Travail de nuit et risque de cancer

Dr Bernadette (Rose) van der Linden, PhD

Population Health Laboratory (#PopHealthLab), Department of Community Health, University of Fribourg, Switzerland

bernadette.vanderlinden@unifr.ch

UNI FR

#Pop Health Lab

Plan

- Travail de nuit et perturbation circadienne
- Pourquoi suspecte-t-on un lien avec le cancer ?
- Que montre l'épidémiologie ?
- Défis méthodologiques
- Apports de nos travaux récents
- Quelles implications ?

Travail de nuit

- **Définition**: au moins 3 heures de travail entre 23 h et 6 h
- **15 à 20 %** de la population active est concernée par le travail de nuit
- Principaux **secteurs concernés** : sécurité, **santé et soins**, transport et logistique
- Le travail de nuit est indispensable au fonctionnement de notre société, mais il peut avoir des conséquences sur la santé

Travail de nuit et cancer : bases biologiques

Plusieurs mécanismes possibles

- Perturbation du rythme circadien
  - *Altération du cycle cellulaire*
  - *Altération de la réparation de l'ADN*
  - *Perturbation de la fonction immunitaire*
  - *Dysrégulation hormonale*

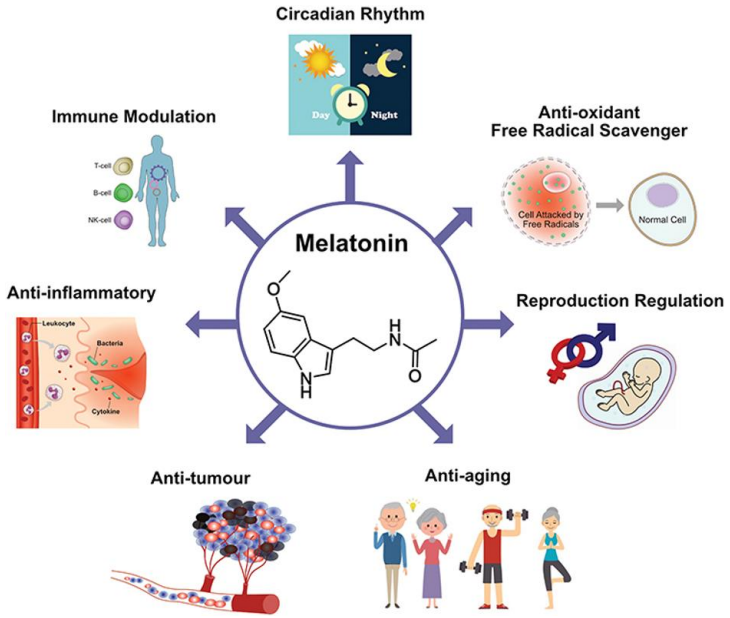
→

- Croissance cellulaire incontrôlée
- Résistance à la mort cellulaire
- Échappement immunitaire

- Diminution de la production de mélatonine

→

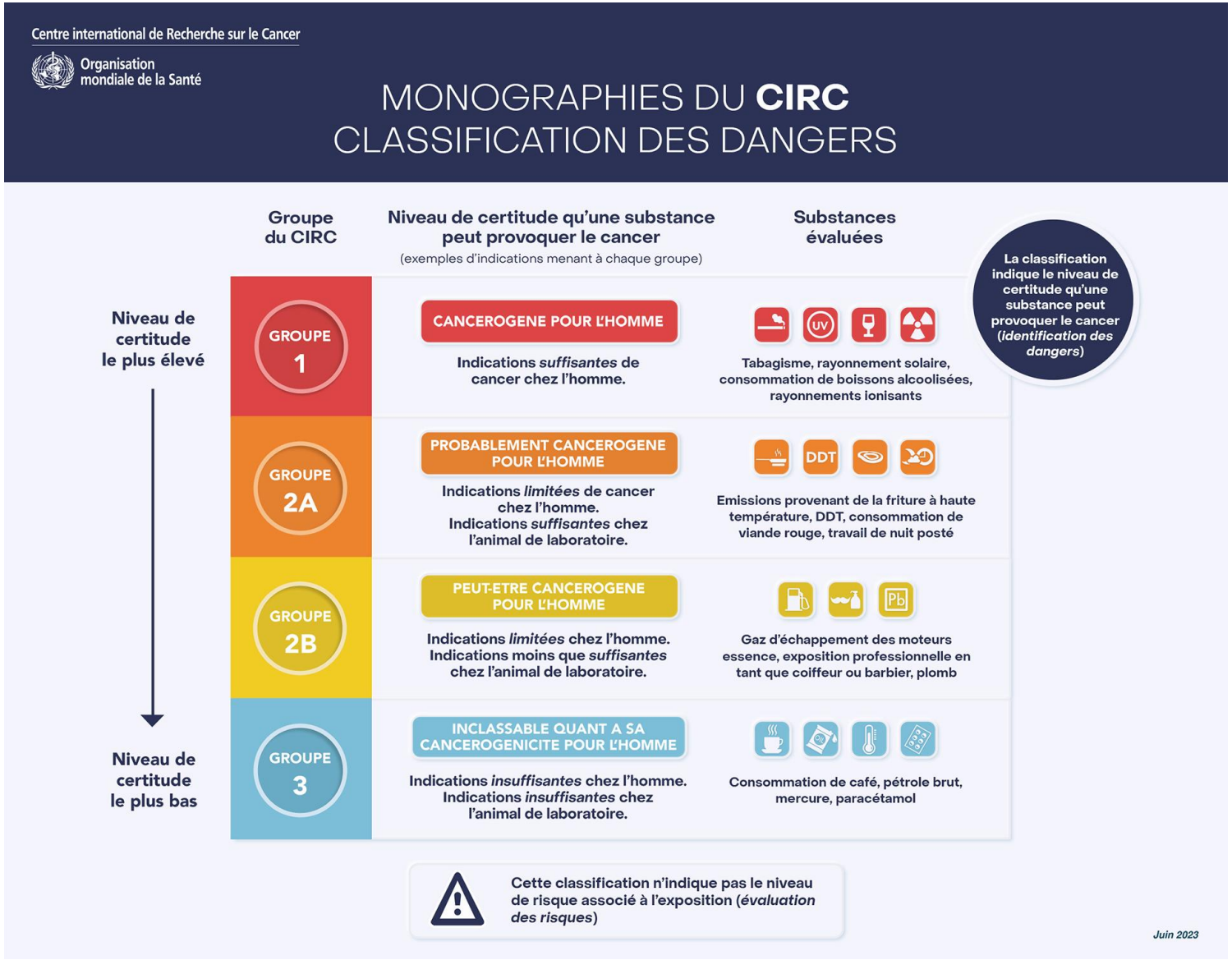
- Instabilité génomique
- Inflammation favorisant le développement tumoral
- Angiogénèse
- Diminution des signaux antiprolifératifs
- Diminution de l'apoptose
- Développement accru des métastases
- Réduction des effets protecteurs de la mélatonine vis-à-vis des œstrogènes



Travail de nuit et cancer : épidémiologie

Classification du CIRC
2007, réévaluation en 2019 : travail posté avec perturbation circadienne classé « probablement cancérogène » (Groupe 2A)

- Des données mécanistiques solides
- Des preuves suffisantes chez l'animal
- Des preuves limitées chez l'humain



Source: IARC Monographs hazard classification – IARC

Que signifie la classification du CIRC ?

La classification du CIRC concerne **le danger cancérogène potentiel**, et **non l'ampleur réelle du risque**

Elle ne permet pas de déterminer :

- le niveau exact de risque
- quels cancers sont concernés
- quels travailleurs sont les plus vulnérables

Travail de nuit et cancer : épidémiologie

Le niveau de preuve varie selon le type de cancer :

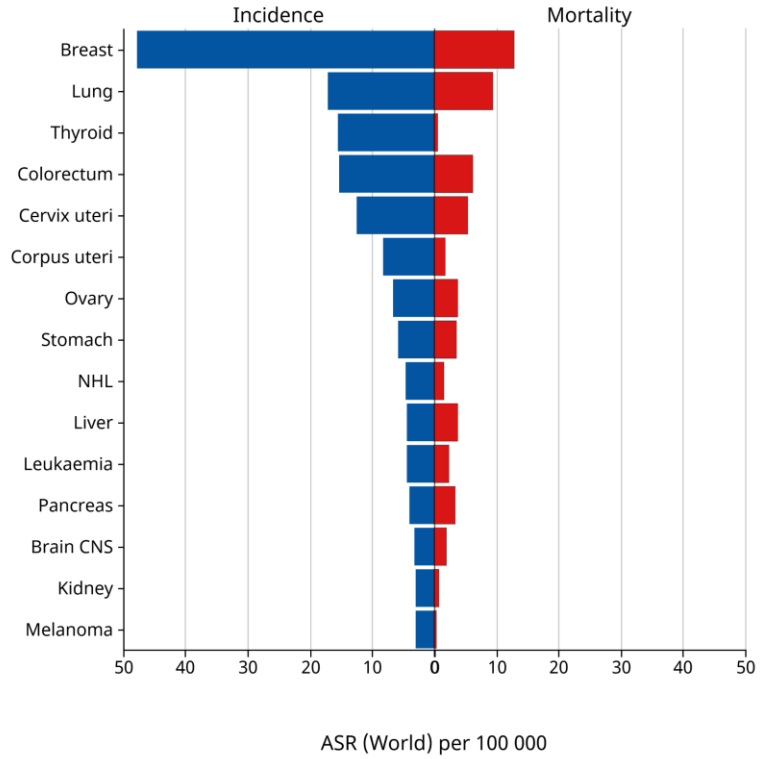
- Cancer de la prostate
- Cancer colorectal
- Cancer du sein

Le cancer du sein est :

- le cancer le plus étudié
- celui pour lequel la base de données scientifiques est la plus importante
- un modèle pertinent pour évaluer les preuves épidémiologiques disponibles

Cancer du sein : épidémiologie

Age-Standardized Rate (World) per 100 000, Incidence and Mortality, Females, in 2024
World
(Top 15 cancer sites)



Cancer TODAY | IARC - https://gco.iarc.who.int/today
Data version : GLOBOCAN 2024
© All Rights Reserved 2026

- Cancer **le plus fréquent** chez les femmes
- Monde, 2024 : 2,4 millions de nouveaux cas et 693’660 décès
- **Facteurs de risque** : âge, prédisposition génétique, facteurs hormonaux et reproductifs, mode de vie

Cancer du sein et travail de nuit

- Les premières études **observationnelles** suggéraient une augmentation du risque
- Certaines études cas-témoins ont rapporté des associations positives, en particulier lors d'expositions prolongées
- Les études de cohorte ont généralement fourni des résultats moins convaincants
- Les **méta-analyses** ont rapporté des résultats hétérogènes
- Les **différences de définition** de l'exposition et de **qualité méthodologique** compliquent l'interprétation des résultats

Résultats controversés

Plusieurs questions restent ouvertes :

- Le fait **d'avoir déjà travaillé** de nuit constitue-t-il une mesure pertinente de l'exposition ?
- La **durée** d'exposition est-elle importante ?
- La **fréquence** ou l'intensité du travail de nuit jouent-elles un rôle ?
- Le **moment** de l'exposition au cours de la vie influence-t-il le risque ?
- Existe-t-il des différences selon le statut **ménopausique** ?
- Dans quelle mesure les associations observées peuvent-elles être expliquées par des **biais** ou des facteurs de **confusion** ?

Limites : hétérogénéité de la caractérisation

- Absence de **définition standardisée** du travail de nuit
- Variabilité dans la **classification des horaires** et dans les seuils utilisés pour définir une **exposition prolongée**
- **Peu d'études** se sont intéressées à :
  - la durée en années
  - le nombre de nuits travaillées par mois
  - le nombre de nuits consécutives
  - l'exposition cumulée
  - les horaires fixes versus rotatifs
  - le moment de l'exposition au cours de la vie

→ Conséquence: Deux personnes classées comme travailleuses de nuit peuvent avoir des trajectoires d'exposition totalement différentes

Limites : biais et méthodes

- **Exposition** au travail de nuit **auto-déclarée**
- **Mesure** parfois **imprécise** de l'exposition
- **Risque de biais** de sélection, de biais de rappel et d'effet du travailleur sain
- **Modification** de l'exposition au cours du suivi
- Temps de **latence** et **durée de suivi** parfois insuffisants
- Facteurs de **confusion** liés au mode de vie, aux facteurs reproductifs ou professionnels

Deux approches complémentaires

Étude 1 : Cohorte en population générale

Évalue l'association entre le travail de nuit et l'incidence du cancer du sein à partir de données longitudinales individuelles et de caractéristiques détaillées de l'exposition

Étude 2 : Revue parapluie

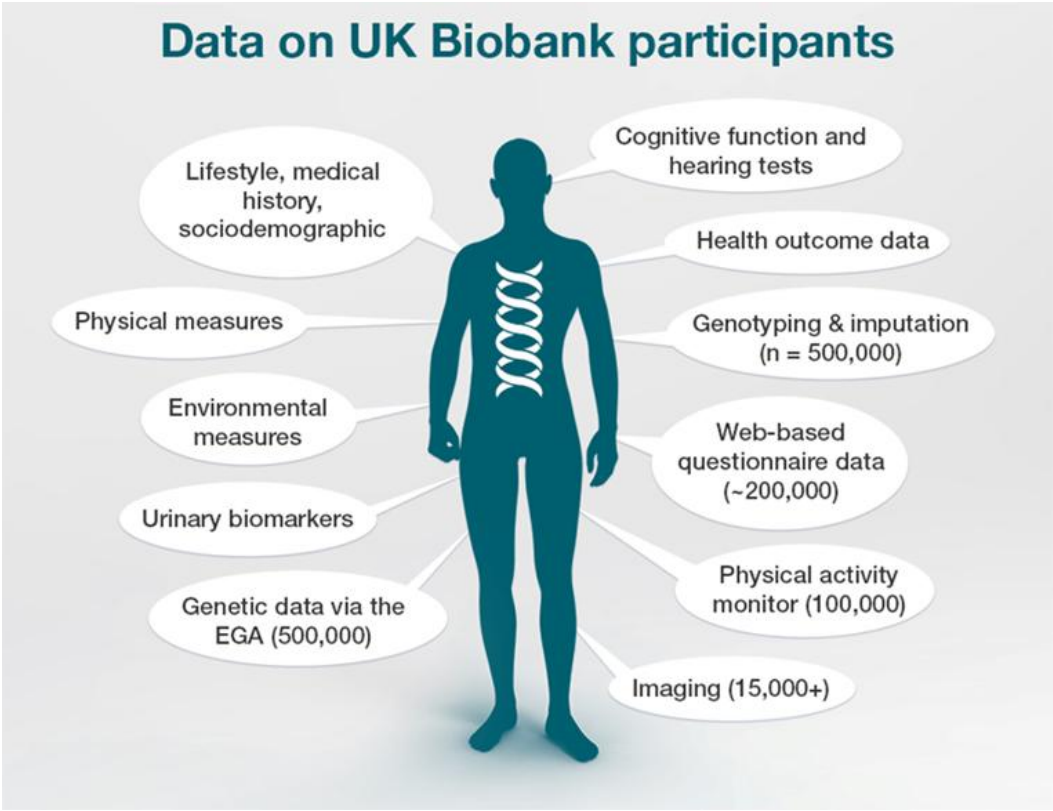
Évalue la cohérence des résultats, la qualité méthodologique et le risque de biais dans l'ensemble des revues systématiques et méta-analyses disponibles

Étude 1 : Cohorte



- Données portant sur près d'un demi-million de personnes au Royaume-Uni
  - Participants âgés de 40 à 69 ans à l'inclusion
  - Historique professionnel détaillé

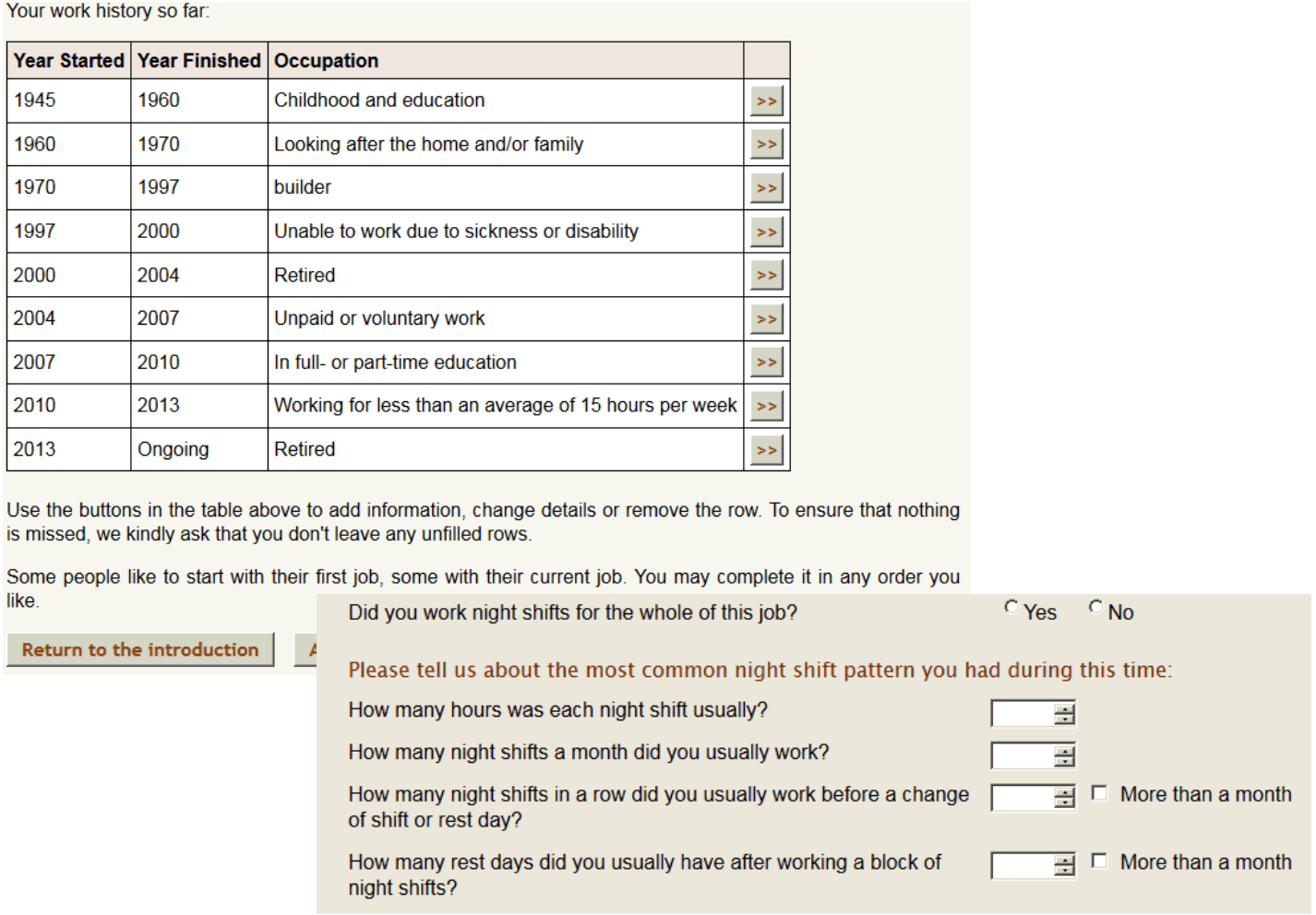
- Couplage avec les registres nationaux des cancers



Travail de nuit au cours de la vie

Caractéristiques étudiées :

- **Durée** d'exposition au travail de nuit
- Nombre de nuits **consécutives** travaillées
- **Fréquence** des services de nuit
- Temps de **récupération** entre les postes de nuit



Your work history so far:

Year Started	Year Finished	Occupation	
1945	1960	Childhood and education	>>
1960	1970	Looking after the home and/or family	>>
1970	1997	builder	>>
1997	2000	Unable to work due to sickness or disability	>>
2000	2004	Retired	>>
2004	2007	Unpaid or voluntary work	>>
2007	2010	In full- or part-time education	>>
2010	2013	Working for less than an average of 15 hours per week	>>
2013	Ongoing	Retired	>>

Use the buttons in the table above to add information, change details or remove the row. To ensure that nothing is missed, we kindly ask that you don't leave any unfilled rows.

Some people like to start with their first job, some with their current job. You may complete it in any order you like.

Return to the introduction

Did you work night shifts for the whole of this job? ○ Yes ○ No

Please tell us about the most common night shift pattern you had during this time:

How many hours was each night shift usually?

How many night shifts a month did you usually work?

How many night shifts in a row did you usually work before a change of shift or rest day? ☐ More than a month

How many rest days did you usually have after working a block of night shifts? ☐ More than a month

Sudan J, .., van der Linden B. (2025). *medRxiv* + under review

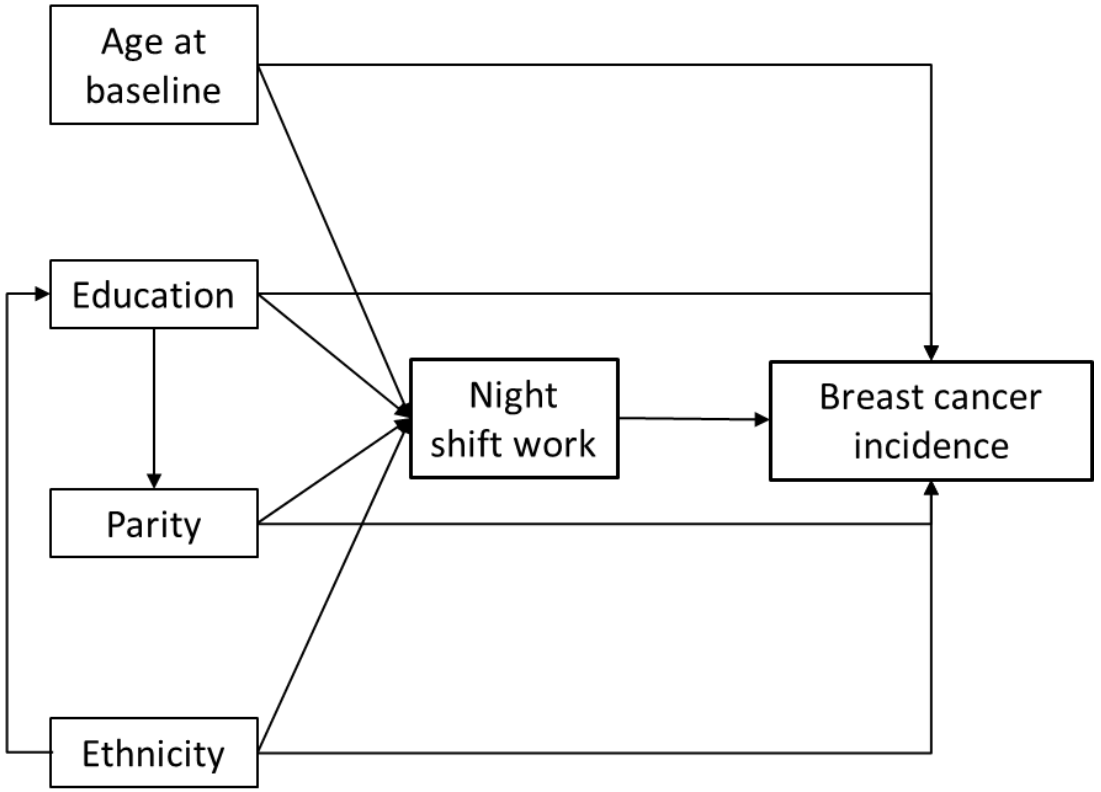
Travail de nuit et cancer du sein

Méthodes

- Régression de Cox
- Ajustement pour l'âge et de facteurs de confusion (origine ethnique, niveau d'éducation, parité)
- Analyses stratifiées selon le sommeil et le statut ménopausique

Résultats

- Pas d'association entre le travail de nuit et l'incidence du cancer du sein HR = 1,04 (IC95 % : 0,96-1,13)
- Aucun effet modificateur du sommeil ou du statut ménopausique



Caractéristiques du travail de nuit

Durée cumulée au cours de la vie	Fréquence mensuelle	Durée des postes	Nombre de nuits consécutives	Nombre de jours de récupération
< 5 ans, 5-10 ans, > 10 ans	<10 postes/mois, 10-20, >20	0-7 heures, 8-12, >12	1-4 postes, >4	1 jour, 2-3 jours, >3 jours

Aucune caractéristique du travail de nuit n'a été associée au risque de cancer du sein

Sudan J, .., van der Linden B. (2025). *medRxiv* + under review

Étude 2 : Revue parapluie



Objectifs :

- **Synthétiser** l'ensemble des revues systématiques et méta-analyses disponibles
- **Évaluer** la qualité **méthodologique**
- Évaluer le risque de **biais**

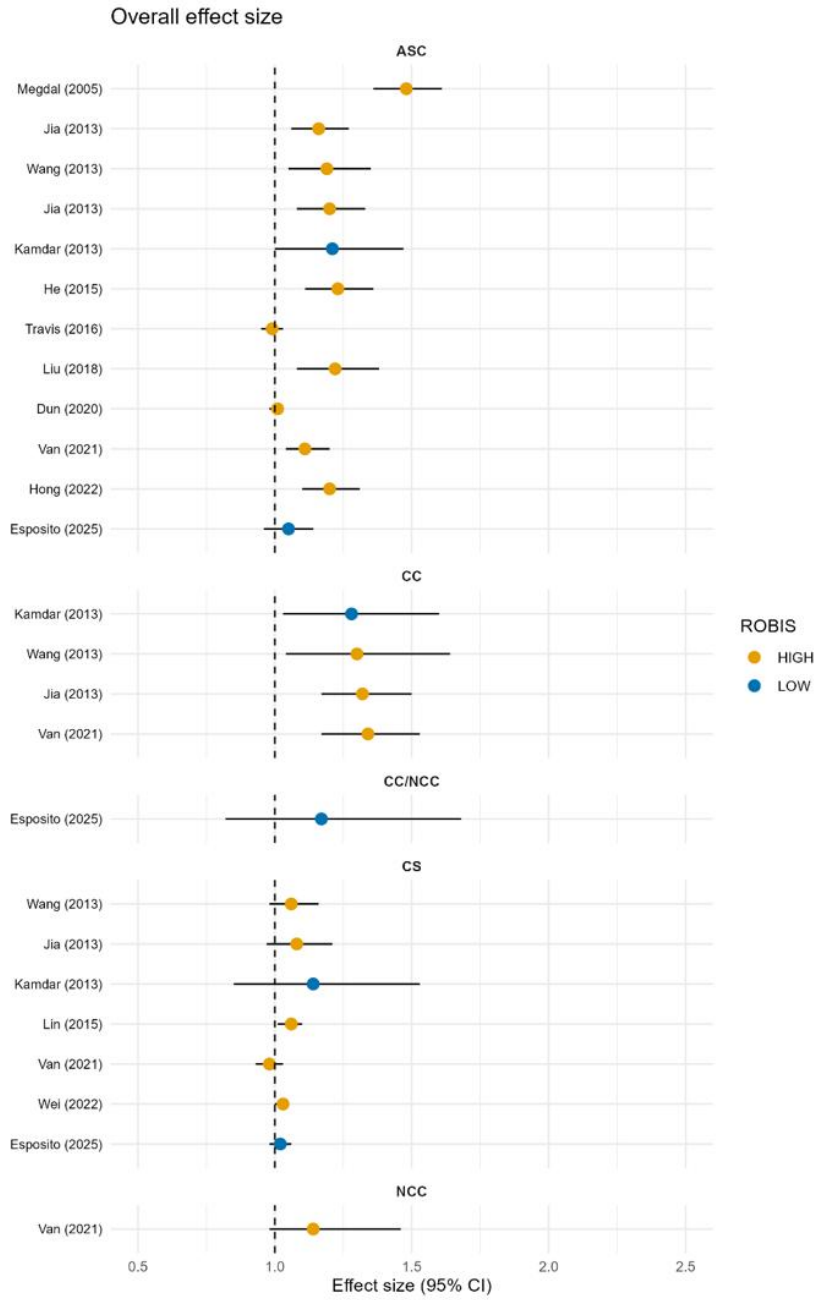
Caractéristiques :

- 24 revues systématiques incluses
- 72 études originales couvertes
- Évaluation du risque de biais (outil ROBIS)
- Analyse selon les caractéristiques de l'exposition définies par le CIRC

Lorenz A, .., van der Linden B. (2026). *Research Square* + under review

Résultats

- **Absence d'association** cohérente entre le travail de nuit et le cancer du sein selon les différentes mesures d'exposition
- Les revues de **meilleure qualité** et les études de cohorte ne confirmaient généralement pas d'association
- Les études **cas-témoins** rapportaient plus fréquemment des associations positives
- Les résultats concernant **la durée et l'intensité** d'exposition demeuraient hétérogènes et peu concluants



Lorenz A, .., van der Linden B. (2026). *Research Square* + under review

Deux approches complémentaires

Étude de cohorte (UK Biobank)

- Données longitudinales individuelles
- Caractérisation détaillée du travail de nuit
- **Aucune augmentation observée du risque de cancer du sein**

Revue parapluie

- Évaluation critique de l'ensemble de la littérature
- Analyse de la qualité méthodologique et des biais
- **Les données de meilleure qualité ne soutiennent pas de manière cohérente une association**

→ Les résultats convergent vers l'absence de preuve solide d'une augmentation du risque de cancer du sein liée au travail de nuit

Que pouvons-nous conclure aujourd'hui ?

- Les grandes cohortes contemporaines ne suggèrent **pas d'augmentation** substantielle du risque de cancer du sein
- Une **meilleure caractérisation** de l'exposition demeure essentielle
- D'autres **localisations** cancéreuses et certains **sous-groupes** de population nécessitent des recherches supplémentaires

Implications

Même si les données actuelles ne permettent pas de conclure à une augmentation claire du risque de cancer du sein, le travail de nuit reste associé à une perturbation circadienne et à d'autres effets sanitaires bien documentés

Ce que nous pouvons affirmer

- L'organisation des horaires constitue un levier important de prévention.
- La surveillance de la santé des travailleurs.euses reste essentielle.
- Les travailleurs.euses doivent être informés des effets potentiels du travail de nuit.
- La recherche doit se poursuivre afin de mieux caractériser les risques.

Ce que nous ne pouvons pas affirmer

- L'ampleur exacte du risque de cancer.
- L'existence de groupes particulièrement vulnérables clairement identifiables.
- L'existence d'un seuil d'exposition reconnu comme sûr.

Messages clés

- Le travail de nuit perturbe profondément le **rythme circadien**.
- Le travail de nuit impliquant une perturbation circadienne est classé par le CIRC comme **probablement cancérogène** pour l'humain.
- Des **mécanismes biologiques plausibles** relient cette perturbation au cancer.
- Les **données épidémiologiques** demeurent hétérogènes et parfois **contradictoires**.
- Une **meilleure caractérisation** de l'exposition et davantage d'études longitudinales sont nécessaires.
- Les politiques de santé au travail doivent tenir compte à la fois des **connaissances actuelles** et des **incertitudes** persistantes.

Questions?

Dr Bernadette (Rose) van der Linden, PhD

Population Health Laboratory (#PopHealthLab), Department of Community Health, University of Fribourg, Switzerland

bernadette.vanderlinden@unifr.ch

UNI FR

#Pop Health Lab