

**Faculté des sciences de la motricité**

# **Les effets du télétravail sur la santé physique et mentale.**

**Une étude expérimentale de validation.**

**Auteurs : Bleuenn Floch, Vinciane Roué**

**Promoteur(s) : Eduardo Braco Montes de Oca, Pr. dr. Sebastiaan de Geus**

**Année académique 2024-2025**

**Master Kinésithérapie et Réadaptation [60.0] – KINE2M**



# REMERCIEMENTS

*Nous souhaitons remercier notre promoteur, Eduardo Braco Montes de Oca, et notre co-promoteur Professeur de Geus, pour leur soutien et leurs précieux conseils qui ont contribué à la production de ce mémoire. Leur accompagnement bienveillant et leur disponibilité nous ont été précieux à chaque étape de ce travail.*

*Nous tenons également à remercier nos familles et nos amis pour leur soutien et leurs encouragements, à la fois durant la rédaction de ce mémoire et tout au long de notre parcours académique.*

## UCLouvain FSM : Déclaration d'utilisation des aides et outils Intelligence Artificielle (IA)

J'ai utilisé l'IA pour ce projet :  Oui  
 Non

Si vous avez utilisé l'IA dans ce travail, veuillez préciser comment ci-dessous :

**Texte** (par exemple, vérification orthographique, génération de texte, production d'idées, ...)

Le cas échéant, veuillez résumer (500 caractères maximum):

L'IA a été utilisée dans ce travail pour la vérification de l'orthographe et de la syntaxe du texte écrits par nos soins.

Celle-ci nous a permis de corriger les éventuelles répétitions dans notre mémoire et rendre la lecture de notre texte plus fluide en améliorant sa syntaxe.

### Images

Le cas échéant, veuillez résumer (500 caractères maximum):

### Code, aide à la programmation, ou algorithmes

Le cas échéant, veuillez résumer (500 caractères maximum):

### Autres utilisations

Le cas échéant, veuillez résumer (500 caractères maximum):

Je connais les règles de de la Faculté des sciences de la motricité de l'UCLouvain en matière d'intelligence artificielle. Je déclare que toute utilisation d'aides ou d'outils d'intelligence artificielle est explicitement mentionnée dans le présent formulaire de déclaration

<b>Noms</b>	Roué, Floch	<b>Prénoms</b>	Vinciane, Bleuenn
-------------	-------------	----------------	-------------------

# ABBREVIATIONS

**TIC** : Technologies de l'information et des communications

**JD-R Model** : Job Demands-Ressources Model - Modèle Job Demandes Ressources

**OMS** : Organisation Mondiale de la santé

**TMS** : Troubles musculosquelettiques

**J0** : Jour 0

**J5** : Jour 5

**J20** : Jour 20

**UCLouvain** : Université Catholique de Louvain

**REDCap** : Research Electronic Data Capture - Capture électronique de données pour la recherche

**QPSNordic** : General Nordic Questionnaire for Psychological and Social factors

**UWES** : Utrecht Work Engagement Scale

**BAT** : Burn-out Assesment Tool

**EQ-5d-5l** : Euro Quality of Life 5 dimensions 5 niveaux

**SF36** : Short Form (36) Health Survey

**GAD-7** : General Anxiety Disorder-7

**PHQ-9** : Patient Health Questionnaire 9

**BPI** : Brief Pain Inventory

**IPAQ SF**: International Physical Activity Questionnaire – Short Form

**ICC** : Coefficient de corrélation intra-classe

**SD** : Standard Deviation – Ecart-type

**Sig** : Significativité

**SPSS** : Statistical Package for Social Sciences - Logiciel statistique pour les sciences sociale

# TABLE DES MATIERES

<b>I. Introduction</b>	<b>1</b>
A. Contexte de l'étude	1
B. Problématique du mémoire	4
C. Cadre et objectifs de l'étude	5
<b>II. Méthodologie</b>	<b>7</b>
A. Données	7
B. Taille de l'étude	7
C. Recrutement	8
D. Collecte des données, suivi et échantillon final	9
E. L'outil : le questionnaire TeleHealth	11
1. Echelle Comportements au travail	13
2. Echelle Support social, autonomie, conflit travail-vie personnelle	13
3. Echelle Bien-être au travail, UWES-3	14
F. Analyses statistiques	14
<b>III. Résultats</b>	<b>16</b>
A. Statistiques descriptives	16
B. Statistiques relatives à la validation du questionnaire	17
1. Faisabilité	17
2. Validité	18
3. Fiabilité	18
a) Echelle Comportements au travail	18
b) Echelle Support social, autonomie, conflit travail – vie privée	20
c) Echelle Bien-être au travail, UWES-3	21
<b>IV. Discussion</b>	<b>32</b>
A. Interprétation des résultats	32
1. Validité	32
2. Fiabilité test-retest	33
B. Limites de l'étude	35
C. Biais	37
D. Validité externe de l'étude	38
<b>V. Conclusion</b>	<b>39</b>
<b>VI. Annexes</b>	<b>1</b>
A. Annexe 1	1

B. Annexe 2 \_\_\_\_\_ 2

**VII. Bibliographie** \_\_\_\_\_ **6**



# I. Introduction

## A. Contexte de l'étude

L'Organisation Internationale du Travail définit le télétravail comme le recours aux technologies de l'information et des communications (TIC) – téléphones intelligents, tablettes, ordinateurs portables et de bureau – pour effectuer des tâches hors des locaux de l'employeur (1). En d'autres termes, le télétravail suppose un travail réalisé à l'aide des TIC hors des locaux de l'employeur.

Sous l'influence de la mondialisation et des avancées technologiques, le développement de cette méthode de travail s'est nettement accéléré lors de la crise sanitaire mondiale de COVID19, qui a contraint de nombreuses entreprises à l'adopter (2). Bien que cette modalité de travail se soit initialement développée en réponse aux obligations de distanciation sociale durant la pandémie, elle est désormais une option durable pour beaucoup de travailleurs. D'après l'office belge de statistique, Statbel, en 2021, 37,9 % des salariés travaillaient parfois ou régulièrement à domicile, contre 18,9% en 2019. Ce chiffre a diminué à 32,2 % en 2023, mais demeure nettement supérieur aux niveaux observés avant la pandémie de COVID-19, suggérant que le travail à domicile s'est ancré de manière durable dans les habitudes professionnelles (3).

Le télétravail existe sous plusieurs formes selon la fréquence et le lieu d'exercice. Il peut être régulier, avec une organisation planifiée, par exemple un à deux jours par semaine, ou occasionnel, lorsque le salarié a besoin de rester chez lui pour raisons personnelles ou professionnelles. Plus rare, le télétravail peut aussi être pratiqué à plein temps, permettant une grande flexibilité géographique mais susceptible de poser des défis d'isolement ou d'intégration. Le télétravail nomade est une autre forme de travail à distance marqué par l'absence de lieu fixe, les télétravailleurs exerçant depuis divers endroits (cafés, espaces de coworking, ect), souvent en déplacement (4).

Le télétravail s'adapte également aux lieux d'exercices selon l'organisation de l'employeur et les besoins du salarié. Celui-ci peut se pratiquer à domicile, avec des alternances entre temps de travail à distance et présence en entreprise.

D'autres optent pour une pratique dans des espaces partagés proches du domicile, facilitant les échanges entre professionnels, notamment en coworking. Enfin, il peut aussi s'effectuer en bureau satellite ou en télécentres internes, rattachés à un seul employeur, permettant aux équipes de travailler à distance tout en étant supervisées par un télémanager. Chaque lieu présente des avantages différents en termes de flexibilité, d'interactions professionnelles et d'organisation.

Le télétravail s'imposant aujourd'hui comme nouvelle norme dans de nombreux secteurs, il soulève des défis majeurs concernant la santé physique et mentale des employés (5). Le "Job Demands and Resources Model" (JD-R Model), développé par Demerouti et al. (2001) met en lumière les liens entre les facteurs de stress au travail, leurs effets sur la santé et la performance des employés (6).

Ce modèle se divise en deux dimensions : les exigences professionnelles (Job Demands), comme la charge de travail élevée, les conflits interpersonnels, qui, si trop importantes ou constantes, peuvent mener à l'épuisement, et les ressources au travail (Ressources), qui regroupent les aspects positifs du travail, aident à atteindre les objectifs professionnels, à contrer les effets négatifs des exigences, et à favoriser la motivation. Parmi ces ressources, on retrouve le soutien social, l'autonomie, les opportunités de développement professionnel, ou encore les ressources matérielles. Les ressources agiraient comme un bouclier contre le stress et renforceraient l'engagement et la performance au travail.

Le JD-R Model suggère que l'équilibre entre ces deux dimensions détermine la motivation et le bien-être des employés. Des exigences trop élevées et des ressources insuffisantes pourraient conduire à un stress chronique et des problèmes de santé, tandis qu'un bon niveau de ressources pourrait compenser les exigences élevées et maintenir l'engagement au travail.

Ce modèle pourrait s'appliquer au télétravail en examinant comment ce mode d'organisation influence les exigences professionnelles (Job Demands) et les ressources professionnelles (Job Resources).

Le télétravail peut intensifier certaines contraintes, notamment une charge de travail accrue lorsque les employés compensent l'absence de supervision directe par une

augmentation de son temps de travail (7).

Le télétravail peut présenter un effet paradoxal : d'une part il peut favoriser un meilleur équilibre entre vie professionnelle et personnelle grâce à la flexibilité qu'il offre, mais d'autre part, il risque également d'effacer les limites entre ces deux domaines de vie (8). Les exigences psychosociales associées au travail telles que la surcharge de travail, les distractions fréquentes, la diminution des temps de pauses, et les frontières floues entre vie privée et professionnelle peuvent également impacter la santé des télétravailleurs (9). Cela peut être particulièrement préoccupant chez les femmes cumulant plusieurs rôles au sein du foyer, les rendant plus vulnérables aux problèmes de santé mentale et physique pendant le télétravail (10).

Le télétravail présente à la fois des avantages et des défis pour la santé et le bien-être des employés. Selon les travaux d'Eurofound, de l'OMS et de l'OIT, les effets positifs et négatifs du télétravail sur le bien-être et la santé varient en fonction du contexte et des indicateurs de santé utilisés (8). Bien qu'il permette selon un rapport de l'OMS, une plus grande flexibilité horaire et améliore potentiellement l'équilibre entre vie professionnelle et personnelle (5), il peut aussi impacter la santé physique des télétravailleurs par divers facteurs ergonomiques, environnementaux et psychosociaux (11). Les troubles musculosquelettiques (TMS) sont particulièrement fréquents chez les travailleurs de bureau, touchant jusqu'à 72% de ces employés. L'augmentation du temps passé en position assise et la réduction de l'activité physique observées chez les télétravailleurs pourrait favoriser l'apparition de douleurs musculosquelettiques (11).

L'isolement social, par la diminution des interactions avec les collègues et la hiérarchie, constitue une autre contrainte pouvant nuire à la performance au travail. Des interactions plus fréquentes, en face à face, et l'accès à des technologies améliorant la communication, tendent à atténuer cet effet (12).

En accord avec le JD-R Model, pour préserver le bien-être et la productivité des télétravailleurs, des ressources comme un soutien organisationnel (13), un matériel ergonomique, et des pauses structurées sont essentielles (5). Selon ce modèle, la présence de ressources solides pourrait compenser certaines exigences élevées, réduisant ainsi les risques de surcharge et améliorant la santé des télétravailleurs.

Plusieurs études s'accordent sur le fait que le télétravail présente des avantages, en

termes de bien-être, de réduction du stress et de flexibilité. Toutefois, ces bénéfices sont fortement conditionnés par des facteurs individuels, organisationnels et contextuels. Des différences selon le genre et le caractère volontaire ou imposé du télétravail influencent significativement la manière dont chacun vit cette expérience (14). Néanmoins, les preuves constitutives de la relation entre le télétravail et la santé des employés demeurent limitées, avec des résultats variés et des preuves parfois faibles (15). Ce manque de connaissances crée un besoin de recherches supplémentaires afin de mieux guider l'intégration du télétravail dans les pratiques professionnelles futures.

## B. Problématique du mémoire

A l'avenir, le télétravail étant susceptible de perdurer, il est crucial de développer des outils valides et fiables pour mesurer ses effets sur la santé. Pour cela, les questionnaires représentent un des moyens les plus couramment utilisés. Bien que certaines recherches aient tenté de quantifier ses impacts, il existe encore peu d'instruments standardisés et validés pour évaluer les dimensions physiques et psychologiques du télétravail. Cette lacune justifie le développement et la validation d'un questionnaire dédié, capable de fournir une évaluation rigoureuse et scientifiquement fondée des conséquences du télétravail sur la santé.

La validation du questionnaire est une étape clé pour assurer la validité, la fiabilité et la pertinence de son contenu. Avant de l'utiliser pour des études à grande échelle, un processus de validation au préalable est nécessaire, afin de s'assurer que l'instrument fournit des données valides et fiables (16).

Ce mémoire s'inscrit dans cette perspective. Il a pour objectif d'évaluer la validité et la fiabilité du questionnaire TeleHealth, développé pour mesurer l'impact du télétravail sur la santé physique et mentale. Il s'agit d'un questionnaire en ligne, axé sur des informations personnelles générales ainsi que sur des aspects spécifiques liés au bien-être mental et physique, aux activités physiques et à l'épuisement professionnel.

## C. Cadre et objectifs de l'étude

L'objectif de cette étude est d'évaluer si les participants fournissent des réponses cohérentes lorsqu'ils complètent à trois reprises le questionnaire, après une période courte de 5 jours (J5), et une période plus longue de 20 jours (J20).

Le présent mémoire se concentre sur la fiabilité test-retest, un indicateur important de la fiabilité d'un questionnaire, en observant si les réponses restent stables dans le temps. Par cette approche, nous pourrions déterminer si le questionnaire TeleHealth est un outil capable d'évaluer l'impact du télétravail sur la santé physique et mentale de façon précise et répétée.

Cette étude de validation va permettre de s'assurer que les questions posées mesurent réellement ce qu'elles sont censées mesurer, qu'elles sont pertinentes et compréhensibles pour tous.

Bien comprendre le processus de validation d'un questionnaire est essentiel, il convient d'examiner deux critères fondamentaux auxquels il doit répondre.

Tout d'abord, il doit être fiable. La fiabilité renvoie à la constance et à la reproductibilité des résultats dans le temps. Elle peut être évaluée en vérifiant si les résultats restent constants étant donné que la situation reste la même, par exemple lorsqu'ils sont obtenus à différents moments. La fiabilité mesure la précision du questionnaire (17).

Ensuite, il doit être valide : la validité correspond à la capacité du questionnaire à mesurer ce qu'il est réellement censé mesurer. Elle permet d'évaluer l'exactitude des résultats obtenus avec le questionnaire (17).

Dans la littérature, plusieurs méthodes ont été employées pour valider des questionnaires. Une équipe de recherche a développé, en 2020, un questionnaire destiné à l'évaluation du recours aux médecines alternatives et complémentaires. A la suite de cela, les chercheurs en ont étudié la validité apparente, qui correspond à la pertinence perçue et à l'impression subjective des répondants de ce que le questionnaire doit mesurer. Si les répondants perçoivent les questions comme pertinentes, ils seront davantage disposés à fournir des réponses de manière honnête et réfléchie. Les chercheurs ont aussi évalué la fiabilité test-retest de l'outil, une méthode que nous avons utilisé dans notre étude de validation (18).

L'évaluation de la validité couvre plusieurs aspects. D'après Riva et al. (2024), la validité de contenu, est jugée en fonction du nombre et de la pertinence des éléments présents dans le questionnaire, par un groupe d'experts dans le domaine. Chaque item doit mesurer un aspect clé du concept étudié (19). En ce qui concerne la validité de construit, elle vise à vérifier que le questionnaire suit une structuration logique, sans biais dans l'ordre ni la formulation des questions, et si celles-ci reflètent fidèlement le concept étudié. Cette évaluation peut notamment s'appuyer sur des analyses statistiques (16).

Concernant la fiabilité, trois éléments sont généralement évalués : la cohérence interne, la cohérence dans le temps et la fiabilité inter-examineur (19). Ce dernier point est moins pertinent dans notre cas, puisque le questionnaire TeleHealth est auto-administré.

La cohérence interne permet de vérifier si les différents items mesurant un même concept sont bien corrélés entre eux. Un des tests les plus fréquemment employés est l'alpha de Cronbach, qui mesure la covariabilité des items, et doit être proche de 1 pour assurer une bonne cohérence interne. En pratique, il a été suggéré qu'un alpha de Cronbach d'au moins 0.70 indique une cohérence interne adéquate (20)

La cohérence dans le temps, évaluée par la fiabilité test retest, consiste à administrer à plusieurs reprises le questionnaire, à un intervalle de temps approprié, afin de vérifier la stabilité des résultats. Un coefficient de corrélation entre les deux évaluations peut être calculé. Le choix d'un intervalle de temps adapté est crucial, en supposant que le concept étudié reste stable durant cette période (21).

La littérature recommande de tester une première version du questionnaire sur un petit échantillon avant de démarrer une étude à grande échelle. Cette phase permet de repérer les éventuelles erreurs de compréhension ou d'ambiguïté dans les questions et ainsi faire des ajustements (22).

En résumé, avant d'administrer le questionnaire Telehealth dans le cadre d'une étude à grande échelle, il est important de le soumettre à une méthode rigoureuse de validation afin de garantir des résultats scientifiquement valides.

## II. Méthodologie

La présente étude a été menée avec l'approbation du Comité d'éthique de recherche IACCHOS.

### A. Données

Le questionnaire portait principalement sur des thématiques liées à la santé globale, incluant les dimensions mentales et physiques, ainsi que sur des variables sociodémographiques et le contexte professionnel. L'enquête reposait sur douze questionnaires existants et deux questionnaires auto-construits (23).

### B. Taille de l'étude

E.BMO a déterminé la taille de l'échantillon en s'appuyant sur la formule de l'intervalle de confiance du coefficient alpha de Cronbach, développé par Bonnette de Wright (2014) (24). En prenant un seuil de signification de 5 % ( $\alpha = 0,05$ ), et en considérant un nombre d'items égal à 3, un échantillon de 60 à 70 participants a été jugé suffisant pour assurer une puissance statistique minimale de 80%. De plus, un taux d'attrition anticipé de 25% a été intégré entre la première et la troisième période de mesure.

## C. Recrutement

L'étude de validation a été menée auprès de 100 participants qui résidaient en Belgique. Pour participer à cette étude, les candidats devaient remplir les conditions suivantes :

1. Être âgé(e) de 18 ans ou plus.
2. Exercer une activité professionnelle rémunérée.
3. Occuper un emploi impliquant l'utilisation d'un écran (ordinateur, tablette, téléphone, ect.) et des technologies de l'information et de la communication (TIC).
4. Avoir la possibilité de réaliser son emploi en dehors des locaux de l'entreprise (télétravail partiel, total ou présence sur site).
5. Travailler dans la même entreprise depuis au moins six mois.
6. Résider en Belgique depuis au moins six mois avant le début de l'étude.

Les participants étaient exclus de l'étude de validation s'ils ne respectaient pas ces critères.

Le recrutement des participants s'est appuyé sur une méthode d'échantillonnage non probabiliste, combinant un échantillonnage par commodité et une stratégie de type "boule de neige" (snowball sampling) (25).

Dans un premier temps, nous avons sollicité notre réseau personnel et professionnel. En parallèle, des appels à participation ont été diffusés sur les réseaux sociaux, dans des groupes dédiés au monde du travail. Nous avons également pris contact avec notre faculté (UCLouvain), qui a accepté de relayer notre appel à participation auprès du personnel académique et administratif.

Pour faciliter le processus, un flyer informatif (voir **Annexe 1**) a été conçu, présentant les objectifs de l'étude, les critères de participation et les coordonnées des responsables du projet.

La méthode "snowball" a permis d'élargir l'échantillon en invitant les premiers participants à transmettre l'étude à d'autres individus potentiellement éligibles. Malgré nos efforts pour diversifier l'échantillon, cette méthode ne permettait pas une sélection aléatoire des participants, et comportait donc un risque de biais de

sélection. Enfin, la participation à cette étude était entièrement volontaire et sans rémunération.

Le recrutement des participants, la collecte et le suivi des données se sont déroulés au cours des mois de février et mars 2025. Les personnes répondant aux critères d'inclusion ont été informées des objectifs de l'étude, du temps de passage moyen du questionnaire (15 minutes), et de l'anonymat de l'étude. Après validation de leur admissibilité, un lien vers le questionnaire en ligne leur était directement envoyé par e-mail. Avant de remplir celui-ci, un document de consentement éclairé était mis à disposition des participants (voir **Annexe 2**).

Pour la première réponse, les participants pouvaient choisir le moment qui leur semblait le plus adéquat. Par contre, les dates des deux passages suivants étaient imposées. Un e-mail de rappel automatique leur était adressé cinq jours après leur première participation, puis à nouveau vingt jours après.

## D. Collecte des données, suivi et échantillon final

La collecte et le suivi des données issues des réponses au questionnaire ont été réalisés à l'aide de la plateforme en ligne Research Electronic Data Capture (RedCap), une application Web sécurisée, largement utilisée pour la gestion et l'analyse des données dans la recherche scientifique (26). Cette plateforme nous a permis de structurer le questionnaire en ligne, de stocker les données et d'assurer le suivi des participants.

La récolte des données a pris fin en mars 2025. Avant de débiter l'analyse de celles-ci, il a été nécessaire de trier les participants.

L'organigramme ci-dessous (voir **Fig. 1**), illustre le flux des participants tout au long de l'étude. Au départ, 164 participants ont été sollicités. Cependant, un taux d'abandon important ( $N = 77$ ) a été observé, réparti en 51 abandons avant l'étape de validation du formulaire de consentement éclairé, et 26 après l'avoir validé.

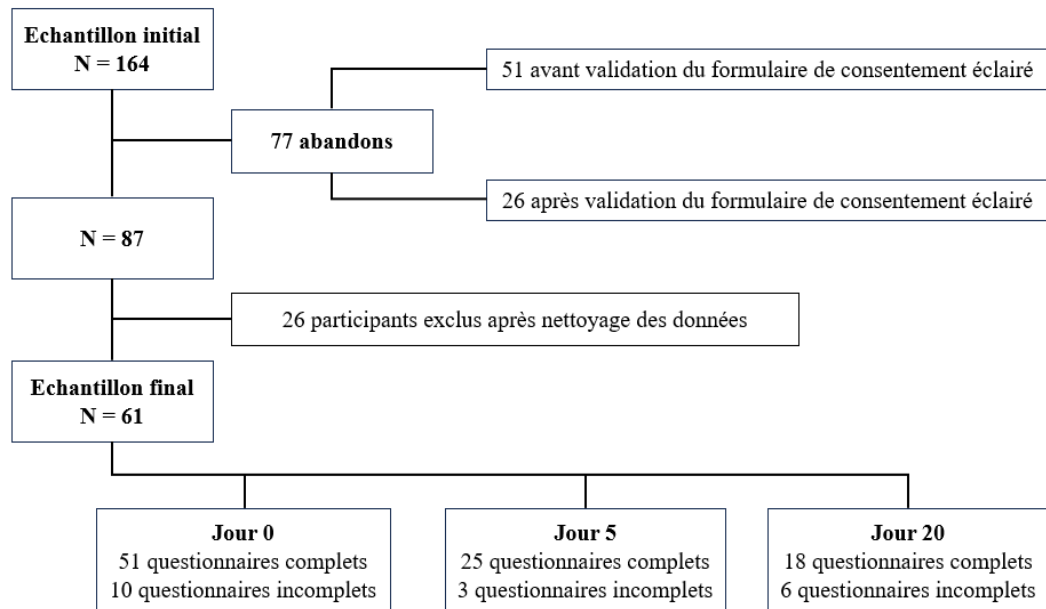
Ainsi, 87 participants ont poursuivi l'étude. Un processus de nettoyage des données, comprenant la suppression des doublons et la vérification des critères d'inclusion, a conduit à l'exclusion de 26 participants supplémentaires, réduisant l'échantillon

final à 61 participants.

Concernant la complétion du questionnaire, 51 participants ont complété entièrement leur première participation (J0), 10 y ont répondu de manière incomplète. A J5, 25 participants ont répondu au questionnaire en intégralité, et 3 de façon incomplète. Enfin, à J20, 18 participants ont répondu complètement, 6 autres ont fourni des réponses incomplètes.

Au total, seuls 15 participants ont complété l'intégralité du questionnaire aux 3 étapes (J0, J5, J20).

**Figure 1 :**



**Fig.1** Organigramme de flux du nombre de participants (N) à l'étude, au fil des trois temps de mesure (J0, J5 et J20).

## E. L’outil : le questionnaire TeleHealth

Le questionnaire évaluait principalement la santé générale, mentale et physique, ainsi que des variables démographiques et liées au contexte professionnel. Sa durée était estimée à 20 minutes. Les participants pouvaient le mettre en pause et y revenir dès qu’ils le souhaitaient. Ils pouvaient également se retirer de l’étude à tout moment, sans justification.

Concernant la structure du questionnaire TeleHealth (voir **Tableau 1**), celui-ci se composait de plusieurs dimensions regroupant notamment des échelles issues de questionnaires validés dans la littérature.

La section « Démographie » recueillait des informations sociodémographiques, avec des items relatifs à l’identité (sexe, genre, âge) et à la morphologie (poids, taille). Concernant l’origine géographique, les participants avaient la possibilité de divulguer leur pays de naissance. Le niveau socio-économique et l’environnement de vie étaient pris en compte à travers des questions sur le niveau d’éducation atteint, le lieu de vie, la situation du ménage, et le mode de connaissance de l’enquête.

La dimension « Travail » comportait une échelle explorant les comportements professionnels. Une autre échelle explorait le soutien social perçu, le niveau d’autonomie et les conflits entre vie professionnelle et personnelle à travers des items issus du General Nordic Questionnaire (QPSNordic) (27). Le bien-être au travail était mesuré via l’échelle Utrecht Work Engagement Scale (UWES-3) (28). La santé générale était évaluée par les échelles de qualité de vie EuroQol 5 dimensions 5 niveaux (EQ-5D-5L) (29) et le Short Form (36) Health Survey (SF-36) (30).

Le bien-être mental était mesuré à travers plusieurs échelles : le Burn-out Assessment Tool (BAT) pour l’épuisement professionnel (31), le General Anxiety Disorder-7 (GAD7) pour l’anxiété (32), le Patient Health Questionnaire 9 (PHQ-9) pour la dépression (33), et la De Jong Gierveld short scale pour la solitude (34).

Enfin la santé physique était évaluée par l’échelle Brief Pain Inventory (BPI) pour l’intensité et les répercussions de la douleur (35), les habitudes de transport et le niveau d’activité physique via l’International Physical Activity Questionnaire – Short Form (IPAQ SF) (36).

**Tableau 1 : Structure générale du questionnaire TeleHealth**

Dimensions	Echelles
Démographie	Année de naissance Sexe, genre Poids (en kg), taille (en cm) Pays de naissance, région Niveau d'éducation Composition du ménage Mode de connaissance de l'enquête
Travail	Comportements au travail (Work Behaviour) Soutien social, autonomie, conflit vie professionnel – personnelle (QPSNordic) Bien-être au travail (Uwes-3)
Santé générale	Qualité de vie (Eq-5d5l) Qualité de vie (SF-36)
Bien-être mental	Épuisement professionnel (Bat) Anxiété (Gad7) Dépression (Phq9) Solitude (De Jong Gierveld short scales)
Santé physique	Douleur et impact (BPI) Habitudes de transport Activité physique (Ipaq SF)

Pour notre étude de validation, les analyses statistiques ont été réalisées sur un sous- ensemble d'échelles, à savoir les échelles "Démographie", "Comportements au travail", "Soutien social, autonomie, conflit travail – vie personnelle", et "Bien-être au travail".

## 1. Echelle Comportements au travail

L'échelle auto-construite « Comportements au travail » visait à comprendre le contexte professionnel des participants, leurs habitudes au travail et leur expérience en télétravail. D'abord, les participants renseignaient leur expérience professionnelle (années d'expérience, nombre d'heures travaillées par semaine), la nature de leur emploi (rémunéré, activité physique, possibilité de télétravail), et, si applicable, les détails sur l'emploi avec télétravail, incluant le secteur, la catégorie d'emploi, les responsabilités et la répartition des heures de travail. Les participants étaient invités à indiquer la fréquence à laquelle ils travaillent à certaines heures spécifiques, prévues ou non dans leur contrat.

Une section de l'échelle s'intéressait spécifiquement au télétravail, en évaluant sa durée de pratique (nombre d'années), la répartition hebdomadaire entre télétravail et bureau, et la réglementation en vigueur. Des questions étaient également prévues pour recueillir l'avis des participants sur la couverture des questions, leur satisfaction vis-à-vis du télétravail et une question ouverte sur leurs motivations à le pratiquer.

Le questionnaire abordait aussi le lieu de travail principal, et si le télétravail était pratiqué après une journée passée au bureau. Une dernière partie abordait le confort au travail, en s'intéressant aux pauses, à l'ergonomie, à la fréquence des douleurs physiques, et à la présence d'un espace dédié au travail à domicile. Enfin, un champ libre était proposé pour d'éventuels commentaires sur cette partie du questionnaire. Différentes modalités de réponses étaient présentes : ouvertes, choix de réponses préétablies, dichotomiques, et des échelles de Likert.

## 2. Echelle Support social, autonomie, conflit travail-vie personnelle

Certaines questions de l'échelle « Support social, autonomie, conflit travail – vie privée » étaient issues du QPS-Nordic (27). Une autre partie de l'échelle était auto-construite, et portait sur les habitudes liées au travail en dehors des heures prévues (consulter ses e-mails, travailler le week-end ou prolonger ses journées). Enfin, quelques questions se référaient à la capacité à se détendre et à récupérer après le travail.

### 3. Echelle Bien-être au travail, UWES-3

L'échelle « Bien-être au travail, UWES-3 » mesurait l'engagement au travail à travers trois dimensions principales : vigueur, dévouement et l'absorption. Les réponses à ces questions étaient basées sur une échelle de fréquence, allant de "jamais" à "toujours", permettant d'évaluer l'intensité de ces sentiments dans le quotidien professionnel.

#### F. Analyses statistiques

Concernant les analyses statistiques, un nettoyage des données a d'abord été réalisé pour exclure les réponses incomplètes ou non valides sur la plateforme REDCap. Une fois l'ensemble des données recueillies, la base de données a été préalablement construite dans le logiciel Excel, puis les analyses statistiques ont été réalisées avec le logiciel Statistical Package for Social Sciences (SPSS)

Les analyses des caractéristiques sociodémographiques des participants ont été réalisées à l'aide de statistiques descriptives (moyennes, fréquences).

La validité de contenu du questionnaire a été explorée à travers une analyse des réponses à une question fermée située à la fin de l'échelle "Comportements au travail". Celle-ci évaluait dans quelle mesure les participants considéraient que les questions posées couvraient de façon adéquate leurs habitudes de (télé) travail.

Les analyses de fiabilité ont été réalisées sur les items sélectionnés de certaines échelles du questionnaire, notamment Comportements au travail, Support Social, autonomie et conflit travail-vie privée, ainsi que Bien-être au travail (UWES-3). La cohérence interne des échelles a été évaluée à l'aide de l'Alpha de Cronbach ( $\alpha$ ), un indicateur permettant d'estimer dans quelle mesure les items d'une échelle sont suffisamment corrélés entre eux pour mesurer un même construit.

La stabilité des réponses entre les différents temps de mesure (entre J0 et J5, et entre J0 et J20), a été évaluée à l'aide du coefficient de corrélation intra-classe (ICC) et du coefficient de corrélation de Spearman ( $\rho$ ).

L'ICC permettait de quantifier la concordance entre les réponses aux différents temps de mesures. Celui-ci pouvant varier de 0 à 1, un score de 1 signifiant une concordance parfaite entre les observations, et 0, une absence totale de concordance (37).

La corrélation de Spearman a été utilisée pour évaluer la stabilité relative des rangs de réponse des participants dans le temps. Le coefficient de Spearman peut varier entre -1 et 1, une valeur de +1 indiquant une corrélation parfaite positive, -1 une corrélation parfaite négative, et 0 l'absence de corrélation. L'interprétation des coefficients de corrélation de Spearman a été réalisée selon les recommandations de Mukaka (2012) : une valeur inférieure à 0,3 étant considérée comme négligeable, entre 0,3 et 0,5 comme faible, entre 0,5 et 0,7 comme modérée, entre 0,7 et 0,9 comme forte et supérieure à 0,9 comme très forte (38). Le choix de la corrélation de Spearman pour analyser la stabilité des réponses a été justifié par la nature ordinale de certaines variables et le fait que la normalité de la majorité des variables n'était pas respectée selon le test de Shapiro-Wilk ( $p < 0,05$ ), (voir **Résultats**).

La concordance des réponses dans le temps entre J0 et J5, et entre J0 et J20, pour les variables nominales a été analysée en utilisant le coefficient Kappa de Cohen ( $\kappa$ ) (39). Ce dernier a été utilisé pour les analyses de fiabilité de l'échelle « Comportements au travail ». Selon Landis et Koch (1977) un kappa supérieur à 0,41 étant considéré comme acceptable (40).

## III. Résultats

### A. Statistiques descriptives

L'échantillon final de cette étude était composé de 61 participants ayant répondu au questionnaire TeleHealth (N = 61). Les 61 participants y ont répondu une première fois (J0), 28 d'entre eux l'ont rempli une seconde fois après 5 jours (J5) dont 3 de façon incomplète, et au 20ème jour (J20), seulement 24 l'ont rempli dont 6 de façon incomplète.

L'âge moyen des participants était de 39,7 ans (écart-type = 11,25), avec une répartition par sexe de 60.7% de femmes et 39.3% d'hommes. Concernant la répartition géographique, 47 participants étaient de nationalité Belge (77%), 3 étaient français (4,9%), 1 luxembourgeois, et 10 n'ont pas souhaité communiquer leur nationalité. Parmi les 61 participants, 46 résidaient en région wallonne (75,4%), 12 en région de Bruxelles-Capitale (19,7%), 2 en région flamande (3,3%), et 1 (1,6%) n'a pas spécifié sa région.

Le niveau d'éducation de l'échantillon était globalement élevé : 38 participants (62,3%) étaient titulaires au moins d'un diplôme de Master. 19 (31,1%) d'un bachelier (31,1%), 2 (3,3%) d'un diplôme d'enseignement secondaire, et 2 (3,3%) d'un doctorat.

En ce qui concerne la situation familiale, 23 participants (37,7%) vivaient en couple avec enfants, 17 (27,9%) en couple sans enfants, 7 (11,5%) seuls, 6 (9,8%) seuls avec enfants, 7 (11,5%) sans enfants mais avec une autre personne (parents, amis, ect.), et 1 participant (1,6%) déclarait une autre configuration de ménage.

## B. Statistiques relatives à la validation du questionnaire

### 1. Faisabilité

En moyenne, pour les trois temps de mesure confondus (J0, J5 et J20), les participants ont mis un peu plus d'une demi-heure pour compléter entièrement le questionnaire (32,9 minutes).

Le temps minimum enregistré était de 8 minutes et le temps maximum atteignait 525 minutes, suggérant la présence de valeurs extrêmes susceptibles de faire augmenter la moyenne. La médiane était de 23 minutes, ce qui signifie que la moitié des participants ont complété le questionnaire en 23 minutes ou moins. Celle-ci est inférieure à la moyenne, suggérant une asymétrie dans la distribution des temps de réponse, sûrement liée à des temps de complétions très longs comme par exemple le participant n°4 qui a mis 525 minutes à J20 (voir **Tableau 2**).

**Tableau 2 :**

Temps de complétion du questionnaire aux trois temps de mesure.

Temps de mesure	Moyenne (min)	Médiane (min)	Minimum (min)	Maximum (min)	Ecart-type (min)
J0	30,5	26	12	127	19,5
J5	28,2	22	10	149	28,6
J20	48,5	17,5	8	525	127,2

*Légende :*

*J0 : Jour 0*

*J5 : Jour 5*

*J20 : Jour 20*

*min : minutes.*

## 2. Validité

Pour évaluer la validité apparente du questionnaire, un item de l'échelle "Comportements au travail" a été étudié. Cet item était formulé de la façon suivante : "Les questions précédentes reflètent-elles bien vos habitudes de (télé)travail ?". Les participants devaient y répondre par "Oui" ou "Non".

A J0, sur les 61 participants, 59 ont répondu à cette question. 79,7%, soit 47 de ces 59 participants ont répondu "oui", estimant que les questions couvraient adéquatement les aspects de leurs habitudes de (télé)travail.

Ces résultats suggèrent que la majorité des participants, à chaque temps de mesure, estiment que le contenu de l'échelle couvre bien leurs habitudes de (télé)travail. Cela témoigne d'une validité apparente correcte de l'outil, bien que l'échantillon se réduise au fil des passages.

## 3. Fiabilité

### a) Echelle Comportements au travail

Les résultats obtenus pour l'échelle « Comportements au travail » sont présentés dans les **Tableaux 3.a et 3.b**.

Afin d'évaluer la fiabilité des différentes sous-échelles du questionnaire, une analyse de la cohérence interne a été réalisée à l'aide de l'alpha de Cronbach calculé sur les réponses des 61 participants ayant répondu au jour 0 (J0). Cette méthode permet de vérifier si les items regroupés au sein d'une même échelle évaluaient bien une dimension sous-jacente commune.

La sous-échelle *heures supplémentaire(s)* présentait une fiabilité correcte avec un alpha à 0,712, suggérant que les items évaluent bien un même construit : la fréquence du travail en dehors des horaires habituels (voir **Tableau 3.a**).

Concernant la fiabilité test-retest pour les variables continues et ordinales, la majorité des items présentaient un ICC supérieur à 0,7, indiquant une bonne stabilité temporelle.

Par exemple, l'item sur les années d'expérience professionnelles (*work\_experience*) affichait un ICC parfait de 1 entre J0 et J5 (voir **Tableau 3.a**).

La plupart des items présentaient des ICC similaires entre les différentes périodes de mesure. Toutefois, certains items tels que *work\_reportedhours* (heures hebdomadaires travaillées déclarées), *day\_work* (les heures de travail entre 8 et 18h), *night\_work* (heures de travail entre 23 et 5h), *work\_company* (temps de travail dans l'entreprise), *work transport* (temps de travail dans les transports publics) présentaient un ICC différent entre les deux temps de mesure (voir **Tableau 3.a** et **Tableau 3.b**). Certains items affichaient une fiabilité plus faible à plus long terme. Par exemple, l'item *night\_work* présentait un ICC de 0,062 entre J0 et J20 (voir **Tableau 3.b**).

Les items *work\_experience* (années d'expériences professionnelles) et *work\_tele* (heures de télétravail par semaine) présentaient des intervalles de confiance à 95% étroits, respectivement à J0-J5 (voir **Tableau 3.a**) et à J0-J20 (voir **Tableau 3.b**), témoignant d'une mesure précise de la stabilité temporelle.

Néanmoins, certains items affichaient des intervalles de confiance plus larges, notamment *work\_reportedhours*, *day\_work*, *evening\_work* (travail entre 19 et 23h), *night\_work*, *holiday\_work* (travail pendant les vacances), *work\_office\_month* (nombre de jours au bureau par mois), *work\_tele\_month* (nombre de jours de télétravail par mois) entre J0 et J5, traduisant une faible fiabilité. Ces observations pourraient être dues à un échantillon trop faible ou à une trop grande variabilité dans les données. (voir **Tableau 3.a** et **Tableau 3.b**).

La majorité des ICC étaient statistiquement significatifs ( $p < 0,05$ ), suggérant que les résultats observés sont peu susceptibles d'être dus au hasard.

Toutefois, des items comme *day\_work*, *night\_work* présentaient une p-valeur supérieure à 0,05, suggérant une absence de signification statistique, et remettant en cause leur stabilité temporelle (voir **Tableau 3.a** et **Tableau 3.b**).

Concernant les corrélations de Spearman, la majorité des items présentaient un coefficient supérieur à 0.7 ( $p > 0,7$ ), traduisant une stabilité dans le rang des

réponses entre deux temps de mesure, même en présence de variations des valeurs absolues. On note une exception pour l'item *night\_work* entre J0 et J20, qui présentait un coefficient de Spearman inférieur à 0,5, indiquant une variation importante dans l'ordre des réponses entre les deux mesures (voir **Tableau 3.b**).

Pour les items de nature nominale, les coefficients Kappa de Cohen indiquaient généralement une bonne stabilité temporelle, avec des valeurs supérieures à 0.7. C'était le cas pour les items *work\_situation* (activités professionnelles actuelles), *sector* (secteur de travail), *position* (catégorie d'emploi), *supervisor* (responsabilités d'encadrement), *telework\_regulation* (existence d'un règlement sur la quantité de télétravail), *telework\_after\_office* (télétravail après une journée au bureau). Par exemple, l'item *sector* présentait un Kappa de 0,880 entre J0 et J5 (voir **Tableau 3.a**), et de 0,905 entre J0 et J20 (voir **Tableau 3.b**), avec une significativité statistique ( $p < 0,05$ ), indiquant une bonne stabilité temporelle de l'item, non attribuable au hasard.

#### b) Echelle Support social, autonomie, conflit travail – vie privée

Les résultats obtenus pour l'échelle « Support social, autonomie, conflit travail-vie privée » sont présentés dans le **Tableau 4**.

Pour réaliser l'analyse de la cohérence interne via l'alpha de Cronbach, l'échelle a été divisée en cinq sous- échelles : soutien social, autonomie, Conflit travail - vie personnelle, Comportements liés au travail, relaxation et récupération.

Des résultats satisfaisants ont été obtenus pour l'ensemble des sous-échelles, avec des valeurs alpha allant de 0,751 (Soutien social) à 0,833 (Conflit travail - vie personnelle), suggérant une bonne cohérence interne.

Les résultats des ICC obtenus pour cette échelle ont suggéré une stabilité temporelle plutôt satisfaisante, avec des ICC souvent supérieurs à 0,7. Par exemple, l'item *tele\_afterworking\_phone* (consultation des e-mails avec le téléphone après les heures de travail) présentait un ICC de 0,832 entre J0 et J5, et de 0,920 entre J0 et J20. Toutefois, certains items ont présenté une stabilité plus faible comme *qps17* (autonomie dans le rythme de travail) avec un ICC de 0,397 (J0-J20).

L'ICC obtenu pour l'item *relax\_recovery* (détente après le travail) égale à 0,537 entre J0 et J20, suggérait également une variabilité temporelle des pratiques de récupération après le travail.

Concernant les corrélations de Spearman, des coefficients ( $\rho$ ) élevés ont été obtenus pour certains items, comme l'item *qps\_31* (support social) avec des valeurs  $\rho = 0,812$  à J0, et  $\rho = 0,902$  à J20. D'autres items ont obtenu des valeurs plus faibles, comme l'item *qps\_17*, avec des valeurs  $\rho = 0,574$  à J0 et  $\rho = 0,361$  à J20.

Les corrélations de Spearman entre J0 et J5, modérées à fortes, variaient de 0,507 pour l'item *qps18* (pauses au travail) à 0,877 pour l'item *tele\_afterworkingphone*, indiquant une bonne stabilité dans les réponses.

Les résultats entre J0 et J20 présentaient une plus grande hétérogénéité comparée à ceux obtenus entre J0 et J5, notamment pour les items de la sous-échelle "Relaxation et récupération après le travail", comme *time\_recovery* ( $\rho = 0,806$  à J0 ;  $\rho = 0,292$  à J20), *relax\_recovery* ( $\rho = 0,734$  à J0 ;  $\rho = 0,471$  à J20), et *relaxing\_recovery* ( $\rho = 0,656$  à J0 ;  $\rho = 0,435$  à J20).

Ces résultats ont suggéré que certaines dimensions du vécu du télétravail, notamment celles liées à la récupération ou à l'autonomie perçue, peuvent être plus sensibles aux variations contextuelles.

### c) Echelle Bien-être au travail, UWES-3

Concernant l'analyse psychométrique des items de l'échelle « Bien-être au travail, UWES-3 », les résultats sont présentés dans le **Tableau 5**.

L'analyse de l'alpha de Cronbach a révélé une excellente cohérence interne de l'échelle avec un alpha s'élevant à 0,949.

Concernant la stabilité temporelle des réponses, les coefficients de Spearman ( $\rho$ ) et les ICC confirmaient une bonne à excellente fiabilité test-retest pour la majorité des items.

Les items *uwes\_item3* (immersion dans le travail) et *wes\_1* (moyenne des trois items de l'échelle) présentaient une excellente fiabilité temporelle avec des coefficients de Spearman supérieurs à 0,8.

Les ICC pour les items *uwes\_item1* (énergie au travail) et *uwes\_item2* (enthousiasme au travail) étaient plus faibles, mais restaient satisfaisants.

L'item *uwes\_item1* affichait une fiabilité plus modérée, avec un intervalle de confiance de l'ICC relativement large, suggérant une certaine incertitude dans la précision de cette estimation.

Les quatre variables analysées présentaient une p-valeur inférieure à 0,05, signifiant que les résultats étaient significatifs sur le plan statistique.

Les données ont attesté d'une bonne fiabilité test-retest globale pour l'échelle UWES-3, avec une constance temporelle peu susceptible d'être attribuée au hasard.

Les items de l'échelle UWES-3 présentaient de bonnes qualités psychométriques, en particulier *uwes\_item3* et *wes\_1*, en combinant à la fois une excellente cohérence interne et une grande stabilité temporelle.

**Tableau 3.a** : Indicateurs de fiabilité de l'échelle Comportements au travail entre J0 et J5.

Sous échelle	Items	Moyenne +/- SD J0	Alpha de Cronbach ( $\alpha$ ) J0	Spearman (J0-J5)	Kappa de Cohen (J0-J5)	ICC J0-J5	IC 95% ICC J0-J5	sig ICC J0-J5	sig Kappa J0-J5
Expérience professionnelle	work_experience	18,50 +/- 11,986		0,999		1	[0,999;1]	< 0,001	
Heures de travail par semaine	work_hours_global	39,11 +/- 5,679		0,976		0,945	[0,880;0,975]	< 0,001	
Statut contractuel	work_situation				0,716				< 0,001
Secteur d'activité	sector				0,880				< 0,001
Catégorie d'emploi	position				0,843				< 0,001
Responsabilités d'encadrement	supervisor				1				< 0,001
Heures de travail hebdomadaires (contrat)	work_contract	36,885 +/- 5,5015		0,978		0,710	[0,444;0,861]	< 0,001	
Heures de travail hebdomadaires (déclarées)	work_reportedhours	37,423 +/- 6,3698		0,727		0,501	[0,140;0,745]	0,005	

Temps de travail 8-18h sur un mois	day_work		/	0,674		0,754	[0,518;0,884]	< 0,001	
Heures supplémentaires	evening_work		<u>0,712</u>	0,621		0,730	[0,478;0,872]	< 0,001	
	night_work			0,692		0,657	[0,361;0,833]	< 0,001	
	saturday_work			0,821		0,869	[0,725;0,940]	< 0,001	
	sunday_work			0,774		0,720	[0,460;0,886]	< 0,001	
	holiday_work			0,840		0,839	[0,669;0,926]	< 0,001	
Heures travaillées en télétravail (semaine)	work_tele	18,71 +/- 8,743		0,971		0,996	[0,991;0,998]	< 0,001	
Heures télétravaillées (mois)	work_tele_month	8,89 +/- 3,326		0,780		0,532	[0,181;0,763]	0,003	
Heures travaillées au bureau (semaine)	work_office_hours	20,444 +/- 7,313		0,934		0,827	[0,647,0,920]	< 0,001	
Heures travaillées au bureau (mois)	work_office_month	11,0741 +/- 4,358		0,708		0,586	[0,257;0,794]	< 0,001	
Nombre maximal	telework_regulation				0,800				< 0,001

de jours de télétravail									
Avis sur l'échelle	work_tele_behaviour				0,449				0,007
Satisfaction heures télétravail	happy_tele				0,779				< 0,001
Télétravail en dehors des heures de bureau	telework_after_office				0,783				< 0,001

**Tableau 3.a** Ce tableau présente dans les deux premières colonnes la division de l'échelle en sous-échelles et les items associés. Les moyennes et les écarts-types (SD) obtenus à J0 sont présentés dans la troisième colonne. Les coefficients alpha de Cronbach ( $\alpha$ ) obtenus avec les réponses à J0, les corrélations de Spearman ( $\rho$ ) entre les réponses initiales (J0) et à 5 jours (J5), les coefficients Kappa de Cohen ( $\kappa$ ) et les coefficients de corrélation intraclass (ICC) pour évaluer la stabilité temporelle de l'échelle sont présentés dans les colonnes suivantes. Les intervalles de confiance (IC 95%) et les niveaux de significativité (sig) associés à l'ICC sont également indiqués.

**Tableau 3.b** : Indicateurs de fiabilité de l'échelle Comportements au travail entre J0 et J20.

<b>Sous échelle</b>	<b>Items</b>	<b>Spearman (J0-J20)</b>	<b>Kappa de Cohen J0-J20</b>	<b>ICC J0-J20</b>	<b>IC 95% ICC J0-J20</b>	<b>sig ICC J0-J20</b>	<b>sig Kappa J0-J20</b>
Expérience professionnelle	work_experience	0,998		0,997	[0,993;0,999]	< 0,001	
Heures de travail (semaine)	work_hours_global	0,881		0,973	[0,928;0,990]	< 0,001	
Statut contractuel	work_situation		1				< 0,001
Secteur d'activité	sector		0,905				< 0,001
Catégorie d'emploi	position		0,845				< 0,001
Responsabilités d'encadrement	supervisor		1				< 0,001
Heures de travail hebdomadaires (selon contrat)	work_contract	0,921		0,704	0,352	< 0,001	
Heures de travail hebdomadaires (déclarées)	work_reportedhours	0,727		0,800	[0,530;0,923]	< 0,001	
Temps de travail 8-18h sur un mois	day_work	0,604		0,387	[0,099;0,724]	0,056	
Heures supplémentaires	evening_work	0,758		0,837	[0,607;0,938]	< 0,001	
	night_work	0,062		0,062	[-0,516;0,418]	0,597	

	saturday_work	0,996		0,875	[0,689;0,953]	< 0,001	
	sunday_work	0,996		0,875	[0,689;0,953]	< 0,001	
	holiday_work	0,685		0,682	[0,314;0,872]	< 0,001	
Heures travaillées en télétravail par semaine	work_tele	0,841		0,942	[0,847;0,978]	< 0,001	
Heures travaillées en télétravail par mois	work_tele_month	0,745		0,508	[0,053;0,789]	0,016	
Heures travaillées au bureau par semaine	work_office_hours	0,846		0,743	[0,421;0,899]	< 0,001	
Heures travaillées au bureau par mois	work_office_month	0,605		0,563	[0,128;0,816]	0,008	
Nombre maximal de jours de télétravail	telework_regulation		0,902				< 0,001
	work_tele_behaviour		0,338				0,063
Satisfaction heures télétravail	happy_tele		0,000				.
Télétravail en dehors des heures de bureau	telework_after_office		0,821				< 0,001

**Tableau 3.b** Les coefficients alpha de Cronbach ( $\alpha$ ) obtenus avec les réponses à J0, les corrélations de Spearman ( $\rho$ ) entre les réponses initiales (J0) et à 5 jours (J5), les coefficients Kappa de Cohen ( $\kappa$ ) et les coefficients de corrélation intraclasse (ICC) pour évaluer la stabilité temporelle de l'échelle Comportements au travail. Les intervalles de confiance (IC 95%) et les niveaux de significativité (sig) associés à l'ICC sont également indiqués.

**Tableau 4 :** Indicateurs de fiabilité de l'échelle Support social, autonomie, conflit travail – vie privée entre J0 et J5, et entre J0 et J20.

Sous-échelle	Items	Alpha de Cronbach (α)	Spearman (J0 - J5)	Spearman (J0-J20)	ICC (J0 - J5)	IC 95% ICC J0-J5	sig ICC J0-J5	ICC (J0-J20)	IC 95% ICC J0-J20	sig ICC J0-J20
Soutien social	qps_31	0,751	0,812	0,902	0,897	[0,781 ; 0,953]	< 0,001	0,860	[0,665 ; 0,945]	< 0,001
	qps_32		0,553	0,501	0,722	[0,463 ; 0,867]	< 0,001	0,438	[0,023 ; 0,745]	0,031
	qps_33		0,538	0,631	0,714	[0,450 ; 0,863]	< 0,001	0,732	[0,399 ; 0,887]	< 0,001
Autonomie	qps_17	0,785	0,574	0,361	0,628	[0,317 ; 0,817]	< 0,001	0,397	[0,071 ; 0,722]	0,046
	qps_18		0,507	0,711	0,794	[0,587 ; 0,907]	< 0,001	0,831	[0,603 ; 0,933]	< 0,001
	qps_19		0,766	0,710	0,840	[0,671 ; 0,926]	< 0,001	0,800	[0,542 ; 0,920]	< 0,001
	qps_20		0,777	0,555	0,814	[0,623 ; 0,914]	< 0,001	0,797	[0,537 ; 0,919]	< 0,001

Conflit travail -  vie privée	wlc_54	0,833	0,653	0,798	0,584	[0,253 ; 0,792]	< 0,001	0,742	[0,433 ; 0,895]	< 0,001
	wlc_55		0,539	0,572	0,518	[0,162 ; 0,754]	0,003	0,522	[0,087 ; 0,790]	0,011
Relaxation	relax_recovery	0,826	0,734	0,471	0,796	[0,591 ; 0,905]	< 0,001	0,537	[0,108 ; 0,797]	0,009
	relaxing_recovery		0,656	0,435	0,628	[0,318 ; 0,817]	< 0,001	0,490	[0,044 ; 0,773]	0,017
	time_recovery		0,806	0,292	0,805	[0,606 ; 0,909]	< 0,001	0,370	[-0,103 ; 0,706]	0,059
	time_leisure		0,849	0,761	0,863	[0,713 ; 0,937]	< 0,001	0,724	[0,401 ; 0,887]	< 0,001
	forget_recovery		0,780	0,773	0,790	[0,580 ; 0,902]	< 0,001	0,770	[0,485 ; 0,907]	< 0,001
	think_recovery		0,559	0,685	0,526	[0,173 ; 0,759]	0,003	0,698	[0,355 ; 0,875]	< 0,001
	distance_recovery		0,656	0,597	0,634	[0,325 ; 0,820]	< 0,001	0,593	[0,189 ; 0,826]	0,004
	break_recovery		0,583	0,885	0,568	[0,230 ; 0,783]	0,001	0,872	[0,690 ; 0,950]	< 0,001

Comportements liés au télétravail	afterwork	0,802	0,795	0,600	0,784	[0,568 ; 0,898]	< 0,001	0,652	[0,279 ; 0,854]	0,001
	telewk		0,849	0,789	0,810	[0,616 ; 0,912]	< 0,001	0,850	[0,645 ; 0,941]	< 0,001
	telelate		0,672	0,603	0,660	[0,366 ; 0,835]	< 0,001	0,614	[0,220 ; 0,836]	0,003
	tele_afterwork ingphone		0,877	0,952	0,832	[0,656 ; 0,923]	< 0,001	0,920	[0,799 ; 0,969]	< 0,001
	tele1		0,674	0,498	0,721	[0,462 ; 0,867]	< 0,001	0,597	[0,194 ; 0,827]	0,003
	tele2		0,708	0,732	0,810	[0,616 ; 0,912]	< 0,001	0,789	[0,521 ; 0,916]	< 0,001

**Tableau 4.** Ce tableau présente les coefficients alpha de Cronbach ( $\alpha$ ), les corrélations de Spearman ( $\rho$ ) entre les réponses initiales (J0) et à 5 jours (J5), ainsi qu'entre J0 et J20, et les coefficients de corrélation intraclasse (ICC) pour évaluer la stabilité temporelle des items des différentes sous-échelles de l'échelle Support social, autonomie, conflit travail-vie privée. Les intervalles de confiance (IC 95%) et les niveaux de significativité ( $\text{sig}$ ), associés à l'ICC sont également indiqués.

**Tableau 5 :** Indicateurs de fiabilité et de stabilité de l'échelle Bien-être au travail, UWES-3 entre J0 et J5 et entre J0 et J20.

<i>Items</i>	<i>Alpha de Cronbach (a)</i>	<i>Spearman (J0-J5)</i>	<i>Spearman (J0-J20)</i>	<i>ICC J0-J5</i>	<i>IC 95% ICC J0-J5</i>	<i>sig ICC J0-J5</i>	<i>ICC J0-J20</i>	<i>IC 95% ICC J0-J20</i>	<i>sig ICC J0-J20</i>
uwes_item1	0,949	0,672	0,698	0,664	[0,371 ; 0,836]	< 0,001	0,704	[0,366 ; 0,878]	< 0,001
uwes_item2		0,615	0,625	0,572	[0,236 ; 0,786]	0,001	0,625	[0,237 ; 0,841]	0,002
uwes_item3		0,886	0,906	0,814	[0,622 ; 0,913]	< 0,001	0,883	[0,714 ; 0,954]	< 0,001
wes_1		0,835	0,877	0,754	[0,517 ; 0,884]	< 0,001	0,860	[0,665 ; 0,945]	< 0,001

**Tableau 5.** Ce tableau présente les coefficients alpha de Cronbach ( $\alpha$ ), les corrélations de Spearman ( $\rho$ ) entre les réponses initiales (J0) et à 5 jours (J5), ainsi qu'entre J0 et J20, et les coefficients de corrélation intraclasse (ICC) pour évaluer la stabilité temporelle de l'échelle Bien-être au travail UWES3. Les intervalles de confiance (IC 95%) et les niveaux de significativité (sig) associés à l'ICC sont également indiqués.

## IV. Discussion

L'objectif principal de l'étude était d'évaluer la fiabilité test-retest et la validité du questionnaire TeleHealth.

### A. Interprétation des résultats

#### 1. Validité

Pour l'échelle « Comportements au travail », le taux élevé de participants ayant répondu positivement au fait que les questions couvraient de façon adéquate leurs habitudes de (télé)travail, suggère une bonne validité apparente. La majorité des participants ont perçu l'échelle comme pertinente et représentative de leur situation. Cette perception est un point important, surtout pour un questionnaire auto-administré, car elle peut influencer la motivation à y répondre de façon sincère. Il faut tout de même interpréter ceci avec prudence. En effet, même si la majorité des participants ont évalué les items comme pertinents, l'évaluation de la validité repose sur une question dichotomique et l'échantillon a diminué entre les temps de mesure. A l'avenir, une analyse plus qualitative pourrait enrichir l'évaluation de la validité apparente du questionnaire. Par exemple, la réalisation d'entretiens avec les participants ou l'ajout d'un espace pour recueillir leurs commentaires permettrait d'explorer leur compréhension des items, leur pertinence et d'éventuelles améliorations. En s'appuyant sur l'étude de validation d'un questionnaire auto-administré menée par Hébert et al. (2018), une étude future pourrait inclure une évaluation plus approfondie de la validité apparente du questionnaire TeleHealth en sollicitant l'avis d'experts dans le domaine notamment (41).

## 2. Fiabilité test-retest

L'évaluation de la fiabilité test-retest des variables de l'échelle « Comportements au travail » a démontré une fiabilité globalement très satisfaisante. Les ICC, les coefficients de Spearman et les coefficients Kappa de Cohen étaient élevés pour la majorité des variables. Globalement, les données témoignent d'une qualité satisfaisante du questionnaire pour une utilisation en recherche sur les conditions de télétravail. Certains items semblent très robustes comme *work\_experience* et *works\_hours\_global*, avec une fiabilité particulièrement élevée. Quelques items de cette échelle montrent tout de même une stabilité faible, tels que *night\_work*, suggérant soit un changement dans les comportements des participants au fil des trois temps de mesure ou un véritable manque de fiabilité de ces items dans le temps.

Les résultats ont révélé que l'échelle « Support social, autonomie, conflit travail – vie privée » affiche une bonne cohérence interne, avec des alphas de Cronbach supérieurs à 0,75 ( $\alpha \geq 0,75$ ) pour toutes les sous-échelles (voir **Tableau 4**). Ces valeurs soutiennent l'hypothèse selon laquelle les items regroupés mesurent de manière homogène des dimensions distinctes, comme le soutien social, l'autonomie, ou la conciliation entre travail et vie personnelle.

La cohérence interne de la sous-échelle « Conflit travail - vie privée » doit être tout de même interprétée avec prudence, car composée de seulement 2 items, rendant le coefficient alpha moins stable. L'ajout d'items supplémentaires à cette sous-échelle pourrait être pertinent à l'avenir pour renforcer ses qualités psychométriques.

La fiabilité test-retest à 5 jours est globalement satisfaisante. Les corrélations de Spearman et les ICC ont démontré une bonne stabilité pour les sous-échelles « Soutien social » et « Comportements liés au télétravail ». Cependant, à 20 jours, la stabilité est plus faible, surtout pour la sous-échelle « Relaxation et récupération », où certains items présentent une baisse significative des ICC et des corrélations (*relaxing\_recovery*, *time\_recovery*). Cela pourrait s'expliquer par la nature même des dimensions évaluées. Les pratiques de récupération, telles que “prendre du recul” (*distance\_recovery*) ou “ne pas penser au travail après sa journée” (*think\_recovery*), sont plus hétérogènes entre les participants, et plus sensibles au

contexte (en fonction de la charge de travail ou de l'état émotionnel par exemple). Cela rend leur mesure plus instable dans le temps, sans pour autant remettre en question leur pertinence dans l'échelle.

Les résultats obtenus sont globalement cohérents avec ceux de l'étude de validation psychométrique de Wännström et al. (2009), pour les trois sous-échelles issues du QPSNordic (42).

Pour la sous-échelle « Autonomie » (items *qps17* à *qps20*), notre étude a révélé une cohérence interne satisfaisante avec un alpha de 0,785 (voir **Tableau 4**). Ces résultats sont légèrement inférieurs à ceux obtenus par Wännström et al. (2009), qui obtenaient un alpha de 0,82. La sous-échelle « Soutien social » (items *qps31* et *qps33*), affiche également une bonne cohérence interne dans notre échantillon ( $\alpha = 0,751$ ), mais inférieure à l'étude de référence ( $\alpha$  entre 0,84 et 0,86). Ces différences pourraient s'expliquer par le contexte de notre étude (télétravail versus présentiel dans l'étude de référence), la population étudiée ou bien la taille restreinte de notre échantillon. Toutefois, les coefficients obtenus se situent dans des plages acceptables et supportent la validité de ces sous-échelles dans le cadre spécifique du télétravail.

Dans l'ensemble, l'échelle Support social, autonomie, conflit travail – vie privée, présente des qualités psychométriques satisfaisantes à 5 jours, et plus hétérogènes à 20 jours.

Certains items tels que *qps31* ou *break\_recovery* possèdent une excellente stabilité temporelle, tandis que d'autres comme *qps32* ou *time\_recovery* semblent plus sensibles à la variabilité temporelle. Certaines sous-dimensions, surtout celles liées à la récupération semblent plus sensibles aux fluctuations contextuelles, invitant à les interpréter avec prudence.

Les résultats obtenus soutiennent l'utilisation de l'échelle dans le questionnaire TeleHealth, tout en soulignant l'importance d'analyses futures et un enrichissement des échelles les plus courtes.

Dans notre étude, l'alpha de Cronbach pour l'échelle « UWES-3 » était de 0,948 (voir **Tableau 5**). Cette valeur est comparable à celles affichées par Schaufeli et al. (2017), qui ont mené une étude dans cinq pays (Finlande, Japon, Pays-Bas, Espagne et la région flamande de la Belgique) pour évaluer les propriétés de l'échelle dans des contextes culturels différents. Leur étude avait également révélé une forte cohérence interne pour l'UWES-3, avec des valeurs alphas supérieures à 0,80 (28). Ces résultats suggèrent que l'échelle UWES-3 conserve de bonnes propriétés psychométriques et qu'elle mesure de manière homogène la dimension de l'engagement au travail, même dans un contexte de télétravail. Cela justifie la pertinence de l'utilisation de l'échelle UWES-3 dans l'évaluation des effets du télétravail sur l'engagement professionnel dans le questionnaire TeleHealth.

## B. Limites de l'étude

Une des limites rencontrées dans notre étude concerne la présence importante de données manquantes. Certains participants ont signalé des problèmes techniques lors du remplissage du questionnaire, mentionnant que leurs réponses ne s'enregistraient pas correctement, les décourageant à continuer l'étude. La longueur du questionnaire, son aspect répétitif avec la multiplicité des passations (trois temps de mesure), sont différents facteurs qui ont pu entraîner un abandon progressif des participants.

D'après Pederson et al. (2017), la présence de données manquantes engendre des problèmes méthodologiques en réduisant la puissance statistique des analyses et la précision des estimations. Si les données ne sont pas manquantes de façon complètement aléatoire (MCAR), cela peut également entraîner des biais. Dans des questionnaires auto-administrés comme le nôtre, lorsque le mécanisme des données manquantes est lié à des caractéristiques non observées ou aux variables étudiées, cela peut affaiblir la validité des conclusions (43). Par exemple, dans notre étude, si les participants les moins familiers aux outils informatiques étaient plus à risque d'abandonner, leur non-participation pourrait affecter la représentativité de l'échantillon final et la généralisation des résultats obtenus.

Ces données manquantes, liées à des facteurs non identifiables dans les données collectées, engendrent donc une interprétation des résultats plus incertaine.

Pour l'échelle « Comportements au travail », les participants ayant complété partiellement le questionnaire ont été éliminés. Certains items de cette échelle ont même été écartés des analyses statistiques en raison d'un taux de réponse trop faible (taux de participation inférieur à 50%), comme les items sur le nombre d'heures travaillées par semaine dans l'emploi où le télétravail est possible (*perc\_telework*), le nombre de mois déjà télétravaillés (*work\_exp\_tele\_months*), les items sur le nombre de jours maximum télétravaillés par semaine, par mois et par an (*work\_tele\_maxdayscount1*, *work\_tele\_maxdayscount2*, *work\_tele\_maxdayscount3*), l'item sur le nombre d'heures idéales de télétravail (*ideal\_tele*) et un item concernant les heures supplémentaires (*telework\_after\_comp*).

Pour les données manquantes restantes, une méthode par imputation a été réalisée. Lorsque la variable était continue, les valeurs manquantes étaient remplacées par la moyenne, pour des questions comme : “*Combien d'heures par semaine travaillez-vous ?*”. Lorsqu'il s'agissait de variables nominales ou ordinales, les valeurs manquantes ont été remplacées par le mode. Même si ces méthodes ont permis de limiter la perte d'information, elles sont susceptibles d'engendrer un biais en réduisant la variance réelle des données et doivent donc être interprétées avec prudence.

D'autres limites doivent être prises en compte. L'échantillon final de cette étude, qui est plutôt restreint et homogène ( $n = 61$ ), limite également la généralisation des résultats. Des données incohérentes lors des analyses ont aussi été observées, comme pour la question concernant le nombre d'heures de travail par semaine selon le contrat dans l'échelle “Comportements au travail”, un participant a répondu 19h à J0, puis 37h à J5 et J20, or le contrat est supposé être le même entre ces périodes.

Une autre limite du questionnaire semble être sa durée. En effet, certains participants ont évoqué le fait que le questionnaire était trop long, surtout lorsqu'il faut le remplir à plusieurs reprises, expliquant probablement une part du taux d'abandon observé.

## C. Biais

Notre étude présentait certains biais pouvant affecter la fiabilité des résultats et leur analyse.

Tout d'abord, il existait un risque de biais de sélection en raison du recrutement basé sur une participation volontaire. En effet, l'échantillon a été constitué principalement par la diffusion d'un flyer et l'implication du réseau personnel, ce qui peut ne pas être totalement représentatif de la population générale des télétravailleurs Belges. Les individus acceptant de participer sont souvent ceux qui s'intéressent déjà au sujet, ce qui peut entraîner une différence d'opinion et d'expériences par rapport au reste de la population. Afin de limiter les biais et assurer une diversité de profils, nous avons cherché à inclure des participants issus de différents secteurs d'activité en encourageant les participants à partager l'étude au maximum. De plus, des appels à participation avaient été diffusés sur différents groupes sur les réseaux sociaux afin de cibler une population aussi large et variée que possible. Malgré ces précautions, plusieurs biais liés à la méthode d'échantillonnage peuvent subsister.

Cette étude peut également présenter un biais lié à la lassitude du questionnaire. Lorsque le questionnaire est long, les participants ont tendance à y répondre plus vite et de manière moins réfléchie, diminuant la validité des données récoltées.

Enfin l'un des plus grands biais auquel nous avons été confrontés est celui du biais d'abandon. En effet, un large nombre de participants n'ont pas finalisé le questionnaire, par manque d'intérêt, ou manque de temps, cela pouvant fausser l'interprétation des résultats en raison d'un échantillon final moins représentatif.

## D. Validité externe de l'étude

La capacité de cette étude à étendre les résultats à d'autres populations, c'est-à-dire sa validité externe, reste très limitée. En effet, notre échantillon final repose sur un nombre insuffisant de participants, il est donc probable que certains domaines professionnels soient sous-représentés, cela pouvant influencer la représentativité et la pertinence des résultats.

Certains biais cités plus haut, tel que le biais de sélection, peuvent rendre l'échantillon moins représentatif de la population générale.

Par conséquent, bien que les premières analyses psychométriques suggèrent une bonne fiabilité du questionnaire dans son ensemble, une validation sur un échantillon plus large et varié serait nécessaire pour généraliser les résultats à l'ensemble des télétravailleurs.

## V. Conclusion

Ce mémoire expérimental s'inscrivait dans le cadre d'une étude de validation du questionnaire TeleHealth, conçu pour mesurer l'impact du télétravail sur la santé physique et mentale du télétravailleur.

L'échantillon final comprenait 61 participants, majoritairement de nationalité belge, avec une moyenne d'âge de 39,7 ans et un niveau d'éducation élevé.

La validité apparente du questionnaire a révélé une perception globalement positive de sa pertinence : environ 80 % des participants estimaient que les items reflétaient bien leurs habitudes de (télé)travail.

En ce qui concerne la fiabilité, les résultats restaient contrastés : certaines sous-échelles présentaient une bonne cohérence interne et une stabilité temporelle satisfaisante, tandis que d'autres affichaient une faible fiabilité, suggérant un besoin de révision ou de restructuration des items. Les corrélations entre les réponses aux différents temps de mesure (ICC, coefficients de corrélations de Spearman et Kappa de Cohen) confirmaient cette hétérogénéité, avec une variabilité due à la nature des items, à la taille de l'échantillon ou aux réponses changeantes dans le temps.

Dans l'ensemble, l'analyse psychométrique des différentes échelles a montré des résultats satisfaisants en termes de cohérence interne et de fiabilité test-retest.

L'étude présentait toutefois des limites à prendre en compte lors de l'interprétation des résultats. La taille de l'échantillon relativement faible limitait la généralisation des résultats à des populations plus larges.

Ces limites soulignent la nécessité de poursuivre la recherche avec un échantillon plus large pour conclure de la validité et de la fiabilité du questionnaire TeleHealth à mesurer les effets du télétravail sur la santé physique et mentale.

# VI. Annexes

## A. Annexe 1



### Objectif :

*Déterminer les effets du télétravail sur la santé mentale et physique*

### Comment ?

- Via un questionnaire en ligne durant 20 minutes, à compléter depuis un ordinateur, tablette ou gsm.
- Ce questionnaire sera à remplir 3 fois à intervalle de jours définis.

Si vous souhaitez apporter votre expérience et participer à la réalisation de notre mémoire, scannez ce QR code !



### Personnes en charge de l'étude:

- Floch Bleuenn: [bleuenn.floch@student.uclouvain.be](mailto:bleuenn.floch@student.uclouvain.be)
- Roué Vinciane: [vinciane.roue@student.uclouvain.be](mailto:vinciane.roue@student.uclouvain.be)
- Clémence Frère: [clemence.frere@student.uclouvain.be](mailto:clemence.frere@student.uclouvain.be)

### Chercheur:

Eduardo Antonio Bracho Montes De Oca: [eduardo.bracho@uclouvain.be](mailto:eduardo.bracho@uclouvain.be)

### CRITÈRES D'INCLUSION :

- Vous avez 18 ans ou plus.
- Vous exercez une activité professionnelle rémunérée.
- Vous êtes un travailleur sur écran.
- Vous utilisez les technologies de l'information et de la communication (TIC) pour effectuer votre travail (ordinateurs, téléphone...)
- Votre travail peut être effectué ailleurs que dans un bureau (tant les personnes qui utilisent la possibilité de télétravailler (partiellement) que celles qui ne télétravaillent pas peuvent participer).
- Vous travaillez dans la même entreprise depuis 6 mois.
- Vous travaillez et vivez en Belgique (depuis au moins 6 mois).

### CRITÈRES D'EXCLUSION :

- Vous avez moins de 18 ans.
- Vous n'exercez PAS d'activité professionnelle rémunérée.
- Vous n'êtes PAS un travailleur sur écran.
- Vous n'utilisez PAS les TIC pour effectuer votre travail (ordinateurs, téléphone...).
- Votre travail NE PEUT être effectué ailleurs que dans un bureau.
- Vous travaillez dans la même entreprise depuis MOINS de 6 mois.
- Vous ne vivez et ne travaillez PAS en Belgique (depuis au moins 6 mois).

### Lettre d'information aux participants

#### Validation study of the TeleHealth questionnaire

Cher(e),

Vous êtes invité(e) à participer à une étude (utilisant des questionnaires en ligne). Avant de décider de participer à cette étude, veuillez prendre le temps de lire attentivement cette lettre d'information et d'en discuter avec l'investigateur ou son représentant, ou avec d'autres personnes si vous le souhaitez. Ce processus est appelé "consentement éclairé" à la participation à une expérience. Une fois que vous aurez décidé de participer à l'étude, il vous sera demandé de signer le formulaire de consentement en dernière page.

#### 1 QUEL EST LE BUT DE L'ÉTUDE ?

L'UCLouvain mène une étude sur l'impact du télétravail sur la santé de la population active en collaboration avec l'Université de Gand (UGent) et Sciensano. Au total, 200 employés rempliront un questionnaire en ligne. Vous ne pourrez participer à ce questionnaire que si vous répondez à certains critères d'inclusion. Ces critères seront posés au début du questionnaire en ligne. Le questionnaire prendra environ 15 minutes à remplir. Nous souhaitons également évaluer la fiabilité du questionnaire. En d'autres termes, nous voulons nous assurer que le questionnaire est cohérent. Le questionnaire se compose de trois questionnaires. Après l'envoi du premier questionnaire, un deuxième questionnaire sera envoyé 5 jours plus tard. Le troisième et dernier questionnaire sera envoyé 15 jours après le deuxième. La durée totale prévue de l'étude est d'un mois.

Les questions du questionnaire en ligne porteront sur des caractéristiques personnelles générales (telles que le sexe et la situation familiale) et sur des données spécifiques concernant votre bien-être mental, votre activité physique, vos symptômes d'épuisement professionnel, etc. La participation à cette étude n'implique aucun coût supplémentaire pour vous, et aucune compensation n'est prévue pour la participation à l'étude.

**Le questionnaire en ligne recueille des données personnelles et sensibles. Nous tenons à souligner que ces données sont traitées et stockées en toute confidentialité sur le serveur de l'UCLouvain.** Cette étude a été examinée et approuvée par un comité d'éthique indépendant affilié à l'Université catholique de Louvain (UCLouvain). L'investigateur principal de cette étude est l'UCLouvain. Sebastiaan de Geus (UCLouvain) dans le cadre de la recherche doctorale d'Eduardo Antonio Bracho Montes de Oca (UCLouvain, UGent).

## 2. QUELS SONT VOS DROITS EN PARTICIPANT A CETTE ETUDE ?

La participation à cette étude est entièrement volontaire ; il ne peut y avoir aucune contrainte de quelque nature que ce soit. Vous pouvez refuser de participer à l'étude et vous pouvez vous retirer de l'étude à tout moment sans devoir donner de raison et sans que cela n'affecte en aucune manière votre relation avec le chercheur ou les institutions de recherche.

Conformément au Règlement général sur la protection des données (RGPD) (UE) 2016/679 du 27 avril 2016 et à la loi belge du 30 juillet 2018 relative à la protection des personnes physiques à l'égard du traitement des données à caractère personnel et à la libre circulation de ces données, vos données personnelles seront protégées et vous pouvez demander l'accès aux données collectées à votre sujet. Toute donnée peut être corrigée à votre demande. Vos autres droits (y compris le droit de restreindre le traitement de vos données (personnelles), le droit de faire effacer vos données (déjà collectées) dans certaines circonstances, le droit de retirer votre consentement, le droit de demander une copie ou un transfert de vos données et le droit d'introduire une plainte auprès d'une autorité de contrôle - en Belgique, il s'agit de l'Autorité de protection des données) seront également sauvegardés. Votre participation à l'étude signifie que vos données seront traitées aux fins de l'étude. La base juridique de ce traitement est votre consentement explicite conformément à l'article 6, paragraphe 1, point a), et il est nécessaire à des fins de recherche scientifique conformément à l'article 9, paragraphe 2, point j), du règlement général sur la protection des données (RGPD).

Vous serez **invité trois** fois à remplir le questionnaire en ligne. Pour recevoir ces questionnaires, il vous sera demandé de fournir votre adresse électronique. Toutes les données recueillies dans le questionnaire en ligne seront pseudonymisées. Cela signifie que chaque participant se verra attribuer un numéro d'étude. Si vous abandonnez l'étude, les données déjà collectées resteront pseudonymisées dans la base de données pour l'analyse, mais aucune nouvelle donnée ne sera ajoutée.

Le responsable du traitement des données au sein de l'institution est l'UCLouvain. Les données personnelles seront traitées et conservées pendant un maximum de 5 ans après la fin de l'étude et pour des raisons de sécurité concernant l'étude menée et son suivi (le cas échéant). Après 5 ans, les données personnelles seront anonymisées.

Pour obtenir plus d'informations sur l'étude et exercer vos droits, veuillez contacter l'équipe de l'étude ou le délégué à la protection des données de l'UCLouvain. Coordonnées du délégué à la protection des données de l'UCLouvain :

### DPO

privacy@uclouvain.be  
Place de l'université B-1348,  
Louvain-la-Neuve,  
Belgique

L'autorité de contrôle belge chargée de l'application de la législation en matière de protection des données peut être contactée aux coordonnées ci-dessous :

**Autorité de protection des données (APD)**

Drukpersstraat 35 – 1000 Brussel

Tel. +32 2 274 48 00

e-mail: [contact@apd-gba.be](mailto:contact@apd-gba.be)

Website: [www.gegevensbeschermingsautoriteit.be](http://www.gegevensbeschermingsautoriteit.be)

Si vous souhaitez obtenir des informations supplémentaires sur l'étude ou sur vos droits et obligations, vous pouvez contacter l'investigateur :

**Adresse électronique :**

[telehealth@sciensano.be](mailto:telehealth@sciensano.be)



## VII. Bibliographie

1. Jon Messenger ZV, Agnes Uherezky, Organisation internationale du Travail. Le télétravail durant la pandémie de Covid-19 et après – Guide pratique 2020.
2. OCDE. Le télétravail pendant la pandémie de COVID-19 : tendances et perspectives. 2021.
3. STATBEL Office Belge de statistiques. Travail à domicile: STATBEL; 2024 [Available from: <https://statbel.fgov.be/fr/themes/emploi-formation/marche-du-travail/travail-domicile#news>].
4. Service Public Fédéral E, Travail et Concertation sociale Télétravail 2025 [Available from: <https://emploi.belgique.be/fr/themes/bien-etre-au-travail/principes-generaux>].
5. World Health Organization and International Labour Organization. Healthy and Safe Telework : Technical brief2021. Available from: <https://iris.who.int/bitstream/handle/10665/351182/9789240040977-eng.pdf?sequence=1>.
6. Demerouti E, Bakker AB, Nachreiner F, Schaufeli WB. The job demands-resources model of burnout. *J Appl Psychol.* 2001;86(3):499-512.
7. Jon Messenger OVL, Lutz Gschwind, Simon Boehmer, Greet Vermeylen and Mathijn Wilkens. Working anytime, anywhere: The effects on the world of work2017.
8. Florence Cros JB, Marc Fadel, Alexis d'Escatha, Yves , Roquelaure. TELETRAVAIL : EFFETS SUR LA SANTE ET LES CONDITIONS DE TRAVAIL - Revue de la littérature 2023.
9. Wütschert MS, Pereira D, Egli A, Schulze H, Elfering A. Perceived privacy in home office and musculoskeletal complaints: a test of family-work conflict, work-family conflict, and relaxation as mediators. *SN Soc Sci.* 2022;2(11):242.
10. Sharma N, Vaish H. Impact of COVID - 19 on mental health and physical load on women professionals: an online cross-sectional survey. *Health Care Women Int.* 2020;41(11-12):1255-72.
11. Fukushima N, Machida M, Kikuchi H, Amagasa S, Hayashi T, Odagiri Y, et al. Associations of working from home with occupational physical activity and sedentary behavior under the COVID-19 pandemic. *J Occup Health.* 2021;63(1):e12212.
12. Golden TD, Veiga JF, Dino RN. The impact of professional isolation on teleworker job performance and turnover intentions: Does time spent teleworking, interacting face-to-face, or having access to communication-enhancing technology matter?2008; 93:[1412-21 pp.].
13. Bentley TA, Teo ST, McLeod L, Tan F, Bosua R, Gloet M. The role of organisational support in teleworker wellbeing: a socio-technical systems approach. *Appl Ergon.* 2016;52:207-15.

14. Oakman J, Kinsman N, Stuckey R, Graham M, Weale V. A rapid review of mental and physical health effects of working at home: how do we optimise health? *BMC Public Health*. 2020;20(1):1825.
15. Lunde L-K, Fløvik L, Christensen JO, Johannessen HA, Finne LB, Jørgensen IL, et al. The relationship between telework from home and employee health: a systematic review. *BMC Public Health*. 2022;22(1):47.
16. Sevin M LJ, Lefèbvre S. . Validation d'un questionnaire en santé. *Revue de la Pratique avancée* 2022;3(4):188-93.
17. Terwee CB, Bot SD, de Boer MR, van der Windt DA, Knol DL, Dekker J, et al. Quality criteria were proposed for measurement properties of health status questionnaires. *J Clin Epidemiol*. 2007;60(1):34-42.
18. Guillaud A, Darbois N, Riboud C, Dolgopoloﬀ M, Allenet B, Pinsault N. Développement, validation et fiabilité d'un questionnaire pour l'évaluation du recours aux thérapeutes alternatifs : QuERTA. *Sante Publique*. 2020;31(6):817-26.
19. Riva N, Grandi D, Cruzat B, Alvarado R. Validation of questionnaires for the measurement of health variables: Fundamental concepts. *Medwave*. 2024;24(1).
20. Tsang S, Royse CF, Terkawi AS. Guidelines for developing, translating, and validating a questionnaire in perioperative and pain medicine. *Saudi J Anaesth*. 2017;11(Suppl 1):S80-s9.
21. Marx RG, Menezes A, Horovitz L, Jones EC, Warren RF. A comparison of two time intervals for test-retest reliability of health status instruments. *J Clin Epidemiol*. 2003;56(8):730-5.
22. Bédard S, Larivière, C. et Poder, T. Processus de validation du questionnaire IPC65 : un outil de mesure de l'interdisciplinarité en pratique clinique. *Santé Publique*. 2013;Vol. 25(6):763-73.
23. Bracho Montes de Oca EA, Int Panis L, Verbrugghe M, De Waegeneer E, Cagnie B, de Geus B, et al. Exploring the causal paths and longitudinal impact of telework on health: the TeleHealth survey–data linkage study protocol. *BMJ Open*. 2025;15(2):e096105.
24. Bonett DG, Wright TA. Cronbach's alpha reliability: Interval estimation, hypothesis testing, and sample size planning. *Journal of Organizational Behavior*. 2015;36(1):3-15.
25. Handcock MS, Gile KJ. Comment: On the Concept of Snowball Sampling. *Sociol Methodol*. 2011;41(1):367-71.
26. Harris PA, Taylor R, Thielke R, Payne J, Gonzalez N, Conde JG. Research electronic data capture (REDCap)--a metadata-driven methodology and workflow process for providing translational research informatics support. *J Biomed Inform*. 2009;42(2):377-81.

27. Dallner M, Nordic Council of M. Validation of the general Nordic questionnaire (QPSNordic) for psychological and social factors at work. Copenhagen: Nordic Council of Ministers; 2000.
28. Schaufeli WB, Shimazu A, Hakanen J, Salanova M, De Witte H. An Ultra-Short Measure for Work Engagement. *European Journal of Psychological Assessment*. 2019;35(4):577-91.
29. Herdman M, Gudex C, Lloyd A, Janssen M, Kind P, Parkin D, et al. Development and preliminary testing of the new five-level version of EQ-5D (EQ-5D-5L). *Qual Life Res*. 2011;20(10):1727-36.
30. Brazier JE, Harper R, Jones NM, O'Cathain A, Thomas KJ, Usherwood T, et al. Validating the SF-36 health survey questionnaire: new outcome measure for primary care. *British Medical Journal*. 1992;305(6846):160-4.
31. Schaufeli WB, Desart S, De Witte H. Burnout Assessment Tool (BAT)—Development, Validity, and Reliability. *International Journal of Environmental Research and Public Health*. 2020;17(24):9495.
32. Spitzer RL, Kroenke K, Williams JBW, Löwe B. A Brief Measure for Assessing Generalized Anxiety Disorder: The GAD-7. *Archives of Internal Medicine*. 2006;166(10):1092-7.
33. Spitzer RL, Kroenke K, Williams JBW, Group atPHQPCS. Validation and Utility of a Self-report Version of PRIME-MDThe PHQ Primary Care Study. *JAMA*. 1999;282(18):1737-44.
34. De Jong Gierveld J, Van Tilburg T. The De Jong Gierveld short scales for emotional and social loneliness: tested on data from 7 countries in the UN generations and gender surveys. *European Journal of Ageing*. 2010;7(2):121-30.
35. Keller S, Bann CM, Dodd SL, Schein J, Mendoza TR, Cleeland CS. Validity of the Brief Pain Inventory for Use in Documenting the Outcomes of Patients With Noncancer Pain. *The Clinical Journal of Pain*. 2004;20(5):309-18.
36. Lee PH, Macfarlane DJ, Lam TH, Stewart SM. Validity of the international physical activity questionnaire short form (IPAQ-SF): A systematic review. *International Journal of Behavioral Nutrition and Physical Activity*. 2011;8(1):115.
37. Koo TK, Li MY. A Guideline of Selecting and Reporting Intraclass Correlation Coefficients for Reliability Research. *J Chiropr Med*. 2016;15(2):155-63.
38. Mukaka MM. Statistics corner: A guide to appropriate use of correlation coefficient in medical research. *Malawi Med J*. 2012;24(3):69-71.
39. Bergeri I, Michel R. POUR TOUT SAVOIR OU PRESQUE SUR LE COEFFICIENT KAPPA. 2002.
40. Landis JR, Koch GG. The measurement of observer agreement for categorical data. *Biometrics*. 1977;33(1):159-74.

41. Hébert R, Guay JH, Williams-Jones B, Seppey M. Validation d'un questionnaire auto-administré sur les valeurs en politique publique de santé. *Can J Public Health*. 2018;109(5-6):891-9.
42. Wännström I, Peterson U, Asberg M, Nygren A, Gustavsson JP. Psychometric properties of scales in the General Nordic Questionnaire for Psychological and Social Factors at Work (QPS): confirmatory factor analysis and prediction of certified long-term sickness absence. *Scand J Psychol*. 2009;50(3):231-44.
43. Pedersen AB, Mikkelsen EM, Cronin-Fenton D, Kristensen NR, Pham TM, Pedersen L, et al. Missing data and multiple imputation in clinical epidemiological research. *Clin Epidemiol*. 2017;9:157-66.

# ABSTRACT

**Objectif** : L'objectif de cette étude de validation est d'évaluer la validité et la fiabilité test-retest du questionnaire TeleHealth. Le but final est de déterminer si ce questionnaire peut être un outil fiable pour évaluer l'impact du télétravail sur la santé physique et mentale.

**Méthode** : Le questionnaire a été administré à trois reprises : au jour 0 (J0), 5 jours plus tard (J5), puis 20 jours après la première participation (J20). Différentes analyses statistiques ont été menées pour évaluer la validité du questionnaire, la cohérence interne et la stabilité des réponses dans le temps.

**Résultats** : De manière générale, les résultats indiquent une bonne stabilité des réponses entre les différents temps de mesure notamment à court terme (entre J0 et J5). Cependant une hétérogénéité est observée selon les items, certains affichent une fiabilité plus faible qui peut s'expliquer par des variations personnelles, contextuelles ou la nature instable de certains comportements liés au télétravail.

**Conclusion** : Le questionnaire présente une fiabilité globalement satisfaisante, mais certains aspects nécessitent un ajustement. Par ailleurs, un manque de données pour certains items limite l'interprétation des résultats à court et long terme. A l'avenir, des études de validation complémentaires sur de plus grands échantillons seraient souhaitables.

**Mots-clés** : télétravail, santé, fiabilité, validité, questionnaire, validation psychométrique.