

## ORCW-Health

### Et si nous parlions un peu de la santé des musiciens ?

NICOLAS DRAYE

*Laboratoire Forme et Fonctionnement Humain  
Pôle de recherche en Sciences de la motricité du Cerisic  
Haute école Louvain-en-Hainaut – Montignies-sur-Sambre  
[drayen@helha.be](mailto:drayen@helha.be)*

**RÉSUMÉ.** – Les musiciens professionnels jouent avec passion pendant de longues heures. Leurs gestes répétés peuvent engendrer des douleurs neuro-musculo-squelettiques. Les artistes de l'Orchestre royal de chambre de Wallonie (ORCW) n'y échappent pas ! Sous l'impulsion de Laurent Fack et avec la complicité de l'équipe du laboratoire Forme et Fonctionnement Humain (FFH), le projet ORCW-Health a émergé. Ses objectifs initiaux sont l'analyse des contraintes biomécaniques ainsi que l'évaluation d'un programme de prévention kinésithérapeutique.

**ABSTRACT.** – Professional musicians play with passion for long periods at a time. Their repetitive movements may cause neuromusculoskeletal pain. The performers of the Royal Chamber Orchestra of Wallonia (ORCW) are no exception! Inspired by Laurent Fack and assisted by the team from the laboratory of Human Form and Functioning (HFF), the ORCW-Health project was established. Its initial objectives are to analyze biomechanical constraints, as well as to evaluate a physiotherapeutic prevention program.

**MOTS CLÉS.** – Kinésithérapie (recherche en) — Concours Reine Élisabeth de Belgique — Orchestre Royal de Chambre de Wallonie — Musiciens (santé des) — Tendinopathie

#### Plan de l'article

1. Vous avez dit « santé du musicien » ?
2. L'Orchestre Royal de Chambre de Wallonie
3. Le projet ORCW-Health
  - 3.1. Volet biomécanique
  - 3.2. Volet préventif
4. L'intérêt des médias
5. L'avenir

## 1. Vous avez dit « santé du musicien » ?

Il est connu depuis longtemps que les musiciens souffrent de douleurs neuro-musculo-squelettiques. Léon Fleisher, premier prix du concours Reine Élisabeth de Belgique en 1952, le reconnaît : « Notre époque a développé une médecine de pointe pour le sportif, mais a ignoré les musiciens. Et nous trimballons une sorte de honte à avouer nos souffrances physiques comme si nous n'avions pas de corps. »

En 1989, la Belgique a inscrit les tendinopathies sur la liste des maladies reconnues et indemnisées par le fonds des maladies professionnelles, mais uniquement pour les artistes du spectacle. Les autres travailleurs du secteur privé (ainsi que ceux des institutions communales et provinciales) ont dû attendre le premier novembre 2012 pour voir s'inscrire, dans la liste officielle des maladies professionnelles, leurs tendinopathies à l'épaule, au coude ou au poignet. Paradoxalement, les douleurs des musiciens sont reléguées, elles, au second plan. Il est vrai que le cas des musiciens professionnels est particulier : ils travaillent le plus souvent sous un contrat d'indépendant, ce qui rend la surveillance médicale particulièrement difficile, voire inexistante. Ils accomplissent à longueur d'année des mouvements répétitifs dans des postures non neutres, à des vitesses et des forces différentes selon les partitions jouées. C'est pourquoi ils semblent souffrir fréquemment de troubles musculosquelettiques (TMS) (García Gómez, 2018). Les musiciens principalement atteints semblent être les musiciens à cordes (Lee *et al.* 2013).

En 2016, différents centres de recherches hennuyers, dont le laboratoire Forme et Fonctionnement Humain (FFH), recevaient un appel à collaboration émanant de Laurent Fack, le Directeur général de l'Orchestre Royal de Chambre de Wallonie (fig. n°1). Les thématiques proposées couvraient différentes disciplines : les nouvelles technologies au service de la performance artistique, le modèle économique d'un orchestre, et... la santé du musicien ! C'est alors que le laboratoire FFH du Cerisic s'est fortement intéressé aux pathologies liées aux métiers du spectacle. Outre ce projet spécifique, nous nous sommes associés, le 20 mai 2016, au congrès intitulé *Pathologies & métiers du spectacle : approche multidisciplinaire*, avec les sociétés scientifiques belges représentant les médecins du travail (SSST), les médecins d'assurance maladie et accident (ASMA), et les médecins généralistes (SSMG), pour faire le point sur les maladies les plus fréquentes et les plus handicapantes pour les artistes et techniciens du spectacle, à savoir les troubles musculosquelettiques et auditifs. Évoquer des maladies sans aborder les conditions de travail qui les favorisent,

les mesures préventives possibles, ou encore les thérapies adaptées au métier envisagé n'aurait guère eu de sens. C'est pourquoi la Société d'ergonomie belge (BES) et la section de kinésithérapie de la Helha ont rejoint l'organisation afin de renforcer une approche multidisciplinaire visant in fine le maintien au travail des artistes et des techniciens du spectacle dans les meilleures conditions possible. Bien connaître, c'est aussi vivre les situations. C'est ainsi que les organisateurs ont fait appel à des spécialistes qui sont eux-mêmes artistes pour faire partager au public leur savoir.

## 2. L'Orchestre Royal de Chambre de Wallonie

Dirigé par le pianiste Frank Braley, l'Orchestre Royal de Chambre de Wallonie (ORCW) est un orchestre de musique de chambre, considéré comme l'un des meilleurs orchestres européens de ce type. Il fête cette année ses 50 ans. Outre de nombreux concerts et collaborations dont le lecteur intéressé trouvera le détail sur son site web ([orcw.be](http://orcw.be)), l'ORCW accompagne les solistes lauréats des demi-finales du Concours Musical International Reine Élisabeth. Communément appelé concours Reine Élisabeth, celui-ci récompense, tour à tour, des instrumentistes, pianistes, violonistes et violoncellistes, ainsi que des chanteurs et des compositeurs. Cet événement d'envergure mondiale est assurément l'un des plus prestigieux en musique classique.

On l'aura compris : les musiciens de l'ORCW sont soumis à des cadences de travail (répétitions et concerts) élevées et à une charge mentale intense, soit un stress lié à leur pratique professionnelle. Comme chez bon nombre de musiciens professionnels, ces deux facteurs favorisent l'apparition de pathologies, notamment de type neuro-musculo-squelettiques. Quel est l'impact, sur la santé des musiciens, d'une épreuve demandant une pratique intensive de l'instrument tel que le concours Reine Élisabeth ? Et peut-on développer des stratégies (échauffement par exemple) aidant à minimiser cet impact ? Telle était la question retenue initialement pour répondre à l'appel à collaboration reçu.

Notre projet de recherche, baptisé ORCW-Health, a été retenu par l'Orchestre et sa mise en œuvre a débuté en 2017.

### 3. Le projet ORCW-Health

#### 3.1. Volet biomécanique

Le point de départ de nos études fut l'analyse biomécanique détaillée de vidéos acquises chez les musiciens par Clément Léger et Bastien Soyez lors de leur travail de fin d'études de kinésithérapie à la Helha. Les résultats obtenus confirment que les musiciens de l'ORCW constituent effectivement une population à risque pour l'apparition de troubles musculosquelettiques tels que définis par la check-list OCRA.

D'un point de vue technique, une partie de cette analyse a été réalisée en utilisant une caméra 3D destinée à des jeux vidéo et détournée de sa fonction première pour en faire un instrument d'évaluation ergonomique. Cette utilisation non conventionnelle de la Kinect s'inscrit dans le cadre du projet TRACK TMS, visant au développement d'un environnement non intrusif et « low cost » de mesures ergonomiques<sup>1</sup>.

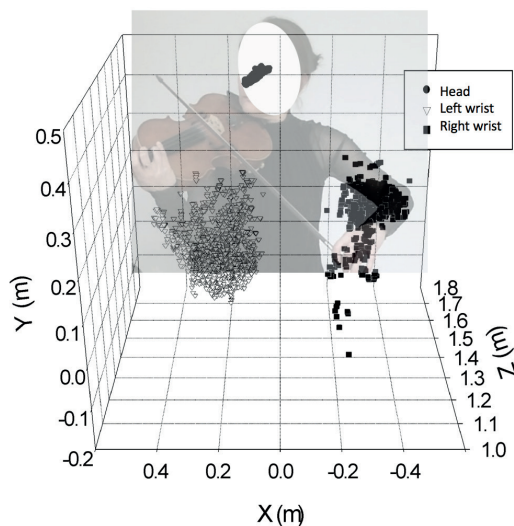


Figure n°1.

Trajectoires tridimensionnelles de la nuque et des poignets d'une violoniste de l'ORCW durant l'exécution d'un morceau.

Source : Buisset *et al.*, 2018.

1. <http://www.cerisic.be/?projet=developpement-dun-environnement-non-intrusif-de-mesures-ergonomiques-visant-a-la-prevention-de-lapparition-de-troubles-musculo-squelettiques>; <https://www.youtube.com/watch?v=M0c-XczNOwA>

Pourquoi avoir choisi des musiciens de l'orchestre pour tester cet outil ? En raison de l'intérêt intrinsèque de ce type d'étude assurément, mais également parce que le geste du musicien contient l'essentiel des facteurs défavorables pour une détection correcte : le musicien tient un objet et effectue des mouvements de petite amplitude. Nous avons pu constater, malgré tout, que le protocole d'analyse développé était robuste. À titre d'exemple, ce graphique (fig. n°1) montre la captation des poignets et de la nuque d'un violoniste au cours du temps.

### 3.2. Volet préventif

Dans un deuxième temps, il nous a paru important, pour mieux orienter la surveillance médicale du musicien professionnel, de définir un profil détaillé de celui-ci. Deux étudiantes en kinésithérapie (Estelle Ravoux et Agnès Foubet), supervisées par Nicolas Draye (ergonome européen) et Mikaël Scohier (docteur en sciences de la motricité) en collaboration avec Fabien Buisseret (docteur en physique) et Frédéric Dierick (docteur en kinésithérapie), ont effectué un stage en 2017 afin de réaliser la suite du projet. Les objectifs de ce deuxième volet étaient : 1°) de définir le profil du musicien professionnel à l'aide de différents tests cliniques : le test Salta et le questionnaire nordique (Aublet-Cuvelier, 2010) ont été choisis ; 2°) d'évaluer l'impact du concours international Reine Élisabeth (Demi-Finale du 15 au 20 mai 2017) sur les musiciens ; 3°) de mettre en place des exercices corporels destinés à réduire le risque de troubles musculosquelettiques (TMS).

Les musiciens professionnels constituent un groupe hétérogène : instruments différents, rôles distincts au sein de l'Orchestre, etc. Néanmoins, ils forment une population à risques de troubles musculosquelettiques, indépendamment de leurs spécificités.

Le nombre de sujets est constitué de cinq virtuoses professionnels issus de l'ORCW, pratiquant en moyenne 5 heures par jour (min. 3 et max. 5). Nous avons recueilli des données concernant la force de préhension maximale, la force de préhension fine, la force musculaire des membres supérieurs, la souplesse des épaules et du rachis lombaire. En complément, les sujets ont rempli deux questionnaires ayant pour objectif de quantifier le niveau de stress ainsi que les capacités à effectuer les activités de la vie de tous les jours au niveau des membres supérieurs.

Ensuite, nous avons établi un plan de lutte contre les troubles musculosquelettiques. Il s'agit d'un programme composé de glissements nerveux (glides), de

massages d'une durée de 30 minutes, et d'exercices de stretching. L'étirement dynamique, d'après les premiers résultats obtenus par Agnès Foubet et Estelle Ravoux, reste le meilleur moyen d'échauffer les muscles avant les répétitions et les différentes prestations musicales. Couplé aux exercices de musculation, cet étirement dynamique serait un moyen de réduire les algies des artistes tant au niveau du membre supérieur que du cou.

Les résultats obtenus dans ce deuxième volet feront l'objet d'une publication, en cours de rédaction, impliquant tous les membres ayant pris part à cette aventure. Notons que des résultats préliminaires ont été présentés par Fabien Buisseret au Meetin'Synhera « Quand l'art s'applique aux sciences (et vice-versa) », le 22 janvier 2018 à Namur, lors d'une communication orale intitulée *Problèmes d'artistes, œuvres de scientifiques*<sup>2</sup>.

#### 4. L'intérêt des médias

Le projet ORCW-Health, dans sa phase centrée sur le Concours Reine Élisabeth, a suscité un large enthousiasme dans la presse écrite, comme en témoignent les quelques exemples suivants :

- « Des kinés entament un travail de recherche sur l'Orchestre royal de chambre de Wallonie » (site web de la RTBF, 15/05/2017) ;
- « Des kinés au chevet du concours Reine Élisabeth » (*L'Écho*, 16/05/2017) ;
- « Une étude inédite lancée sur la santé des musiciens » (*La Dernière Heure*, 16/05/2017) ;
- « Le musicien, cet athlète qui s'ignore » (*Le Soir*, 17/05/2017) ;
- « Les musiciens étudiés à la loupe lors du Concours Reine Élisabeth – Objectif : Optimiser leurs performances physiques » (*La Province*, 23/05/2017) ;
- « Pijnklachten bij muzikanten Koningin Elisabethwedstrijd » (site internet de [Wolterskluwer.be](http://Wolterskluwer.be), 01/06/2017).

Les auditeurs de Radio France International ont également pu découvrir, le 29/05/2017, un reportage de Joana Hostein et Frédéric Dierick sur le projet ORRW-Health<sup>3</sup>.

---

2. <http://www.synhera.be/fr/Events/Meetin-Quand-l-art-s-applique-aux-sciences>

3. <http://www.rfi.fr/emission/20170529-valerie-lemercier-patrick-timsit-vrai-coup-bol>

## 5. L'avenir

La littérature scientifique a abondamment démontré que l'aménagement participatif, global et multidisciplinaire permet de diminuer l'apparition de ces TMS. C'est pourquoi nous avons conseillé à l'ORCW de collaborer avec ARISTA, auquel ils sont affiliés, qui est leur service externe de prévention et de protection au travail (SIPP). Nicolas Draye a été en outre mandaté pour aménager le nouvel espace de répétition. La stratégie de prévention globale des risques proposée est la méthode Déparis. Celle-ci doit encore être mise en œuvre pour permettre d'améliorer les lieux et locaux, les facteurs physiques d'ambiance (bruit, éclairage, ventilation...), le mobilier, l'organisation du travail ainsi que les risques psychosociaux. L'objectif est de rendre le travail plus agréable, mais aussi plus productif.

On l'aura compris : la santé du musicien professionnel est un domaine dans lequel le laboratoire Forme et Fonctionnement Humain compte apporter une contribution pertinente. Il est même permis d'espérer que, fort des résultats obtenus avec l'ORCW, des études sur une population plus vaste incluant différents orchestres belges puissent être réalisées à l'avenir !

## Bibliographie

- Aublet-Cuvelier, A., Ha, C., Roquelaure, Y., & D'Escatha, A. (2010). *Protocole d'examen clinique pour le repérage des troubles musculosquelettiques du membre supérieur Adaptation française du consensus européen SAL TSA*. L'Institut national de recherche et de sécurité (INRS), L'Institut de veille sanitaire (InVS), Les Caisses régionales d'assurance maladie (CRAM) et Caisses générales de sécurité sociale (CGSS). Consulté à l'adresse [http://opac.invs.sante.fr/doc\\_num.php?explnum\\_id=371](http://opac.invs.sante.fr/doc_num.php?explnum_id=371)
- Buisseret, F., Dierick, F., Hamzaoui, O., & Jojczyk, L. (2018). Ergonomic Risk Assessment of Developing Musculoskeletal Disorders in Workers with the Microsoft Kinect: TRACK TMS, *IRBM* 39, 436-439. [doi.org/10.1016/j.irbm.2018.10.003](https://doi.org/10.1016/j.irbm.2018.10.003).
- García Gómez, M. (2018). Occupational diseases of musicians: the price of perfection. *Archivos de Prevencion de Riesgos Laborales*, 21(1), 11-17. [doi.org/10.12961/apr.2018.21.1.03](https://doi.org/10.12961/apr.2018.21.1.03)
- Lee, H.-S., Park, H. Y., Yoon, J. O., Kim, J. S., Chun, J. M., Aminata, I. W., ..., & Jeon, I.-H. (2013). Musicians' Medicine: Musculoskeletal Problems in String Players. *Clinics in Orthopedic Surgery*, 5(3), 155. [doi.org/10.4055/cios.2013.5.3.155](https://doi.org/10.4055/cios.2013.5.3.155)

PRÈS DE CHEZ VOUS

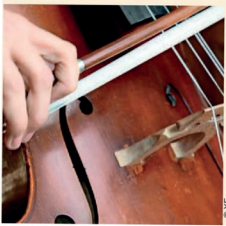
# Les musiciens étudiés à la loupe lors du concours

## Objectif : optimiser leurs performances physiques

**C'est son premier dans le monde musical : une étude menée par l'HEHA à l'initiative des membres de l'Orchestre royal de Chambre de Wallonie qui accompagnent les candidats durant le concours du Concours Reine Elisabeth. Une étude qui vise à optimiser leurs performances physiques.**

### CLASSIQUE

## Des kinés au chevet du Concours Reine Elisabeth



des tests de force, des tests de puissance, des tests de vitesse et de précision afin de mieux adapter le musicien à sa pratique. C'est ainsi que les musiciens de l'Orchestre royal de Chambre de Wallonie ont bénéficié d'une étude menée par l'HEHA à l'initiative des membres de l'Orchestre royal de Chambre de Wallonie qui accompagnent les candidats durant le concours du Concours Reine Elisabeth. Une étude qui vise à optimiser leurs performances physiques.

« En plus de la physique, nous avons travaillé sur la psychologie en proposant des ateliers de gestion du stress et de gestion de l'anxiété. Ces ateliers ont permis aux musiciens de mieux gérer leur état d'esprit lors des épreuves du concours. C'est un travail très important qui a permis de faire passer les candidats à l'étape finale du concours. »

# UNE ÉTUDE INÉDITE LANCÉE sur la santé des musiciens

MONS

L'Orchestre royal de chambre de Wallonie a récemment décidé de travailler en collaboration avec deux départements de recherche de l'HEHA (l'Unité de recherche de recherche de la catégorie technique, forme et fonctionnement humain et le Centre de recherche de la santé du musicien professionnel). C'est la thématique de la santé du musicien qui a été étudiée dans le monde académique qui a été citée, par exemple, au cas de la santé des sportifs, qui sont l'objet de toutes les attentes.

techniques éprouvées en milieu professionnel à l'ORCW. Afin d'objectiver l'évaluation ergonomique, la collaboration du PEH avec le Cerise s'est révélée fructueuse : il s'agit en effet d'utiliser des nouvelles techniques comme des caméras 3D pour aider l'ergonome à affiner son diagnostic.

Dans le but de permettre à ses attentes d'exercer leur art tout en minimisant les risques de pathologies associées, l'ORCW dispose déjà d'une kinésithérapeute attirée depuis plusieurs années. Les unités de recherche de l'HEHA possèdent, quant à elles, une réelle expertise dans le domaine de la recherche de la médecine, traditionnellement associée au travail en industrie et à des thématiques telles que le bien-être des travailleurs, les risques d'appareil de TMS (Troubles musculo-squelettiques), etc. Il s'agit donc bien de transposer des

LES MUSICIENS de l'ORCW assurent les demi-finales du concours Reine Elisabeth, véritable épreuve d'endurance dans le domaine musical. Grâce à une évaluation complète du plus grand des HEHA, les unités de recherche de l'HEHA veillent à évaluer l'impact (avant, pendant et après) du concours Reine Elisabeth sur les musiciens qui y participent. La volonté de l'ORCW est de mieux comprendre la pratique musicale afin de mieux cibler au mieux les traitements et écarter au mieux les risques de pathologies associées. Les unités de recherche de l'HEHA possèdent, quant à elles, une réelle expertise dans le domaine de la recherche de la médecine, traditionnellement associée au travail en industrie et à des thématiques telles que le bien-être des travailleurs, les risques d'appareil de TMS (Troubles musculo-squelettiques), etc. Il s'agit donc bien de transposer des



le Soir Mercredi 07 mai 2017  
20 LACULTURE

# Le musicien, cet athlète qui s'ignore

## SANTÉ Une étude est en cours sur les musiciens du Concours Reine Elisabeth

- Comment l'orchestre qui accompagne les candidats du Concours parvient-il à jouer 6 heures à leur tour ?
- Des chercheurs scrutent l'état physique des membres de l'Orchestre royal de chambre de Wallonie.

**P**eu médiatisé, le métier est pourtant l'un des plus beaux des métiers. Les musiciens professionnels sont prêts à tous les sacrifices pour atteindre leurs objectifs. Ils répètent les mêmes gestes par centaines de milliers de fois jusqu'à faire fi de la douleur qui survient régulièrement lors de leurs répétitions.  
« En musique, l'effort est un art. Tu n'es pas seul, c'est un jeu, ça peut être fun, ça peut être dur, ça peut être difficile, ça peut être épuisant. Mais ça peut être aussi très agréable. »  
L'Orchestre royal de chambre de Wallonie (ORCW). Quel est un concertier au sein d'un orchestre ? Jusqu'à récemment, même dans les milieux professionnels, on ne s'occupe pas de la santé des musiciens. On s'occupe de leur formation et de leur technique, mais pas de leur état physique. Les musiciens professionnels ont longtemps été considérés comme des athlètes. Mais ce n'est qu'au cours des dernières années que l'on a commencé à s'occuper de leur santé. Les musiciens professionnels ont longtemps été considérés comme des athlètes. Mais ce n'est qu'au cours des dernières années que l'on a commencé à s'occuper de leur santé.



Les musiciens de l'Orchestre royal de chambre de Wallonie sont les cobayes d'une étude des chercheurs de la HEHA. © MONS

### ENFANTOU

**La kinésithérapie devenue indispensable**  
Les douleurs physiques des musiciens sont une réalité. Les tendinites sont d'ailleurs devenues une réalité pour beaucoup de musiciens professionnels. Mais paradoxalement, cette réalité est reliquée au record plan notamment dans les années collectifs. Depuis un an, l'Orchestre royal de Chambre de Wallonie fait offrir les services d'une kinésithérapeute dans le cadre de sa participation au Concours Reine Elisabeth. Une démarche unique. « Cela n'a fait que quelques semaines que nous avons commencé à travailler avec elle. Nous avons même une équipe de cinq personnes, des kinésithérapeutes, qui ont obtenu le statut de kinésithérapeutes professionnels. C'est un travail très important qui a permis de faire passer les candidats à l'étape finale du concours. »

Les musiciens de l'ORCW manquent leur temps au service de la science et des chercheurs sur la thématique de la santé du musicien. Un domaine très peu étudié dans le monde. Les gens et les chercheurs ont ainsi été recrutés par le concours 3D des spécialistes de l'HEHA. Et finalement, c'est la barre émise de Louvain en Kinésithérapie qui a soutenu

l'étude de plus près à l'HEHA. Les chercheurs de l'HEHA ont cherché à « Former et évaluer les compétences humaines » de la HEHA. Ce dernier veut évaluer, à travers divers outils, l'impact des musiciens d'un point de vue kinésithérapeutique, avant et après leur participation au concours. L'objectif à terme est de développer des outils de prévention.

l'étude menée par les chercheurs de l'HEHA. Les chercheurs de l'HEHA ont cherché à « Former et évaluer les compétences humaines » de la HEHA. Ce dernier veut évaluer, à travers divers outils, l'impact des musiciens d'un point de vue kinésithérapeutique, avant et après leur participation au concours. L'objectif à terme est de développer des outils de prévention. Cette dernière s'agit donc bien de transposer des méthodes éprouvées en milieu professionnel à l'ORCW. Afin d'objectiver l'évaluation ergonomique, la collaboration du PEH avec le Cerise s'est révélée fructueuse : il s'agit en effet d'utiliser des nouvelles techniques comme des caméras 3D pour aider l'ergonome à affiner son diagnostic.

## Figure n°2

Les travaux sur la santé des musiciens de l'Orchestre royal de chambre de Wallonie ont bénéficié d'une couverture médiatique importante.