

Faculté des sciences de la motricité

(Télé)travailleurs et mobilité : quelle(s) relation(s) entre le télétravail et les déplacements actifs ?

Auteur : Denis DETRY

Promoteur(s) : Pr. Sebastiaan DE GEUS et Eduardo Antonio BRACHO
MONTES DE OCA

Année académique 2023-2024

Master en kinésithérapie et réadaptation [60.0] — KINE2M

TABLE DES MATIÈRES

1. INTRODUCTION	4
a. Contexte de l'étude	4
i. Définition et prévalence du télétravail.....	4
ii. Définition et bénéfices de la mobilité active.....	5
b. Motivation de la recherche	7
i. Justification de la recherche.....	7
ii. Objectifs de la recherche.....	8
2. CONTEXTE THÉORIQUE	8
a. Caractéristiques du télétravail	8
i. Les différentes définitions du télétravail.....	8
ii. Influences de la pratique du télétravail.....	9
iii. Les effets rebonds du télétravail.....	11
b. Le transport en général associé au télétravail	12
i. Les différents modes de transport.....	12
ii. Les effets du télétravail sur la mobilité active.....	12
3. MÉTHODOLOGIE	14
a. Stratégie de recherche	14
b. Critères de sélection	15
c. Sélection des études	16
d. Extraction et synthèse des données	16
e. Risques de biais	16
4. RÉSULTATS	17
a. Sélection des études	17
b. Description des études	18
c. Synthèse des résultats	19
i. Caractéristiques des télétravailleurs	19
ii. Télétravail et mobilité.....	20
iii. Mobilité active.....	21
d. Évaluation des risques de biais des études	34
5. DISCUSSION	36
a. Interprétation des résultats	36
b. Hétérogénéité	38
c. Limites et futures recherches	40
6. CONCLUSION	42
7. BIBLIOGRAPHIE	43
8. ANNEXES	46

REMERCIEMENTS

Au terme de ce travail, j'aimerais remercier toutes les personnes qui ont contribué, de près ou de loin, à la réalisation de ce dernier.

Je tiens d'abord à remercier mon promoteur, le professeur Sebastiaan DE GEUS, pour la confiance qu'il m'a témoignée en me donnant la possibilité de rédiger mon mémoire sur le télétravail et la mobilité active, mais également pour son accompagnement dans l'accomplissement de celui-ci.

Je suis ensuite particulièrement reconnaissant envers mon co-promoteur, Eduardo Antonio BRACHO MONTES DE OCA, pour sa bienveillance, le temps qu'il m'a consacré et ses précieux conseils, qui m'ont grandement aidé lors de la rédaction du présent mémoire.

Enfin, merci à mes proches, pour leur soutien et leur présence dans le cheminement de ce travail de fin d'étude ainsi que pour la confiance qu'ils m'ont témoignée tout au long de mon parcours académique.

1. INTRODUCTION

a. Contexte de l'étude

i. Définition et prévalence du télétravail

Le télétravail est devenu de plus en plus répandu dans notre société et est désormais bien établi en tant qu'organisation du travail dans les économies modernes. Il s'agit d'un travail rémunéré effectué à domicile ou dans un lieu autre que celui du travail habituel, en dehors du bureau principal : il englobe le travail depuis le domicile, des entreprises à domicile, des télécentres, des centres d'appels, voire même des bureaux satellites. C'est donc une pratique où les membres d'une organisation dédient une partie de leurs heures de travail habituelles, non pas confinés à un bureau central, mais travaillant à distance, principalement à domicile, en utilisant les *ICT* (Internet et les technologies de la communication) pour collaborer avec d'autres pour accomplir des tâches professionnelles (1–3).

Avec la crise sanitaire du Covid-19, il n'y a plus aucun doute quant à l'augmentation de la pratique du télétravail et ce dans n'importe quel pays (développé). En revanche, cette augmentation avait déjà commencé bien avant 2019. En Suède par exemple, la proportion de télétravailleurs était de 10% en 2005, alors qu'en 2012 elle se situait dans les 20% et que de nos jours, elle n'arrête pas de grandir pour être actuellement à plus de 50% (4,5). Une méta-analyse et revue systématique écrite par Zhu et Wang (2024) qui étudie l'impact du télétravail sur les déplacements dans le monde (principalement aux États-Unis et en Europe) nous dit que le télétravail a toujours eu une tendance constante à la croissance, mais qu'effectivement, il a connu une expansion plus prononcée lors de la dernière décennie (6). L'augmentation de la pratique du télétravail s'est donc renforcée avant le covid, mais surtout pendant celui-ci. Aux États-Unis par exemple, les études estiment que 35 à 50% des travailleurs télétravaillaient début 2020 (7,8), en Europe ce chiffre était de 37% environ (9).

En Belgique, près d'1/5 de la population des travailleurs a commencé à télétravailler : *StatBel*, l'office belge de statistique, nous parle de 18,9% de télétravailleurs en 2019 contre 32,3% en 2023 (10). En Suisse, selon Huang *et al.*

(2023), la proportion de télétravailleurs était d'environ 25% dont 3% étant des télétravailleurs réguliers (c'est-à-dire pratiquant plus de 50% de leur temps de travail à domicile) et ces chiffres auraient doublé durant la pandémie (11). De nombreuses études (3,5,6,12) supposent et prédisent un maintien de cette augmentation.

Toutefois, tous les travailleurs ne sauront pas tous travailler à distance de leur bureau habituel. D'après Salon *et al.* (2022), la moitié de ceux-ci n'auront pas la capacité de le faire, soit parce que leur travail ne le permet pas, soit parce que leur employeur ne le permettra pas (9). En Belgique, plus de 54% des employeurs n'autoriseraient pas la pratique du télétravail alors que 20% des travailleurs seraient prêts à en faire s'ils avaient l'autorisation (13).

Bien qu'il y ait un plafond quant à la pratique du télétravail, il faut être conscient qu'il reste toujours une marge de progression significative au niveau du pourcentage de télétravailleurs, que ce soit en Belgique ou dans d'autres pays.

ii. Définition et bénéfices de la mobilité active

La mobilité active ou déplacement actif se réfère à une situation où « l'effort physique soutenu du voyageur contribue directement à son déplacement » (14). Les deux modes de déplacement les plus connus pour les trajets du domicile au lieu de travail restent la marche et le vélo mais la mobilité active ne se limite pas qu'à ces derniers. Elle englobe d'autres moyens de transports actifs (ou non-motorisés) tels que la course à pied, le roller, le skateboard ou encore les fauteuils roulant manuels (**Fig. 1**).

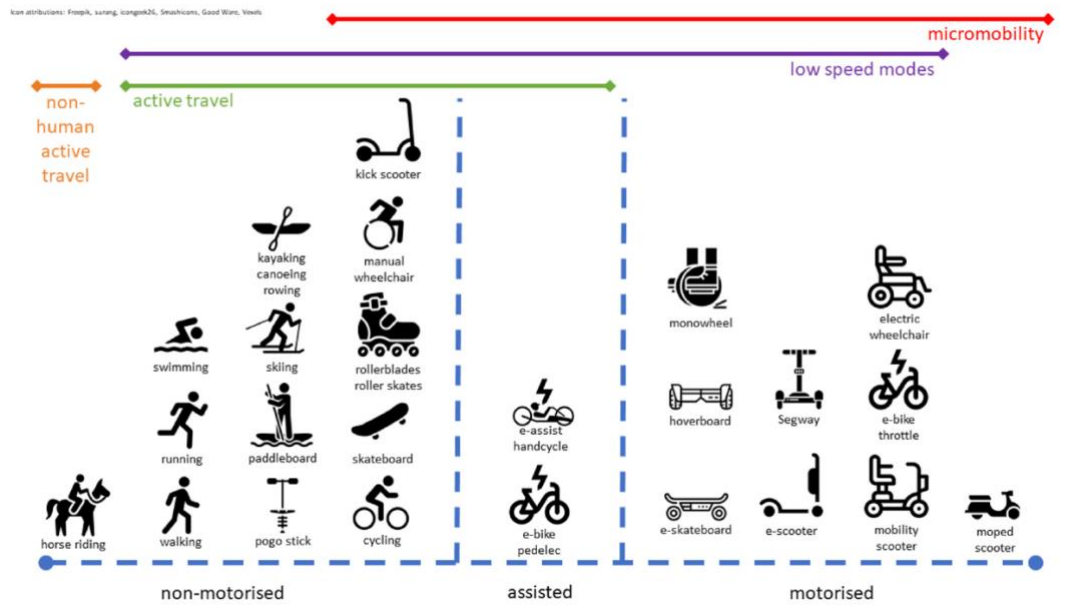


Fig.1 Taxonomie des modes de déplacement actif et catégories connexes, Cook *et al.* (2022) (14)

Étant donné que le concept de mobilité active reste assez récent, le vélo et la marche sont les plus présents dans la littérature, ce qui décrédite les autres modes de déplacement qui sont alors encore moins inclus dans la littérature. Vu leur moindre présence dans cette dernière, on y porte moins d’attention, laissant penser que le vélo et la marche seraient institués comme les plus courants, et donnant une perception des déplacements actifs comme uniquement référés à ces deux moyens de transports, ce qui suffisait peut-être à l’époque mais plus aujourd’hui (14).

Bien qu’il faudrait inclure plus que le vélo et la marche, nous n’aborderons dans cette revue que ces deux modes de déplacements tout en restant conscients que la mobilité active ne se limite pas qu’à cela.

Dans l’intérêt de la santé et du bien-être, l’Organisation Mondiale de la Santé (OMS) recommande au moins 150 à 300 minutes d’activité aérobique modérée par semaine ainsi que de limiter les temps de sédentarité et de les remplacer par une activité physique de n’importe quelle intensité (15). Il est donc très clair que remplacer ses trajets domicile-travail en voiture par des modes de transport actifs tels que le vélo ou la marche permettrait d’atteindre bien plus facilement ces recommandations et ainsi d’en tirer ainsi les bienfaits. Selon la méta-analyse de Dinu *et al.* (2019), les navetteurs actifs bénéficieraient d’une réduction de 8% du risque de mortalité, de 9% du risque de maladie cardio-vasculaire et de 30% du

risque de diabète (16). Une autre méta-analyse nous parle d'une diminution du risque d'obésité, d'hypertension et de diabète de respectivement 12%, 5% et 18% (17). En plus des bénéfices sur la santé physique, Tsuboi *et al.* (2017), nous confient que les déplacements domicile-travail réalisé de manière active, augmenteraient les performances de travail (18). Les bénéfices de la mobilité active sont clairs et il est nécessaire qu'un plus grand nombre de navetteurs utilisent ces modes de transport.

b. Motivation de la recherche

i. Justification de la recherche

Avec l'expansion du télétravail, les habitudes professionnelles et personnelles s'en retrouvent bouleversées. Que ce soit les habitudes de déplacements (19), la gestion de l'emploi du temps (5) ou encore les comportements en termes d'activité physique et de sédentarité (20), une partie du mode de vie des travailleurs a été considérablement impactée. Le télétravail permet donc d'offrir de nouvelles dynamiques, de nouvelles opportunités en terme de déplacements et notamment en matière de mobilité active.

Outre la mobilité pour se rendre au travail, se pose la question de savoir s'il existe une différence dans les déplacements, entre autres actifs, des (télé)travailleurs entre les jours de travail au bureau et les jours en télétravail.

Dans la littérature, des recherches antérieures ont mis en lien le télétravail et les comportements de déplacements sans pour autant présenter des résultats similaires. De plus, mise à part les études de Wöhner (2023) (21) et Elldér (2020) (3), les articles ne sont pas axés spécifiquement sur le télétravail et les déplacements actifs. Il existe donc une lacune concernant les liens directs entre ces deux domaines. Or, il est crucial de comprendre comment le télétravail influence les transports actifs étant donné l'expansion de celui-ci et les enjeux en terme de santé et d'écologie que représentent les déplacements actifs (22,23).

Cette revue systématique vise à collecter, évaluer et synthétiser les études de manière objective pour fournir une vue d'ensemble des interactions entre le télétravail et les déplacements actifs, professionnels ou non, et ainsi de mieux comprendre les implications de ceux-ci.

ii. Objectifs de la recherche

Cette revue a pour but de rassembler un maximum d'études afin de déterminer :

- 1) Quelles sont les différences de mobilité entre les télétravailleurs et les non-télétravailleurs
- 2) Quels aspects du télétravail vont favoriser une pratique de déplacement actif chez les navetteurs.

A cette fin, les sections suivantes se pencheront tout d'abord sur la mise en contexte de ce travail, puis l'explication du raisonnement et la mise en œuvre derrière la méthodologie appliquée. Ensuite, nous présenterons les différents résultats pour enchaîner sur la discussion de ceux-ci ainsi que des limites de cette revue. Pour finir, nous tirerons les conclusions de cette recherche.

2. CONTEXTE THÉORIQUE

a. Caractéristiques du télétravail

i. Les différentes définitions du télétravail

Il est important de prendre en considération qu'au sein de la littérature, les définitions en rapport avec le télétravail varient. Que ce soit les termes télétravail, travail à domicile, travail virtuel, travail à distance, etc. tous abordent un même thème mais varient dans la conceptualisation.

Dans cette revue, nous considérons le télétravail comme une pratique où les membres d'une organisation dédient une partie de leurs heures de travail habituelles, non pas confinés à un bureau central, mais travaillant à distance, principalement à domicile, en utilisant les ICT pour collaborer avec d'autres pour accomplir des tâches professionnelles (1–3). Comme Allen *et al.* (2015), nous précisons que le télétravail doit remplacer le temps passé au bureau central et non pas impliquer des heures supplémentaires après une journée complète (1). Oakman *et al.* (2020) parle

également de « travail informel à domicile » qui consiste à travailler à domicile dans le but de rattraper un retard dans son travail (24). Le télétravail n'est pas non plus référé uniquement à l'utilisation d'ICT pour palier une distance géographique trop importante qui dans ce cas, est souvent définie comme « travail virtuel » (1).

Le télétravail n'est donc pas égal au travail à domicile car en somme, toute profession pourrait effectuer du travail à domicile mais ne pas télétravailler. Par exemple, si une institutrice doit corriger des interrogations qu'elle n'a pas eu le temps de corriger dans ses heures de travail, elle va devoir travailler à domicile, mais elle ne télétravaillera pas car il n'y a pas de télécommunication et cela ne remplace pas ses heures de travail habituelles. En revanche si elle effectue une réunion en ligne avec ses collègues depuis son domicile pendant les heures de travail, elle télétravaillera selon notre définition.

Dans cette revue donc, lorsque nous évoquerons le terme « télétravail », il s'agira d'une pratique rémunérée, réalisée durant les heures de travail et effectuée principalement à domicile en utilisant des ICT.

ii. Influences de la pratique du télétravail

Comme dit précédemment, environ un tiers des travailleurs sont des travailleurs à domicile et parmi ceux-ci le lien entre le niveau d'éducation/d'instruction et la pratique du télétravail est étroit. En effet, les individus avec un niveau d'éducation plus élevé sont significativement plus enclins à travailler à domicile de façon occasionnelle ou régulière que ceux avec un niveau d'éducation moyen ou faible (Fig. 2) (10).

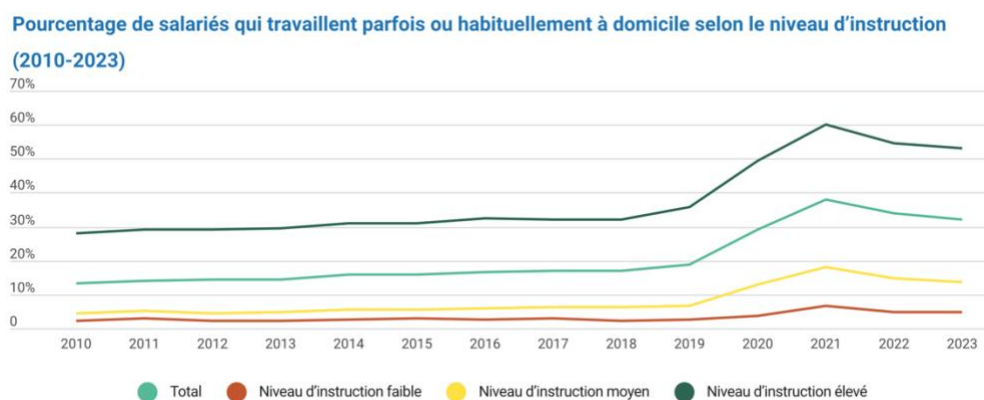


Fig 2. Statbel (2024) (10)

Cette tendance pourrait s'expliquer par le fait que les postes occupés par les personnes hautement diplômées sont souvent plus adaptés au travail à domicile. De plus, la **Fig. 3** nous montre que les salariés pratiquant un métier « intellectuel », administratif, scientifique, sont plus enclins à travailler habituellement au domicile (4). Pour les domaines de l'information et de la communication, près de 80% des employés travaillent à domicile (10).

Au contraire, cette même **Fig. 3** indique un chiffre avoisinant les 5% pour les métiers qualifiés de l'industrie et de l'artisanat (25), ce qui nous montre que selon le secteur d'activité de la profession, le pourcentage de salariés travaillant à domicile varie énormément.

Pourcentage de salariés qui travaillent parfois ou habituellement à domicile selon le groupe de profession

Managers	64,64%
Professions intellectuelles, scientifiques et artistiques	59,89%
Employés de type administratif	44,16%
Professions intermédiaires	40,63%
Professions militaires	24,38%
Personnel des services directs aux particuliers, commerçants et vendeurs	6,28%
Métiers qualifiés de l'industrie et de l'artisanat	4,89%
Agriculteurs et ouvriers qualifiés de l'agriculture, de la sylviculture et de la pêche	3,79%
Professions élémentaires	1,83%
Conducteurs d'installations et de machines, et ouvriers de l'assemblage	0,94%

Fig. 3 SPF Economie (2024) (25)

Selon l'enquête BeMob sur la pratique du télétravail en Belgique, les deux facteurs qui encouragent le plus au télétravail seraient le gain de temps et un meilleur équilibre entre vie privée et professionnelle (13). D'autres facteurs tels que la diminution du stress/de la fatigue liés aux trajets, moins de frais personnels liés aux trajets ou encore le fait de travailler dans un environnement plus calme, sont évoqués par plus de 50% des répondants pour chacun de ces facteurs. Néanmoins, un facteur encourageant pour l'un, peut être un facteur décourageant pour un autre. Ainsi, alors que plus de la moitié des participants estime avoir un meilleur équilibre entre vie privée et professionnelle grâce au télétravail, près d'un tiers a plus difficile à dissocier vie privée et professionnelle, ce qui les rebutent. Au niveau de ces facteurs décourageant, le numéro un est la perte de contact social avec 41%, suivi de près par l'augmentation des charges domestiques liées au télétravail (38%) (13).

Pour finir, concluons avec d'autres chiffres intéressants sur la pratique du télétravail en Belgique. Le nombre de jours prestés en télétravail le plus fréquent se situe entre 1 et 2 jours par semaine et ce pour 67% des répondants. D'ailleurs, pour une semaine de 5 jours de boulot, les répartitions entre jours au bureau et jours en télétravail qui reviennent le plus souvent sont 3 jours-2 jours (17% des répondants) et 2 jours-3 jours (16%) respectivement. Quant au(x) jour(s) de la semaine que les travailleurs privilégient pour télétravailler, on retrouve le vendredi en tête ainsi que le mercredi (13).

iii. Les effets rebonds du télétravail

Même si BeMob parle d'une économie des déplacements en rapport au télétravail, il existe un certain nombre d'effets rebonds imputables directement ou non à ce dernier. En France, un rapport de l'ADEME (Agence de la Transition Écologique) sur la caractérisation des effets rebonds induits par le télétravail, indique plusieurs effets rebonds directs négatifs. Effectivement, un potentiel effet rebond du télétravail serait l'augmentation du nombre de vidéo-conférences, dont les serveurs nécessaires à la réalisation de celles-ci produisent des émissions de gaz à effet de serre (la pollution numérique représentant 4% de ces émissions au niveau mondial) (26). L'ADEME (2020) et Hostettler Macias *et al.* (2022) parle également d'un effet de « relocalisation » où les travailleurs, grâce au télétravail, pourrait envisager d'habiter à des distances plus importantes du bureau de leur employeur (26,27). Toutefois, il est difficile de dire si les télétravailleurs choisissent d'emménager plus loin parce qu'ils ont la possibilité de télétravailler ou si le télétravail est plus attirant pour des travailleurs qui sont domiciliés plus loin (27). Si les travailleurs résident en dehors des zones urbaines, les quartiers pourraient être donc moins bien desservis, ce qui pourrait potentiellement augmenter les distances en voiture (26).

Toutefois, le télétravail induirait également des effets rebonds positifs tels qu'une décongestion routière, notamment due à une flexibilité des horaires, ou encore le fait que les télétravailleurs auraient davantage tendance à utiliser des modes de transport plus actifs (26). Les télétravailleurs diminueraient également leurs déplacements en lien avec le travail via une virtualisation des relations professionnelles notamment parce qu'elle se développe et se professionnalise (26). Un autre effet positif serait la diminution de l'occupation des bureaux qui entraîne

une dépersonnalisation de ceux-ci, qui permet de diminuer la surface nécessaire et ainsi diminuer la consommation et donc les coûts pour l'employeur (26).

b. Le transport en général associé au télétravail

i. Les différents modes de transport

En Belgique en 2023, de manière générale et pour les trajets domicile-travail, les non-télétravailleurs empruntent plus souvent tous les modes de transport que les télétravailleurs. La seule exception est le train où 70% seraient des télétravailleurs et 30% ne le seraient pas. En revanche, le télétravail motiverait certains travailleurs à favoriser les transports en communs (29%) ou leur vélo (31%) plutôt que la voiture. De plus, grâce au télétravail, les navetteurs seraient plus tolérants quant aux retards des différents transports en communs les jours où ils se rendent au bureau (29%). Les travailleurs estiment également que grâce au télétravail, le trajet vers le lieu de travail (40%) et le stationnement aux abords de celui-ci seraient plus faciles (13).

L'enquête BeMob estime une économie de 36 millions de kilomètres par jour en Belgique pour les trajets domicile-travail en association avec le nombre de jours de télétravail, les distances domicile-travail ainsi que le nombre de travailleurs (13).

Le télétravail semble donc influencer la mobilité générale des travailleurs que ce soit en terme de tolérance ou de motivations quant à l'utilisation d'un par rapport à un autre. Mais qu'en est-il de la mobilité active ?

ii. Les effets du télétravail sur la mobilité active

Toujours selon le rapport du SPF Mobilité et Transports (13), une certaine partie des travailleurs, grâce au télétravail, modifie ou serait prête à modifier ses habitudes en matière de déplacements actifs. Par exemple, parce qu'ils font du télétravail, 31% utilisent/envisagent d'utiliser davantage le vélo pour se rendre au travail. Selon l'article de Chakrabarti *et al.* (2018), télétravailler plus de 4 fois par mois est associé à 15% de trajets à pied supplémentaires (28). Il soutient également que le télétravail est associé à une probabilité plus élevée de parcourir plus de 1.6km à vélo ou à pied par jour (28). Elldér (2022) nuance cela en confiant que les télétravailleurs

augmentent certes leurs déplacements à pied, mais réduiraient leurs déplacements en vélo (29).

En plus d'effectuer plus de trajets de manière active, les télétravailleurs seraient plus indulgents par rapport à certaines contraintes liées à la mobilité active. En effet, 37% des répondants à l'enquête BeMob (13) seraient plus tolérants aux intempéries lorsqu'ils se déplacent à vélo ou à pied.

Le télétravail paraît donc avoir certains effets sur la mobilité active, plutôt en favorisant cette dernière. Cette revue systématique va chercher à comprendre pourquoi le télétravail influence les transports actifs en explorant la littérature existante relative à ce sujet.

3. MÉTHODOLOGIE

a. Stratégie de recherche

Pour rédiger notre revue systématique nous avons décidé de suivre les recommandations PRISMA (Preferred Reporting Items for Systematic Review and Meta-Analyses) (30). Que ce soit pour l’élaboration complète grâce à la Prisma Checklist (**Annexe 1**) ou pour la sélection des études via le diagramme de flux Prisma 2020 (**Partie IV. RÉSULTATS**).

La première étape de recherche de ce mémoire consistait en l’utilisation de la méthode PICO afin de pouvoir mieux définir et établir la question de recherche. Cette méthode permet de partir de la question de départ pour arriver à une question de recherche bien précise qui se base sur le modèle PICO(S). Le tableau ci-dessous reprend les différents termes choisis pour cette recherche :

Tableau 1 : Patient Intervention Comparison Outcome Evaluation

PICO(S)	Concept	Mots-clés	Synonymes
P	Tous les travailleurs susceptibles de télétravailler	Telework	"Telework*" , “Telecommu*” , “work from home” , “working from home” , “working at home” , “remote employment” , “remote working” , “remote workers” , “distance work*” , homework* , “home-based telework*” , “virtual office*”
I	Mobilité active	“Active Mobility”	"Travel*" , “Active transport” , “active movement” , “active travel” , “active commuting” , “active commuters” , “cycling to work” , cycling , “walking to work” , walking , “total travel” , “travel behavior” , “travel choice” , “mobile work*” , “flexible work*”
C			
O			

C : Tout lien entre les télétravailleurs et non-télétravailleurs ou même entre les télétravailleurs eux-mêmes ou un groupe de télétravailleurs par rapport à lui-même

O : Les *outcomes* restent à être évalués en fonction des résultats de notre recherche

(S) : Les articles qualitatifs, les revues ou encore les études d’intervention n’ont pas été retenus

La stratégie de recherche actuelle a été utilisée uniformément sur des bases de données liées à l'UCLouvain et traitant le domaine de la recherche biomédicale : MEDLINE (Pubmed), Scopus et Embase®. Cette stratégie visait à reprendre un ensemble de mots-clés, sélectionnés via le PICO, pour englober les divers termes associés au "télétravail" et à la "mobilité active", ainsi que leurs synonymes et variantes. Afin de trouver des études et de la documentation pertinente dans les trois bases de données, nous avons construit différentes équations de recherche, adaptées en fonction des spécificités propres à chaque base de données, reprises dans l'**annexe 2**.

En plus de la recherche « classique » consistant à construire des équations de recherche et les encoder dans différentes base de données et d'en extraire des articles pertinents, nous nous sommes aidés de sites internet alimentés par l'intelligence artificielle (IA). Les trois sites que nous avons utilisés étaient *paperdigest.org*, *elicit.com* et *litmaps.com*. Ces trois plateformes de recherche, ont permis d'étendre notre prospection, les deux premières fournissant des articles sur un sujet selon la demande effectuée, le troisième permettant de voir les liens entre différents articles.

Paperdigest.org et *elicit.com*, comme dit précédemment, proposent des articles en fonction de la demande. Nous avons introduit dans chacun des deux sites la phrase suivante : « telework and active travel », de là, ces derniers proposent une série d'articles, que nous avons retenus selon nos critères de sélection cités ci-après. *Litmaps.com* permet de voir par quel autre article un article a été cité et quels articles ont été cités par celui-ci, ce qui donne l'occasion de voir un « arbre » entre les articles et ainsi d'en découvrir de nouveaux. Nous avons par exemple introduit l'article de Elldér (2020) (3), afin de voir quels articles étaient en lien avec ce dernier pour essayer d'étoffer notre recherche.

b. Critères de sélection

Cette recherche avait pour but d'inclure un maximum d'articles pertinents en rapport avec le télétravail et la mobilité active. Ceux-ci devaient être publiés en Europe, en anglais ou en français, parus après 2010, publiés intégralement mais pas forcément revus par des pairs. La période de recherche s'est étendue d'octobre 2023

jusqu'à avril 2024 et l'extraction des données s'est déroulée durant la deuxième semaine du mois d'avril de la même année.

De plus, les participants repris devaient être des employés éligibles au télétravail. Les études parlant d'étudiants en stage ou assistantat, de travailleurs indépendants ou encore de *freelance* n'ont pas été retenues. Nous avons décidé de ne pas inclure les études avec un design qualitatif, les revues ou bien les études d'intervention. Naturellement, les articles n'étant en lien ni avec le télétravail ni avec la mobilité active, n'ont pas été retenus.

c. Sélection des études

Nous avons basés l'éligibilité en fonction des critères de sélection. Via les résultats de nos différentes équations de recherche, notre processus de sélection s'est fait en deux phases. La première sélection consistait en l'analyse des titres et des résumés tandis que la deuxième a été effectuée en fonction des textes complets, en appliquant les critères de sélection décrits plus haut. Étant donné que le tri s'est fait de manière individuelle, par un seul auteur, il n'y a pas eu de conflits ou de discussion quant à la sélection des données, ce qui constitue un biais dont nous parlerons dans la discussion. Les références ont été gérées via le logiciel de gestion de références bibliographique Zotero.

d. Extraction et synthèse des données

Les caractéristiques et résultats des différentes études ont été extraits et décrits individuellement. Les variables reprises sont les suivantes : le pays d'origine, le type d'étude, le sujet de recherche, les caractéristiques des participants ainsi que leur nombre, la période de l'étude, les outils d'évaluation utilisés pour la récolte de données et pour finir les résultats principaux. Ces différentes données sont reprises dans le **Tableau 2**.

e. Risques de biais

Nous avons décidé d'utiliser l'échelle NOS (Newcastle-Ottawa Scale) (31), reprise en **annexe 3**, afin d'évaluer la qualité des études non randomisées choisies dans le

cadre de notre revue systématique. Un "système d'étoiles" a été mis au point, dans lequel une étude est jugée selon trois grands critères : la sélection des groupes d'étude, la comparabilité des groupes et la vérification de l'exposition ou du résultat d'intérêt. En fonction du nombre d'étoiles, le Risque De Biais (RDB) est plus ou moins élevé, avec un total de 9 étoiles attribuables. Au plus on se rapproche de 9 étoiles, au plus la qualité méthodologique de l'article est bonne. La conversion du nombre d'étoiles récoltées en indicateur de qualité (mauvais, moyen, bon) s'est faite selon un modèle inspiré de Lunde *et al.* (2022) (32), repris en **annexe 4**.

4. RÉSULTATS

a. Sélection des études

La **Fig. 4** représente le diagramme de flux PRISMA 2020, qui expose le processus de sélection des études de ce travail. En premier lieu, nous avons procédé à une recherche via trois bases de données et après avoir introduit les différentes équations de recherche dans ces bases de données, nous avons obtenu un total de 425 articles. Ensuite, afin de compléter notre identification de documents pertinents, nous avons décidé de chercher parmi des sites internet alimentés par l'IA, qui a donné (9 articles au total).

Des 425 études obtenues via Scopus, MEDLINE(Pubmed) et Embase®, 66 documents en double ont été retirés avant la sélection à l'aide du logiciel de gestion de références bibliographiques Zotero. 359 documents ont donc été examinés sur base des titres et des résumés, qui n'ont laissé place qu'à 36 articles que nous avons lu sur base des textes complets. Après l'application des critères de sélections, nous avons pris parti d'inclure 14 articles dans notre revue.

Pour les études obtenues via des sites internet via l'IA, elles ont toutes été analysées via le titre et l'abstract pour exclure les articles inadaptés. 14 documents ont été retenus pour en évaluer l'éligibilité et de cette évaluation, en ressortent 6 articles qui ont finalement été inclus dans notre revue portant la totalité d'écrits à 20.

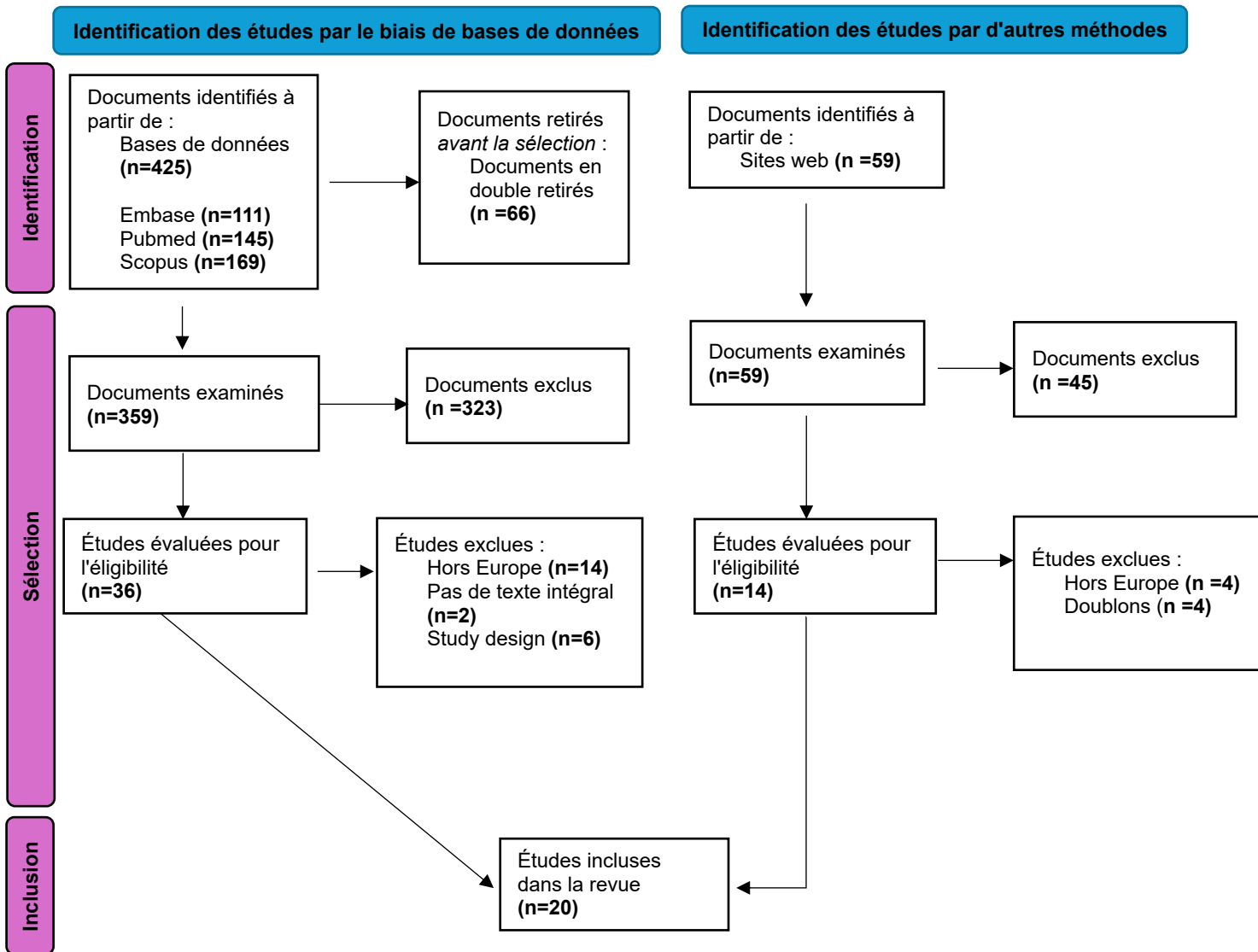


Fig. 4 PRISMA 2020 FLOW DIAGRAM

b. Description des études

Après les différentes étapes de la sélection des études, nous avons donc finalement inclus 20 articles dans notre revue.

Pour ce qui est du type d'article, notre revue compte 3 études de cas (33–35), 5 études longitudinales (11,36–39), et donc 12 études cross-sectionnelles (3–5,12,19,21,29,40–44).

Au niveau des régions dans lesquelles les données ont été exploitées, étant donné qu'il s'agissait d'un critère de sélection, les études reprises dans cette revue sont concentrées en Europe. On peut donc retrouver des pays de l'Union Européenne

(UE) tels que la Suède (3–5,29,33,43), la France (38,41), etc. mais aussi des pays hors-UE tels que la Norvège (12) ou encore la Suisse (11,12,21,44). Les participants repris dans les articles étaient âgés entre 15 et 65 ans avec des professions variées allant des emplois à forte intensité de connaissances à des services à forte intensité de main d'œuvre. Le nombre de ces participants varie fortement allant de 20 coopérants pour l'étude de Bieser *et al.* (2021) à 63 410 interrogés pour l'étude de Caldarola et Sorrell (2022), la répartition des genres variant de 75% à 29,4% d'hommes.

c. Synthèse des résultats

Dans cette section, nous allons synthétiser les différents résultats des articles de notre revue, pour les caractéristiques et les résultats individuels de chaque étude sélectionnée, le **tableau 2** reprend l'intégralité de ces derniers.

i. Caractéristiques des télétravailleurs

Tout d'abord, voyons qui télétravaille, quel est le profil type d'un télétravailleur. Premièrement les auteurs s'accordent sur le fait qu'avoir un revenu élevé ainsi qu'un niveau d'éducation élevé favoriserait la possibilité de télétravailler (4,19,35,39). Ceccato *et al.* (2022) et Elldér (2019) nous parlent également de la fonction des travailleurs qui influencerait la pratique du travail à domicile (4,34). Ils nous disent que le taux de télétravailleurs est plus élevé chez les travailleurs dans les secteurs de services avancés, par exemple les travailleurs de bureau, alors que Ojala et Pyöriä (2018) nous disent que les travailleurs intellectuels travaillent principalement dans les bureaux de leur employeur, ce qui est en contradiction. Les ICT ne favoriseraient donc pas non plus forcément la pratique du télétravail (12) contrairement à ce que nous suggère Elldér (2019) estimant que les employés possédant des outils technologiques seraient 4,6 fois plus susceptibles d'être éligibles au télétravail. Les auteurs sont également en discordance sur le genre le plus susceptible de télétravailler. Effectivement, deux articles (19,35) montrent que les télétravailleurs sont plus souvent des hommes tandis que Ceccato *et al.* (2022) ont trouvé qu'il s'agissait plus souvent de femmes (34). L'excellent article de Elldér (2019) est lui plus nuancé, les hommes télétravailleraient plus que les femmes mais lorsque l'on retire un facteur confondant comme les revenus, alors les femmes

seraient plus enclines à télétravailler. D'autres facteurs seraient associés à la pratique du travail à domicile tels qu'être parent avec un enfant de 0 à 6 ans, avoir un abonnement pour les transports en commun ou encore avoir entre 16 et 45 ans (4,19,36).

ii. Télétravail et mobilité

Ensuite, les études parlent de différence en terme de mobilité. En effet, un certain nombre d'articles abordent la relation entre le télétravail et les déplacements totaux effectués par les télétravailleurs. Pour Bieser *et al* (2021) et Ecke *et al.*, (2022) il y a une diminution de la distance parcourue par les télétravailleurs (33,39). Huang *et al.* (2023) soutiennent ces deux articles mais les complètent en exposant également une diminution de la fréquence ainsi que la durée des trajets (11). L'étude de Elldér (2020) fait la distinction entre les télétravailleurs à temps-plein et les télétravailleurs à temps partiel. Le premier groupe réduirait son nombre de déplacements totaux ainsi que la distance parcourue tandis que le deuxième groupe lui augmenterait son nombre de déplacements et la distance parcourue par rapport aux non-télétravailleurs (3). Deux études s'accordent sur le fait que dans un ménage à un télétravailleur, le total de distance couverte est plus élevée (37,40). En revanche, pour un ménage à deux télétravailleurs, il n'y aurait pas de changements significatifs dans la distance parcourue en relation avec le télétravail (40).

Si l'on se focalise sur les déplacements domicile-travail, 4 articles s'accordent sur le fait que le télétravail diminue ceux-ci (33,35,36,44). Caldarola et Sorrell (2022) suggèrent que les télétravailleurs effectuent certes moins de trajets domicile-travail mais parcourent des distances plus longues et qu'il y aurait un point d'inflexion qui se situe à 3 jours de télétravail. Effectivement, lorsque les télétravailleurs travaillent au moins 3 jours/semaine à domicile, ils effectuent 22,3% de distance en moins que les non-télétravailleurs alors que pour 1-2 jours de télétravail/semaine, ils effectuent 10,9% de distance en plus.

Pour ce qui est des déplacements non-professionnels, Budnitz *et al.* (2020), Huang *et al.* (2023), Faber *et al.* (2023) et Caldarola et Sorrell (2022) confirment une augmentation de ces déplacements (11,35,36). L'étude de Wöhner (2022) va également dans ce sens, mais parle plus spécifiquement des travailleurs hybrides (télétravail et sur-site) qui eux diminueraient leur trajets domicile-travail de 21,5% (44). Bieser *et al.* eux, déclarent que le temps passé aux activités ménagères et

loisirs est plus important les jours de travail à domicile (33). On peut supposer que si les activités de loisirs sont plus élevées les jours de télétravail, les déplacements relatifs à celles-ci sont également plus conséquents.

iii. Mobilité active

En plus des déplacements totaux, un bon nombre d'articles évoque les différences en termes de mobilité active (situation où l'effort physique soutenu du voyageur contribue directement à son déplacement (14)). Parlons d'abord des facteurs corrélés positivement avec les déplacements actifs repris par les études de cette revue. En effet, une meilleure instruction, un abonnement aux transports publics, un ménage à un seul travailleur, vivre en milieu urbain/en agglomération, une météo agréable ou encore un horaire flexible favoriseraient une pratique de mobilité active (44). D'ailleurs, les déplacements actifs sont plus probables la semaine que le week-end (44). L'article de Karusisi *et al.* (2014) nous confie que la densité de destinations résidentielles est associée à la marche comme moyen de déplacements (38). Elldér (2022) relate également que le télétravail à temps plein est associé à une augmentation du temps de marche et du nombre de trajets à pied mais également à une diminution des trajets à vélo notamment domicile-travail (29). Dans les autres facteurs en rapport négatif avec les déplacements actifs on peut retrouver les horaires totalement flexibles, avoir une voiture à disposition et un indice de masse corporelle (IMC) plus élevé.

En somme, les auteurs s'accordent sur le fait que les télétravailleurs sont plus susceptibles d'utiliser des moyens de transport actifs (4,9,14,15,17) . Huang *et al.* nous parlent du pourcentage de trajets actifs qui aurait augmenté de 31 à 43% et se serait maintenu à 38% post-confinement (11). Adam *et al.* (2023) eux évoquent une augmentation des pratiques utilitaires (lorsque le vélo est utilisé pour aller au travail, chez des amis ou encore faire les courses (41)) et récréatives du vélo durant la période étudiée. Mais le recours au télétravail diminuerait la pratique utilitaire du vélo pour la remplacer par une pratique récréative, notamment pour compenser le manque d'exercice physique (41). Au contraire, Wöhner (2023) vient nuancer cela en disant que le télétravail n'est pas associé à une augmentation globale de l'utilisation des modes de transport actifs mais est uniquement associé à une augmentation des déplacements actifs pour des raisons de loisirs et de shopping uniquement (21).

Tableau 2 : Caractéristiques et résultats des études

Auteur, année, pays de l'étude	Type d'étude	Risque de biais	Sujet de recherche	Participants	N	Période de l'étude	Outil d'évaluation	Résultats
Adam <i>et al.</i> 2023, France (41)	Étude cross-sectionnelle	Élevé	Facteurs socio-spatiaux à l'origine des changements dans l'utilisation du vélo utilitaire et récréatif durant le Covid-19	Age : 18-24 ans: 9% 25-34 ans: 29,6% 35-44 ans: 27,6% 45-54 ans: 18,4% 55-64 ans: 10,7% >65 ans: 4,6% Genre : 58,6% H Profession : 84,6 % d'employés (travailleurs manuels 1,3%, professions intellectuelles 56,1%, employés de bureau 25,1%)	7343	7 mois (mai 2021-octobre 2021)	Questionnaire auto-administré	-Les pratiques utilitaires et récréatives ont augmenté durant la période étudiée -La pratique du vélo utilitaire a été motivée par la peur du covid et donc l'évitement des transports publics -La pratique du vélo récréatif a été motivée par le télétravail et le désir de pratiquer une activité sportive. -Les individus ont souvent combiné ou substitué les déplacements utilitaires par des pratiques récréatives. -La pratique du télétravail a réduit l'utilisation du vélo utilitaire mais a augmenté celle du vélo récréatif notamment pour compenser le manque d'exercice physique.

Auteur, année, pays de l'étude	Type d'étude	Risque de biais	Sujet de recherche	Participants	N	Période de l'étude	Outil d'évaluation	Résultats
Bieser <i>et al.</i> 2021, Suède (33)	Étude de cas	Élevé	L'impact du télétravail sur l'emploi du temps et les déplacements	Age : 45-65 ans Genre : 75% H Profession : emploi à forte intensité de connaissance (managers, informaticiens, ingénieurs)	20	3 semaines	Journal d'emploi du temps tenu par les participants	-La plupart des télétravailleurs ont diminué leur déplacement en remplaçant le travail au bureau par le travail au centre de télécommunication ou par le travail à domicile. -Le temps de déplacement est le plus court les jours de travail à domicile, suivi par les jours de travail au centre et le plus long les jours de travail au bureau. -Les données n'ont pas permis d'identifier clairement quel type de moyen de transport les travailleurs empruntaient. -Le temps passé sur les activités ménagères et de loisirs est significativement plus élevé les jours de travail à domicile que les jours au bureau ou au centre de télécommunication.
Budnitz <i>et al.</i> 2020, Angleterre (35)	Étude de cas	Élevé	Lien entre les déplacements non professionnels et le télétravail	Age : Adultes Genre : télétravailleurs 58% H Non-télétravailleurs 53% H Profession : télétravailleurs : 70% d'employés Non- télétravailleurs : 91% d'employés	54048	8 ans (2009-2016)	English National Travel Survey : Questionnaire accompagné d'un carnet de voyage recensant une semaine de déplacements	-Les télétravailleurs effectuent moins de trajets domicile-travail mais effectuent des trajets supplémentaires pour d'autres raisons. -Au niveau démographique : les télétravailleurs sont souvent plus âgés, plus riches, plus éduqués et sont plus souvent des hommes

Auteur, année, pays de l'étude	Type d'étude	Risque de biais	Sujet de recherche	Participants	N	Période de l'étude	Outil d'évaluation	Résultats
Caldarola et Sorrell 2022, Angleterre (37)	Étude longitudinale	Élevé	Lien entre le télétravail et la distance parcourue des travailleurs	Age : télétravailleurs $\mu=44,80$ Non-télétravailleurs $\mu=44,37$ Genre : télétravailleurs 44,74% Non-télétravailleurs 49,09% Profession : multiples(managers, hauts fonctionnaires, professions libérales, administration, etc.)	63410	15 ans (2005-2019)	English National Travel Survey : Carnet de voyage sur une période de 7 jours ainsi que des entretiens	-Les télétravailleurs effectuent en moyenne moins de trajets domicile-travail mais parcourent des distances plus longues que les non-télétravailleurs. Il y aurait d'ailleurs un « point de basculement » car les télétravailleurs moyen (1-2jours de télétravail/semaine) parcourraient 10,9% de distance en plus alors que les télétravailleurs travaillant 3 jours ou plus à domicile couvriraient 22,3% de distance en moins que les non-télétravailleurs. -Les télétravailleurs effectueraient également plus de trajets non-professionnels que les non- télétravailleurs notamment dû au fait qu'ils ont plus d'opportunités de déplacements que les non- télétravailleurs.
Ceccato <i>et al.</i> 2022, Italie (34)	Étude de cas	Faible	Les effets potentiels du Covid-19 sur le télétravail et l'environnement	Age : 18-34 ans : 14% 35-54 ans : 61% >54 ans : 25% Genre : 46% H Profession : le personnel de l'Université de Padoue (Italie)	1243	3 mois	Enquête de mobilité sur les habitudes de déplacements et les préférences liées au télétravail	Télétravail : pré-covid, le taux de télétravailleurs était d'environ 10% contre plus de 50% en post-covid. La distance domicile-travail, le genre ou encore la fonction occupée par les travailleurs sont associés à la pratique du télétravail. -Mode de transport : pour les trajets de moins de 5km le % d'utilisation du vélo est supérieur à l'utilisation de la voiture ou des transports en commun. Pour les trajets de 5-30km c'est la voiture qui est préférée et pour les trajets >30km, la plupart sont effectués en train ou en bus suburbain. Ces choix de mode de transport sont également influencés par les temps de trajet, les coûts, les mesures de sécurité perçues. -Environnement : le télétravail ne semble pas être efficace pour réduire les émissions polluantes.

Auteur, année, pays de l'étude	Type d'étude	Risque de biais	Sujet de recherche	Participants	N	Période de l'étude	Outil d'évaluation	Résultats
De Abreu E Silva et Melo 2018, Grande-Bretagne (40)	Étude cross-sectionnelle	Élevé	Effets du télétravail sur les déplacements des ménages et sur les écarts entre les modes de transport	Age : $\mu=43$ ans Genre : non-renseigné Profession : exerçant une profession libérale, opérateurs de production	10516 ménages	8 ans (2005-2012)	National Travel Survey : Carnet de voyage sur une période de 7 jours ainsi que des entretiens	-Ménages à un seul travailleur : augmentation du télétravail associée à une augmentation des déplacements et des distances parcourues pour tous les modes de transport. -Ménages à deux travailleurs : pas de changements significatifs dans la distance parcourue en relation avec le télétravail -Les ménages à un seul travailleur avec une fréquence de télétravail plus élevée montrent une augmentation des déplacements notamment les déplacements actifs.
Ecke <i>et al.</i> 2022, (39)	Étude longitudinale	Faible	Lien entre la pandémie du Covid-19 et les changements dans les habitudes de déplacement	Age : <35 ans : 10% 35-50 ans : 30% 50-60 ans : 39% >60 ans : 21% Genre : 48,7% H Profession : employés À plein temps : 68,4% À temps partiel : 31,6%	623	2 ans (2019-2020)	German Mobility Panel : Carnet de voyage sur 7 jours dans lequel tous les déplacements effectués sont recensés	-Au plus le niveau d'éducation ou le statut économique est élevé, au plus les travailleurs ont la possibilité de travailler à domicile. -Au plus le statut économique ou le niveau d'éducation est bas, au plus le télétravail est perçu comme une expérience négative. -Les personnes qui n'ont pas la possibilité de travailler n'ont également pas la possibilité d'avoir des horaires flexibles. -Les employés avec la possibilité de télétravailler durant ces deux années ont parcouru moins de kilomètres en 2020 que ceux qui n'avaient pas la possibilité.

Auteur, année, pays de l'étude	Type d'étude	Risque de biais	Sujet de recherche	Participants	N	Période de l'étude	Outil d'évaluation	Résultats
Eldér 2019, Suède (4)	Étude cross-sectionnelle	Faible	Facteurs qui augmentent/diminuent la probabilité d'être éligible au télétravail	<p>Age : 15-44 ans sans enfant : 17,6%</p> <p>Parent avec enfant de 0-6 ans : 17,5%</p> <p>Parent avec enfant de 7-18 ans : 29,7%</p> <p>>45 ans sans enfant : 35,3%</p> <p>Genre : 48,5% H</p> <p>Profession : travailleurs d'industrie/service à forte intensité de main d'œuvre, de connaissances ou de capital</p>	<p>2005-2006 : 8425</p> <p>2011-2014 : 8149</p>	5 ans au total (2005-2006 2011-2014)	Swedish National Travel Survey Carnet de voyage dans lequel tous les déplacements effectués lors d'une journée au hasard sont recensés ainsi que les habitudes en terme de télétravail	<p>-La proportion d'employés suédois éligibles au télétravail a augmenté significativement de 22 à 35% entre les deux périodes étudiées.</p> <p>- Les personnes ayant un niveau d'éducation élevé, un revenu élevé et travaillant dans le secteur des services avancés ont plus d'opportunités de télétravailler.</p> <p>-Les employés possédant les outils technologiques à leur domicile étaient 2,4 fois plus susceptibles d'être éligibles au télétravail en 2005-2006 et 4,6 fois plus susceptibles en 2011-2014.</p> <p>-Le groupe des parents avec enfant de 0 à 6 ans était le plus susceptible d'être éligible au télétravail.</p> <p>-Les femmes sont plus éligibles que les hommes si l'on retire le facteur confondant des revenus.</p>

Auteur, année, pays de l'étude	Type d'étude	Risque de biais	Sujet de recherche	Participants	N	Période de l'étude	Outil d'évaluation	Résultats
Elldér 2020, Suède (3)	Étude cross-sectionnelle	Élevé	L'influence du télétravail sur les déplacements quotidiens	Age et situation familiale : 15-44 ans sans enfant : 14,7% Parent (enfant de 0-6 ans) : 17,6% Parent (enfant de 7-18 ans) : 30,1% >45 ans sans enfant : 37,6% Genre : 51,8% H Profession : pas d'indication précise sur la profession mais sur le niveau d'éducation (25,4% d'éducation élevée)	11693	6 ans (2011-2016)	Swedish National Travel Survey : Carnet de voyage dans lequel tous les déplacements effectués lors d'une journée au hasard sont recensés	-Pour les télétravailleurs à temps plein : réduction du nombre de déplacements, réduction de la distance de déplacement, ils sont plus susceptibles d'utiliser des modes de transport actifs et sont moins susceptibles de voyager aux heures de pointe. -Pour les télétravailleurs à temps partiel : augmentation du nombre de trajets et de la distance parcourue par rapport aux non-télétravailleurs. Les télétravailleurs à temps partiel sont plus susceptibles de voyager aux heures de pointe comparé aux non-télétravailleurs.
Elldér 2022, Suède (29)	Étude cross-sectionnelle	Élevé	Lien entre le télétravail et la mobilité active (vélo et marche)	Age et situation familiale : 15-44 ans sans enfant : 14% Parent avec enfant de 0-6 ans : 18% Parent avec enfant de 7-18 ans : 30% >45 ans sans enfant : 38%	17324	6 ans (2011-2016)	Swedish National Travel Survey : Carnet de voyage dans lequel tous les déplacements effectués lors d'une journée au hasard sont recensés ainsi que les habitudes en terme de télétravail	-Les télétravailleurs marchent plus mais font moins de vélo que les non-télétravailleurs -Le télétravail à temps plein est associé à une augmentation du temps de marche et du nombre de trajets à pied mais aussi à une diminution des trajets à vélo notamment les trajets domicile-travail -Les jours de télétravail à temps plein, les travailleurs marchent significativement plus. Et pour les jours à temps partiel, il y a une légère augmentation du nombre de trajets à pied.

Auteur, année, pays de l'étude	Type d'étude	Risque de biais	Sujet de recherche	Participants	N	Période de l'étude	Outil d'évaluation	Résultats
Faber <i>et al.</i> 2023, Pays-Bas (36)	Étude longitudinale (panel)	Modéré	Relation entre le travail à domicile et les déplacements	Age : 18-39 ans : 39% 40-59 ans : 52% >60ans : 9% Genre : 52% H Profession : Pas d'indication précise sur la profession mais sur le niveau d'éducation (11% faible, 38% moyen, 52% élevé)	1100	4 ans (2017-2021)	Netherlands Mobility Panel (MPN) : Journal de déplacement sur 3 jours et un ensemble de questionnaires	-Réduction du temps de trajet domicile-travail pour les télétravailleurs tant pré- que post-pandémie. -Les navetteurs utilisant les transports publics sont les plus enclins à télétravailler, avec un nombre d'heures plus élevé que le reste des navetteurs.
Hansson <i>et al.</i> 2011, Suède (43)	Étude cross-sectionnelle	Élevé	Relation entre les déplacements domicile-travail et la santé	Age : 18-65 ans Genre : 50% H Profession : 34% de travailleurs manuels, 43% ayant reçu une formation universitaire, 10% sans emploi sur les 3 dernières années	21088	12 mois	Questionnaire de santé publique	-Une mauvaise santé mentale n'est pas associée significativement aux déplacements domicile-travail -Les effets sur la santé associés aux déplacements domicile-travail sont la sensation d'un sommeil de mauvaise qualité, l'épuisement ou encore une mauvaise santé auto-évaluée

Auteur, année, pays de l'étude	Type d'étude	Risque de biais	Sujet de recherche	Participants	N	Période de l'étude	Outil d'évaluation	Résultats
Huang <i>et al.</i> 2023, Suisse (11)	Étude longitudinale	Faible	Impact du télétravail sur les comportements en matière de déplacements	Age : ≤25 ans : 2% 26-45 ans : 40% 46-65 ans : 58% Genre : 75% H Profession : Employés à plein temps	252	13 mois (septembre 2019- octobre 2020)	Application mobile pour recueillir les informations GPS ainsi que des questionnaires en ligne à trois périodes différentes	<ul style="list-style-type: none"> -Les télétravailleurs ont montré une diminution de la distance des trajets de 37% contre 12% pour les non-télétravailleurs. Même après la pandémie, la distance moyenne reste plus faible chez les télétravailleurs. -Le temps de déplacement a diminué de 45% pour les télétravailleurs contre 31% pour les non-télétravailleurs. -La fréquence des trajets a également diminué de 38% chez les télétravailleurs contre 29% pour les non- télétravailleurs. -Le pourcentage de trajets actifs (marche et vélo) a augmenté de 31 à 43% chez les télétravailleurs et s'est maintenu à 38% post-confinement. -Les télétravailleurs ont également augmenté leur trajets non-professionnels.
Karusisi <i>et al.</i> 2014, France (38)	Étude longitudinale	Élevé	Les différents facteurs environnementaux influençant les déplacements à pied	Age : 30-79 ans Genre : 65,6% H Profession : 60% de cols blancs haut placés, 38% de cols blancs inférieurs, 6% de cols blancs intermédiaires et 11% de travailleurs manuels	7290 (7105 au final)	7 jours	Questionnaire sur les habitudes de déplacement	<ul style="list-style-type: none"> -Pour toute la population étudiée, la densité de destinations autour de la résidence est associée à la marche globale comme moyen de déplacement alors que chez les travailleurs, c'est la densité de destinations à côté du lieu de travail qui est associée à un temps supérieur de marche globale pour le transport. -Seuls la densité de destinations résidentielles et un niveau d'éducation élevé dans le quartier du lieu de travail sont associés à la marche comme déplacement pour aller au travail. -Seule la densité de destinations résidentielles est associée à une augmentation de déplacements à pied pour aller aux magasins.

Auteur, année, pays de l'étude	Type d'étude	Risque de biais	Sujet de recherche	Participants (μ entre les 2 périodes)	N	Période de l'étude	Outil d'évaluation	Résultats
Manz et Krug 2022, Allemagne (42)	Étude cross-sectionnelle	Élevé	Changements en terme d'activité physique et de marche/vélo comme moyen de transport depuis le Covid-19	Age : 18-29 ans : 8,7% 30-44 ans : 17,2% 45-64 ans : 38,4% >65 ans : 35,7% Genre : 48% H Profession : pas d'indication précise sur la profession mais sur le niveau d'éducation (4,6% faible, 42,3% moyen, 53,1% élevé)	2985	6 mois (juillet 2021-décembre 2021)	German Health Update (GEDA) : Entretien téléphonique à l'aide d'un questionnaire structuré	-Changements dans le transport actif : 15% ont réduit leur transport actif, 17% l'ont augmenté, 55% l'ont maintenu et 13% était inactif que ce soit avant ou pendant la pandémie. -La catégorie ayant le plus diminué leur transport actif est les « 18-29 ans ». -Ceux avec un niveau d'éducation moyen aurait davantage maintenu leur activité de transport actif que ceux ayant un niveau d'éducation faible. -Il n'y aurait pas de différence significative entre les hommes et les femmes en terme de transport actif.
Ojala et Pyöriä 2018, Europe (EU28, Norvège et Suisse) (12)	Étude cross-sectionnelle	Faible	Évaluer la prévalence du travail multilocal en Europe	Age : 15-30 ans 31-40 ans 41-50 ans 51+ ans Genre : non fourni Profession : différentes professions intellectuelles mais aussi des secteurs traditionnels comme l'agriculture ou le transport	31399	Au cours de l'année 2015	Sixth European Working Conditions Survey : Questionnaire sur les conditions de travail en Europe	-Les travailleurs intellectuels travaillent principalement dans les bureaux de leur employeur ce qui contraste avec l'idée que les ICT permettent aux travailleurs de télétravailler davantage. -Les pays nordiques (Danemark, Suède, Norvège, Finlande) montrent les taux les plus élevés de travail multi-localisé.

Auteur, année, pays de l'étude	Type d'étude	Risque de biais	Sujet de recherche	Participants	N	Période de l'étude	Outil d'évaluation	Résultats
Soler <i>et al.</i> 2023, Europe (19)	Étude cross-sectionnelle	Élevé	Comment le Covid-19 a changé la pratique du télétravail et les comportements en matière de mobilité	Age : 16-65 ans Genre : non-renseigné Profession : non-renseigné	10001	Second trimestre de 2021	Questionnaire sur les changements des modes de vie liés au covid	-Augmentation de la pratique du télétravail : 37,1% de télétravailleurs actifs avant la pandémie contre 49,1% pendant la pandémie avec 24,4% à temps plein contre 24,7% de télétravailleurs partiels. -Facteurs qui favorisent une pratique du télétravail : avoir entre 16 et 45 ans, être un homme, avoir un haut niveau d'éducation, avoir des revenus élevés, être indépendant. -75,3% des télétravailleurs à temps plein pensent maintenir ou augmenter leur pratique de télétravail après la pandémie. Pour les télétravailleurs à temps partiel, ce chiffre s'élève à 69,6%
Thulin <i>et al.</i> 2019, Suède (5)	Étude cross-sectionnelle	Élevé	Comment les conditions changeantes du télétravail affectent la qualité de vie des travailleurs	Age : $\mu=43,2$ ans Genre : 29,4% H Profession : administrateur 54,6% enquêteur 28,5% gestionnaire 6,4%	456	Un mois (mars 2016)	Questionnaire en ligne sur le télétravail, les motivations, la gestion du temps, etc.	-Les travailleurs analytiques ont plus tendance à pratiquer le télétravail en dehors des heures régulières que les travailleurs administratifs. -Les travailleurs analytiques télétravaillent en moyenne 7,6 heures par semaine, contre 6,1 heures pour les travailleurs administratifs. -Motivations au télétravail pendant les heures régulières : travailler sans être dérangé (et donc plus efficacement), faciliter la vie quotidienne -Motivations au télétravail en dehors des heures régulières : les travailleurs administratifs sont plutôt obligés que les travailleurs analytiques qui eux font ce choix pour leur carrière ou des défis personnels.

Auteur, année, pays de l'étude	Type d'étude	Risque de biais	Sujet de recherche	Participants	N	Période de l'étude	Outil d'évaluation	Résultats
Wöhner 2022, Suisse (44)	Étude cross-sectionnelle	Faible	L'impact du télétravail et des horaires flexibles sur les déplacements	Age : 18-65 ans Genre : 49,2% H Profession : classées selon la Classification Internationale Type des Professions (CITP) mais les différentes professions ne sont pas détaillées ici	≈8700	2015	Swiss Mobility and Transport Microcensus (MTMC) Carnet de voyage recensant tous les trajets effectués au cours d'une journée et entretien téléphonique à l'aide d'un questionnaire structuré	<ul style="list-style-type: none"> -Les travailleurs hybrides (télétravail et sur site) parcourent en moyenne moins de distance (21%) pour les trajets domicile-travail que les travailleurs sur site. En revanche les travailleurs hybrides parcourent plus de distance pour les trajets non-professionnels (21,5%) ce qui compense le gain de distance pour les trajets domicile-travail. -En terme d'heures de pointe, le télétravail réduirait la congestion du trafic aux heures de pointe vespérales mais entrainerait l'effet inverse pour les heures de pointes matinales. -Les télétravailleurs à temps plein réduiraient de 37,1% leur déplacement en modes de transport motorisés par rapport aux travailleurs sur site.

Auteur, année, pays de l'étude	Type d'étude	Risque de biais	Sujet de recherche	Participants	N	Période de l'étude	Outil d'évaluation	Résultats
Wöhner 2023, Suisse (21)	Étude cross-sectionnelle	Faible	L'influence du télétravail et du travail flexible sur les différents modes de déplacements actifs	Age : $\mu=43,65$ ans Genre : 52,3% H Profession : employés à temps plein et à temps partiel mais pas de précisions fournies	$\cong 8700$	2015	Swiss Mobility and Transport Microcensus (MTMC) : Carnet de voyage recensant tous les trajets effectués au cours d'une journée et entretien téléphonique à l'aide d'un questionnaire structuré	<ul style="list-style-type: none"> -Le télétravail n'est pas associé à une augmentation globale de l'utilisation des modes de transport actifs mais est associé à une augmentation des déplacements actifs pour des raisons de loisirs et de shopping. -Un horaire flexible est associé à une plus grande utilisation des modes de déplacement actifs par rapport à un horaire fixe (les travailleurs flexibles marchent en moyenne 23% plus longtemps). Toutefois, les horaires totalement flexibles sont associés à une diminution de l'utilisation du vélo. -Facteurs corrélés positivement avec les déplacements actifs : une meilleure éducation, un abonnement aux transport publics, vivre en milieu urbain/en agglomération, une météo agréable. -Facteurs corrélés négativement avec les déplacements actifs : travailler à temps plein, avoir une voiture à disposition, un IMC (Indice de Masse Corporelle) plus élevé. -Les déplacements actifs sont plus probables la semaine que les week-ends.

H=Homme ; F=Femme ; μ =Moyenne ; Risque de biais réalisé selon la Newcastle-Ottawa Scale

d. Évaluation des risques de biais des études

Le **tableau 3** ci-dessous comprend les différentes mesures des risques de biais (RDB) selon l'échelle d'évaluation Newcastle-Ottawa. Pour rappel, la gradation de la qualité des études se fait en fonction d'un système d'étoiles selon trois catégories d'items (45), cette échelle est reprise dans l'**annexe 3**. Au plus le nombre d'étoiles est élevé, au plus le RDB est faible et donc au plus la qualité de l'article est bonne. Pour ce qui est de la conversion du nombre d'étoiles en indicateur de qualités (bon, moyen, mauvais), nous avons décidé de reprendre un système similaire à Lunde *et al.* (2022) (32), repris en **annexe 4**.

Pour les études de « mauvaise » qualité, avec un risque de biais élevé, elles sont au nombre de douze (3,5,19,29,33,35,37,38,40–43). L'article de Faber *et al.* (2023) (36) est en revanche le seul de moyenne qualité avec un RDB modéré. Enfin, sept articles avec un risque de biais faible sont repris ci-dessus : Ceccato *et al.* (2022), Ecke *et al.* (2022), Ojala et Pyora (2018), Huang *et al.* (2023), Ellder (2019), Wohner (2022), Wohner (2023) (4,11,12,21,34,39,44).

Tableau 3 : Résultats de l'évaluation des risques de biais des études

Étude	CI-1				CI-2		CI-3			Nombre d'étoiles	Risque de biais
	I-1	I-2	I-3	I-4	I-1	I-2	I-1	I-2	I-3		
Adam <i>et al.</i> 2023 (41)	1	N/A	1	N/A	1	1	1	N/A	N/A	5/9	Élevé
Bieser <i>et al.</i> 2021 (33)	0	0	0	N/A	1	1	0	1	1	4/9	Élevé
Budnitz <i>et al.</i> 2020 (35)	1	0	1	N/A	1	0	1	N/A	N/A	4/9	Élevé
Caldarola et Sorrell 2022 (37)	1	1	1	N/A	1	1	1	N/A	N/A	6/9	Élevé
Ceccato <i>et al.</i> 2022 (34)	1	1	1	0	1	1	1	1	1	8/9	Faible

De Abreu E Silva et Melo 2018 (40)	1	N/A	1	N/A	1	1	1	N/A	N/A	5/9	Élevé
Ecke <i>et al.</i> 2022 (39)	1	1	1	1	1	1	1	1	1	9/9	Faible
Elldér 2019 (4)	1	1	1	N/A	1	1	1	1	1	8/9	Faible
Elldér 2020 (3)	1	1	1	N/A	1	1	1	N/A	N/A	6/9	Élevé
Elldér 2022 (29)	1	N/A	1	N/A	1	1	1	N/A	N/A	5/9	Élevé
Faber <i>et al.</i> 2023 (36)	1	N/A	1	N/A	1	1	1	1	1	7/9	Modéré
Hansson <i>et al.</i> 2011 (43)	1	1	1	N/A	1	1	1	N/A	N/A	6/9	Élevé
Huang <i>et al.</i> 2023 (11)	1	1	1	N/A	1	1	1	1	1	8/9	Faible
Karusisi <i>et al.</i> 2014 (38)	1	N/A	1	N/A	1	1	0	N/A	N/A	4/9	Élevé
Manz et Krug 2022 (42)	1	N/A	1	N/A	1	1	1	N/A	N/A	5/9	Élevé
Ojala et Pyöriä 2018 (12)	1	1	1	0	1	1	1	0	1	7/9	Faible
Soler <i>et al.</i> 2023 (19)	1	N/A	1	N/A	1	1	1	N/A	N/A	5/9	Élevé
Thulin <i>et al.</i> 2019 (5)	1	1	1	N/A	1	1	1	N/A	N/A	6/9	Élevé
Wöhner 2022 (44)	1	1	1	N/A	1	1	1	1	1	8/9	Faible
Wöhner 2023 (21)	1	1	1	N/A	1	1	1	1	1	8/9	Faible

CI=Catégorie d'item ; I=item ; N/A=Non-applicable

5. DISCUSSION

Dans cette revue systématique, pour répondre à nos différents objectifs, nous avons sélectionné 20 articles répartis en Europe, publiés pour la totalité, à l'exception de 2 (38,43), après 2018. Parmi les études choisies, 12 étaient des études cross-sectionnelles et 5 étaient longitudinales dont la qualité et le risque de biais varient. En effet, notre recherche compte 12 études présentant un risque de biais élevé, montrant une qualité méthodologique faible, ainsi que 7 études de bonne qualité et une de qualité moyenne, ce qui indique une certaine variabilité dans la qualité des études qu'il faut prendre en considération lors de l'interprétation des résultats.

a. Interprétation des résultats

Les objectifs de cette revue étaient d'analyser les différences de mobilité entre les télétravailleurs et les non-télétravailleurs et de voir quels aspects du télétravail favorisent ou diminuent une pratique de déplacements actifs.

Commençons par aborder les différences de mobilité entre les travailleurs qui pratiquent et ne pratiquent pas le télétravail. Une tendance qui semble se dégager en termes de mobilité est que les télétravailleurs effectuent un total de déplacements inférieur à celui des non-télétravailleurs. En effet, Bieser *et al.* (2021), Ecke *et al.* (2022) et Huang *et al.* (2023) s'accordent sur le fait qu'il y a une diminution de la distance totale parcourue (11,33,39), Huang *et al.* (2023) rajoutant également une diminution de la fréquence ainsi que la durée des trajets (11). L'étude de Elldér (2020) évoque également une diminution du total de déplacements mais uniquement chez les télétravailleurs à temps-plein (3). Au contraire, chez les télétravailleurs à temps-partiel, le total de déplacements serait plus élevé que chez les non-télétravailleurs (3). De Abreu E Silva et Melo (2018) ainsi que Caldarola et Sorrell (2022) ont aussi conclu à une augmentation des déplacements totaux liés au télétravail, mais ce serait dans un ménage, et donc les déplacements relatifs de chaque membre du ménage, qu'il est difficile de comparer avec les déplacements relatifs au télétravailleur lui-même (37,40). En revanche, Wohner (2022), elle,

évoque que le total de distance parcourue est le même pour ceux qui pratiquent ou ne pratiquent pas le télétravail (44).

Une deuxième tendance semble se dessiner parmi les télétravailleurs, avec une diminution des déplacements domicile-travail mais une augmentation des déplacements non-professionnels. Cette tendance est en accord avec la revue systématique de Zhu et Wang (2024) (6), qui avait également conclu à une diminution dans le nombre des trajets professionnels mais avec des distances parcourues plus longues, ainsi qu'une augmentation du nombre et de la distance des déplacements non-professionnels (6). Bien entendu, cette tendance n'est pas unanime, avec des contradictions entre certaines études. L'article de Faber *et al.* (2023) nous donne le moins de précision en soutenant qu'au plus les travailleurs télétravaillent, au plus leurs déplacements domicile-travail diminuent (36), comme pour Wöhner (2022), qui nous parle d'une distance parcourue moindre pour les trajets domicile-travail associée au télétravail (44). Par opposition, Caldarola et Sorrell (2022) et Budnitz *et al* (2020) parlent d'une diminution au niveau du nombre de trajets mais une augmentation de la distance parcourue par les télétravailleurs par rapport aux non-télétravailleurs (35,37). Caldarola et Sorrell (2022) évoque d'ailleurs le point de bascule des 3 jours de télétravail, à partir duquel les télétravailleurs effectueraient moins de distance (22,3%) que les non-télétravailleurs, ce qui n'est pas le cas pour 1 à 2 jours de télétravail qui augmenterait les distances parcourues (10,9%) (37). En revanche, les auteurs s'accordent sur le fait que les déplacements non-professionnels augmentent chez les télétravailleurs (11,35–37,44). Donc, la tendance évoquée en début de ce paragraphe se confirme, mais il faut tenir compte du nombre de jours de télétravail par semaine chez les travailleurs (37).

Une troisième tendance sur la mobilité ressort de notre sélection d'articles : les télétravailleurs effectueraient plus de trajets actifs (où leur effort physique contribue directement à leur déplacement (14)) que les non-télétravailleurs. En effet, un bon nombre d'études soutient une augmentation des transports actifs par les télétravailleurs (3,11,29,40). Huang *et al.* (2023) nous donnent des chiffres avec une augmentation des déplacements actifs qui sont passés de 31% en pré-Covid à 43% pendant le confinement et qui se seraient maintenus à 38% post-confinement (11). D'autres études sont plus nuancées, par exemple Adam *et al* (2023) indiquent que la pratique utilitaire du vélo a diminué en lien avec le télétravail mais que la pratique

récréative a augmenté (41). Une autre nuance serait que le télétravail n'est pas associé à une augmentation globale de l'utilisation des transports actifs mais uniquement associé à une augmentation des transports actifs non-professionnels tels que le loisir ou le shopping (21). Par contre, Wöhner (2023) continue en soutenant que les horaires flexibles eux sont associés à davantage de déplacements actifs (21). En sachant que presque la moitié des télétravailleurs ont un horaire flexible (45,5%), les télétravailleurs seraient donc associés à plus de déplacements actifs mais de façon indirecte, étant donné que ce sont les horaires flexibles qui sont directement en lien avec une pratique de transport actif (21).

Les télétravailleurs effectueraient donc plus de déplacements actifs, ce qui nous amène à notre deuxième objectif, à savoir quels sont les éléments du télétravail qui favorisent donc cette pratique active ?

Le premier aspect du télétravail qui favorise une pratique de déplacements actifs est la possibilité de travailler de manière flexible. Effectivement, le travail flexible serait associé à une pratique supérieure de transport actif avec des déplacements plus longs de 25,6% par rapport à des horaires fixes (21). Cela serait dû à un nombre plus élevé de trajets et des déplacements plus longs en marchant (23%), mais pour le vélo, rien n'a été démontré (21).

D'autre part, la pratique du télétravail à temps-plein favoriserait l'utilisation de modes de transport actifs. En fait, un temps-plein en télétravail permettrait de libérer du temps, ce qui comme les horaires flexibles, encouragerait une pratique active de déplacements (3).

b. Hétérogénéité

Cette revue présente une hétérogénéité dans la qualité des études, également une variabilité dans le type d'étude, dans les caractéristiques et le nombre des participants, mais aussi dans les outils d'évaluation utilisés.

Tout d'abord, le type d'étude diffère entre les différents articles. Les études de cas, les études cross-sectionnelles ou encore les études longitudinales varient dans leur

conception, leur méthodologie et il est ainsi difficile d'en tirer des conclusions pertinentes. Par exemple, le design cross-sectionnel de 12 études sur les 20 retenues, ne permet pas de déterminer une causalité entre le télétravail et la mobilité active, notamment parce qu'il n'y a pas de temporalité. La variabilité et donc la prédominance d'études cross-sectionnelles de cette recherche peut constituer un biais de causalité inverse, où on ne sait pas si c'est le télétravail qui influence la mobilité active ou inversement.

Ensuite, la fluctuation dans la taille et la constitution des échantillons de ces articles doit être abordée. Quand Bieser *et al.* (2021) n'avaient que 20 participants (33), une étude comme Caldarola et Sorrell (2022) en compte plus de 60 000 (37). Il est donc difficile de généraliser ou de comparer des résultats provenant d'échantillons aussi variés surtout quand ils diffèrent également sur l'âge ou encore la profession des participants. Les deux articles cités précédemment sont à peu près similaires en termes de profession (métiers à haut niveau de connaissance dans ce cas-ci) mais diffèrent au niveau de la vieillesse. Certaines études incluent des travailleurs manuels (4,38,41), d'autres n'ont évalué que du personnel issu de l'Université de Padoue en Italie (34). Un autre aspect qui diffère entre les articles est le fait d'avoir ou non un enfant (3,4,29), qui change forcément les habitudes de vie. Que ce soit l'âge, la profession, le nombre d'enfants, tous ces facteurs rentrent en compte dans le choix de télétravailler ou de se déplacer activement. En revanche, cette hétérogénéité entre les participants est une bonne chose car elle témoigne de la représentativité de la population parmi les échantillons sélectionnés.

En outre, les outils d'évaluation repris dans les articles présentent également une certaine variabilité. De fait, la validité et la comparabilité de certains outils est meilleure. Huang *et al.* (2023) ont utilisé une application mobile munie d'un GPS ainsi qu'un questionnaire pour rassembler leurs données (11), alors que certaines études ont relevé des données sur base d'un journal de voyage ou encore de questionnaires auto-rapportés (33,41), quand d'autres ont eu recours à des enquêtes nationales (3,4,21,29,35–37,39,40,44). Ces différents outils d'évaluation ne sont pas tous valides et peuvent présenter certains biais comme des biais de mémoire pour les questionnaires auto-rapportés ou de manière générale des biais de confusion car les variables analysées au sein des articles ne sont pas toutes les mêmes. Encore une fois, la possibilité de comparer les questionnaires et les résultats

de ceux-ci et ainsi généraliser les liens entre le télétravail et les déplacements actifs est difficile, d'autant plus que ces deux concepts interagissent de manière complexe.

c. Limites et futures recherches

Il est important de rester vigilant lors de la lecture des conclusions de cette étude car il est évident que celle-ci présente certaines limitations.

La première limite se situe au niveau de la méthodologie. Effectivement, comme nous le dit la PRISMA Checklist, le processus de sélection des articles repris dans une revue systématique est censée être réalisée par deux lecteurs de manière indépendante et les deux lecteurs doivent arriver à un consensus. Dans ce travail, la sélection des études s'est faite de manière individuelle, sans concertation avec un pair, ce qui biaise évidemment cette sélection.

Pour rester dans les limites liées à la méthodologie, on peut certainement émettre l'hypothèse que la méthodologie n'a sans doute pas permis de récolter tous les articles/revues disponibles sur le sujet. Nous avons effectué notre recherche dans uniquement trois bases de données, or, il en existe d'autres qui sont pertinentes et qui auraient sans doute permis de trouver davantage de littérature sur ce sujet

De plus, il s'agit certes d'un choix de notre part, mais les articles repris dans cette revue sont limités à l'Europe, les conclusions que nous tirons ici ne concernent a priori que cette région, incitant à la prudence en cas de généralisation des résultats.

Cette recherche ne prend en compte que la marche et le vélo étant donné que ce sont les plus répandus dans la littérature alors qu'il existe bien d'autres modes de déplacements actifs (46). Les futures recherches devraient se pencher sur davantage de moyens de transport (rollers, skateboard, trottinette, ...) et non pas que sur le vélo et la marche, car tous les déplacements actifs peu importe le mode, sont essentiels, tant leurs bénéfices sur la santé (16,17,22,23) et l'écologie (22,23) sont importants.

D'ailleurs, les études futures devraient examiner les comportements des individus en matière de télétravail et de déplacements à l'aide de nouvelles données recueillies plusieurs années après la pandémie, à un moment où l'adoption du télétravail et les

comportements en matière de déplacements se sont progressivement stabilisés. En effet, les articles repris dans cette étude ont pour la plupart utilisé des données datant d'avant ou pendant la pandémie du Covid-19. Il serait donc nécessaire d'identifier si cette pandémie a entraîné des changements à long terme, que ce soit au niveau du télétravail ou en termes de mobilité active, à l'aide de données recueillies dans l'ère post-Covid.

6. CONCLUSION

Cette examen de la littérature visait à explorer et rassembler les études joignant le télétravail et la mobilité active afin de les synthétiser de manière objective dans le but de fournir une vue d'ensemble des interactions entre ces deux concepts.

Malgré certains résultats contradictoires, plusieurs principes semblent émerger. En effet, en lien avec le télétravail, les télétravailleurs diminueraient leur déplacements domicile-travail mais augmenteraient leurs déplacements non-professionnels. Ces mêmes télétravailleurs effectueraient un total de déplacements inférieur à celui des non-télétravailleurs, mais avec une proportion de déplacements actifs plus élevée. Ce qui favoriserait cette tendance de transport actif chez les télétravailleurs serait la flexibilité temporelle que donne une pratique du télétravail, notamment via le télétravail à temps-plein et des horaires adaptables.

En revanche, ces résultats sont à prendre avec précaution car la plupart des articles repris dans cette revue sont de type cross-sectionnel qui, comme expliqué plus haut, ne permet pas de tirer des conclusions de cause à effet. De plus, il existe une grande hétérogénéité dans les études incluses que ce soit au niveau de la méthodologie ou autre, ce qui laisse place à différents biais. Il faut également avoir à l'esprit que les comportements en termes de télétravail ou de mobilité active sont issus d'interactions complexes entre de nombreux facteurs démographiques, économiques ou encore écologiques et qu'il est difficile de tous les prendre en compte.

En conclusion, d'autres recherches sont nécessaires, tant la mobilité active comporte des bénéfices, surtout en matière de santé. Il serait intéressant de réaliser davantage d'études longitudinales, notamment plusieurs années après la pandémie du Covid-19, à un moment où la pratique du télétravail et les habitudes de déplacements se sont sans doute stabilisées, afin d'avoir une meilleure compréhension de ces phénomènes.

7. BIBLIOGRAPHIE

1. Allen TD, Golden TD, Shockley KM. How Effective Is Telecommuting? Assessing the Status of Our Scientific Findings. *Psychol Sci Public Interest*. oct 2015;16(2):40-68.
2. Messenger JC. Introduction: Telework in the 21st century – an evolutionary perspective. In: Messenger JC, éditeur. *Telework in the 21st Century* [Internet]. Edward Elgar Publishing; 2019 [cité 5 avr 2024]. Disponible sur: <https://china.elgaronline.com/view/edcoll/9781789903744/9781789903744.00005.xml>
3. Elldér E. Telework and daily travel: New evidence from Sweden. *J Transp Geogr*. juin 2020;86:102777.
4. Elldér. Who is Eligible for Telework? Exploring the Fast-Growing Acceptance of and Ability to Telework in Sweden, 2005–2006 to 2011–2014. *Soc Sci*. 27 juin 2019;8(7):200.
5. Thulin E, Vilhelmson B, Johansson M. New Telework, Time Pressure, and Time Use Control in Everyday Life. *Sustainability*. 30 mai 2019;11(11):3067.
6. Zhu P, Wang Y. The travel-related impacts of telecommuting: An active learning-based systematic review. *Travel Behav Soc*. juill 2024;36:100762.
7. Arizona State University, Bick A, Blandin A, Virginia Commonwealth University, Mertens K, Federal Reserve Bank of Dallas. *Work from Home After the COVID-19 Outbreak*. Fed Reserve Bank Dallas Work Pap [Internet]. juin 2020 [cité 23 juill 2024];2020(2017). Disponible sur: <https://www.dallasfed.org/-/media/documents/research/papers/2020/wp2017.pdf>
8. Brynjolfsson E, Horton J, Ozimek A, Rock D, Sharma G, TuYe HY. *COVID-19 and Remote Work: An Early Look at US Data* [Internet]. Cambridge, MA: National Bureau of Economic Research; 2020 juin [cité 23 juill 2024] p. w27344. Report No.: w27344. Disponible sur: <http://www.nber.org/papers/w27344.pdf>
9. Salon D, Mirtich L, Bhagat-Conway MW, Costello A, Rahimi E, Mohammadian A (Kouros), et al. The COVID-19 pandemic and the future of telecommuting in the United States. *Transp Res Part Transp Environ*. nov 2022;112:103473.
10. STATBEL. *Travail à domicile en Belgique* [Internet]. Disponible sur: <https://statbel.fgov.be/fr/themes/emploi-formation/marche-du-travail/travail-domicile#news>
11. Huang Z, Loo BPY, Axhausen KW. Travel behaviour changes under Work-from-home (WFH) arrangements during COVID-19. *Travel Behav Soc*. janv 2023;30:202-11.
12. Ojala S, Pyöriä P. Mobile knowledge workers and traditional mobile workers: Assessing the prevalence of multi-locational work in Europe. *Acta Sociol*. nov 2018;61(4):402-18.
13. *Enquête BeMob: la pratique du télétravail en Belgique* [Internet]. Disponible sur: <https://www.teletravailler.be/storage/main/bemob-fr.pdf>
14. Cook S, Stevenson L, Aldred R, Kendall M, Cohen T. More than walking and cycling: What is ‘active travel’? *Transp Policy*. sept 2022;126:151-61.
15. *Les recommandations en terme d’activité physique de l’OMS* [Internet]. Disponible sur: <https://www.who.int/europe/fr/publications/i/item/9789240014886#:~:text=Dans%20l'int%C3%A9r%C3%AAt%20de%20la,60%20minutes%20d'activit%C3%A9%20physique>

16. Dinu M, Pagliai G, Macchi C, Sofi F. Active Commuting and Multiple Health Outcomes: A Systematic Review and Meta-Analysis. *Sports Med.* mars 2019;49(3):437-52.
17. Wu J, Li Q, Feng Y, Bhuyan SS, Tarimo CS, Zeng X, et al. Active commuting and the risk of obesity, hypertension and diabetes: a systematic review and meta-analysis of observational studies. *BMJ Glob Health.* juin 2021;6(6):e005838.
18. Tsuboi Y, Murata S, Ono R. Is Active Commuting to Work Related to Work Performance Among Male Office Workers? *J Occup Environ Med.* août 2017;59(8):712-5.
19. Soler JRL, Christidis P, Vassallo JM. Evolution of teleworking and urban mobility changes driven by the COVID-19 pandemic across European Cities. *Transp Res Procedia.* 2023;69:488-95.
20. 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.* janv 2021;63(1):e12212.
21. Wöhner F. Work flexibly, travel more healthily? How telework and flexitime affect active travel in Switzerland. *Transp Res Part Policy Pract.* 2023;174.
22. McNally S. Scarlett McNally: Enabling active travel can improve the UK's health. *BMJ.* 6 mars 2024;q522.
23. Rissel CE. Active travel: a climate change mitigation strategy with co-benefits for health. *New South Wales Public Health Bull.* 2009;20(2):10.
24. 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.* déc 2020;20(1):1825.
25. SPF Economie : Le travail à domicile en Belgique [Internet]. Disponible sur: <https://economie.fgov.be/fr/themes/line/les-tic-en-belgique/economie-numerique-en-chiffres/les-entreprises-et-linternet/travail-domicile>
26. Effets rebonds du télétravail [Internet]. Disponible sur: <https://www.actu-environnement.com/media/pdf/news-36194-rapport-ademe-effets-rebond-induits-teletravail.pdf>
27. Hostettler Macias L, Ravalet E, Rérat P. Potential rebound effects of teleworking on residential and daily mobility. *Geogr Compass.* 2022;
28. Chakrabarti S. Does telecommuting promote sustainable travel and physical activity? *J Transp Health.* juin 2018;9:19-33.
29. Elldér E. Active travel and telework in Sweden: Teleworkers walk more, but cycle less. *Transp Res Part Transp Environ.* août 2022;109:103362.
30. Liberati A, Altman DG, Tetzlaff J, Mulrow C, Gøtzsche PC, Ioannidis JPA, et al. The PRISMA statement for reporting systematic reviews and meta-analyses of studies that evaluate health care interventions: explanation and elaboration. *J Clin Epidemiol.* oct 2009;62(10):e1-34.
31. The Newcastle-Ottawa Scale (NOS) for assessing the quality of nonrandomised studies in meta-analyses [Internet]. Disponible sur: https://www.ohri.ca/programs/clinical_epidemiology/oxford.asp
32. Lunde LK, 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.* déc 2022;22(1):47.
33. Bieser JCT, Vaddadi B, Kramers A, Höjer M, Hilty LM. Impacts of telecommuting on time use and travel: A case study of a neighborhood

- telecommuting center in Stockholm. *Travel Behav Soc.* avr 2021;23:157-65.
34. Ceccato R, Baldassa A, Rossi R, Gastaldi M. Potential long-term effects of Covid-19 on telecommuting and environment: An Italian case-study. *Transp Res Part Transp Environ.* août 2022;109:103401.
 35. Budnitz H, Tranos E, Chapman L. Telecommuting and other trips: an English case study. *J Transp Geogr.* mai 2020;85:102713.
 36. Faber RM, Hamersma M, Brimaire J, Kroesen M, Molin EJE. The relations between working from home and travel behaviour: a panel analysis. *Transportation* [Internet]. 23 juin 2023 [cité 2 avr 2024]; Disponible sur: <https://link.springer.com/10.1007/s11116-023-10401-4>
 37. Caldarola B, Sorrell S. Do teleworkers travel less? Evidence from the English National Travel Survey. *Transp Res Part Policy Pract.* mai 2022;159:282-303.
 38. Karusisi N, Thomas F, Méline J, Brondeel R, Chaix B. Environmental conditions around itineraries to destinations as correlates of walking for transportation among adults: the RECORD cohort study. *PloS One.* 2014;9(5):e88929.
 39. Ecke L, Magdolen M, Chlond B, Vortisch P. How the COVID-19 pandemic changes daily commuting routines - Insights from the German Mobility Panel. *Case Stud Transp Policy.* déc 2022;10(4):2175-82.
 40. De Abreu E Silva J, Melo PC. Does home-based telework reduce household total travel? A path analysis using single and two worker British households. *J Transp Geogr.* déc 2018;73:148-62.
 41. Adam M, Sayagh D, Buhler T. Changes in cycling practices in France during the Covid-19 pandemic. An illusory reduction in inequalities. *J Transp Health.* sept 2023;32:101655.
 42. Manz K, Krug S. Change in sports activity and walking and cycling for transport since the COVID-19 pandemic - Results of the GEDA 2021 study. *J Health Monit.* déc 2022;7(4):22-35.
 43. Hansson E, Mattisson K, Björk J, Östergren PO, Jakobsson K. Relationship between commuting and health outcomes in a cross-sectional population survey in southern Sweden. *BMC Public Health.* 31 oct 2011;11:834.
 44. Wöhner F. Work flexibly, travel less? The impact of telework and flexitime on mobility behavior in Switzerland. *J Transp Geogr.* juin 2022;102:103390.
 45. Ottawa Hospital Research Institute [Internet]. [cité 1 avr 2024]. Disponible sur: https://www.ohri.ca/programs/clinical_epidemiology/oxford.asp
 46. Kostrzevska M, Macikowski B. Towards Hybrid Urban Mobility: Kick Scooter as a Means of Individual Transport in the City. *IOP Conf Ser Mater Sci Eng.* oct 2017;245:052073.

8. ANNEXES

Annexe 1 : Prisma 2020 Checklist

Section and Topic	Item #	Checklist item	Location where item is reported
TITLE			
Title	1	Identify the report as a systematic review.	
ABSTRACT			
Abstract	2	See the PRISMA 2020 for Abstracts checklist.	
INTRODUCTION			
Rationale	3	Describe the rationale for the review in the context of existing knowledge.	
Objectives	4	Provide an explicit statement of the objective(s) or question(s) the review addresses.	
METHODS			
Eligibility criteria	5	Specify the inclusion and exclusion criteria for the review and how studies were grouped for the syntheses.	
Information sources	6	Specify all databases, registers, websites, organisations, reference lists and other sources searched or consulted to identify studies. Specify the date when each source was last searched or consulted.	
Search strategy	7	Present the full search strategies for all databases, registers and websites, including any filters and limits used.	
Selection process	8	Specify the methods used to decide whether a study met the inclusion criteria of the review, including how many reviewers screened each record and each report retrieved, whether they worked independently, and if applicable, details of automation tools used in the process.	
Data collection process	9	Specify the methods used to collect data from reports, including how many reviewers collected data from each report, whether they worked independently, any processes for obtaining or confirming data from study investigators, and if applicable, details of automation tools used in the process.	
Data items	10a	List and define all outcomes for which data were sought. Specify whether all results that were compatible with each outcome domain in each study were sought (e.g. for all measures, time points, analyses), and if not, the methods used to decide which results to collect.	
	10b	List and define all other variables for which data were sought (e.g. participant and intervention characteristics, funding sources). Describe any assumptions made about any missing or unclear information.	
Study risk of bias assessment	11	Specify the methods used to assess risk of bias in the included studies, including details of the tool(s) used, how many reviewers assessed each study and whether they worked independently, and if applicable, details of automation tools used in the process.	
Effect measures	12	Specify for each outcome the effect measure(s) (e.g. risk ratio, mean difference) used in the synthesis or presentation of results.	
Synthesis methods	13a	Describe the processes used to decide which studies were eligible for each synthesis (e.g. tabulating the study intervention characteristics and comparing against the planned groups for each synthesis (item #5)).	
	13b	Describe any methods required to prepare the data for presentation or synthesis, such as handling of missing summary statistics, or data conversions.	
	13c	Describe any methods used to tabulate or visually display results of individual studies and syntheses.	
	13d	Describe any methods used to synthesize results and provide a rationale for the choice(s). If meta-analysis was performed, describe the model(s), method(s) to identify the presence and extent of statistical heterogeneity, and software package(s) used.	
	13e	Describe any methods used to explore possible causes of heterogeneity among study results (e.g. subgroup analysis, meta-regression).	
	13f	Describe any sensitivity analyses conducted to assess robustness of the synthesized results.	
Reporting bias	14	Describe any methods used to assess risk of bias due to missing results in a synthesis (arising from reporting biases).	

Section and Topic	Item #	Checklist item	Location where item is reported
assessment			
Certainty assessment	15	Describe any methods used to assess certainty (or confidence) in the body of evidence for an outcome.	
RESULTS			
Study selection	16a	Describe the results of the search and selection process, from the number of records identified in the search to the number of studies included in the review, ideally using a flow diagram.	
	16b	Cite studies that might appear to meet the inclusion criteria, but which were excluded, and explain why they were excluded.	
Study characteristics	17	Cite each included study and present its characteristics.	
Risk of bias in studies	18	Present assessments of risk of bias for each included study.	
Results of individual studies	19	For all outcomes, present, for each study: (a) summary statistics for each group (where appropriate) and (b) an effect estimate and its precision (e.g. confidence/credible interval), ideally using structured tables or plots.	
Results of syntheses	20a	For each synthesis, briefly summarise the characteristics and risk of bias among contributing studies.	
	20b	Present results of all statistical syntheses conducted. If meta-analysis was done, present for each the summary estimate and its precision (e.g. confidence/credible interval) and measures of statistical heterogeneity. If comparing groups, describe the direction of the effect.	
	20c	Present results of all investigations of possible causes of heterogeneity among study results.	
	20d	Present results of all sensitivity analyses conducted to assess the robustness of the synthesized results.	
Reporting biases	21	Present assessments of risk of bias due to missing results (arising from reporting biases) for each synthesis assessed.	
Certainty of evidence	22	Present assessments of certainty (or confidence) in the body of evidence for each outcome assessed.	
DISCUSSION			
Discussion	23a	Provide a general interpretation of the results in the context of other evidence.	
	23b	Discuss any limitations of the evidence included in the review.	
	23c	Discuss any limitations of the review processes used.	
	23d	Discuss implications of the results for practice, policy, and future research.	
OTHER INFORMATION			
Registration and protocol	24a	Provide registration information for the review, including register name and registration number, or state that the review was not registered.	
	24b	Indicate where the review protocol can be accessed, or state that a protocol was not prepared.	
	24c	Describe and explain any amendments to information provided at registration or in the protocol.	
Support	25	Describe sources of financial or non-financial support for the review, and the role of the funders or sponsors in the review.	
Competing interests	26	Declare any competing interests of review authors.	
Availability of data, code and other materials	27	Report which of the following are publicly available and where they can be found: template data collection forms; data extracted from included studies; data used for all analyses; analytic code; any other materials used in the review.	

From: Page MJ, McKenzie JE, Bossuyt PM, Boutron I, Hoffmann TC, Mulrow CD, et al. The PRISMA 2020 statement: an updated guideline for reporting systematic reviews. *BMJ* 2021;372:n71. doi: 10.1136/bmj.n71

Annexe 2 : Équations de recherche

Embase® :

'telecommuting'/exp OR 'work from home'/exp OR "Telecommu*":ab,ti OR "work from home":ab,ti OR "working from home":ab,ti OR "working at home":ab,ti OR "remote employment":ab,ti OR "remote working":ab,ti OR "remote workers":ab,ti OR "distance work*":ab,ti OR homework*:ab,ti OR "home-based telework*":ab,ti OR "virtual office*":ab,ti OR 'mobile work*':ab,ti OR 'flexible work*':ab,ti AND ('travel'/exp OR 'cycling'/exp OR 'walking'/exp) AND 'active transport':ab,ti OR 'active movement':ab,ti OR 'active travel':ab,ti OR 'active commuting':ab,ti OR 'active commuters':ab,ti OR 'cycling to work':ab,ti OR cycling:ab,ti OR 'walking to work':ab,ti OR walking:ab,ti OR 'total travel':ab,ti OR 'travel behavior':ab,ti OR 'travel choice':ab,ti

MEDLINE (Pubmed) :

"Teleworking"[Mesh] OR "Telecommu*"[tiab] OR "work from home"[tiab] OR "working from home"[tiab] OR "working at home"[tiab] OR "remote employment"[tiab] OR "remote working"[tiab] OR "remote workers"[tiab] OR "distance work*"[tiab] OR homework*[tiab] OR "home-based telework*"[tiab] OR "virtual office*"[tiab] OR 'mobile work*'[tiab] OR 'flexible work*'[tiab] AND "Travel"[Mesh] OR "Bicycling"[Mesh] OR "Walking"[Mesh] OR "Active transport"[tiab] OR "active movement"[tiab] OR "active travel"[tiab] OR "active commuting"[tiab] OR "active commuters"[tiab] OR "cycling to work"[tiab] OR cycling[tiab] OR "walking to work"[tiab] OR walking[tiab] OR "total travel"[tiab] OR "travel behavior"[tiab] OR "travel choice"[tiab]

Scopus :

TITLE-ABS-KEY ("Telework*" OR "Telecommu*":ti OR "work from home" OR "working from home" OR "working at home" OR "remote employment" OR "remote working" OR "remote workers" OR "distance work*" OR homework* OR "home-based telework*" OR "virtual office*" OR "mobile work*" OR "flexible work*") AND TITLE-ABS-KEY ("Travel" OR "Active transport" OR "active movement" OR "active travel" OR "active commuting" OR "active commuters" OR "cycling to work" OR cycling OR "walking to work" OR walking OR "total travel" OR "travel behavior" OR "travel choice*")

Annexe 3 : Traduction française de l'échelle Newcastle-Ottawa

Catégories d'items	Items	Cotation
		(1 étoile) Vraiment représentatif de la population cible en moyenne dans la communauté
	Représentativité des sujets exposés (maximum 1 étoile)	(1 étoile) Un peu représentatif de la population cible en moyenne dans la communauté (0 étoile) Groupe d'utilisateurs sélectionné (infirmiers, volontaires, etc.) (0 étoile) Pas de description de la constitution de la cohorte
Sélection (maximum 4 étoiles)	Sélection des sujets non exposés (maximum 1 étoile)	(1 étoile) Issus de la même communauté que les sujets exposés (0 étoile) Issus d'une source différente (0 étoile) Pas de description de la constitution des groupes des sujets non exposés
	Détermination de l'exposition (maximum 1 étoile)	(1 étoile) Dossier fiable (comme les dossiers chirurgicaux) (1 étoile) Entretien structuré (0 étoile) Auto-déclaration écrite (0 étoile) Pas de description
	Démonstration que le critère de jugement d'intérêt était absent au début de l'étude (maximum 1 étoile)	(1 étoile) Oui (0 étoile) Non
Comparabilité (maximum 2 étoiles)	Comparabilité des sujets exposés et non exposés sur la base du schéma d'étude ou de l'analyse	(1 étoile) L'étude contrôle le facteur le plus important (1 étoile) L'étude contrôle tout facteur supplémentaire (ce critère pourrait être modifié pour indiquer un contrôle spécifique d'un deuxième facteur important)
	Évaluation du critère de jugement (maximum 1 étoile)	(1 étoile) Évaluation indépendante en aveugle (1 étoile) Chaînage des données (0 étoile) Auto-évaluation/déclaration (0 étoile) Pas de description
	Le suivi a-t-il été suffisamment long pour que le critère de jugement se produise ? (maximum 1 étoile)	(1 étoile) Oui (choisir une période de suivi adéquate pour le critère d'intérêt) (0 étoile) Non
Critère de jugement (maximum 3 étoiles)		(1 étoile) Suivi complet – tous les sujets ont été suivis (1 étoile) Perdus de vue peu susceptibles d'introduire un biais (peu de perdus de vue, pourcentage de suivi adéquat (et préciser le taux jugé adéquat) ou description des perdus de vue fournis) (0 étoile) Taux de perdus de vue supérieur au taux adéquat et absence de description des perdus de vue (0 étoile) Aucune information rapportée
	Adéquation du suivi des sujets (maximum 1 étoile)	

Annexe 4 : Conversion de l'échelle Newcastle-Ottawa en indicateur de qualité

Bonne qualité : 3 ou 4 étoiles dans le domaine de la sélection ET 1 ou 2 étoiles dans le domaine de la comparabilité ET 2 ou 3 étoiles dans le domaine du résultat/de l'exposition

Qualité moyenne : 2 étoiles dans le domaine de la sélection ET 1 ou 2 étoiles dans le domaine de la comparabilité ET 2 ou 3 étoiles dans le domaine des résultats/exposition

Qualité mauvaise : 0 ou 1 étoile dans le domaine de la sélection OU 0 étoile dans le domaine de la comparabilité OU 0 ou 1 étoile dans le domaine du résultat/de l'exposition

ABSTRACT

Objectifs : Les objectifs de cette revue étaient de déterminer les différences de mobilité entre les télétravailleurs et les non-télétravailleurs mais aussi de voir quels aspects du télétravail favorisent une pratique de déplacements actifs.

Méthode : En suivant les guidelines PRISMA, trois bases de données (MEDLINE (Pubmed), Scopus, Embase®) et trois sites internet alimentés par l'IA nous ont permis d'identifier un panel d'études sélectionnées sur base des critères d'éligibilité.

Résultats : Des 504 articles identifiés, 20 répondaient aux différents critères de sélection. L'analyse des risques de biais révèlent 7 articles avec un risque faible, 1 article à risque moyen et 12 à risque élevé. Les résultats montrent des différences en termes de mobilité chez les télétravailleurs par rapport aux non-télétravailleurs, notamment en matière de mobilité active. De plus, la flexibilité temporelle du télétravail favoriserait cette pratique de transport actif chez les télétravailleurs.

Conclusion : Selon notre recherche, il existerait un lien entre le télétravail et la mobilité active. Toutefois, la qualité, le type et l'hétérogénéité de certaines études reprises dans cette revue rendent difficile la tâche de tirer des conclusions. Les prochaines recherches devraient préférentiellement être longitudinales avec des données recueillies à un moment où l'adoption du télétravail et les comportements en matière de déplacements se sont progressivement stabilisés.