

Susceptibilité individuelle aux effets de la fatigue : Conséquences pour l'industrie des transports



Hans P.A. Van Dongen, Ph.D.

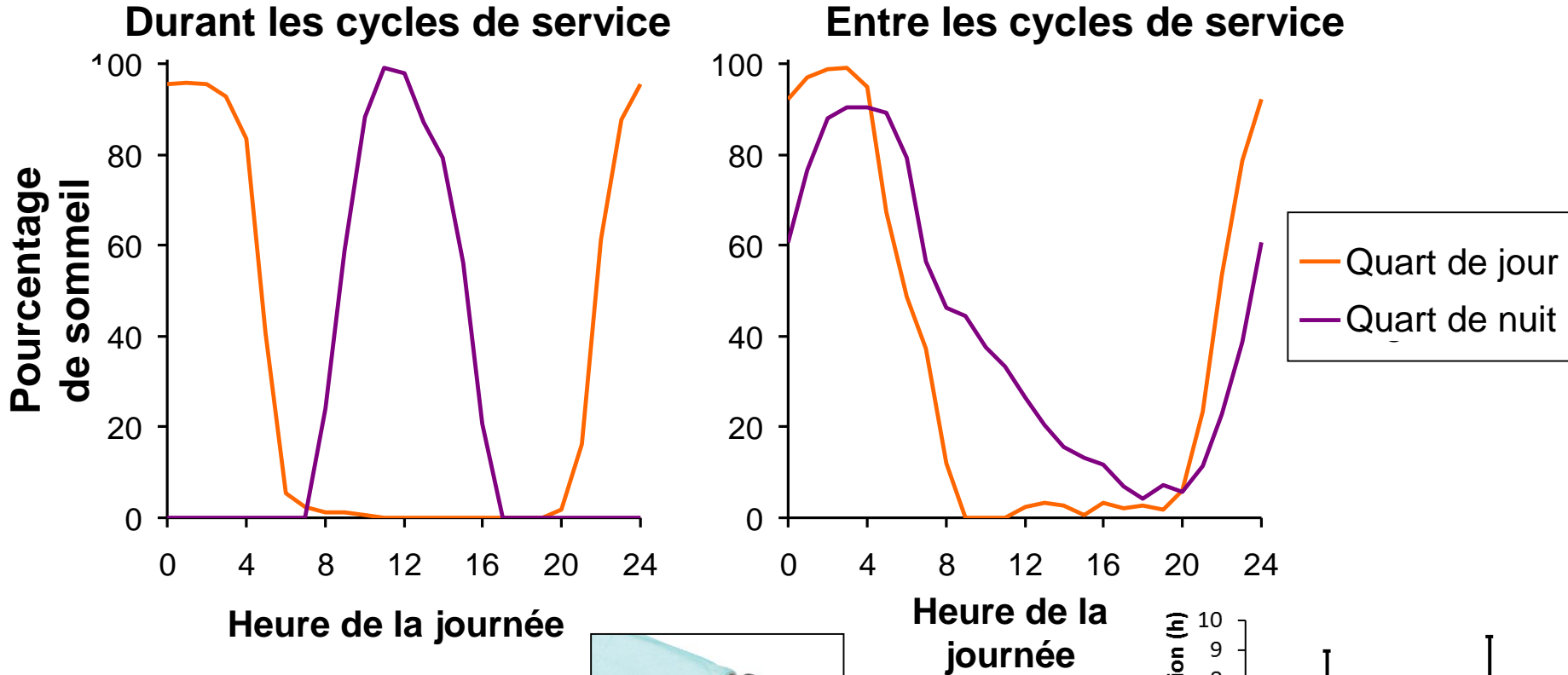
Directeur, Sleep and Performance Research Center

Professeur, Elson S. Floyd College of Medicine

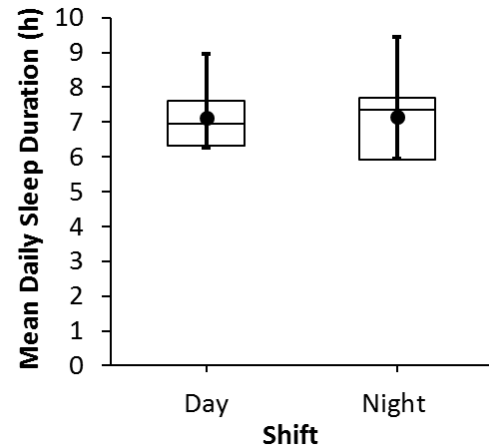
Washington State University Spokane, Washington, États-Unis



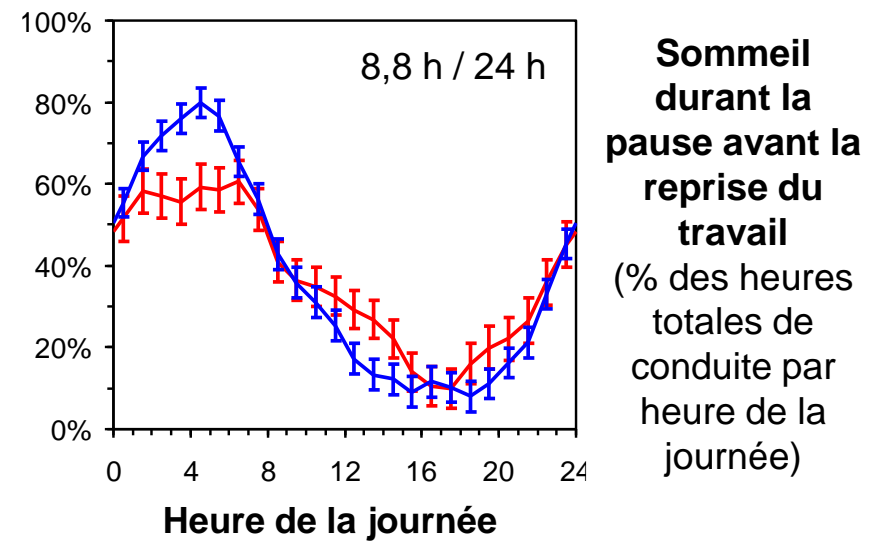
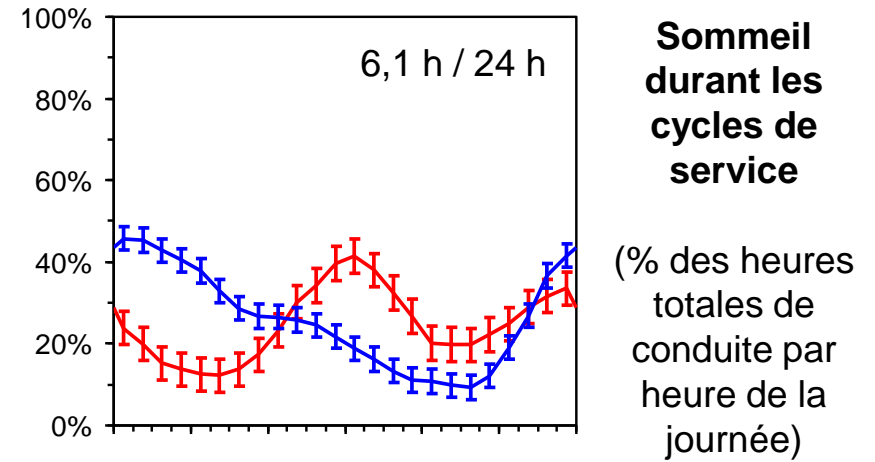
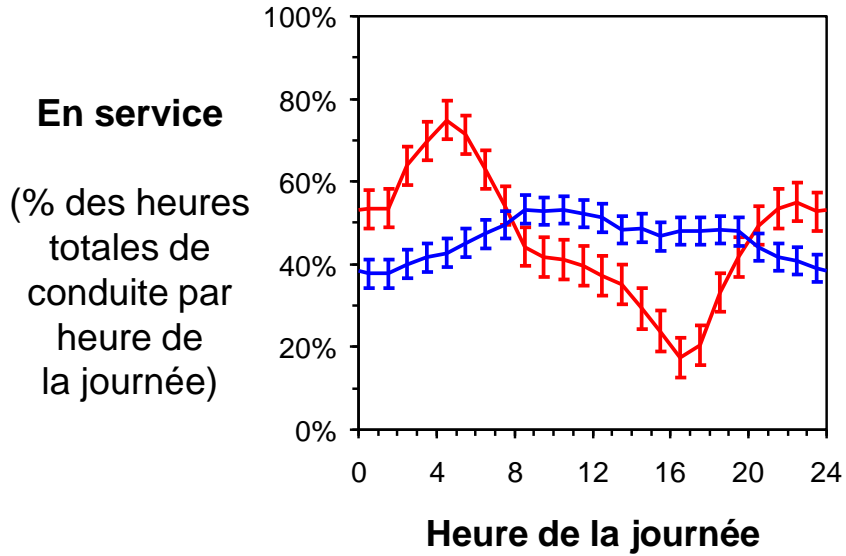
Tendances naturalistes du sommeil lors d'activités effectuées 24 heures par jour, 7 jours par semaine : Infirmières effectuant des quarts de 12 heures



N = 22 infirmières
14 jours mesurés



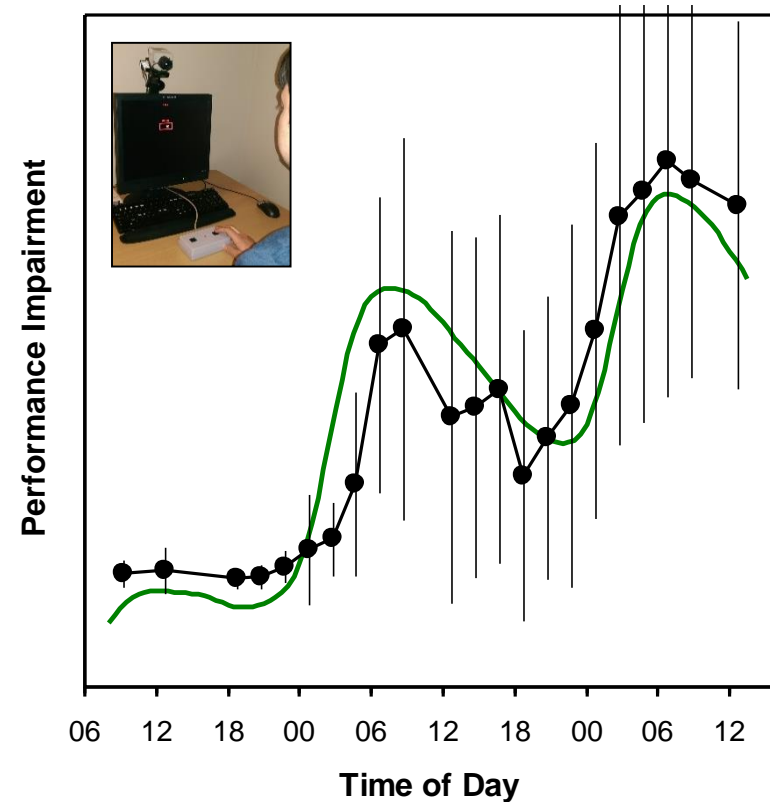
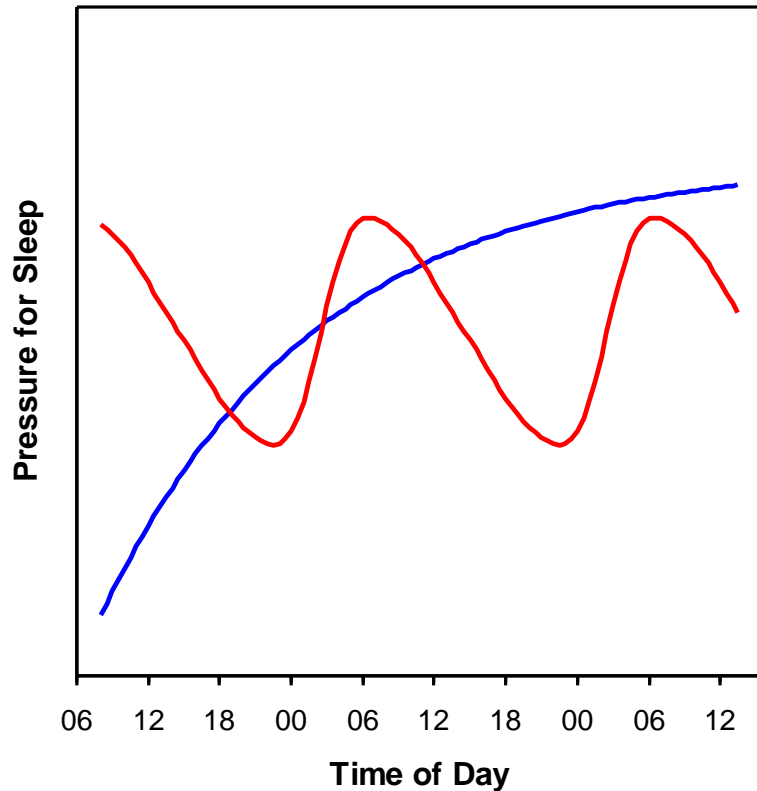
Tendances naturalistes du sommeil lors d'activités effectuées 24 heures par jour, 7 jours par semaine : conducteurs de camions relevant de la réglementation sur les heures de service des États-Unis



— 1 période de nuit (entre 1 h et 5 h du matin) durant la période avant la reprise du travail

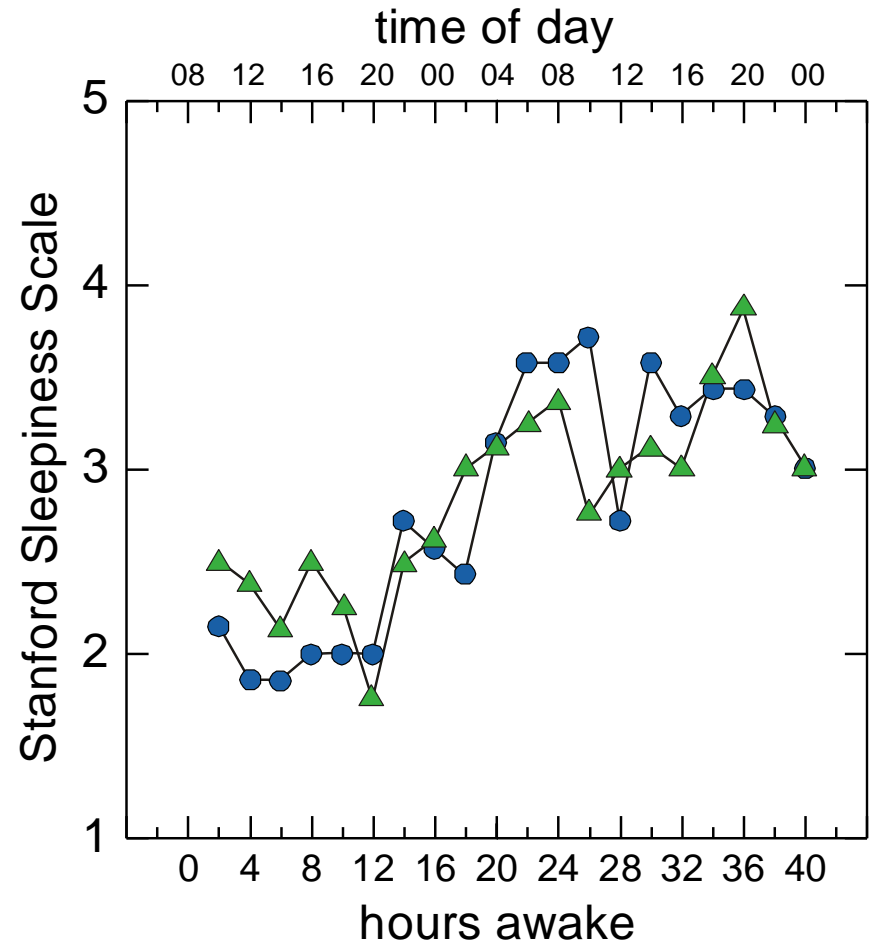
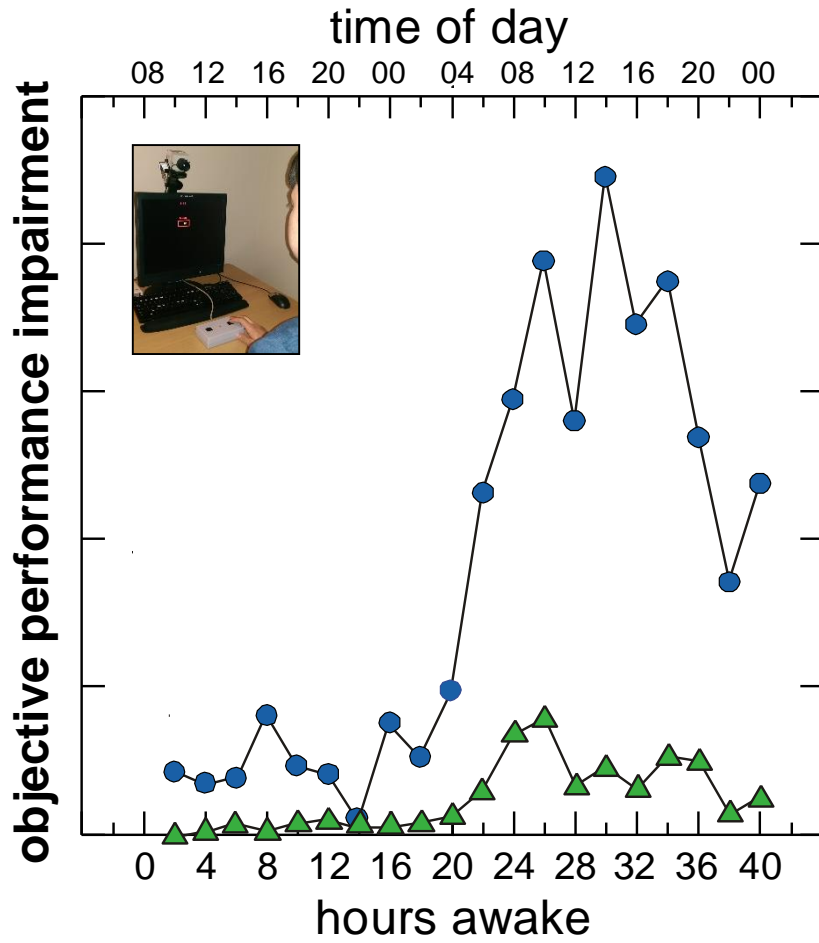
— Plus d'une période de nuit (entre 1 h et 5 h du matin) lors d'une pause avant la reprise du travail

Historique du sommeil/de veille et heure de la journée : déterminer la fatigue au moyen de processus homéostatiques et biologiques circadiens



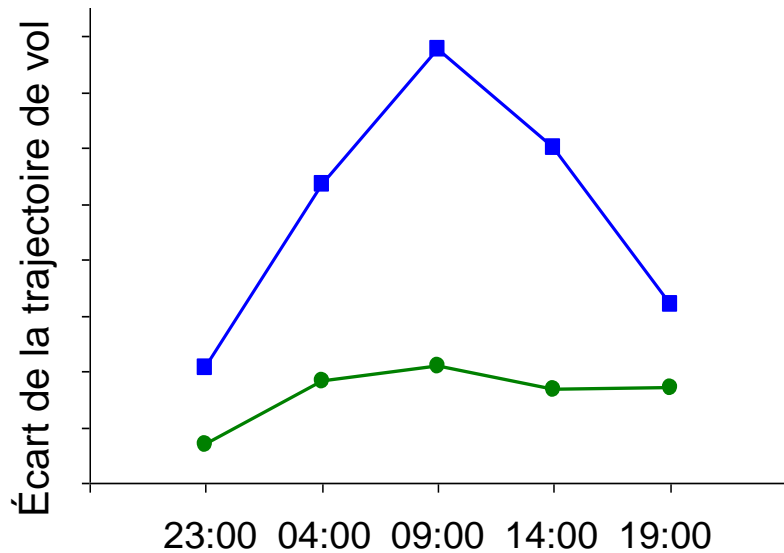
- **Processus homéostatique** : plus on veille, plus l'envie de dormir augmente, ce qui augmente la fatigue; de longues périodes de sommeil permettent une meilleure récupération.
- **Processus circadien** : l'envie de dormir est plus grande, c'est pourquoi on est plus fatigué la nuit que la journée

Différences individuelles dans la susceptibilité objective et subjective aux effets de la fatigue découlant d'un manque de sommeil



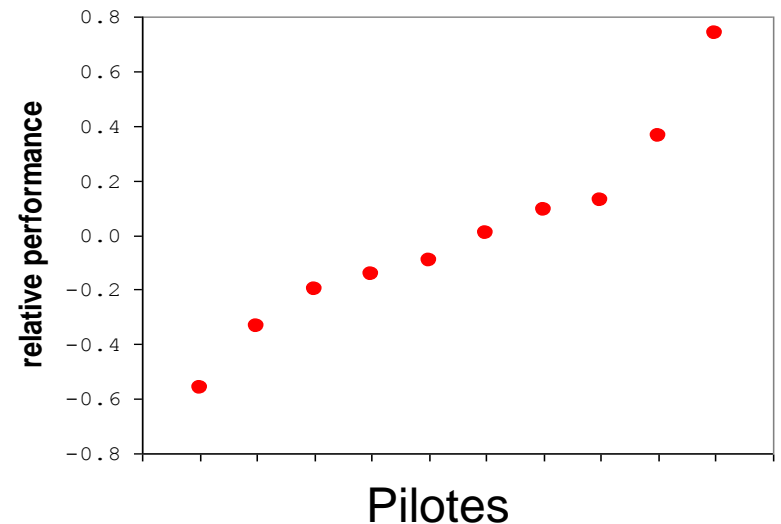
Différences individuelles chez les sujets triés sur le volet

Vitesse angulaire de giration à gauche de 720 degrés (performance)



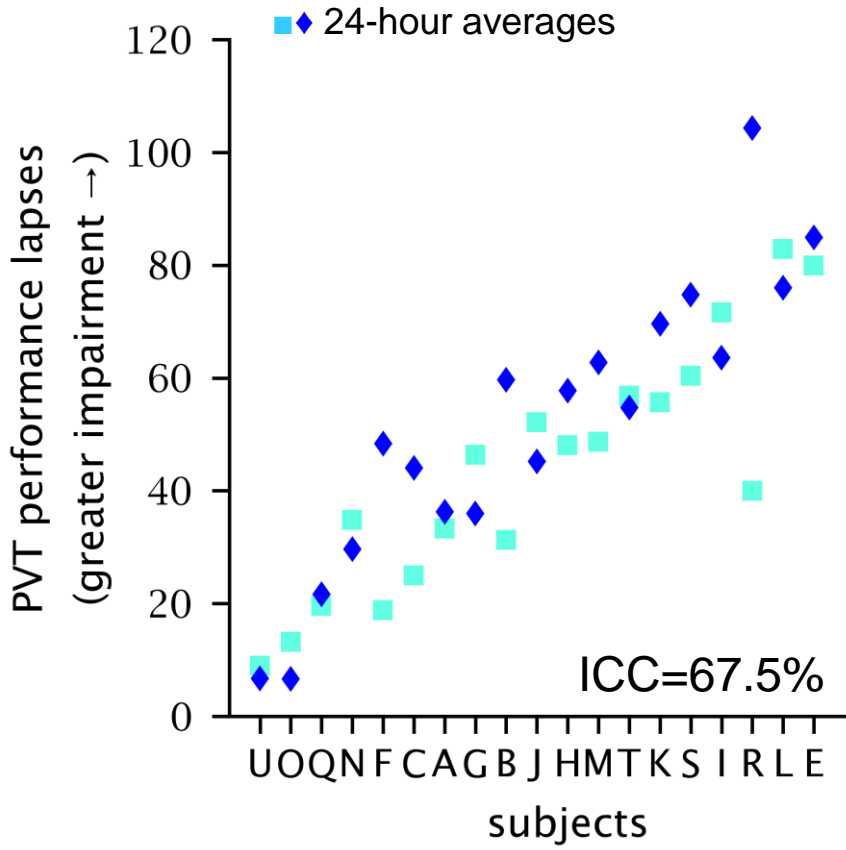
*F-117A (Night Hawk)
Pilotes de chasse*

Les mécanismes d'auto-sélection n'éliminent pas les différences individuelles dans la susceptibilité aux effets de la fatigue durant les opérations.

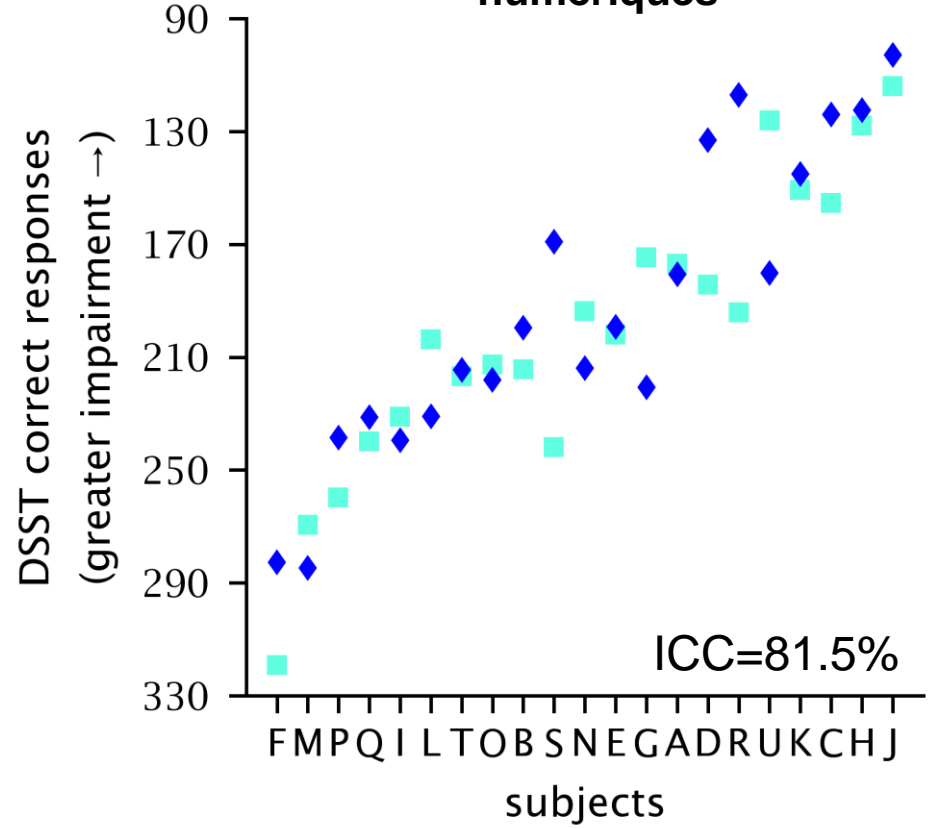


Différences individuelles dans la susceptibilité aux effets de la fatigue : un trait biologique...

Test psychomoteur de vigilance (20 min)

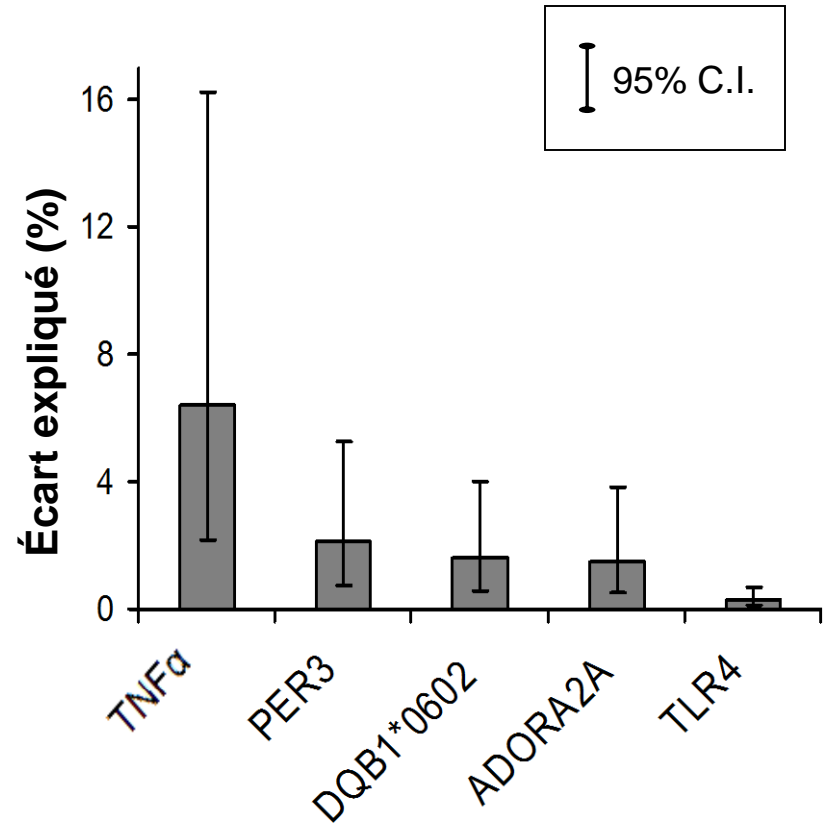
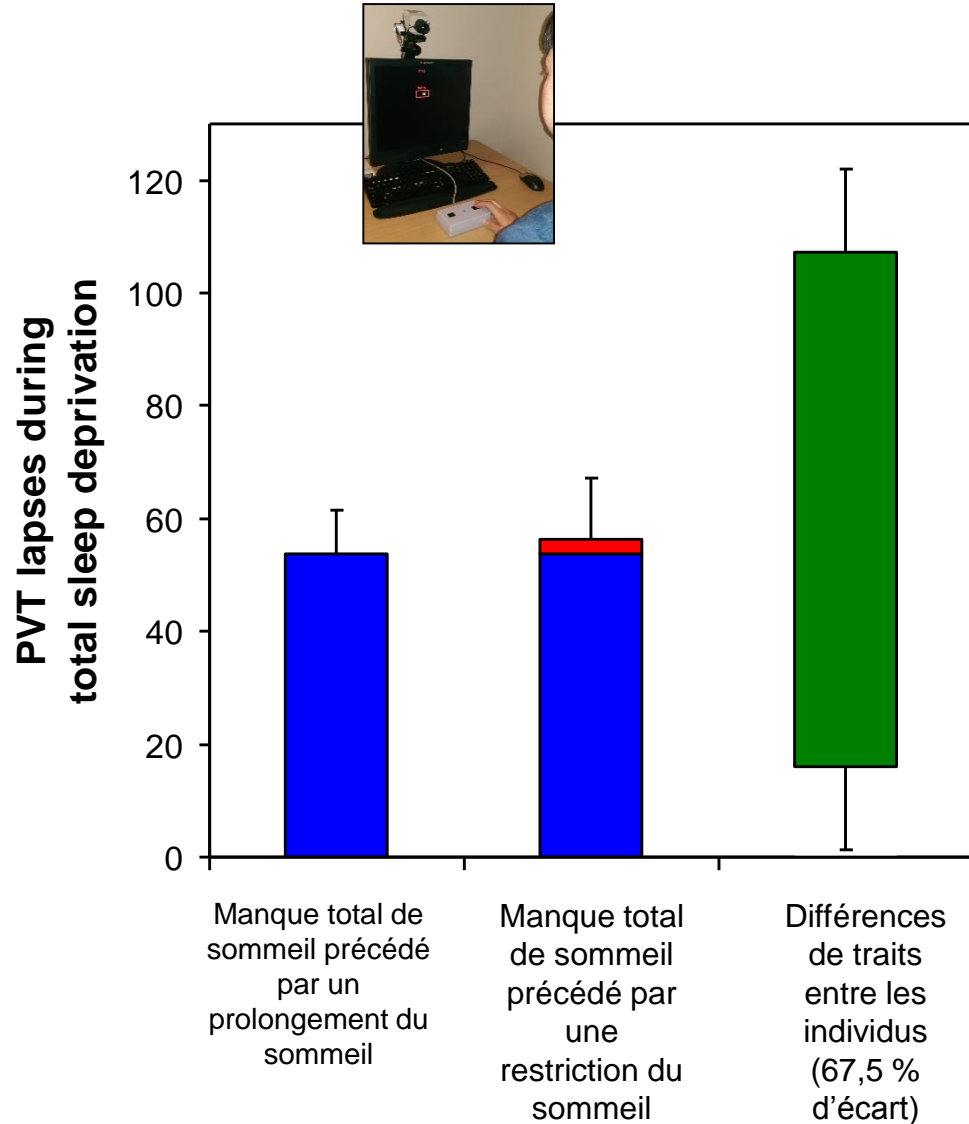


Tâche de substitution de symboles numériques



Notez les différences de classement entre les tâches!

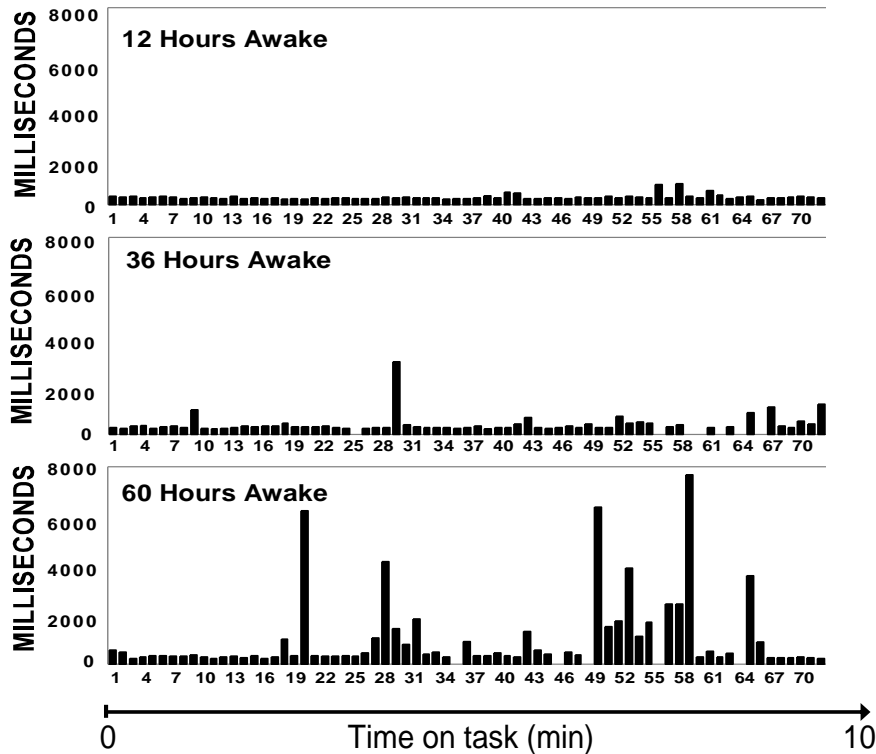
Différences individuelles dans la susceptibilité aux effets de la fatigue : très importantes, mais difficiles à prévoir



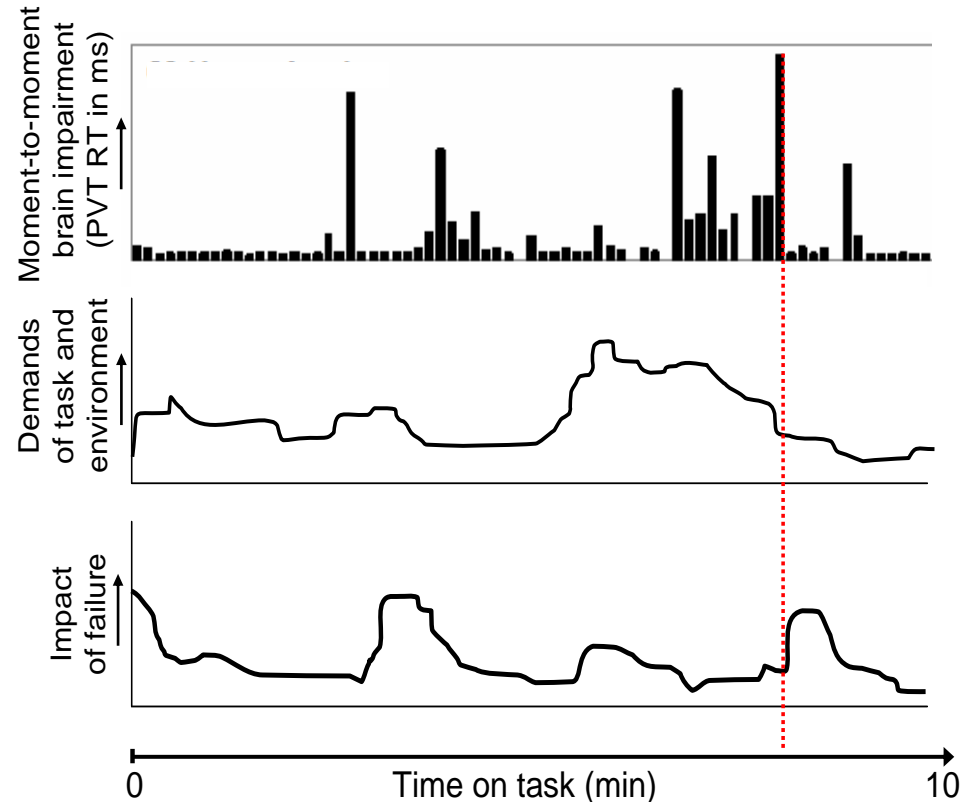
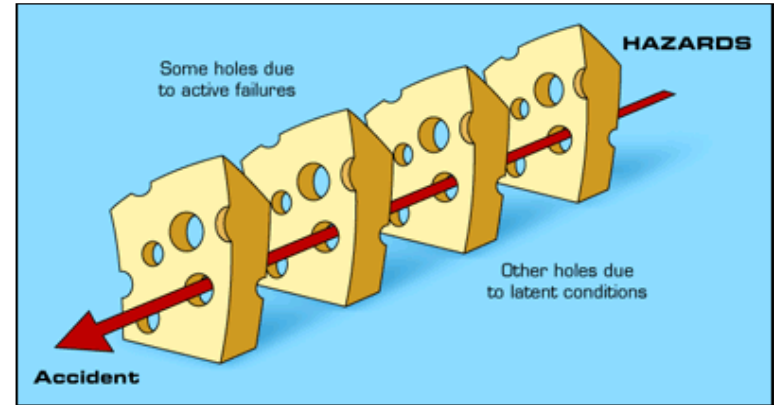
Satterfield BC, Wisor JP, Field SA, Schmidt MA, Van Dongen HPA. Brain, Behavior, and Immunity, 2015; 47: 66-74.

Mécanismes qui sous-tendent les effets de la fatigue sur la sécurité des transports : baisses de la vigilance et de l'attention

Test psychomoteur de vigilance (TPV)

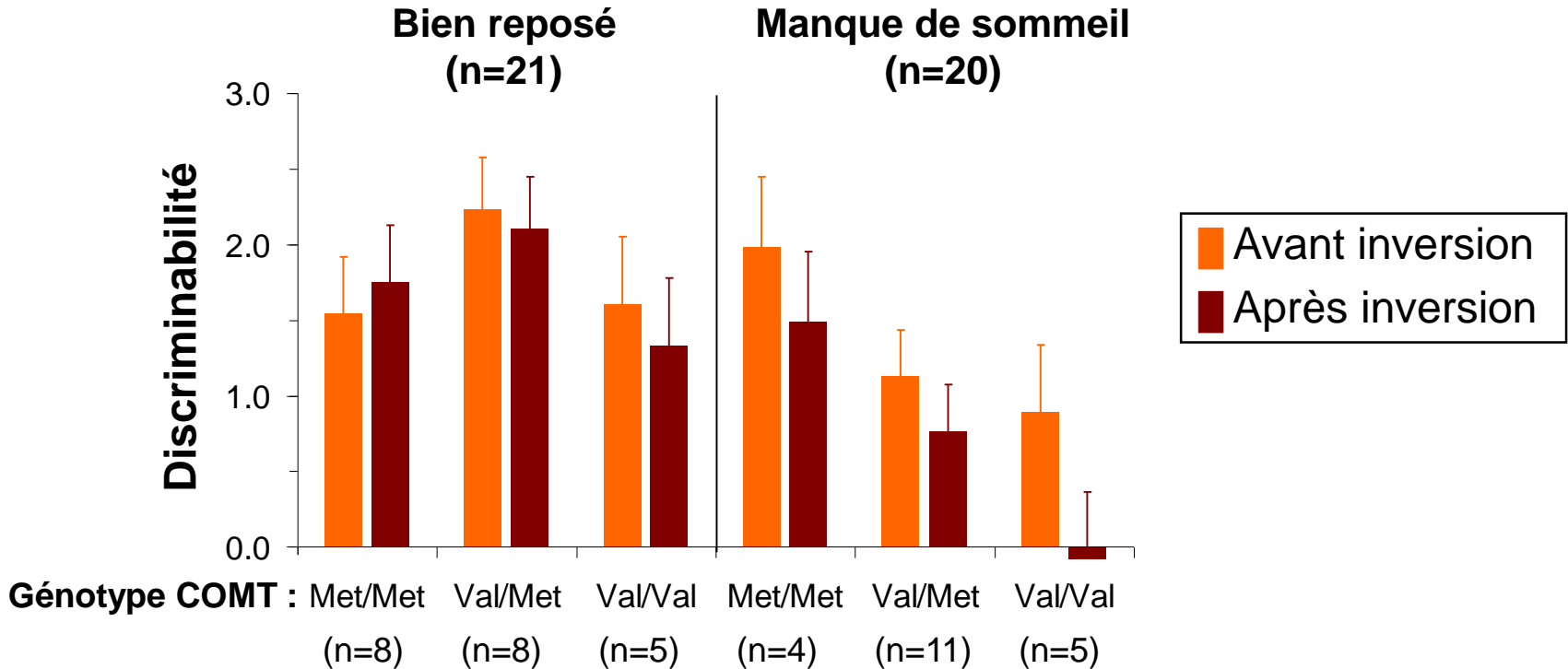
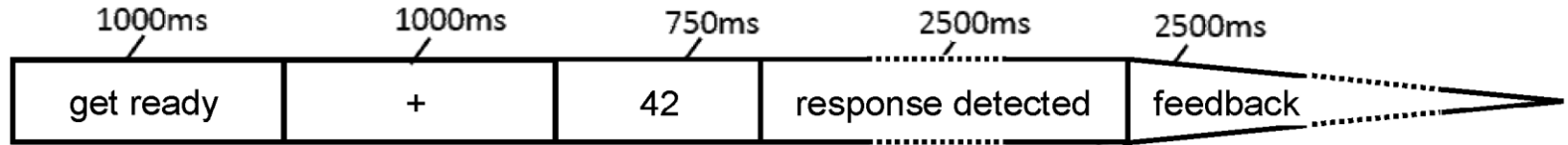


Doran SM, Van Dongen HPA, Dinges DF. Arch Ital Biol, 2001; 139: 253-267.



Mécanismes qui sous-tendent les effets de la fatigue sur la sécurité des transports : flexibilité cognitive réduite

Tâche
de type
oui/non
avec
inversion

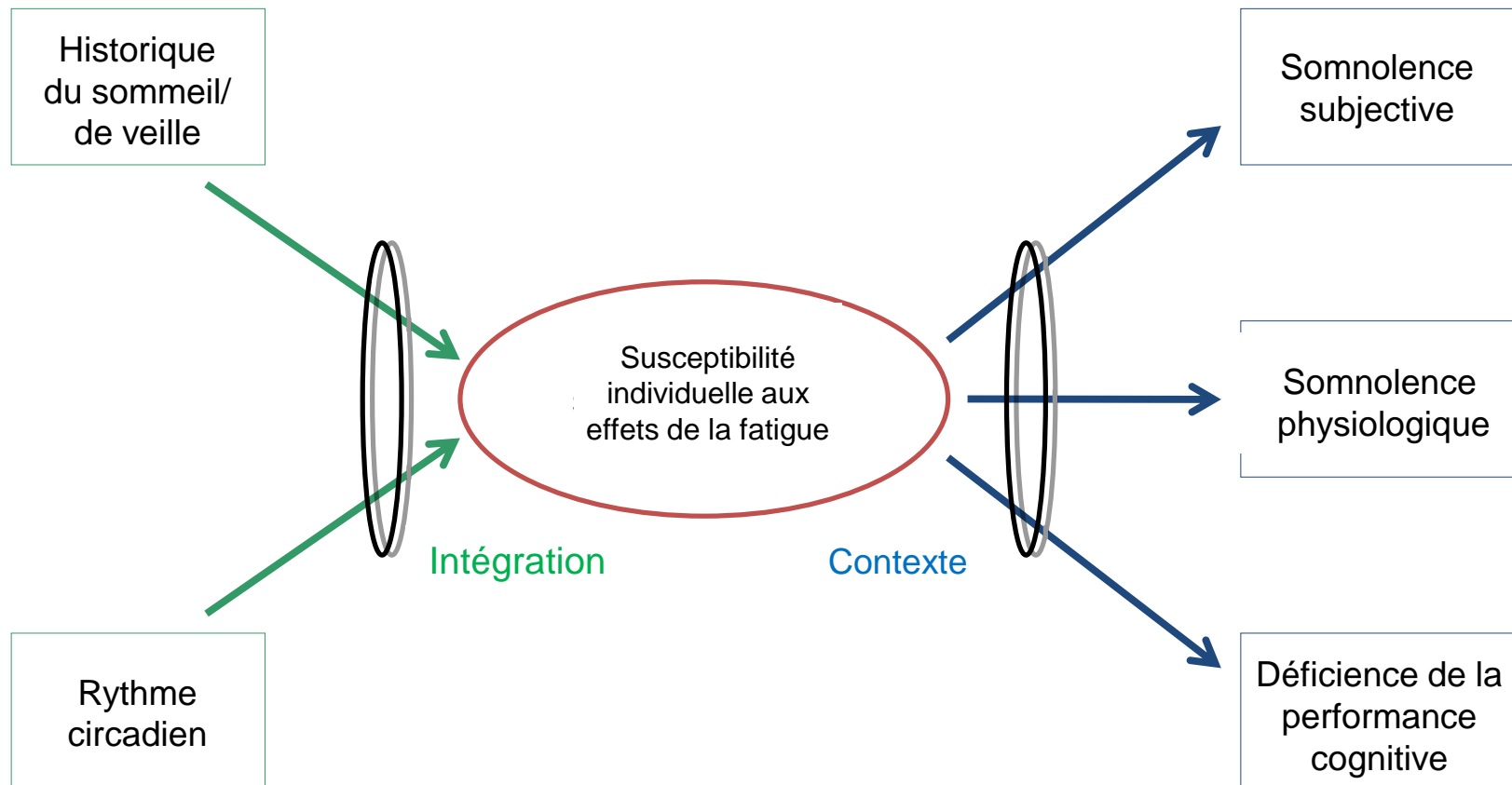


Aspects distincts et dissociables de la susceptibilité individuelle aux effets de la fatigue

Problème de vigilance



Dimensions distinctes de la susceptibilité individuelle aux effets de la fatigue : un défi pour la détection de la somnolence



Oonk M, Tucker AM, Belenky G, Van Dongen HPA. International Journal of Sleep and Wakefulness, 2008; 1: 141-147.