"/> Hyperlaxité ligamentaire  | <input type="checkbox"/> Je ne sais pas                          |

#### **4.1.11. La douleur et la vie active**

Question 28 : Êtes-vous ou avez-vous été limité par ces douleurs au travail ?\*

*Une seule réponse possible.*

- Oui
- Non

Question 29 : Êtes-vous ou avez-vous été limité par ces douleurs dans vos activités du quotidien ?\*

*Une seule réponse possible.*

- Oui
- Non

#### **4.1.12. Pratique du piano**

Question 30 : pratiquez-vous actuellement ou avez-vous pratiqué le piano ?\*

*Une seule réponse possible.*

- Oui
- Non

#### **4.1.13. Habitudes de jeu au piano**

Question 31 : actuellement, combien de temps jouez-vous par semaine ?\*

*Une seule réponse possible.*

- Je ne fais pas/plus de piano
- Moins d'une heure par semaine
- Entre 1 et 2 heures par semaine
- Entre 2 et 3 heures par semaine
- Entre 3 et 4 heures par semaine
- Plus de 4 heures par semaine

#### 4.1.14. Expérience de jeu au piano

Question 32 : quel est votre nombre d'années de pratique totale ?\*

*Une seule réponse possible.*

- |  |                                     |
|--|-------------------------------------|
| <input type="checkbox"/> Je ne fais pas de piano | <input type="checkbox"/> 11         |
| <input type="checkbox"/> 1                       | <input type="checkbox"/> 12         |
| <input type="checkbox"/> 2                       | <input type="checkbox"/> 13         |
| <input type="checkbox"/> 3                       | <input type="checkbox"/> 14         |
| <input type="checkbox"/> 4                       | <input type="checkbox"/> 15         |
| <input type="checkbox"/> 5                       | <input type="checkbox"/> 16         |
| <input type="checkbox"/> 6                       | <input type="checkbox"/> 17         |
| <input type="checkbox"/> 7                       | <input type="checkbox"/> 18         |
| <input type="checkbox"/> 8                       | <input type="checkbox"/> 19         |
| <input type="checkbox"/> 9                       | <input type="checkbox"/> 20 ou plus |
| <input type="checkbox"/> 10                      |                                     |

#### 4.1.15. Influence ressentie

Question 33 : comment qualifiez-vous l'influence de la pratique du piano sur votre pratique professionnelle ?\*

*Une seule réponse possible.*

- Je ne fais pas de piano
- Bénéfique
- Neutre
- Néfaste

#### 4.1.16. Autre pratique instrumentale

Question 34 : Pratiquez-vous un autre instrument de musique ?\*

*Une seule réponse possible.*

- Oui
- Non *Passer à la question 36*

#### 4.1.17. Autre(s) instrument(s)

Question 35 : à quelle catégorie votre instrument appartient-il ? Cochez en fonction du temps de pratique.\*

*Une seule réponse possible par ligne.*

	Je ne joue pas de cette catégorie d'instruments	1 heure ou moins	Entre 2 et 4 heures par semaine	Plus de 4 heures par semaine
À vent (clarinette, flûte, saxophone, etc.)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
À cordes pincées (guitare, basse, luth, harpe, etc.)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
À cordes frottées (violon, contrebasse, etc.)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Percussion (batterie, xylophone, etc.)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

#### 4.1.18. Sports et loisirs

Question 36 : quels sports et loisirs pratiquez-vous ? Cochez en fonction de l'intensité de la pratique.\*

*Une seule réponse possible par ligne.*

	Jamais	Occasionnelle	Régulière	Intensive
Sport de raquette (tennis, squash, badminton, etc.)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Golf	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Handball, basketball, gardien de but, etc.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Sport 2 roues (vélo, moto, enduro, etc.)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Musculation, danse, yoga, renforcement musculaire, etc.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Sports de combat, art martiaux	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Sports nautiques	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Jardinage, bricolage	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Tricot, couture	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Course à pied, marche, randonnée, etc.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Football	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

#### 4.2. Analyse statistique

La corrélation statistique entre les variables indépendantes choisies pour l'étude et la douleur a d'abord été évaluée à l'aide du test du  $\chi^2$ . Le taux de significativité est fixé à  $p \leq 0.05$ .

Le sens de l'association entre deux valeurs significatives est calculé par les odds ratio. Les calculs sont réalisés sur les sites MedCalc® et le site du Docteur Aly Abbara (catégorie utilitaire statistique).

## 5. Résultats

### 5.1. Population

#### 5.1.1. Vue globale

Les résultats bruts des répondants sont présentés dans les Annexes à la fin de ce document. La population répondante de 535 chirurgiens-dentistes est présentée Figure 1. Parmi eux, il y a 277 non pianistes, 115 anciens pianistes et 143 pianistes. Les caractéristiques générales de ces 3 groupes sont représentées sur les Figure 2, Figure 3, Figure 4.

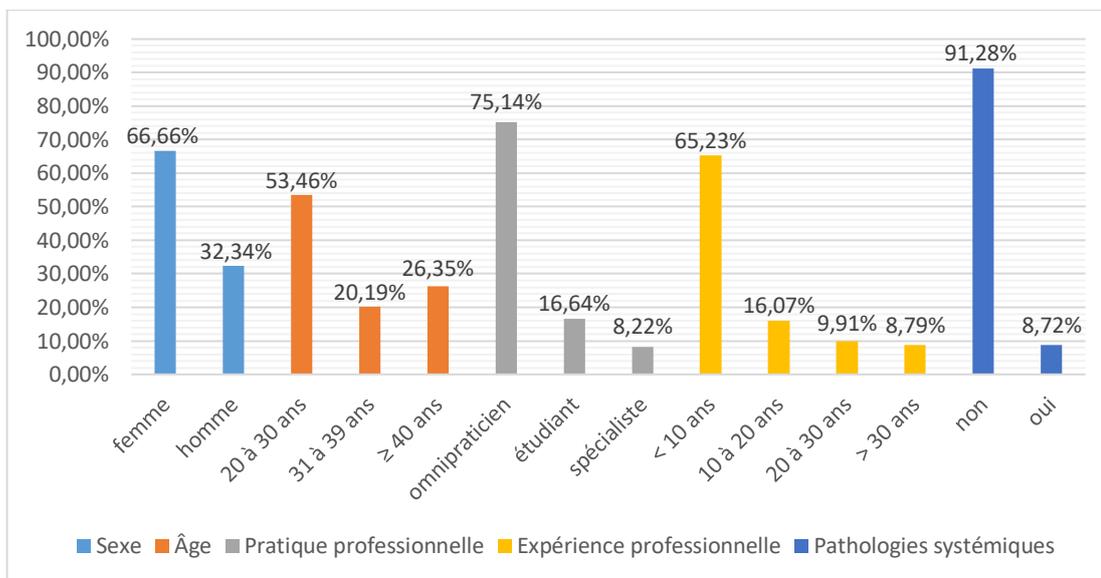


Figure 1: Caractéristiques générales de la population étudiée

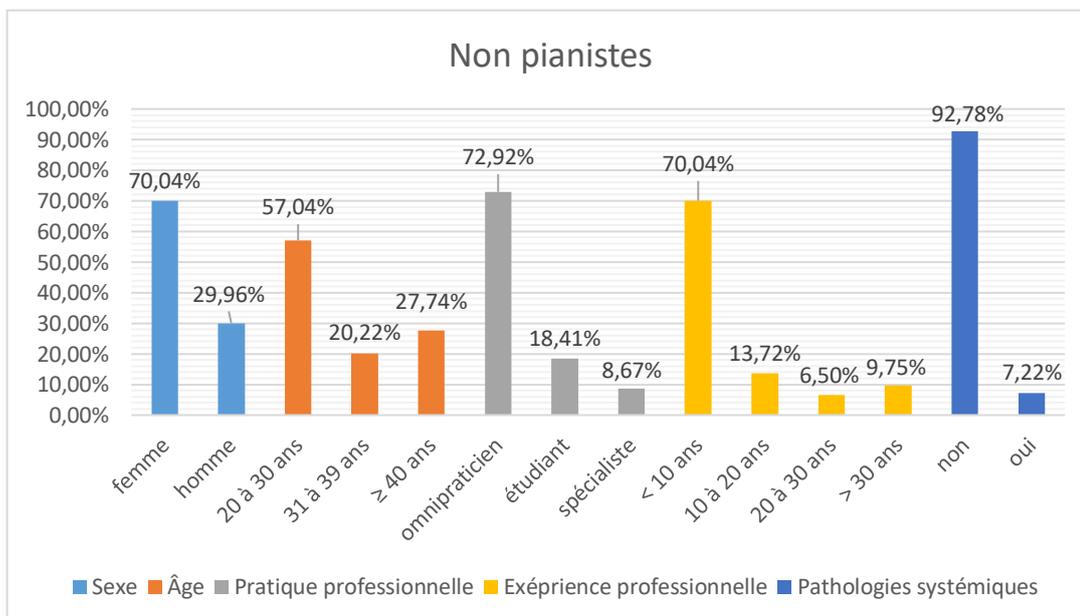


Figure 2: Caractéristiques générales des non pianistes

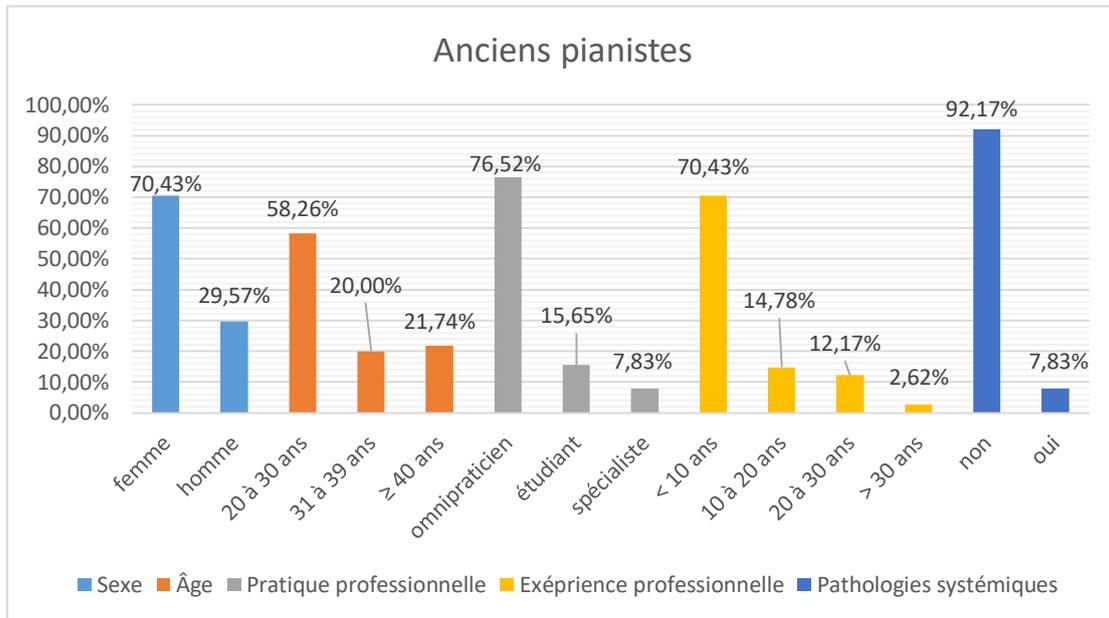


Figure 3: Caractéristiques générales des anciens pianistes

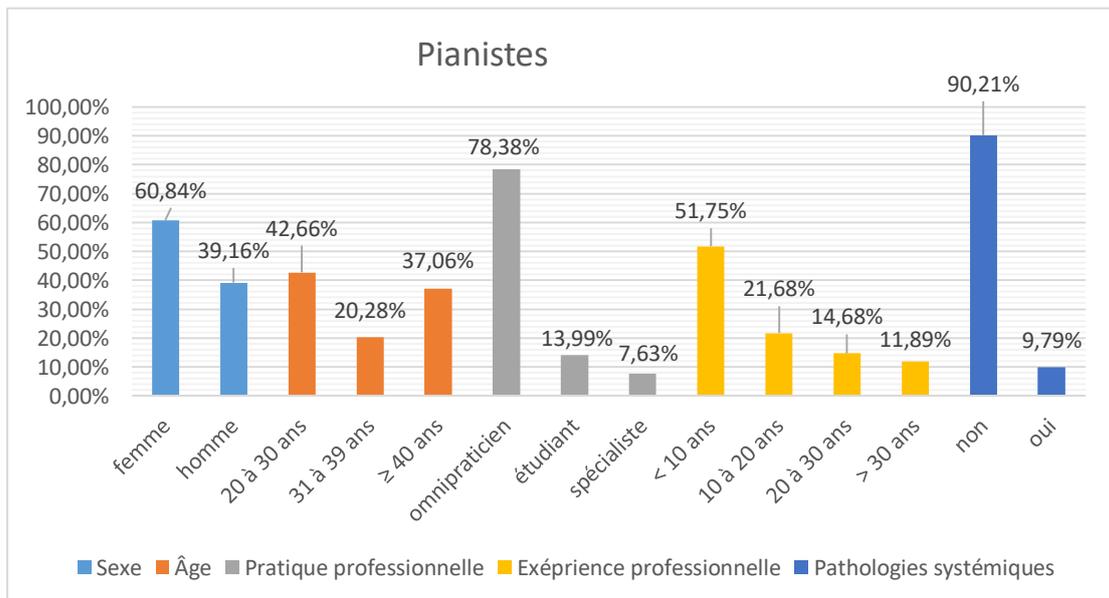


Figure 4: Caractéristiques générales des pianistes

## 5.1.2. Spécificités de la population de chirurgiens-dentistes pianistes

Le nombre de pianistes ou anciens pianistes est de 48,22%. Les pianistes occasionnels sont définis comme jouant moins d'une heure par semaine et les pianistes réguliers plus d'une heure par semaine. Toutes les variables spécifiques aux pianistes et anciens pianistes sont présentées Tableau 1.

Tableau 1: Variables spécifiques de la population de chirurgiens-dentistes pianistes

Variabiles	n (effectif)	%
Pratique du piano (n = 535)		
Non	277	51,78%
Oui	258	48,22%
Habitudes de jeu (heures/semaines) (n = 258)		
Ne joue plus	115	44,57%
Occasionnel	69	26,74%
Régulier	74	28,69%
Expérience de jeu (n=258)		
1 à 5	79	30,62%
6 à 12	94	36,43%
> 12 ans	85	32,95%
Influence ressentie du jeu pianistique		
Bénéfique	128	49,61%
Neutre	130	50,39%
Néfaste	0	0%

## 5.2. Comparaison de la démographie des 3 groupes

### 5.2.1. Analyse des différences entre les 3 groupes : P, AP, NP

Cette étape a pour but de constater l'homogénéité ou l'hétérogénéité des groupes grâce au test du  $\chi^2$ . La différence entre les groupes est significative si la p-value est inférieure ou égale à 0,05. Les groupes « cas » sont les anciens pianistes et les pianistes, ils sont comparés au groupe « témoin » non-pianistes dans le Tableau 2. Plus il y a de différences entre les groupes, plus leur comparaison est difficile.

Tableau 2: Comparaison des effectifs des groupes cas "pianistes" et "anciens pianistes" avec le groupe témoin "non pianistes"

Variables	Anciens pianistes		Pianistes	
	$\chi^2$	p-value	$\chi^2$	p-value
Sexe	0,006	>0,9	3,603	0,058
Âge	0,06	>0,9	<b>10,744</b>	<b>0,01*</b>
Pratique professionnelle	0,561	0,8	1,785	0,6
Expérience professionnelle	0,177	>0,9	<b>13,67</b>	<b>0,001*</b>
Pathologies systémiques	0,043	0,8	0,837	0,9
Stress	1,434	0,6	0,15	>0,9
Charge de travail	2,279	0,4	2,387	0,4
Rythme de travail	1,893	0,4	0,951	0,6
Cadence de travail	0,367	0,8	3,361	0,2
Pauses	0,09	0,8	0,332	0,6
Étirements	2,488	0,1	0,091	0,8
Instruments ergonomiques	0,917	0,3	0,357	0,5
Douleur	<b>6,919</b>	<b>0,01*</b>	<b>4,581</b>	<b>0,03*</b>
Antériorité de la douleur	0,38	0,5	3,145	0,08
Chronicité de la douleur	0,921	0,3	0,156	0,7
Fréquence de la douleur	/	/	/	/
Intensité de la douleur	/	/	/	/
Limitations au travail	0,014	0,9	0,009	0,9
Limitations dans la vie quotidienne	/	/	0,0672	0,8
Autres instruments	/	/	0,489	0,5
Sport	1,117	0,3	<b>4,115</b>	<b>0,04*</b>

\* : significatif

/ : effectif insuffisant (voir annexes 2 et 4)

En dehors de la douleur, le groupe témoin des non pianistes ne présente aucune différence significative avec le groupe des anciens pianistes.

La comparaison des non pianistes et des pianistes présente des différences significatives associées : l'âge, l'expérience, l'activité sportive ainsi que la douleur.

L'âge possède un  $\chi^2$  de 10,744 et une p value de 0.01 montrant qu'il y a significativement plus de praticiens âgés de plus de 40 ans dans le groupe des pianistes que dans le groupe des non pianistes (Tableau 2 et Figure 5).

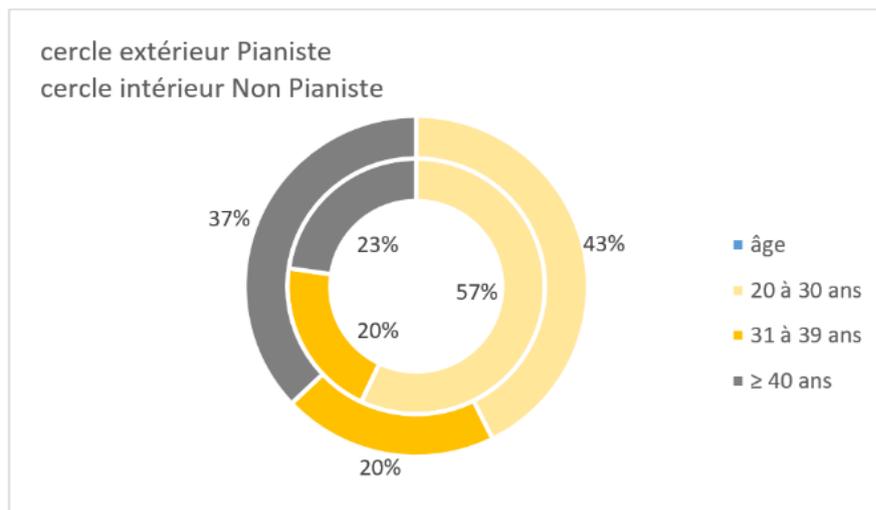


Figure 5 : Diagramme en anneau de la répartition de l'âge des praticiens dans les groupes P et NP

L'expérience professionnelle a un  $\chi^2$  de 13,67 et une p-value de 0,001. Ce résultat met en évidence le nombre significativement plus élevé de praticiens de moins de 10 ans d'expérience dans le groupe des non pianistes que dans le groupe des pianistes (Tableau 2 et Figure 6).

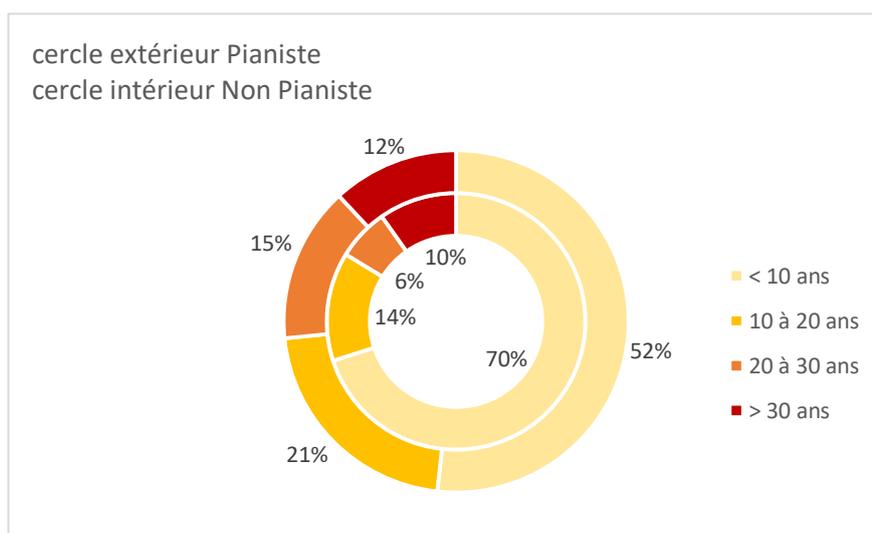


Figure 6 : Diagramme en anneau de la répartition de l'expérience professionnelle des praticiens dans les groupes P et NP

La dernière différence significative concerne le sport. Le groupe pianiste pratique plus de sport que les non pianistes soit 12,24% contre 10,38% (Figure 7). Pour les calculs de cette catégorie, seule les pratiques sportives « régulières » et « intensives » ont été prises en compte, les catégories « jamais » et « occasionnelle » ont été regroupées.

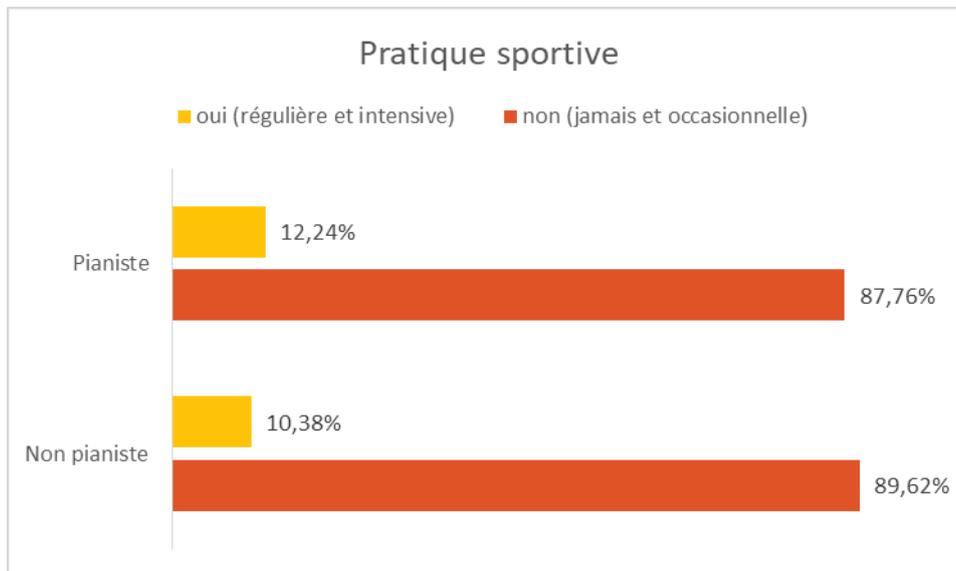


Figure 7: Diagramme en barres groupées de la répartition de la pratique d'une ou plusieurs activités sportives au sein des 3 groupes (NP, AP et P).

## 5.2.2. Analyse des différences entre les groupes pianistes et anciens pianistes

### 5.2.2.1. Variables générales

Tableau 3: Comparaison des effectifs des groupes cas "pianistes" et "anciens pianistes" pour les variables générales

Variables	Pianistes	
	$\chi^2$	p-value
Sexe	2,585	0,1
Âge	<b>8,081</b>	<b>0,02*</b>
Pratique professionnelle	0,203	>0,9
Expérience professionnelle	<b>9,49</b>	<b>0,01*</b>
Pathologies systémiques	0,303	0,6
Stress	1,133	0,7
Charge de travail	0,009	>0,9
Rythme de travail	0,16	>0,9
Cadence de travail	0,947	0,7
Pauses	0,044	0,8
Étirements	2,793	0,1
Instruments ergonomiques	0,105	0,7
Douleur	0,4	0,5
Antériorité de la douleur	0,596	0,4
Chronicité de la douleur	0,284	0,6
Fréquence de la douleur	/	/
Intensité de la douleur	/	/
Limitations au travail	0,029	0,9
Limitations dans la vie quotidienne	0,848	0,4
Autres instruments	/	/
Sport	0,493	0,5

\* : significatif 1

/ : effectif insuffisant (voir annexes 2 et 4)

Les différences entre le groupe des pianistes et anciens pianistes concernent l'âge et l'expérience professionnelle.

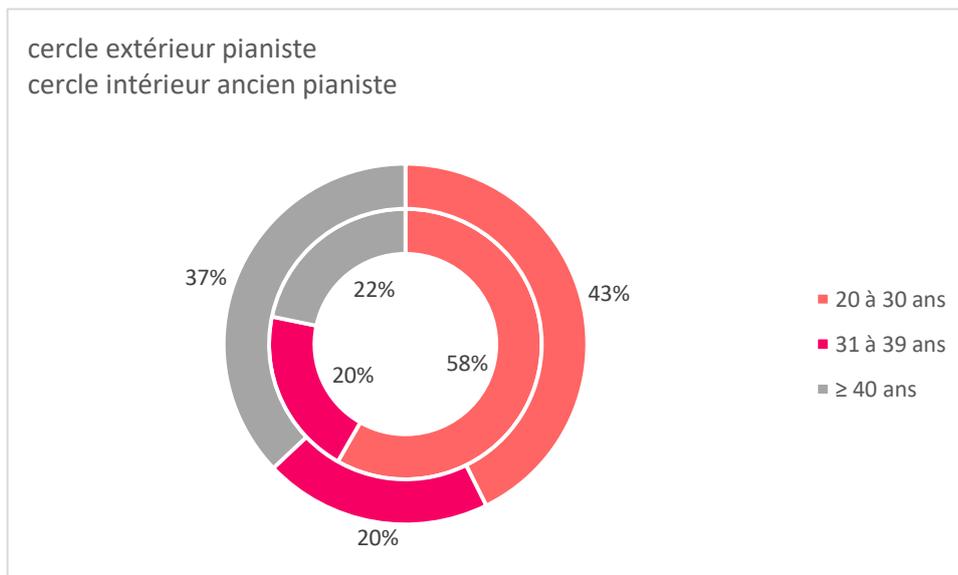


Figure 8 : Diagramme en anneau de la répartition de l'âge des praticiens dans les groupes AP et P

Il y a significativement plus de praticiens de plus de 40 ans dans le groupe des pianistes (Figure 8 et Tableau 3)

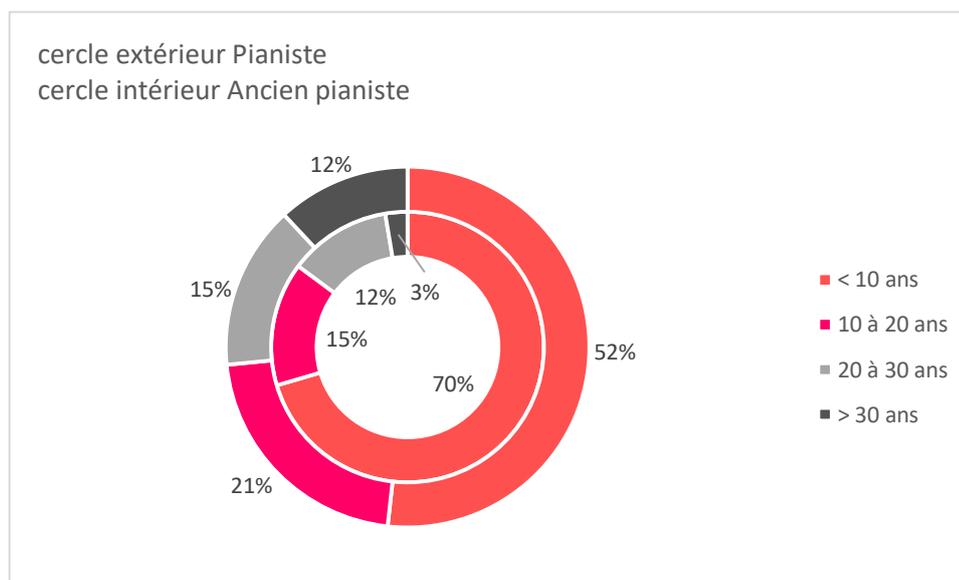


Figure 9 : Diagramme en anneau de la répartition de l'expérience professionnelle des praticiens dans les groupes AP et P

Le nombre d'année d'expérience est différent de façon significative ; les moins de 10 ans d'expérience sont plus nombreux chez les anciens pianistes (Tableau 3 et Figure 9).

Les données brutes des variables générales sont consultables dans l'Annexe 1.

## 5.2.2.2. Variables liées au piano

Tableau 4: Comparaison des effectifs des groupes cas "pianistes" et "ancien pianistes" pour les variables liées au piano

Variables	Pianistes	
	$\chi^2$	p-value
Expérience de jeu	<b>55,628</b>	<b>&lt;0,0001*</b>
Influence du piano sur la pratique professionnelle	<b>17,315</b>	<b>&lt;0,0001*</b>

\* : significatif

Les 2 variables liées au piano sont significativement différentes Tableau 4.

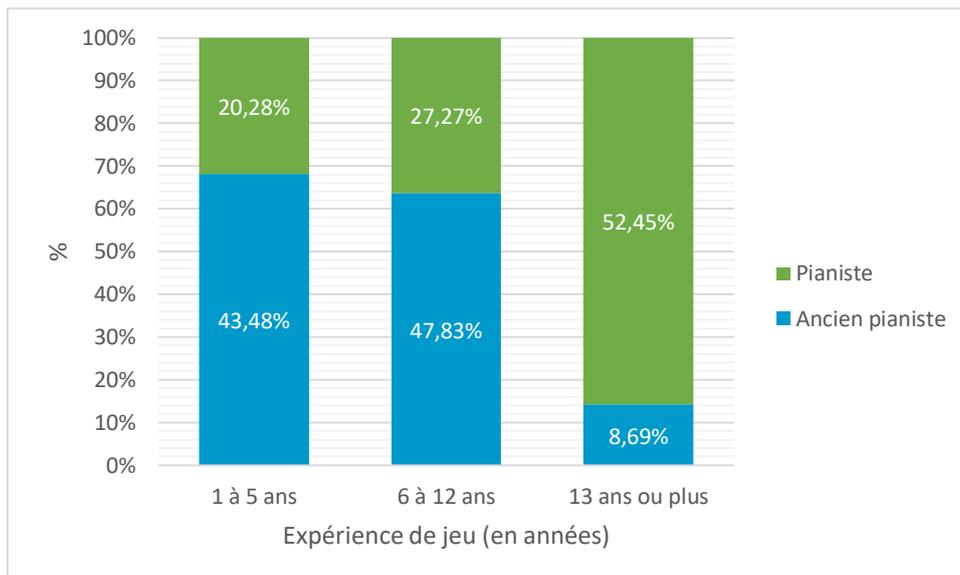


Figure 10: Diagramme empilé de la répartition chirurgien-dentiste Répartition de l'expérience de jeu chez les pianistes et les anciens pianistes

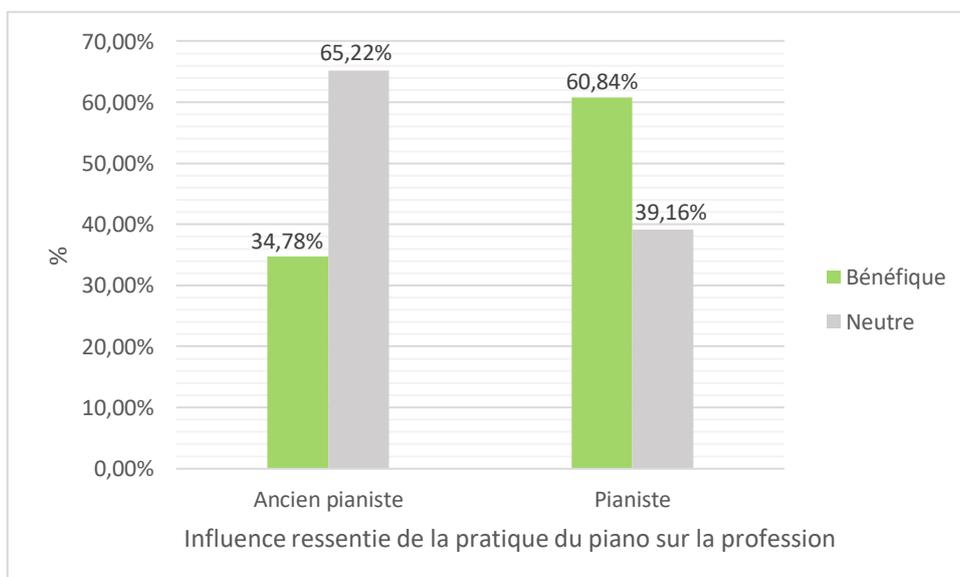


Figure 11: Diagramme en barres de l'Influence ressentie sur du piano sur la pratique professionnelle chez les pianistes et anciens pianistes

Les pianistes ont significativement plus d'années de pratique que les anciens pianistes (Figure 10).

Le ressenti de l'influence du piano sur la pratique professionnelle est significativement plus positif pour les pianistes que pour les anciens pianistes (Figure 11).

Les données brutes de toutes les variables liées au piano sont consultables dans l'Annexe 3.

### **5.3. Significativité des différents facteurs en rapport avec la douleur**

Cette partie consiste à analyser les différents facteurs de risque de la douleur. Dans cette partie, la population de chirurgiens-dentistes est divisée en 2 groupes : avec douleur (D) et sans douleur (SD).

### 5.3.1. Douleur et variables générales

Tableau 5 : Comparaison descriptive de la population de chirurgiens-dentistes avec et sans douleur (%) variables générales

Variables générales	Douleur	Sans Douleur
<b>Sexe</b>		
Femme	73,43%	65,85%
Homme	26,56%	34,15%
<b>Âge</b>		
20 à 30 ans	47,66%	55,28%
31 à 39 ans	22,66%	19,41%
40 ans ou plus	29,68%	25,31%
<b>Pratique professionnelle</b>		
Omnipraticien	77,34%	74,45%
Etudiant (≥ 1 an pratique clinique)	12,50%	17,94%
Spécialistes	10,16%	7,61%
<b>Expérience professionnelle</b>		
< 10 ans	58,59%	67,32%
10 à 20 ans	17,19%	15,72%
20 à 30 ans	10,16%	9,83%
> 30 ans	14,06%	7,13%
<b>Pathologies systémiques</b>		
non	90%	92,14%
oui	10%	7,86%
	Troubles auto-immuns	
	IMC > 30	
	Diabète type I ou II	
	Maladie thyroïdienne	

Tableau 6 : Significativité des variables générales par rapport à la douleur

Variables	$\chi^2$	p-value
Sexe	2,564	0,1
Âge	2,277	0,5
Pathologies systémiques	2,603	0,3
Pratique professionnelle	2,6021	0,3
Expérience professionnelle	6,612	0,08

\* valeur significative p-value ≤ 0,05

Les résultats de l'échantillon sont présentés dans le Tableau 5. Le Tableau 6 montre que la douleur n'est pas associée de façon significative au sexe, à l'âge, aux pathologies systémiques, à la pratique et à l'expérience professionnelle (p-values > 0.05).

### 5.3.2. Douleur et stress

Le calcul du  $\chi^2$  pour la douleur et le stress met en évidence une relation significative entre la présence de douleurs et le stress ( $\chi^2 = 7.774$  et p-value = 0,02). Dès lors qu'une variable est significative, un odds ratio (OR) est calculé ainsi que son intervalle de confiance à 95% (IC95%) pour contrôler la valeur et le sens de l'association.

L'odds ratio (Tableau 7) montre qu'un stress faible est un facteur protecteur de la douleur avec un odds ratio de 0,5 (IC95% 0,28-0,87). En revanche un stress élevé est un facteur de risque avec un odds ratio de 2,26 (IC95% 1,26-4,08). Le stress modéré n'est pas significatif mais son odds ratio et son intervalle de confiance sont cohérents avec le sens de l'association ; le stress accroît la survenue de douleurs (Tableau 8 et Figure 12).

Tableau 7 : Comparaison descriptive de la population de chirurgiens-dentistes avec et sans douleur (%) variable stress

Stress ( <i>Perceived Stress Scale</i> )	Douleur	Sans Douleur
Faible	13,28%	23,57%
Modéré	34,38%	35,38%
Elevé	52,34%	41,03%

Tableau 8 : Associations univariées entre le stress et la douleur

Variabes	Douleur	Sans Douleur	OR	IC95%
Stress faible	17	96	0,50	0,28-0,87*
Stress modéré	44	144	1,73	0,93-3,20
Stress élevé	67	167	2,26	1,26-4,08*

IC95% = intervalle de confiance de 95%

\* significative : OR ≠ 1

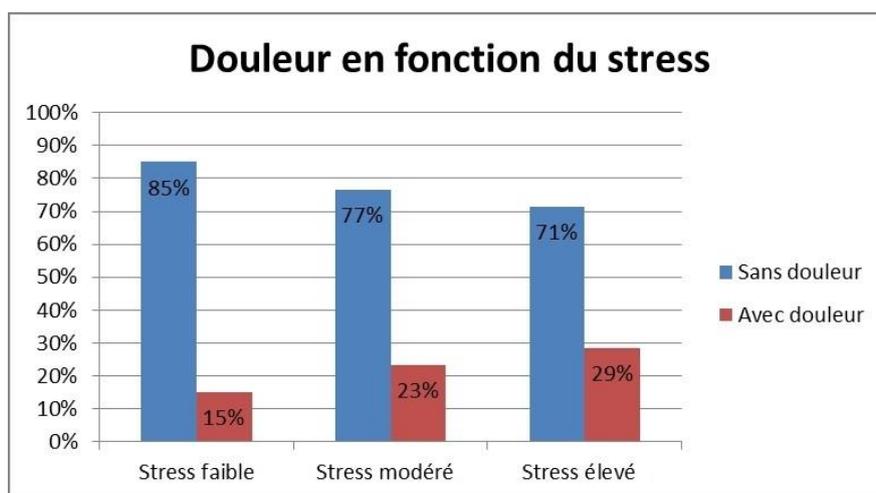


Figure 12 : Histogramme de la douleur en fonction du stress

### 5.3.3. Douleur et organisation du travail

Tableau 9: Comparaison descriptive de la population de chirurgiens-dentistes avec et sans douleur (%) pour les variables de organisationnelles de travail

Variables	Douleur	Sans Douleur
<b>Charge de travail (patient/jour)</b>		
≤ 10	39,06%	40,79%
10 < x < 20	40,63%	40,29%
≥ 20	20,31%	18,92%
<b>Rythme de travail (jours/semaine)</b>		
≤ 3 jours/semaine	33,60%	29,73%
4 jours/semaine	52,34%	51,84%
≥ 5 jours/semaine	14,06%	18,43%
<b>Cadence de travail (heures/semaine)</b>		
30 heures ou moins	37,50%	38,57%
30 à 40 heures	52,34%	46,44%
40 heures ou plus	10,16%	14,99%
<b>Pauses</b>		
Non	77,34%	75,68%
Oui	22,66%	24,32%
<b>Étirements</b>		
Non	81,25%	84,03%
Oui	18,75%	15,97%
<b>Instruments ergonomiques</b>		
Je ne sais pas	48,44%	45,45%
Non	30,47%	28,75%
Oui	21,09%	25,80%

Tableau 10: Significativité des variables organisationnelles de travail par rapport à la douleur

Variables	$\chi^2$	p-value
Charge de travail	0,174	0,9
Rythme de travail	0,155	0,5
Cadence de travail	2,382	0,3
Pauses	0,149	0,6
Étirements	0,461	0,5
Instruments ergonomiques	1,160	0,6

\* valeur significative p-value ≤ 0,05

Il n'y a pas de différence significative pour les variables liées à l'organisation du travail chez le chirurgien-dentiste toutes les p-values sont supérieures à 0,05 (Tableau 9 Tableau 10).

## 5.3.4. Douleur et pratique du piano

### 5.3.4.1. Général

Dans cette partie, la douleur est analysée en fonction de la pratique du piano. La population est divisée en 3 groupes : pianistes (P), ancien pianistes (AP) et non pianistes (NP).

Tableau 11: Tableau de contingence chirurgiens-dentistes avec et sans douleur pour les groupes NP, P et AP

Pratique du piano	Douleur	Sans Douleur	Totaux
Non Pianiste	81 29,24%	196 70,76%	277 100%
Pianiste	28 19,58%	115 80,42%	143 100%
Ancien Pianiste	19 16,52%	96 83,48%	115 100%
	128	407	535

Tableau 12 : Significativité de la douleur en fonction de la pratique du piano

Variabes	$\chi^2$	p-value
Non Pianiste	8,921	0,003*
Pianiste	4,581	0,03*
Ancien Pianiste	6,919	0,001*

\* valeur significative  $p\text{-value} \leq 0,05$

La pratique du piano pour les groupes P et AP est associée à une différence significative des douleurs par rapport aux NP (Tableau 11, Tableau 12 et Figure 13).

Tableau 13 : Tableau de contingence entre la pratique du piano et la douleur

Variabes	Douleur	Sans Douleur	OR	IC95%
Non Pianiste	81	196	1,855	1,23-2,28*
Pianiste	28	115	0,589	0,36-0,96*
Ancien Pianiste	19	96	0,479	0,27-0,83*

\* significative :  $OR \neq 1$

IC95% = intervalle de confiance de 95%

Les odds ratio et leurs intervalles de confiance (Tableau 13) montrent que les douleurs sont 2 fois moins fréquentes chez les groupes de pianistes ( $OR (P) = 0,589$  et  $OR (AP) = 0,479$ ) que chez les non pianistes.

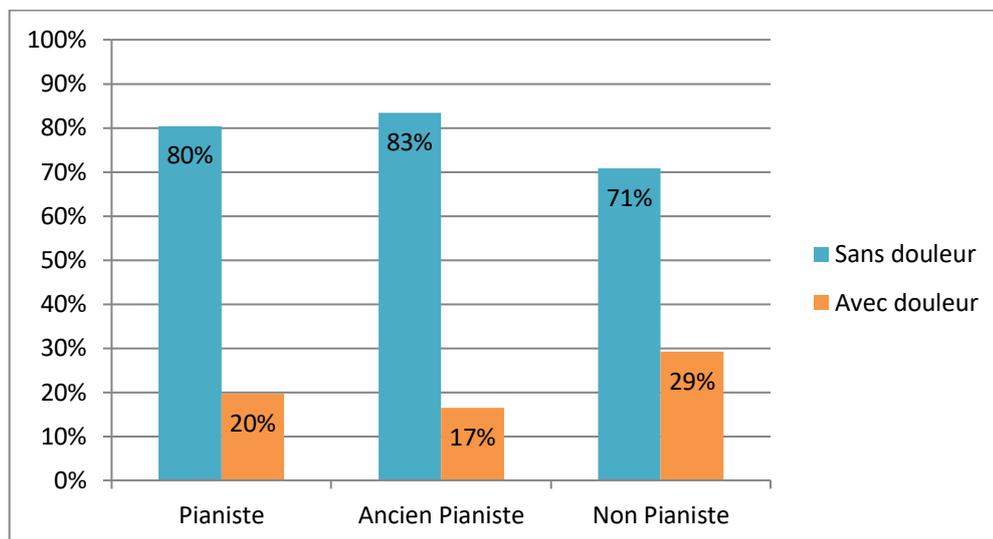


Figure 13 : Histogramme de la douleur en fonction de la pratique du piano

#### 5.3.4.2. Habitudes de jeu

Dans le groupe des pianistes, les habitudes de jeu sont divisées en 2 catégories (tableau 14) :

- les pianistes réguliers avec plus d'une heure par semaine de jeu
- les pianistes occasionnels avec moins d'une heure par semaine.

Tableau 14: Tableau de contingence des habitudes de jeu des pianistes de l'échantillon

Habitudes de jeu	Douleur	Sans Douleur
Pianiste régulier	24,32%	75,67%
Pianiste occasionnel	14,49%	85,50%

Les habitudes de jeu ne sont pas significatives, la valeur du  $\chi^2$  est de 2,192 et la p-value de 0,1.

#### 5.3.4.3. Expérience de jeu

L'expérience de jeu (en années de pratique) représentée figure 14 n'est pas significative ( $\chi^2 = 0,115$  ; p-value >0,9).

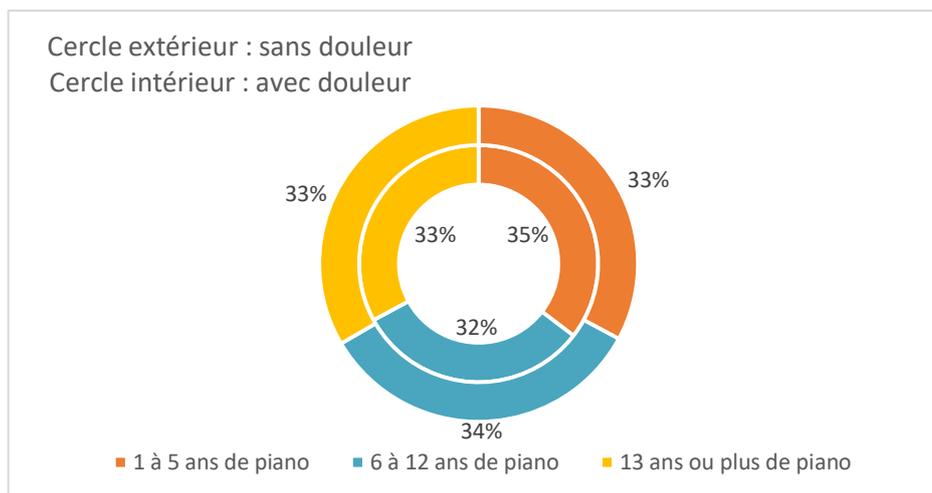


Figure 14: Diagramme en anneau représentant la douleur en fonction de l'expérience de jeu des pianistes et anciens pianistes

### 5.3.5. Douleur et loisirs

Tableau 15: Tableau de contingence et significativité des loisirs par rapport à la douleur

Loisirs	Douleur	Sans Douleur	$\chi^2$	p-value
<b>Sports</b>				
non	33,59%	31,20%	0,257	0,6
oui	66,41%	68,80%		
<b>Autres instruments de musique</b>				
non	81,25%	78,38%	0,485	0,5
oui	18,75%	21,62%		

\* valeur significative p-value  $\leq 0,05$

Pour les calculs de la catégorie « sport » le « oui » regroupe les activités qualifiées de « régulières » et « intensives ». La pratique du sport en général n'est pas significative comme le montre le Tableau 15.

Le test du  $\chi^2$  donne une p-value significative de 0,007 pour l'activité « jardinage/bricolage ». L'odds ratio est de 2.0476 ce qui signifie les répondants pratiquant l'activité « jardinage/bricolage » ont environ 2 fois plus de risque d'avoir des douleurs (Tableau 16 et Figure 15).

Tableau 16: Tableau de contingence jardinage bricolage

Jardinage/bricolage	Douleur	Sans Douleur	$\chi^2$	p-value	Odds ratio	IC 95%
oui	27	47	7,444	0,007	2,0476	1,2146-3,4518
non	101	360				

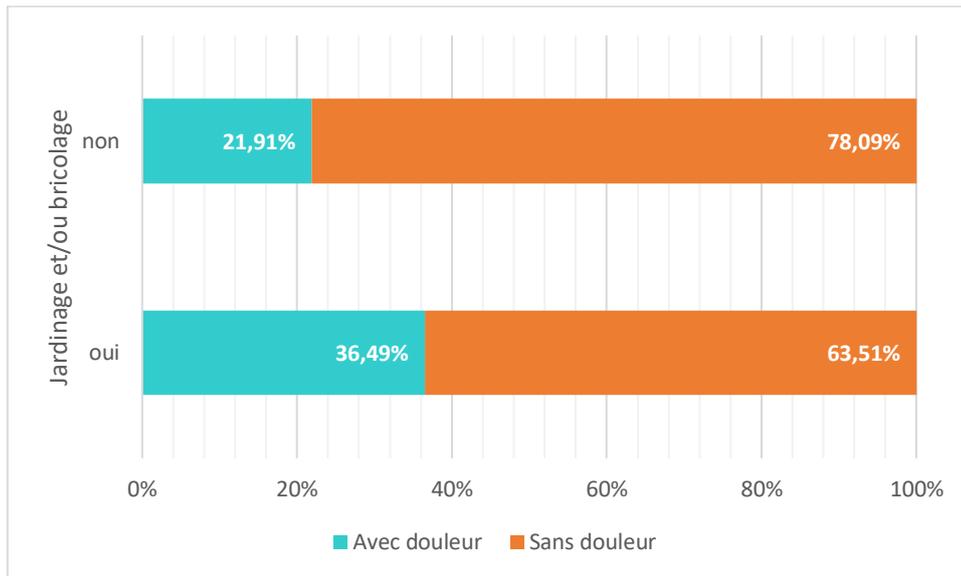


Figure 15 : Diagramme empilé variable "jardinage/bricolage" en fonction de la douleur

La pratique d'un autre instrument de musique que le piano n'est pas significative (Tableau 15). Les sous catégories d'instruments présentent des effectifs sont trop faibles pour effectuer le test du  $\chi^2$  (voir annexe 4).

## 6. Discussion

Dans cette étude 20,93% des chirurgiens-dentistes ont des douleurs à la main ou au poignet. Ce résultat est inférieur aux études de la revue systématique de Nihar et al (3) dont la prévalence est comprise entre 26 et 73%.

Cette différence être due au fait que cette étude ne concerne que les douleurs actuelles ou que la population soit majoritairement jeune. Ce résultat est cependant supérieur à ceux de Proteau et al (17) avec 13% et de Ratzon et al (38) qui trouve une prévalence de 3,3 à 5%.

### 6.1. Facteurs d'influence usuels sur les douleurs de la main et du poignet

#### 6.1.1. Sexe

La féminisation de la profession ne cesse d'augmenter depuis les années 90 (39,40). Sur le site de l'ordre des chirurgiens-dentistes, mis à jour le 09/09/21, le taux de féminisation est de 47% tandis que dans notre étude il est de 66%. Cette différence peut être due au fait que la statistique de l'ordre ne prend en compte que les diplômés contrairement à notre échantillon. L'hypothèse selon laquelle les femmes répondent plus que les hommes aux enquêtes en ligne est également envisageable (41).

Selon cette étude il n'y a pas de relation significative entre la douleur et le sexe, ce qui est en accord avec les études de Coury H. et al (42), Leggat et al (21), Chohanadisai et al (43) et Chaman et al (22).

De façon générale; le risque d'apparition de troubles musculo-squelettiques est plus important chez les femmes (2,44–47). Une prévalence de douleurs plus

importante chez les femmes pour la localisation « poignet et main » est parfois spécifiquement démontrée (1,2,36,48). Proportionnellement la charge appliquée sur les poignets des femmes est plus forte que pour les hommes à cause de la plus petite taille des mains (1,22) ce qui génère une augmentation des frictions tendineuses et ligamentaires associé à un volume musculaire moindre (48). A cela s'ajoute les facteurs hormonaux qui agissent sur l'articulation du poignet. Enfin, dans la vie quotidienne, l'accomplissement d'un plus grand nombre de tâches ménagères est aussi un facteur qui doit être pris en compte (1,48).

### **6.1.2. Age et expérience professionnelle**

L'âge moyen des répondants est de 34,4 ans tandis que la moyenne nationale rapportée par le site de l'ordre des chirurgiens-dentistes est de 46,2 ans en 2021. Cette moyenne plus basse peut s'expliquer par la diffusion du questionnaire sur les réseaux sociaux.

La recherche menée ici n'a pas montré de lien significatif entre l'âge ou l'expérience professionnelle et la présence de douleurs.

Pour l'âge, ce résultat est en accord avec de nombreuses autres études (21,22,44,49). Cependant l'étude de Rundcrantz et al (50) a conclu que les jeunes sont plus à risque de développer des douleurs alors que Gopinadh et al (51) donne l'âge comme facteur de risque d'augmentation des douleurs.

Pour l'expérience professionnelle cette absence de lien significatif est en accord avec l'étude de Rafie F. et al (48) ainsi que celles qui n'avaient pas trouvé de lien significatif avec l'âge (21,22,44,49). Comme pour l'âge, d'autres études (51,52) indiquent une augmentation de la prévalence des troubles musculo-squelettiques avec le nombre d'années d'expérience. Tandis que 2 études (43,53), trouvent une corrélation négative : les plus jeunes sont plus à risque de développer des pathologies musculo-squelettiques. Une des causes possibles pourrait être l'adaptation des praticiens plus expérimentés face à la survenue des douleurs (53,54).

### **6.1.3. Pathologies systémiques**

Le diabète, les pathologies thyroïdiennes, les maladies auto-immunes, l'indice de masse corporel (IMC) et la polyarthrite rhumatoïde sont souvent citées comme facteur de risque (7,31–34,55).

Le syndrome du canal carpien est significativement plus fréquent chez les personnes atteintes d'hypothyroïdie (56). Les études scientifiques incriminent l'IMC (57) et le diabète (58) dans l'apparition de douleurs. Les résultats présentés ici ne montrent pas de liens significatifs entre l'IMC et la douleur ce qui est en accord avec les 2 études (23,48). Parallèlement, une perception mauvaise ou médiocre de la santé générale peut avoir une influence sur le développement des troubles musculo-squelettiques comme en témoigne l'étude d'Alexopoulos et al (23).

#### **6.1.4. Pratique professionnelle**

Dans cette étude ainsi que dans 2 autres (22,44), les types de pratiques ont été observées et il n'a pas été relevé de différence significative avec la douleur. Pour autant, l'étude de Ratzon et al (38) montre que la prévalence de TMS est 2 fois plus élevée chez les chirurgiens oraux que chez les omnipraticiens. Un résultat similaire est retrouvé d'autres publications (36,47) ; les chirurgiens oraux sont aussi très à risque, juste après les endodontistes. Enfin, selon Alexopoulos et al (23), la prévalence est plus élevée pour les orthodontistes .

#### **6.1.5. Stress**

D'une façon globale, la réaction au stress s'accompagne d'une activation accrue de la plupart des muscles squelettiques augmentant le risque de douleur (59). Pourtant, il est assez peu étudié en tant que tel dans les recherches sur les TMS des chirurgiens-dentistes. Définir le stress de façon objective reste un problème. Certains articles choisissent d'élaborer un questionnaire basés sur des critères professionnels et personnels (60,61). L'étude de Rising et al utilise l'EVA (échelle visuelle analogique) (54). D'autres publications ont étudié les facteurs psychosociaux (23). Lehto et al (20) utilisent une échelle de somatisation des symptômes. Enfin l'étude ici présente a intégré le PSS (perceived stress scale). Malgré la grande variabilité des modes d'évaluation pour ces études la conclusion est la même : la douleur est liée significativement au stress.

#### **6.1.6. Charge, rythme et cadence de travail**

La charge (patients/jour), le rythme de travail (jour/semaine) et la cadence (heures/semaine) de travail, ne sont pas significatifs dans cette étude. Les études (48,61) révèlent un lien significatif entre la douleur et la charge de travail au-delà de 7 patients par jour. Une étude évalue un risque modéré pour les praticiens soignant 10 patients par jour et un risque élevé pour 15 patients par jour ou plus (62).

Concernant le rythme de travail dans l'étude ici présentée il est non significatif. le résultat est cohérent avec les études de Harutunian et al (36) et Chowanadisai et al (43).

#### **6.1.7. Pauses et étirements**

Concernant les pauses et les étirements, bien qu'ils soient recommandés de façon générale (17,63–65) un certain nombre d'études (36,48–50) dont l'étude ici présente ne trouvent pas de relation significative avec la baisse de douleurs. Ces résultats peuvent s'expliquer par le fait que les praticiens qui s'étirent ne le font peut-être pas assez fréquemment ou que leur technique n'est pas optimale. En outre, il est possible que les praticiens qui s'étirent, adoptent ce comportement parce que les douleurs sont déjà présentes. Leur bénéfice est ainsi plus complexe à évaluer.

Néanmoins, l'étude de Padhye et al (25) démontre une différence significative entre le groupe pratiquant des étirements et celui qui n'en pratique pas dans le

sens de la diminution des douleurs grâce aux étirements. La mesure est effectuée via une jauge de pincement hydraulique. L'étude de Ancuta et al (66) a inclus des étirements main et poignet dans un programme d'exercices quotidiens pendant 12 mois et est parvenue à prouver la réduction significative des douleurs.

### **6.1.8. Instruments ergonomiques :**

L'utilisation des instruments ergonomiques est fortement recommandée (61) mais peu usitée. Dans cette étude, seuls 24,7% des chirurgiens-dentistes déclarent les utiliser. Ce chiffre tend peut être plus à montrer la méconnaissance des praticiens dans ce domaine plutôt que l'inefficacité des instruments. La formation en ergonomie au cours du cursus universitaire est quasiment inexistante: 46,2% des praticiens de l'échantillon ne savent pas si leurs instruments sont ergonomiques ou non.

La question de l'utilisation des instruments ergonomiques est rarement posée sauf lorsqu'elle traite de l'efficacité des instruments ergonomiques comme sujet principal (28,29,67). Les instruments qui diminueraient la prévalence des douleurs ont un diamètre de 10mm minimum, un poids maximum de 15mg (67). Le diamètre a un effet plus important que le poids (67). La texture du manche de l'instrument permet d'augmenter le coefficient de friction, ainsi que le port de gants en nitrile. Un coefficient de friction augmenté permet de diminuer la force de préhension nécessaire (29).

Simmer-Beck et al (28) a conduit en 2006 une étude qui mitigeait ce bilan l'aide d'un électromyogramme. En effet les différentes modifications sur les manches d'instruments (poids, rembourrage, diamètre) diminuent l'activité de certains muscles mais augmentent l'activité d'autres muscles. Le bénéfice musculo-squelettique est donc difficile à évaluer.

De surcroît, l'ergonomie seule ne peut suffire en raison de nombreux facteurs qui influent sur les douleurs. La stratégie de prévention doit être multifactorielle et pas seulement axée sur l'ergonomie (36,68).

### **6.1.9. Sport, bricolage et jardinage**

Le sport fait partie des recommandations de santé publique pour limiter l'apparition et l'impact des douleurs musculo-squelettiques, pourtant l'étude de ce paramètre est loin d'être systématique. Le rôle préventif de l'exercice physique régulier est également un élément clé dans les douleurs dorsales par exemple. Il a été démontré que l'aérobic prévient ou améliore la douleur générale, en étirant les structures musculaires et tendineuses (36,61). De nombreux auteurs mentionnent le sport comme outil de lutte contre les douleurs sans pour autant l'ajouter à la liste de leur variables (22,47,51). Les recommandations sont similaires à celles données à la population générale c'est à dire 20 min d'exercice physique 3 à 4 fois par semaine (69,70). Cependant il faut ajouter des exercices spécifiques d'étirement, de mobilisation et de renforcement musculaire des parties anatomiques « à risque » pour la profession (épaules, cou, mains, dos)

(70). Des études menées en Israël (38), en Inde (36) et en Iran (48) n'ont pas trouvé de différence significative.

Les activités de « jardinage-bricolage » ainsi que « tricot-couture » sont ajoutées car elles peuvent représenter des activités intenses pour les mains. La catégorie jardinage-bricolage est ainsi la seule à avoir montré un résultat significatif dans le sens d'une augmentation de la douleur en cas de pratique de cette activité. Aucune étude n'a étudié cette catégorie. Il n'est pas possible de faire de comparaison directe ; toutefois le guide de prévention de Proteau et al (17) prône des activités musculaires douces pour permettre aux muscles un temps de récupération. Or, les mouvements du jardinage et du bricolage utilisent des prises serrées nécessitant parfois force et flexion du poignet. Ainsi, ils sont peut-être trop contraignants associés à une profession où l'activité manuelle est dominante.

#### **6.1.10. Autres instruments :**

Aucune différence significative n'est observée ici concernant la pratique d'autres instruments de musique alors que les instruments à corde sont réputés comme étant pourvoyeurs de troubles (violon et guitare). Le type de pratique est amateur (71,72) et l'échantillon n'est pas spécifiquement ciblé pour ces catégories, il aurait fallu un nombre plus important de participants pour analyser leur influence sur les douleurs de la main et du poignet

## **6.2. Le piano comme facteur d'influence sur les douleurs de la main et du poignet**

Les hypothèses avancées dans cette partie doivent être considérées avec prudence car aucune autre étude n'a encore traité ce sujet.

La pratique du piano a été divisée en 2 groupes pour pouvoir évaluer l'impact du piano sur une pratique passée et actuelle. Les 2 groupes ont montré des différences significatives dans le sens de la diminution des douleurs aux mains et aux poignets

La pratique pianistique pourrait faire partie des stratégies visant à prévenir le problème multifactoriel des douleurs de la main et du poignet chez le chirurgien-dentiste. Le piano pourrait participer au renforcement global des structures musculo tendineuses de la main et du poignet, de la même façon que le sport en général permet une diminution des douleurs musculo-squelettiques.

Une étude (9) menée en 2016, montre l'intérêt d'étirements quotidiens des mains avec des exercices dont les mouvements sont très proches de ceux exécutés lors de la pratique du piano (extension, flexions des doigts et mobilité du poignet).

Néanmoins, les pianistes ont une prévalence de douleur plus haute que celle des anciens pianistes. Les anciens pianistes auraient bénéficié d'un renforcement et d'une souplesse accrue au cours de leurs années de pratique les rendant moins vulnérables aux douleurs, alors qu'une pratique poursuivie au cours des années augmenterait légèrement les douleurs.

Cette hypothèse est en accord avec les mises en garde prodiguées dans le guide de prévention de Proteau et al (17). Le type d'exercice que le praticien doit faire

pour tenter de résoudre une douleur ne doit pas être trop exigeant. Par conséquent, il faut faire en sorte que les exercices de renforcement ne s'ajoutent pas à la charge de travail subie par les mains et les poignets. Le renforcement ne doit pas être trop vigoureux pour permettre aux muscles fatigués de bénéficier d'un temps de récupération (17).

Une autre hypothèse pour expliquer la différence pianistes et anciens pianistes serait que les pianistes comptent significativement plus de praticiens de plus de 40 ans que les anciens pianistes et la prévalence des douleurs augmenterait avec l'âge.

Le nombre plus élevé de praticiens ayant des douleurs dans le groupe des pianistes pourrait être dû à une moyenne d'âge plus haute et un nombre d'années de piano plus important comme le montrent certaines études (73–75).

En outre, les pianistes font significativement plus de sport que les non pianistes. Il est possible qu'une condition physique et morale améliorée puisse être responsable de la baisse des douleurs.

Enfin, les pianistes ont un ressenti bénéfique de leur pratique instrumentale. Il est possible que ceci ait un impact positif sur leur moral contribuant à la diminution des douleurs. D'autre part, ce ressenti peut pousser les praticiens à minimiser involontairement ou non leur douleur.

### **6.3. Limites de l'étude**

Pour autant corrélation ne signifie pas causalité et ces résultats doivent être interprétés avec prudence car il est possible qu'il y a eu un biais de confusion responsable de la diminution des douleurs.

De même, la pratique d'une activité artistique peut toucher le côté émotionnel de l'individu. Obtenir des réponses objectives est plus aléatoire qu'une réponse à une variable générale. Consciemment ou inconsciemment certains pianistes ont peut-être minimisé leur douleur. Pour évaluer clairement l'impact de la pratique du piano sur les muscles et de la main, l'emploi d'un électromyogramme devrait être envisagé pour éliminer toute subjectivité.

L'échantillon analysé n'est peut-être pas suffisamment représentatif de la population de chirurgien-dentiste en France. D'une part à cause du nombre important de femmes et d'étudiants ainsi que de jeunes praticiens. D'autre part, les participants étant volontaires (biais de sélection), il est possible par exemple que les non pianistes aient été moins intéressés par le sujet ou moins motivés à aller jusqu'au bout du questionnaire.

Enfin, l'échantillon recueilli n'était pas assez grand pour certaines catégories, il a donc fallu les regrouper ce qui peut introduire un biais.

## **Conclusion**

Malgré des résultats encourageants, il n'est pas possible d'être sûr que le piano fasse partie des pratiques qui préviennent ou diminuent l'apparition des douleurs. En effet, il existe une quantité très importante de variables individuelles, qui n'ont pas pu être toutes abordées ici. Arriver à construire un panorama des causes précises des douleurs en dentisterie est difficilement réalisable car elles sont multifactorielles. Quand bien même les effets bénéfiques du piano seraient avérés, il ne faudrait pas considérer le piano comme une panacée. Il convient de combiner au maximum les stratégies développées actuellement pour maintenir un équilibre mental et physique optimal. La découverte fortuite d'un facteur de risque dans la catégorie « jardinage bricolage » doit interroger le praticien sur l'utilisation qu'il fait de ses mains au cours de ses loisirs. Pour la pratique d'une activité quelle qu'elle soit le chirurgien-dentiste doit se poser la question de l'état de fatigue et de faiblesse musculaire de ses mains. Cette conclusion présente des aspects qui se rapprochent des mises en garde dispensées aux sportifs : se maintenir en forme, sans en faire trop.

## Références bibliographiques

1. Garcia PPNS, Pinelli C, Derceli J dos R, Campos JÁDB. Musculoskeletal disorders in upper limbs in dental students: exposure level to risk factors. *Braz J Oral Sci.* 2012;11(2):148-153.
2. Bedi HS, al. Evaluation of Musculoskeletal Disorders in Dentists and Application of DMAIC Technique to Improve the Ergonomics at Dental Clinics and Meta-Analysis of Literature. *J Clin Diagn Res.* juin 2015;9(6):1-3.
3. Nihar S, Anower Hussain M, Golam R, Palash Chandra B. Musculoskeletal Disorders in Dentists: A Systematic Review. *ResearchGate.* 1 avr 2018;7(2):38-42.
4. Kok LM, Huisstede BMA, Nelissen RGHH. Chapter 37 - Musculoskeletal Complaints in Male and Female Instrumental Musicians. In: Legato MJ, éditeur. *Principles of Gender-Specific Medicine (Third Edition).* San Diego: Academic Press; 2017. p. 543-556.
5. Ciurana Moñino MR, Rosset-Llobet J, Cibanal Juan L, García Manzanares MD, Ramos-Pichardo JD. Musculoskeletal Problems in Pianists and Their Influence on Professional Activity. *Med Probl Perform Art.* 1 juin 2017;32(2):118-122.
6. Nermin Y, al. Musculoskeletal disorders (MSDs) and dental practice Part 2. Risk factors for dentistry, magnitude of the problem, prevention, and dental ergonomics. *Int Dent J.* 2007;57(1):45-54.
7. Anggayanti A, Adiatmika I. Carpal Tunnel Syndrome and its relation to dentist. *Padjadjaran J Dent.* 30 nov 2015;27(3):156-165.
8. Sartorio F, Vercelli S, Ferriero G, D'Angelo F, Migliario M, Franchignoni M. Work-related musculoskeletal diseases in dental professionals. Partie 1. Prevalence and risk factors. *G Ital Med Lav Ergon.* juin 2005;27(2):165-169.
9. Ancuța C, Iordache C, Fatu AM, Aluculesei C, Forna N. Ergonomics and prevention of musculoskeletal-work related pathology in dentistry : apilot study. *Romanian J Oral Rehabil.* déc 2016;8(4):7.
10. Proteau R-A. Guide de prévention des troubles musculosquelettiques (TMS) en clinique dentaire. Montréal: ASSTSAS; 2007.
11. Toyoshima K, Fukui H, Kuda K. Piano playing reduces stress more than other creative art activities. *Int J Music Educ.* 11 nov 2019;29(3):257-263.
12. Seinfeld S, Figueroa H, Ortiz-Gil J, Sanchez-Vives MV. Effects of music learning and piano practice on cognitive function, mood and quality of life in older adults. *Front Psychol.* 2013;4:810.
13. Shipman D. A Prescription for Music Lessons. *Fed Pract.* févr 2016;33(2):9-12.
14. Paraskevopoulos E, Kuchenbuch A, Herholz SC, Pantev C. Evidence for training-induced plasticity in multisensory brain structures: an MEG study. *PLoS One.* 2012;7(5).
15. Allsop L, Ackland T. The prevalence of playing related musculoskeletal disorders in relation to piano players playing techniques and practising strategies. *Music Perform Res.* 2010;3(1):61-78.
16. Werner RA, Franzblau A, Gell N, Hamann C, Rodgers PA, Caruso TJ, et al. Prevalence of upper extremity symptoms and disorders among dental and dental hygiene students. *J Calif Dent Assoc.* févr 2005;33(2):123-131.
17. Proteau R-A. Guide de prévention des troubles musculosquelettiques (TMS) en clinique dentaire. Montréal: ASSTSAS; 2007.
18. Kok LM, Groenewegen KA, Huisstede BMA, Nelissen RGHH, Rietveld ABM, Haitjema S. The high prevalence of playing-related musculoskeletal

- disorders (PRMDs) and its associated factors in amateur musicians playing in student orchestras: A cross-sectional study. Chan C, éditeur. Plos one. 14 févr 2018;13(2).
19. Anggayanti A, Adiatmika I. Carpal Tunnel Syndrome and its relation to dentist. Padjadjaran J Dent. 30 nov 2015;27(3):156-165.
  20. Lehto TU, Helenius HY, Alaranta HT. Musculoskeletal symptoms of dentists assessed by a multidisciplinary approach. Community Dent Oral Epidemiol. févr 1991;19(1):38-44.
  21. Leggat P, Kedjarune U, Smith D. Occupational Health Problems in Modern Dentistry: A Review. Ind Health. 1 nov 2007;45:611-21.
  22. Chamani G, Zarei M, Momenzadeh A, Safizadeh H, Rad M, Alahyari A. Prevalence of Musculoskeletal Disorders among Dentists in Kerman, Iran. J Musculoskelet Pain. 5 sept 2012;20(3).
  23. Alexopoulos EC, Stathi I-C, Charizani F. Prevalence of musculoskeletal disorders in dentists. Bio Med Cent Musculoskelet Disord;5(16).
  24. Sakzewski L, Naser-ud-Din S. Work-related musculoskeletal disorders in Australian dentists and orthodontists: Risk assessment and prevention. Work Read Mass. 2015;52(3):559-579.
  25. Padhye NM, Padhye AM, Gupta HS. Effect of Pre-Procedural Chair-Side Finger Stretches on Pinch Strength amongst Dental Cohort- A Biomechanical Study. J Clin Diagn Res JCDR. avr 2017;11(4):82-85.
  26. Rucker L, Sunell S. Ergonomic risk factors associated with clinical dentistry. J Calif Dent Assoc. févr 2002;30(2):139-148.
  27. Arndt R. Work pace, stress, and cumulative trauma disorders. J Hand Surg. sept 1987;12(5 Pt 2):866-869.
  28. Simmer-Beck M, Bray KK, Branson B, Glaros A, Weeks J. Comparison of muscle activity associated with structural differences in dental hygiene mirrors. J Dent Hyg JDH. 2006;80(1):8.
  29. Laroche C, Barr A, Dong H, Rempel D. Effect of dental tool surface texture and material on static friction with a wet gloved fingertip. J Biomech. 40(3):697-701.
  30. Simmer-Beck M, Branson BG. An evidence-based review of ergonomic features of dental hygiene instruments. Work Read Mass. oct 2008;35(4):477-485.
  31. Ferrandino O. Le syndrome du canal carpien : où en est on ? Indépendantaire. sept 2016;(140):2-6.
  32. Ilyas AM, Ast M, Schaffer AA, Thoder J. De quervain tenosynovitis of the wrist. J Am Acad Orthop Surg. déc 2007;15(12):757-764.
  33. Durand S, Daunois O, Gaujoux G, Méo S, Sassoon D, Strubé F. Les doigts à ressort ou Trigger digits. Chir Main. févr 2011;30(1):1-10.
  34. Makkouk AH, Oetgen ME, Swigart CR, Dodds SD. Trigger finger: etiology, evaluation, and treatment. Curr Rev Musculoskelet Med. 27 nov 2007;1(2):92-96.
  35. Devereux J, Vlachonikolis I, Buckle P. Epidemiological study to investigate potential interaction between physical and psychosocial factors at work that may increase the risk of symptoms of musculoskeletal disorder of the neck and upper limb. Occup Environ Med. avr 2002;59(4):269-277.
  36. Harutunian K, Gargallo-Albiol J, Figueiredo R, Gay-Escoda C. Ergonomics and musculoskeletal pain among postgraduate students and faculty members of the School of Dentistry of the University of Barcelona (Spain). A cross-sectional study. Med Oral Patol Oral Cirugia Bucal. 1 mai 2011;16(3):425-429.

37. Ignatiadis I, Mavrogenis A, Vasilas S, Gerostathopoulos N, Dumontier C. Disorders of the musicians' hand. *Acta Orthop Hell.* 1 janv 2008;59(3):176-179.
38. Ratzon NZ, Yaros T, Mizlik A, Kanner T. Musculoskeletal symptoms among dentists in relation to work posture. *Work Read Mass.* 2000;15(3):153-158.
39. Millien C. 8000 chirurgien.ne.s-detistes supplémentaires d'ici à 2024. *Etudes Résultats Dir Rech Etudes Eval Stat.* sept 2017;(1027).
40. Collet M, Sicart D. La démographie des chirurgiens-dentistes à l'horizon 2030. *Etudes Résultats Dir Rech Etudes Eval Stat.* sept 2007;(595).
41. Avery R, Bryant WK, Mathios A, Kang H, Bell D. Electronic Course Evaluations: Does an On-line Delivery System Bias Student Evaluations? *J Econ Educ.* 1 févr 2003;37(1).
42. Coury HJCG, Porcatti IA, Alem MER, Oishi J. Influence of gender on work-related musculoskeletal disorders in repetitive tasks. *Int J Ind Ergon.* 1 janv 2002;29(1):33-39.
43. Chowanadisai S, Kukiattrakoon B, Yamong B, Kedjarune U, Leggat PA. Occupational health problems of dentists in southern Thailand. *Int Dent J.* févr 2000;50(1):36-40.
44. Kerosuo E, Kerosuo H, Kanerva L. Self-reported health complaints among general dental practitioners, orthodontists, and office employees. *Acta Odontol Scand.* oct 2000;58(5):207-212.
45. Lindfors P, Von Thiele Schwarz U, Lundberg U. Work Characteristics and Upper Extremity Disorders in Female Dental Health Workers. *J Occup Health.* 1 juin 2006;48:192-197.
46. Nermin Y. Musculoskeletal disorders (Msds) and dental practice. part 1. General information-terminology, aetiology, work-relatedness, magnitude of the problem, and prevention. *Int Dent J.* déc 2006;56(6):359-366.
47. Kumar M, Pai KM, Vineetha R. Occupation-related musculoskeletal disorders among dental professionals. *Med Pharm Rep.* oct 2020;93(4):405-409.
48. Rafie F, Zamani Jam A, Shahravan A, Raoof M, Eskandarizadeh A. Prevalence of Upper Extremity Musculoskeletal Disorders in Dentists: Symptoms and Risk Factors. *J Environ Public Health.* 2015;
49. Marshall ED, Duncombe LM, Robinson RQ, Kilbreath SL. Musculoskeletal symptoms in New South Wales dentists. *Aust Dent J.* août 1997;42(4):240-246.
50. Rundcrantz BL, Johnsson B, Moritz U. Cervical pain and discomfort among dentists. Epidemiological, clinical and therapeutic aspects. Part 1. A survey of pain and discomfort. *Swed Dent J.* 1990;14(2):71-80.
51. Gopinadh A, Devi KNN, Chiramana S, Manne P, Sampath A, Babu MS. Ergonomics and musculoskeletal disorder: as an occupational hazard in dentistry. *J Contemp Dent Pract.* 1 mars 2013;14(2):299-303.
52. Kierklo A, Kobus A, Jaworska M, Botuliński B. Work-related musculoskeletal disorders among dentists - a questionnaire survey. *Ann Agric Environ Med AAEM.* 2011;18(1):79-84.
53. Leggat PA, Smith DR. Musculoskeletal disorders self-reported by dentists in Queensland, Australia. *Aust Dent J.* déc 2006;51(4):324-327.
54. Rising DW, Bennett BC, Hursh K, Plesh O. Reports of body pain in a dental student population. *J Am Dent Assoc* 1939. janv 2005;136(1):81-86.
55. Durand S, Daunois O, Gaujoux G, Méo S, Sassoone D, Strubé F. Les doigts à ressort ou Trigger digits. *Chir Main.* févr 2011;30(1):1-10.

56. Cakir M, Samanci N, Balci N, Balci MK. Musculoskeletal manifestations in patients with thyroid disease. *Clin Endocrinol (Oxf)*. août 2003;59(2):162-167.
57. Sungpet A, Suphachatwong C, Kawinwonggowit V. Trigger digit and BMI. *J Med Assoc Thail Chotmaihet Thangphaet*. oct 1999;82(10):1025-7.
58. Chammas M, Boretto J, Burmann LM, Ramos RM, dos Santos Neto FC, Silva JB. Carpal tunnel syndrome – Part I (anatomy, physiology, etiology and diagnosis). *Rev Bras Ortop Engl Ed*. 1 sept 2014;49(5):429-36.
59. Goldstein IB. Role of muscle tension in personality theory. *Psychol Bull*. juin 1964;61(6):413-425.
60. Rundcrantz BL, Johnsson B, Moritz U, Roxendal G. Occupational cervico-brachial disorders among dentists. Psychosocial work environment, personal harmony and life-satisfaction. *Scand J Soc Med*. sept 1991;19(3):174-180.
61. Alshouibi EN, Almansour LA, Alqurashi AM, Alaqil FE. The Effect of Number of Patients Treated, Dental Loupes Usage, Stress, and Exercise on Musculoskeletal Pain among Dentists in Jeddah. *J Int Soc Prev Community Dent*. juin 2020;10(3):336-340.
62. Arthisri A, Ashish RJ, Chandran CR. A Novel Method for the Risk Assessment of Dental Practitioners in Chennai City for Occupational Musculoskeletal Disorders. *Biol Med*. 2016;8(5).
63. Gupta A, Ankola AV, Hebbal M. Dental ergonomics to combat musculoskeletal disorders: a review. *Int J Occup Saf Ergon JOSE*. 2013;19(4):561-571.
64. Valachi B, Valachi K. Preventing musculoskeletal disorders in clinical dentistry: strategies to address the mechanisms leading to musculoskeletal disorders. *J Am Dent Assoc* 1939. déc 2003;134(12):1604-1612.
65. Yoser AJ, Mito RS. Injury prevention for the practice of dentistry. *J Calif Dent Assoc*. févr 2002;3(2):170-175.
66. Codrina A, Lordache C, Fatu AM, Chirieac R. Work-related hand pathology among dentists: A pilot study. *Int Biol Biomed Eng*. 2016;10:225-228.
67. Dong H, Barr A, Loomer P, Laroche C, Young E, Rempel D. The effects of periodontal instrument handle design on hand muscle load and pinch force. *J Am Dent Assoc* 1939. août 2006;137(8):1123-1130.
68. Puriene A, Janulyte V, Musteikyte M, Bendinskaite R. General health of dentists. Literature review. *Stomatologija*. 2007;9(1):10-20.
69. Organisation mondiale de la Santé. Lignes directrices de l’OMS sur l’activité physique et la sédentarité : en un coup d’oeil [Internet]. Genève: Organisation mondiale de la Santé; 2020 [cité 31 août 2021]. Disponible sur: <https://apps.who.int/iris/handle/10665/337003>
70. Chopra A. Musculoskeletal Disorders in Dentistry- A Review. 6 juin 2014;2(3).
71. Kaur J, Singh S. Neuromusculoskeletal problems of upper extremities in musicians-a literature review. *Int J Ther Rehabil Res*. 10 janv 2016;5(2):14-18.
72. Leaver R, Harris EC, Palmer KT. Musculoskeletal pain in elite professional musicians from british symphony orchestras. *Occup Med Oxf Engl*. déc 2011;61(8):549-555.
73. Warrington J, Winspur I, Steinwede D. Upper-extremity problems in musicians related to age. *Med Probl Perform Art*. 2002;3(17):131.

74. Zetterberg C, Backlund H, Karlsson J, Werner J, Olsson L. Musculoskeletal problems among male and female music students. *Med Probl Perform Art.* 1998;4(13):160.
75. Bruno S, Lorusso A, L'Abbate N. Playing-related disabling musculoskeletal disorders in young and adult classical piano students. *Int Arch Occup Environ Health.* 1 juill 2008;81(7):855-860.

## Index des illustrations

Figure 1: Caractéristiques générales de la population étudiée .....	27
Figure 2: Caractéristiques générales des non pianistes.....	27
Figure 3: Caractéristiques générales des anciens pianistes .....	28
Figure 4: Caractéristiques générales des pianistes.....	28
Figure 5 : Diagramme en anneau de la répartition de l'âge des praticiens dans les groupes P et NP .....	31
Figure 6 : Diagramme en anneau de la répartition de l'expérience professionnelle des praticiens dans les groupes P et NP .....	31
Figure 7: Diagramme en barres groupées de la répartition de la pratique d'une ou plusieurs activités sportives au sein des 3 groupes (NP, AP et P). .....	32
Figure 8: Diagramme en anneau de la répartition de l'âge des praticiens dans les groupes AP et P .....	34
Figure 9 : Diagramme en anneau de la répartition de l'expérience professionnelle des praticiens dans les groupes AP et P.....	34
Figure 10: Diagramme empilé de la répartition chirurgien-dentiste Répartition de l'expérience de jeu chez les pianistes et les anciens pianistes .....	35
Figure 11: Diagramme en barres de l'Influence ressentie sur du piano sur la pratique professionnelle chez les pianistes et anciens pianistes .....	35
Figure 12 : Histogramme de la douleur en fonction du stress .....	38
Figure 13 : Histogramme de la douleur en fonction de la pratique du piano ....	41
Figure 14: Diagramme en anneau représentant la douleur en fonction de l'expérience de jeu des pianistes et anciens pianistes .....	42
Figure 15 : Diagramme empilé variable "jardinage/bricolage" en fonction de la douleur.....	43

## Index des tableaux

Tableau 1: Variables spécifiques de la population de chirurgiens-dentistes pianistes.....	29
Tableau 2: Comparaison des effectifs des groupes cas "pianistes" et "anciens pianistes" avec le groupe témoin "non pianistes" .....	30
Tableau 3: Comparaison des effectifs des groupes cas "pianistes" et "anciens pianistes" pour les variables générales .....	33
Tableau 4: Comparaison des effectifs des groupes cas "pianistes" et "anciens pianistes" pour les variables liées au piano.....	35
Tableau 5 : Comparaison descriptive de la population de chirurgiens-dentistes avec et sans douleur (%) variables générales.....	37
Tableau 6 : Significativité des variables générales par rapport à la douleur ....	37
Tableau 7 : Comparaison descriptive de la population de chirurgiens-dentistes avec et sans douleur (%) variable stress .....	38
Tableau 8 : Associations univariées entre le stress et la douleur .....	38
Tableau 9: Comparaison descriptive de la population de chirurgiens-dentistes avec et sans douleur (%) pour les variables de organisationnelles de travail ..	39
Tableau 10: Significativité des variables organisationnelles de travail par rapport à la douleur .....	39
Tableau 11: Tableau de contingence chirurgiens-dentistes avec et sans douleur pour les groupes NP, P et AP .....	40
Tableau 12 : Significativité de la douleur en fonction de la pratique du piano..	40
Tableau 13 : Tableau de contingence entre la pratique du piano et la douleur	40
Tableau 14: Tableau de contingence des habitudes de jeu des pianistes de l'échantillon .....	41
Tableau 15: Tableau de contingence et significativité des loisirs par rapport à la douleur.....	42
Tableau 16: Tableau de contingence jardinage bricolage.....	42

## Table d'annexe

Annexe 1 : données brutes des variables générales.....	58
Annexe 2: données brutes sur les variables liées à la douleur .....	59
Annexe 3 : données brutes variables liées au piano .....	60
Annexe 4: données brutes variables liées aux loisirs.....	60

## **Index des abréviations**

AP : *anciens pianistes*

D : *avec douleur*

IC95% : *Intervalle de confiance 95%*

IMC *indice de masse corporel*

NP : *non pianistes*

OR : *odds ratio*

P : *pianistes*

PSS *perceived stress scale*

SD : *sans douleur*

TMS : *troubles musculo-squelettiques*

## Annexes

Annexe 1 : données brutes des variables générales

<b>Variables générales</b>	<b>Non pianistes n = 277</b>	<b>Anciens pianistes n = 115</b>	<b>Pianistes n = 143</b>
<b>Sexe</b>			
F	194	81	87
H	83	34	56
<b>Âge</b>			
20 à 30 ans	158	67	61
31 à 39 ans	56	23	29
≥ 40 ans	63	25	53
<b>Pratique professionnelle</b>			
omnipraticien	202	88	112
étudiant	51	18	20
spécialiste	24	9	10
<b>Expérience professionnelle</b>			
< 10 ans	194	81	74
10 à 20 ans	38	17	31
20 à 30 ans	18	14	21
> 30 ans	27	3	17
<b>Pathologies systémiques</b>			
non	257	106	129
oui	20	9	14
<b>PSS</b>			
faible	55	29	29
modéré	83	31	45
élevé	139	55	69
<b>Charge de travail (patients/j)</b>			
< 10	121	42	53
entre 10 et 20	131	64	79
> 20	25	9	11
<b>Rythme de travail (jours/semaine)</b>			
≤ 3 jours/semaine	87	34	43
4 jours/semaine	148	57	73
≥ 5 jours/semaine	42	24	27
<b>Cadence de travail (heures/jour)</b>			
30h ou -	114	44	47
30 à 40h	129	55	72
40h ou +	34	16	24
<b>Pauses</b>			
non	208	88	111
oui	69	27	32
<b>Etirements</b>			
non	228	102	116
oui	49	13	27

<b>Instruments ergonomiques</b>			
je ne sais pas	133	45	69
non	82	35	39
oui	62	35	35
<b>Douleurs</b>			
non	196	96	115
oui	81	19	28
<b>Piano</b>			
non	277	0	0
oui	0	115	143

*Annexe 2: données brutes sur les variables liées à la douleur*

<b>Variables liées à la douleur</b>	<b>Non pianistes n = 81</b>	<b>Anciens pianistes n = 19</b>	<b>Pianistes n = 28</b>
<b>Chronicité des douleurs</b>			
< 6 mois	44	8	14
> 6 mois	37	11	14
<b>Fréquence de la douleur</b>			
élevée (2 à 3/semaine et plus)	37	9	18
modérée (1/semaine et 2 à 3/mois)	24	7	5
faible (1/mois ou moins)	20	3	5
<b>Intensité de la douleur</b>			
élevée	3	1	2
moyenne	37	9	15
faible	41	9	11
<b>Antériorité de la douleur</b>			
non	28	8	15
oui	53	11	13
<b>Limitation dans le travail</b>			
non	50	12	17
oui	31	7	11
<b>Limitation dans la vie quotidienne</b>			
non	47	14	17
oui	34	5	11

Annexe 3 : données brutes variables liées au piano

Variables liées au piano	Anciens pianistes n = 115	Pianistes n = 143
<b>Habitude de jeu</b>		
< 1h/semaine	0	69
1 à 2h/semaine	0	38
2 à 3h/semaine	0	22
>3h	0	14
<b>Expérience de jeu</b>		
1 à 5 ans	50	29
6 à 12 ans	55	39
13 ans ou plus	10	75
<b>Influence du piano sur la pratique professionnelle</b>		
Bénéfique	40	87
Neutre	75	56
Néfaste	0	0

Annexe 4: données brutes variables liées aux loisirs

Variables liées aux loisirs	Non pianistes n = 277	Anciens pianistes n = 115	Pianistes n = 143
<b>Autres instruments</b>			
<b>A vents</b>			
non	40	19	44
oui	5	1	3
<b>A cordes pincées</b>			
non	42	20	40
oui	3	0	7
<b>A cordes frottées</b>			
non	43	20	44
oui	2	0	3
<b>A percussion</b>			
non	44	20	45
oui	1	0	2
<b>Sports</b>			
<b>sport de raquette</b>			
non	257	115	127
oui	20	3	16
<b>golf</b>			
non	274	110	139
oui	3	5	4
<b>handball</b>			
non	274	114	141
oui	3	1	2
<b>sport 2 roues</b>			
non	237	99	120
oui	40	16	23

<b>yoga, renforcement musculaire, danse</b>			
non	187	63	90
oui	90	52	53
<b>sport de combat</b>			
non	271	112	140
oui	6	3	3
<b>nautique</b>			
non	258	108	130
oui	19	7	13
<b>jardinage/bricolage</b>			
non	241	100	120
oui	36	15	23
<b>tricot/couture</b>			
non	258	109	218
oui	19	6	15
<b>course, marche à pied</b>			
non	178	67	79
oui	99	48	64
<b>football</b>			
non	271	113	141
oui	6	2	2
<b>escalade</b>			
non	273	115	140
oui	4	0	3

Influence de la pratique du piano par le chirurgien-dentiste sur les douleurs de la main et du poignet / **Anne VIDÉ.** - p.62 : 16 ill ; réf.75.

**Domaines** : Epidémiologie-statistiques ; Exercice professionnel

**Mots clés Libres** : Facteurs de risques liés au travail ; ergonomie ; douleurs mains et poignets ; mesure préventives ; douleurs liées à l'exercice de la profession chirurgien-dentiste ; piano ; loisirs ; prévalence des douleurs

#### Résumé de la thèse en Français

Le chirurgien-dentiste recherche la stabilité et l'immobilité de ses mains dans son travail ce qui peut être source de douleurs. Tandis que le pianiste recherche la force et la souplesse. La pratique du piano par le chirurgien-dentiste peut-elle renforcer la main et diminuer la prévalence des douleurs de la main et du poignet, très présentes dans la profession ?

Pour cette étude, un questionnaire a été diffusé en ligne, pour évaluer les douleurs de la main et du poignet en fonction la pratique du piano et de nombreux autres facteurs (niveau de stress, santé, loisirs, ergonomie etc.). Les répondants ont été répartis en trois groupes, pianistes, non pianistes et anciens pianistes.

La douleur augmente de façon significative avec le niveau de stress et avec l'activité de loisir « jardinage-bricolage ». Elle diminue de façon significative chez les pianistes et les anciens pianistes par rapport aux non pianistes.

Le piano pourrait appartenir à la catégorie des facteurs protecteurs des douleurs.

#### **JURY** :

**Président : Pr Thomas COLARD**

**Assesseurs : Dr Mathilde SAVIGNAT**

**Dr Amélie De BROUCKER**

**Dr Sarah TOUBLA**

**Membres invités : Dr Claire PERUS**