

**PROPOSITION POUR  
LA MISE EN ŒUVRE  
DES FUSEAUX  
HORAIRES  
PERMANENTS DANS  
L'UNION  
EUROPÉENNE**

24 Octobre 2022

# CONTENU

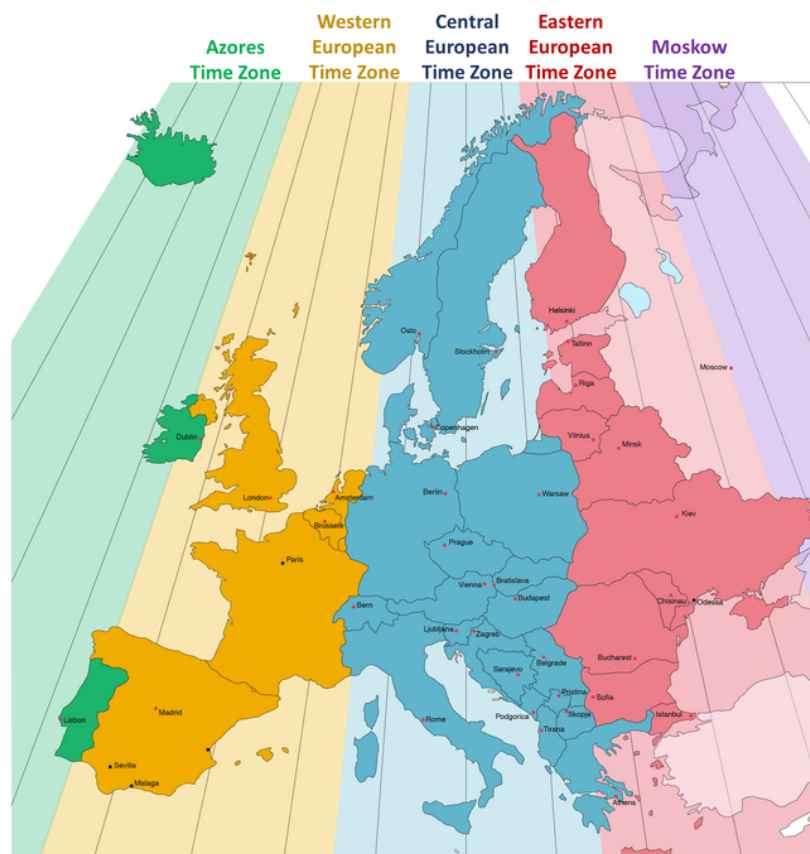
Résumé analytique : mise en œuvre des fuseaux horaires naturels dans l'Union européenne	3
Carte 1: Fuseaux horaires recommandés pour le continent européen	3
Tableau 1: Fuseaux horaires recommandés et mesures à prendre pour le continent européen des États membres de l'UE	4
1. Recommandations pour la transition	5
2. Autres recommandations dans les États membres et parmi les citoyens	5
3. Contexte de l'heure en Europe	6
3.1. Histoire	6
3.2. Développements politiques récents	6
4. Pourquoi les fuseaux horaires permanents devraient-ils être aussi proches que possible de l'heure solaire?	8
4.1. Résumé	8
4.2. Le consensus scientifique sur le temps naturel	8
4.3. Santé	8
4.4. Economie	9
4.5. Sécurité & environnement	9
4.6. Droits humains	10
5. Annexe	11
5.1. Membres du groupe de travail	11
5.2. Références	13

# RÉSUMÉ ANALYTIQUE : MISE EN ŒUVRE DES FUSEAUX HORAIRES DANS L'UNION EUROPÉENNE

Considérant les avantages des fuseaux horaires géographiquement corrects et les implications négatives de l'avancement de l'heure :

- La **Commission européenne** a la responsabilité de réactiver le processus politique sur ce sujet.
- Les **États membres** de l'UE ont la responsabilité de ratifier la proposition de l'UE (directive européenne sur l'arrêt des changements d'heure saisonniers) et d'accepter d'adopter les fuseaux horaires permanents qui sont aussi proches que possible de leur heure solaire (heure naturelle).

Pour le **continent européen**, il existe une **solution simple** qui ne nécessite pas un patchwork de fuseaux horaires. La carte ci-dessous indique ces fuseaux horaires recommandés pour le continent européen. Le tableau 1 indique les fuseaux horaires recommandés et les mesures à prendre pour les 27 États membres de l'UE. Des solutions spécifiques doivent être trouvées pour les territoires européens hors du continent européen.



**Carte 1:** Fuseaux horaires recommandés pour le continent européen

**Table 1:** Fuseaux horaires recommandés et mesures à prendre pour le continent européen des États membres de l'UE

État membre de l'UE	Fuseau horaire recommandé	Marche à suivre
Bulgarie Chypre Estonie Finlande Lettonie Lituanie Roumanie	Heure d'Europe orientale = UTC+2 (heure standard)	Supprimer les changements d'heure et rester à l'heure standard
Grèce	Heure d'Europe centrale = UTC+1	1. Supprimer les changements d'heure 2. Remplacer l'heure standard d'Europe orientale (UTC+2) par l'heure d'Europe centrale (UTC+1)
Allemagne Autriche Croatie Danemark Hongrie Italie Malte Pologne République tchèque Slovaquie Slovénie Suède	Heure d'Europe centrale = UTC+1 (heure standard)	Supprimer les changements d'heure et rester à l'heure standard
Belgique Espagne France Irlande Luxembourg Pays-Bas	Heure d'Europe occidentale = UTC+0	1. Supprimer les changements d'heure 2. Remplacer l'heure standard d'Europe centrale (UTC+1) par l'heure d'Europe occidentale (UTC+0)
Irlande	Heure des Açores = UTC-1	1. Supprimer les changements d'heure 2. Remplacer l'heure standard irlandaise (UTC+1) (utilisé pendant la période d'heure d'été) par l'heure des Açores (UTC-1)
Portugal	Heure des Açores = UTC-1	1. Supprimer les changements d'heure 2. Remplacer l'heure standard d'Europe occidentale (UTC+0) par l'heure des Açores (UTC-1)

# 1. RECOMMANDATIONS POUR LA TRANSITION

Après accord d'une date commune au sein de l'UE, nous recommandons de faire la transition en 1 à 2 étapes selon l'État membre :

**Étape 1 :** Tous les pays de l'UE suppriment le passage à Daylight Saving Time (DST)\* au printemps et restent à l'heure qu'ils utilisent en hiver. Pour les pays qui sont déjà dans leur fuseau horaire recommandé, aucune autre mesure ne doit être prise.

**Étape 2 :** Les pays qui ne sont pas dans leur fuseau horaire recommandé reculent leur horloge une dernière fois d'une heure à l'automne, afin d'utiliser leur fuseau horaire recommandé comme nouvelle heure standard.

## 2. AUTRES RECOMMANDATIONS DANS LES ETATS MEMBRES ET ENTRE LES CITOYENS

- **Créer et mettre en œuvre un plan de transition par État membre** qui permet aux institutions publiques et privées de faciliter le changement, en mettant un accent particulier sur les secteurs qui peuvent s'attendre à un impact plus important (par exemple, les services d'urgence et de transport). Il est proposé que chaque État membre recueille les préoccupations nationales, les évalue et soit les apaise ou trouve des solutions pour y faire face.
  - La Commission européenne devrait être en mesure d'examiner et d'assurer la coordination entre les États membres pour assurer la mise en œuvre des mesures. Certains aspects clés nécessiteront cette coordination interétatique, comme par exemple les trains régionaux et d'autres moyens de transport.
- **Sensibiliser les citoyens** aux avantages de vivre *dans leur propre fuseau horaire* et aux conséquences négatives du système horaire actuel sur la santé notamment, à l'aide de la presse, des médias sociaux et d'applications comme *Solar Time*, qui affiche l'heure solaire pour que les gens puissent comparer l'heure lue à la montre avec l'heure solaire réelle de la journée.

*\*Dans cette proposition, nous utilisons le terme international « Daylight Saving Time (DST) » au lieu du terme européen « l'heure d'été »*

## 3. CONTEXTE DE L'HEURE EN EUROPE

### 3.1. Histoire

Pendant des milliers d'années, les Hommes ont vécu selon leur propre horloge biologique, qui est réglée par le cycle naturel jour-nuit<sup>1-2</sup>. Le temps a été inventé dans le but de mesurer l'heure de la journée (heure solaire) afin de faciliter l'organisation sociale<sup>2</sup>.

Avant la fin du XIXe siècle, l'heure lue à la pendule était alignée sur l'heure solaire (heure naturelle) partout sur la Terre et reflétait donc de manière fiable l'heure de la journée, le soleil étant à son point culminant à midi, heure locale<sup>1-2</sup>.

À la fin du XIXe siècle, 24 fuseaux horaires artificiels ont été mis en place partout dans le monde pour faciliter la coordination des transports et des télécommunications<sup>3</sup>. Dans chaque fuseau horaire, le soleil est à son point culminant à 12h00 (à midi) uniquement sur le méridien de ce fuseau horaire. Les horloges affichent un décalage avec l'heure solaire qui va jusqu'à 30 minutes à l'est et jusqu'à 30 minutes à l'ouest du méridien. De cette façon, les horloges donnent l'heure du jour avec une erreur maximale de seulement 30 minutes par rapport à l'heure solaire.

Pendant la Seconde Guerre mondiale, les États de l'Europe occidentale ont été contraints d'adopter l'heure de l'Europe centrale par Hitler et Franco. Cela n'a pas été supprimé après la guerre, désavantageant les États d'Europe occidentale par rapport aux États d'Europe centrale en raison des effets néfastes du décalage horaire (voir les détails ci-dessous).

Dans les années 1970 et 1980, la plupart des pays européens ont introduit ce que l'on appelle l'heure d'été (DST) dans le but d'économiser de l'énergie<sup>1</sup>. Cela a augmenté le décalage de l'horloge d'une heure supplémentaire pendant une partie de l'année. En 2000, la transition vers DST a été réglementée à l'échelle de l'UE dans la directive 2000/84/CE. De plus, la période DST a été étendue à 7 mois de l'année<sup>4</sup>.

## 3.2. Situation politique récente

Le 12 septembre 2018, la Commission européenne a présenté une proposition de directive du Parlement européen et du Conseil européen supprimant les changements d'heure et abrogeant la directive 2000/84/CE.

Le 26 mars 2019, le Parlement européen a adopté la proposition de l'UE visant à abolir les changements d'heure entre l'heure normal et DST.

La proposition de l'UE a été suspendue par le Conseil Transports, Télécommunications et Énergie (TTE) de l'Union européenne, composé des ministres respectifs des gouvernements nationaux des États membres. Ils doivent ratifier la proposition et indiquer dans quel fuseau horaire ils souhaitent rester en permanence, pour que la proposition entre en vigueur.

Au cours des 3 dernières années, il n'y a eu aucune avancée politique sur cette question.

## 4. POURQUOI LES FUSEAUX HORAIRES PERMANENTS DOIVENT-ILS ÊTRE AUSSI PROCHES QUE POSSIBLE DE L'HEURE SOLAIRE ?

### 4.1. Résumé des avantages

Les bénéfices avérés de l'alignement de notre heure standard avec l'heure solaire ainsi que les effets négatifs sur la santé, l'économie, l'éducation, la sécurité et l'environnement lorsque ces deux horloges sont décalées incitent à la mise en place de fuseaux horaires permanents aussi proches que possible de l'heure solaire (heure naturelle) en Europe.

### 4.2. Le consensus scientifique sur le temps naturel

La décision d'abandonner les changements d'heure a été bien accueillie par les organisations scientifiques du monde entier<sup>5-12</sup>. Selon le **consensus scientifique**, il est préférable pour la santé humaine, l'économie et la sécurité d'adopter des fuseaux horaires pérennes aussi proches que possible de l'heure solaire (heure naturelle). Cela implique de mettre en œuvre l'heure standard de manière permanente et, dans le cas des États membres de l'Europe occidentale, de réinstaller le fuseau horaire géographiquement correct<sup>5-13</sup>.

Lorsque notre horloge biologique, entraînée par l'heure solaire, n'est pas en accord avec l'heure standard, on observe une augmentation de la privation de sommeil, qui est la principale cause des effets négatifs sur la santé humaine, l'économie et la sécurité. Ce décalage est notamment observé dans les États membres d'Europe occidentale et pour tous pendant DST, lorsque l'heure est avancée encore plus tôt au sein du cycle naturel jour/nuit.

### 4.3. Santé

- D'un point de vue médical et chronobiologique<sup>5-13</sup>, il est préférable pour la santé humaine, mentale<sup>17-22</sup> et physique<sup>22-26</sup>, pour l'apprentissage et la performance au travail et pour la vigilance<sup>14 27-31</sup>, que l'heure standard soit alignée sur l'heure solaire et par conséquent sur les horloges biologiques (circadiennes) des gens.
- Les changements d'heure perturbent de façon aiguë la santé circadienne des personnes<sup>16 30 32-37</sup>, et le fait de vivre en permanence avec une heure décalée de l'heure solaire perturbe de façon permanente leurs rythmes circadiens, entraînant des implications pour la santé, telles qu'un risque accru de cancer<sup>22-24 38</sup>, syndrome métabolique<sup>22 39</sup>, problèmes cardiaques<sup>5 22 32 38</sup>, troubles du sommeil<sup>14-15</sup> et dépression<sup>18 40</sup>.
- De plus, le nouveau domaine de la chrono-médecine démontre l'importance d'une heure stable et correcte pour faire des recommandations de santé précises, telles que le moment où les rayons UV du soleil sont nocifs et le moment précis des interventions et des traitements médicaux et chirurgicaux.



## 4.4. Économie

- Aucun avantage économique n'a été prouvé lorsque l'heure standard n'est pas en accord avec l'heure solaire (par exemple pendant DST). Cependant on remarque des effets négatifs sur l'économie en raison de la dégradation de la santé<sup>14 30 41</sup>, de la productivité<sup>14 30 31 37</sup> et de la sécurité<sup>16 36 41</sup>.
- Dans le cas de DST, ces effets négatifs sont à la fois ressentis de manière aiguë<sup>16 30 37 41</sup>, la semaine suivant le passage à DST au printemps, et de manière chronique tout au long des mois d'heure d'été<sup>14 30 31</sup>.
- Globalement, aucune économie d'énergie n'a été démontrée lors de l'heure d'été. Bien que certaines études ne montrent que des économies d'énergie insignifiantes, d'autres, au contraire, montrent une augmentation de ces dépenses énergétiques<sup>42-48</sup>.

## 4.5. Santé et environnement

- Les publications sur le thème de la sécurité routière établissent que les heures décalées dues à DST augmentent le nombre d'accidents de voiture, et non l'inverse<sup>33 41 49 50</sup>.
- La privation de sommeil entraîne une baisse marquée des performances, de la vigilance, du jugement et de la prise de décision<sup>16 51 52 64</sup>. La fatigue liée à la dette de sommeil est un facteur de risque indépendant des accidents et des décès liés au travail<sup>52</sup>. Certaines des catastrophes les plus dévastatrices ont été partiellement attribuées au manque de sommeil et de vigilance liés au travail de nuit, notamment la tragédie de l'usine chimique de Bhopal, en Inde ; les fusions des réacteurs nucléaires de Three Mile Island et de Tchernobyl ; ainsi que le naufrage du navire de croisière Star Princess et du pétrolier Exxon Valdez<sup>52</sup>.
- L'avancement et les changements d'heure entraînent également une pollution supplémentaire non seulement sur les sociétés humaines, mais aussi sur les écosystèmes et la biodiversité de notre planète<sup>42 43 53-57</sup>. En effet, les mécanismes naturels qui contribuent à la dispersion des polluants dépendent de l'heure de la journée<sup>56-59</sup>. Avancer l'activité sociale (industrielle et autre) d'une ou plusieurs heures interfère avec la dispersion des polluants<sup>53 54 56 59</sup>, le maintien et la production de l'ozone<sup>42 53 54 56 59</sup> et augmente les polluants primaires provenant de la combustion de carburants<sup>42 43 53 54</sup>.
- L'heure d'été a également été associée à une augmentation des incendies de forêt d'origine humaine<sup>57</sup>. Non seulement ces effets sont aggravés par l'augmentation de la pollution lumineuse<sup>60</sup> et le réchauffement climatique<sup>61 62</sup>, mais ils peuvent en retour amplifier ces catastrophes. En effet, débuter les activités sociales à des heures plus avancées augmentent d'une part la pollution lumineuse industrielle en matinée, et d'autre part, les embouteillages aux heures de la journée où le rayonnement UV est le plus fort, aggravant ainsi la pollution atmosphérique.

## 4.6. Droits humains

Compte tenu des connaissances scientifiques actuelles sur l'impact négatif sur la santé et le bien-être des personnes, la poursuite des changements d'heure et l'application de fuseaux horaires erronés seraient contraires aux droits de l'homme. Selon l'article 12 paragraphe (1) du Pacte international relatif aux droits économiques, sociaux et culturels<sup>63</sup>:



*Les États parties au présent Pacte reconnaissent le droit de toute personne de jouir du meilleur état de santé physique et mentale susceptible d'être atteint. », qui est suivi du paragraphe 2) « Les mesures à prendre par les États parties au présent Pacte pour parvenir à la pleine réalisation de ce droit comprend celles nécessaires pour :*

- (a) [...] le développement sain de l'enfant;*
- (b) L'amélioration de tous les aspects de l'hygiène environnementale et industrielle;*
- (c) La prévention des [...] maladies épidémiques, endémiques, professionnelles et autres*



### Appel à l'action

La mise en œuvre du temps naturel dans l'UE nécessite le soutien de tout le continent. Vous pouvez aider un tel projet de plusieurs manières afin de contribuer à une Europe plus saine, plus juste et égalitaire, plus durable et plus productive :

- **Rejoignez** le groupe de travail de la Déclaration de Barcelone sur le temps naturel afin de contribuer à votre recherche, soit en tant que chercheur individuel, soit en tant que groupe de recherche.
- **Faites passer le mot** en partageant cette proposition avec vos collègues – surtout si vous êtes un fonctionnaire, il est important que les municipalités, les régions et les états de toute l'Europe connaissent les avantages d'adopter des fuseaux horaires naturels permanents.
- **Organisez des actions** de sensibilisation en organisant des événements, des performances ou tout autre moyen créatif de sensibiliser à l'importance de vivre dans le bon fuseau horaire. Contactez-nous pour des idées et du soutien.

## 5. ANNEXE

### 5.1. Membres du groupe de travail

En tant que représentants des organisations qui ont **signé la Déclaration du Barcelone sur les politiques temporelles**:



Société européenne des  
rythmes biologiques

–  
Martha Merrow



Association médicale  
européenne

–  
Guglielmo Trovato



Groupe de Travailleurs du  
Comité économique et  
social européen

–  
Maria Nikolopoulou



Alliance Internationale  
pour l'Heure Naturelle

–  
Ticia Luengo Hendriks,  
Manuela Lipinsky Nunes



Verein zur Verzögerung der  
Zeit / Association pour  
retarder l'heure

–  
Martin Liebmann

**Deutsche  
Gesellschaft für  
Zeitpolitik**

**DGfZP**

Gemeinnütziger e.V.  
Deutsche Gesellschaft für  
Zeitpolitik

–  
Dietrich Henckel



ARHOE – Comisión  
Nacional para la  
Racionalización de los  
Horarios Españoles

–  
Ángel Largo



Fundación Estivill Sueño  
–  
Carla Estivill Domènech



Initiative d'utilisation du temps  
de Barcelone pour une société  
en bonne santé

–  
Marta Junqué Surià and  
Ariadna Güell Sans

En tant qu'experts individuels contribuant au texte :



**Diego Golombek**, Ph.D,  
Chronobiologiste (Argentine)



**Maria de los Angeles Rol  
de Lama**, Ph.D,  
Chronobiologiste  
(Espagne)



**Erik Herzog**, Ph.D,  
Neuroscientifique spécialisé  
dans les rythmes circadiens  
chez les mammifères (USA)



**Gonzalo Pin**, Pédiatre  
spécialisé en médecine  
pédiatrique du sommeil  
(Espagne)



**Till Roenneberg**, Ph.D,  
Chronobiologiste et chercheur  
sur le sommeil (Allemagne)

## 5.2. Références

1. K. Benediktsson and S. D. Brunn, "Time Zone Politics and Challenges of Globalisation," *Tijdschrift voor economische en sociale geografie*, vol. 106, no. 3, pp. 276–290, 2015, doi: <https://doi.org/10.1111/tesg.12114>
2. D. Kehlmann, *Measuring the World*. Hachette UK, 2010.
3. Various, *International Conference Held at Washington for the Purpose of Fixing a Prime Meridian and a Universal Day*. Gibson Bros., Printers and Bookbinders, 1884. Accessed: Jun. 07, 2022. [Online]. Available: <https://www.gutenberg.org/files/17759/17759-h/17759-h.html>
4. T. Roenneberg, E. C. Winnebeck, and E. B. Klerman, "Daylight Saving Time and Artificial Time Zones – A Battle Between Biological and Social Times," *Front. Physiol.*, vol. 10, p. 944, Aug. 2019, doi: [10.3389/fphys.2019.00944](https://doi.org/10.3389/fphys.2019.00944).
5. J. R. Carter, K. L. Knutson, and B. Mokhlesi, "Taking to 'Heart' the Proposed Legislation for Permanent Daylight Saving Time," *American Journal of Physiology–Heart and Circulatory Physiology*, May 2022, doi: [10.1152/ajpheart.00218.2022](https://doi.org/10.1152/ajpheart.00218.2022).
6. T. Roenneberg et al., "Why Should We Abolish Daylight Saving Time?," *J Biol Rhythms*, vol. 34, no. 3, pp. 227–230, Jun. 2019, doi: [10.1177/0748730419854197](https://doi.org/10.1177/0748730419854197).
7. M. A. Rishi et al., "Daylight saving time: an American Academy of Sleep Medicine position statement," *Journal of Clinical Sleep Medicine*, Aug. 2020, doi: [10.5664/jcsm.8780](https://doi.org/10.5664/jcsm.8780).
8. Associação Portuguesa de Sono (APS), "Parecer da Associação Portuguesa de Sono (APS) sobre a mudança da Hora," *Associação Portuguesa de Sono*, Mar. 2021. Accessed: Apr. 17, 2021. [Online]. Available: [https://apsono.com/images/2020/mudana\\_da\\_hora.pdf](https://apsono.com/images/2020/mudana_da_hora.pdf)
9. Canadian Society for Chronobiology, "Official statement of the Canadian Society for Chronobiology in support of year-round Standard Time." *Canadian Society for Chronobiology*, Apr. 13, 2022. Accessed: Jun. 07, 2022. [Online]. Available: <https://static1.squarespace.com/static/529c9b13e4b044b187f8472f/t/6256fd5557c41c1bcf418d2f/1649868118035/CSC+official+statement+on+time+change+2022+EN.pdf>
10. Deutschen Gesellschaft für Schlafforschung und Schlafmedizin (DGSM), "Stellungnahme der Deutschen Gesellschaft für Schlafforschung und Schlafmedizin (DGSM) zur Beibehaltung / Abschaffung der Sommerzeit." *Deutschen Gesellschaft für Schlafforschung und Schlafmedizin (DGSM)*, 2018. Accessed: Jun. 07, 2022. [Online]. Available: [https://www.dgsm.de/fileadmin/dgsm/stellungnahmen/2018\\_Sommerzeit%20\\_2018.pdf](https://www.dgsm.de/fileadmin/dgsm/stellungnahmen/2018_Sommerzeit%20_2018.pdf)
11. European Biological Rhythms Society (EBRS), European Sleep Research Society (ESRS), and Society for Research on Biological Rhythms (SRBR), "To the EU Commission on DST." Accessed: Oct. 19, 2020. [Online]. Available: [https://esrs.eu/wp-content/uploads/2019/03/To\\_the\\_EU\\_Commission\\_on\\_DST.pdf](https://esrs.eu/wp-content/uploads/2019/03/To_the_EU_Commission_on_DST.pdf)
12. Slaapgeneeskunde Vereniging Nederland (SVNL), "Zomertijd afschaffen." *Slaapgeneeskunde Vereniging Nederland (SVNL)*, Oct. 27, 2018. Accessed: Jun. 07, 2022. [Online]. Available: <https://www.nswo.nl/zomertijd-afschaffen/>
13. M. Meira e Cruz et al., "Impact of Daylight Saving Time on circadian timing system: An expert statement," *European Journal of Internal Medicine*, vol. 60, pp. 1–3, Feb. 2019, doi: [10.1016/j.ejim.2019.01.001](https://doi.org/10.1016/j.ejim.2019.01.001)
14. O. Giuntella and F. Mazzonna, "Sunset time and the economic effects of social jetlag: evidence from US time zone borders," *Journal of Health Economics*, vol. 65, pp. 210–226, May 2019, doi: [10.1016/j.jhealeco.2019.03.007](https://doi.org/10.1016/j.jhealeco.2019.03.007)
15. M. F. Borisenkov et al., "Seven-year survey of sleep timing in Russian children and adolescents: chronic 1-h forward transition of social clock is associated with increased social jetlag and winter pattern of mood seasonality," *Biological Rhythm Research*, vol. 48, no. 1, pp. 3–12, Jan. 2017, doi: [10.1080/09291016.2016.1223778](https://doi.org/10.1080/09291016.2016.1223778)

16. C. M. Barnes and D. T. Wagner, "Changing to daylight saving time cuts into sleep and increases workplace injuries," *Journal of Applied Psychology*, vol. 94, no. 5, pp. 1305–1317, 2009, doi: 10.1037/a0015320
17. M. F. Borisenkov et al., "Sleep characteristics, chronotype and winter depression in 10–20-year-olds in northern European Russia," *J Sleep Res*, vol. 24, no. 3, pp. 288–295, Jun. 2015, doi: 10.1111/jsr.12266
18. R. Levandovski et al., "Depression Scores Associate With Chronotype and Social Jetlag in a Rural Population," *Chronobiology International*, vol. 28, no. 9, Art. no. 9, Nov. 2011, doi: 10.3109/07420528.2011.602445
19. R. G. Foster, S. N. Peirson, K. Wulff, E. Winnebeck, C. Vetter, and T. Roenneberg, "Sleep and Circadian Rhythm Disruption in Social Jetlag and Mental Illness," in *Progress in Molecular Biology and Translational Science*, vol. 119, Elsevier, 2013, pp. 325–346. doi: 10.1016/B978-0-12-396971-2.00011-7
20. M. Wittmann, M. Paulus, and T. Roenneberg, "Decreased Psychological Well-Being in Late 'Chronotypes' Is Mediated by Smoking and Alcohol Consumption," *Substance Use & Misuse*, vol. 45, no. 1–2, pp. 15–30, Jan. 2010, doi: 10.3109/10826080903498952.
21. C. Randler and C. Vollmer, "Aggression in Young Adults – A Matter of Short Sleep and Social Jetlag?," *Psychol Rep*, vol. 113, no. 3, pp. 754–765, Dec. 2013, doi: 10.2466/16.02.PR0.113x31z7
22. H. Zhang, T. Dahlén, A. Khan, G. Edgren, and A. Rzhetsky, "Measurable health effects associated with the daylight saving time shift," *PLOS Computational Biology*, vol. 16, no. 6, p. e1007927, Jun. 2020, doi: 10.1371/journal.pcbi.1007927
23. M. F. Borisenkov, "Latitude of Residence and Position in Time Zone are Predictors of Cancer Incidence, Cancer Mortality, and Life Expectancy at Birth," *Chronobiology International*, vol. 28, no. 2, Art. no. 2, Mar. 2011, doi: 10.3109/07420528.2010.541312
24. F. Gu et al., "Longitude Position in a Time Zone and Cancer Risk in the United States," *Cancer Epidemiol Biomarkers Prev*, vol. 26, no. 8, Art. no. 8, Aug. 2017, doi: 10.1158/1055-9965.EPI-16-1029
25. H. Wu, S. Dunnett, Y.-S. Ho, and R. C.-C. Chang, "The role of sleep deprivation and circadian rhythm disruption as risk factors of Alzheimer's disease," *Frontiers in Neuroendocrinology*, vol. 54, p. 100764, Jul. 2019, doi: 10.1016/j.yfrne.2019.100764
26. G. D. M. Potter, D. J. Skene, J. Arendt, J. E. Cade, P. J. Grant, and L. J. Hardie, "Circadian Rhythm and Sleep Disruption: Causes, Metabolic Consequences, and Countermeasures," *Endocrine Reviews*, vol. 37, no. 6, Art. no. 6, Dec. 2016, doi: 10.1210/er.2016-1083
27. M. F. Borisenkov, E. V. Perminova, and A. L. Kosova, "Chronotype, Sleep, Length, and School Achievement of 11- to 23-Year-old Students in Northern European Russia," *Chronobiology International*, vol. 27, no. 6, pp. 1259–1270, Jul. 2010, doi: 10.3109/07420528.2010.487624
28. L. Tonetti, V. Natale, and C. Randler, "Association between circadian preference and academic achievement: A systematic review and meta-analysis," *Chronobiology International*, vol. 32, no. 6, Art. no. 6, Jul. 2015, doi: 10.3109/07420528.2015.1049271
29. R. Á. Haraszi, K. Ella, N. Gyöngyösi, T. Roenneberg, and K. Káldi, "Social jetlag negatively correlates with academic performance in undergraduates," *Chronobiology International*, vol. 31, no. 5, pp. 603–612, Jun. 2014, doi: 10.3109/07420528.2013.879164
30. L. Jin and N. R. Ziebarth, "Sleep, health, and human capital: Evidence from daylight saving time," *Journal of Economic Behavior & Organization*, vol. 170, pp. 174–192, Feb. 2020, doi: 10.1016/j.jebo.2019.12.003
31. M. Gibson and J. Shrader, "Time Use and Labor Productivity: The Returns to Sleep," *The Review of Economics and Statistics*, vol. 100, no. 5, pp. 783–798, Dec. 2018, doi: 10.1162/rest\_a\_00746



32. J. O. T. Sipilä, J. O. Ruuskanen, P. Rautava, and V. Kytö, "Changes in ischemic stroke occurrence following daylight saving time transitions," *Sleep Medicine*, vol. 27–28, pp. 20–24, Nov. 2016, doi: 10.1016/j.sleep.2016.10.009
33. J. Fritz, T. VoPham, K. P. Wright, and C. Vetter, "A Chronobiological Evaluation of the Acute Effects of Daylight Saving Time on Traffic Accident Risk," *Current Biology*, vol. 30, no. 4, pp. 729–735.e2, Feb. 2020, doi: 10.1016/j.cub.2019.12.045
34. I. Janszky et al., "Daylight saving time shifts and incidence of acute myocardial infarction – Swedish Register of Information and Knowledge About Swedish Heart Intensive Care Admissions (RIKS-HIA)," *Sleep Medicine*, vol. 13, no. 3, pp. 237–242, Mar. 2012, doi: 10.1016/j.sleep.2011.07.019
35. A. Sandhu, M. Seth, and H. S. Gurm, "Daylight savings time and myocardial infarction," *Open Heart*, vol. 1, no. 1, p. e000019, Mar. 2014, doi: 10.1136/openhrt-2013-000019
36. B. P. Kolla, B. J. Coombes, T. I. Morgenthaler, and M. P. Mansukhani, "Increased Patient Safety-Related Incidents Following the Transition into Daylight Savings Time," *J GEN INTERN MED*, Aug. 2020, doi: 10.1007/s11606-020-06090-9
37. D. T. Wagner, C. M. Barnes, V. K. G. Lim, and D. L. Ferris, "Lost sleep and cyberloafing: Evidence from the laboratory and a daylight saving time quasi-experiment," *Journal of Applied Psychology*, vol. 97, no. 5, pp. 1068–1076, 2012, doi: 10.1037/a0027557
38. F. Rutters et al., "Is Social Jetlag Associated with an Adverse Endocrine, Behavioral, and Cardiovascular Risk Profile?," *J Biol Rhythms*, vol. 29, no. 5, pp. 377–383, Oct. 2014, doi: 10.1177/0748730414550199
39. A. D. M. Koopman et al., "The Association between Social Jetlag, the Metabolic Syndrome, and Type 2 Diabetes Mellitus in the General Population: The New Hoorn Study," *J Biol Rhythms*, vol. 32, no. 4, pp. 359–368, Aug. 2017, doi: 10.1177/0748730417713572.
40. A. S. Polugrudov, A. S. Panev, V. V. Smirnov, N. M. Paderin, M. F. Borisenkov, and S. V. Popov, "Wrist temperature and cortisol awakening response in humans with social jetlag in the North," *Chronobiology International*, vol. 33, no. 7, pp. 802–809, Aug. 2016, doi: 10.3109/07420528.2016.1168829
41. A. C. Smith, "Spring Forward at Your Own Risk: Daylight Saving Time and Fatal Vehicle Crashes," *American Economic Journal: Applied Economics*, vol. 8, no. 2, pp. 65–91, Apr. 2016, doi: 10.1257/app.20140100
42. W. Hecq, Y. Borisov, and M. Totte, "Daylight saving time effect on fuel consumption and atmospheric pollution," *Science of The Total Environment*, vol. 133, no. 3, pp. 249–274, Jun. 1993, doi: 10.1016/0048-9697(93)90248-5
43. M. J. Kotchen and L. E. Grant, "Does Daylight Saving Time save energy? Evidence from a natural experiment in Indiana," *The Review of Economics and Statistics*, p. 14, 2009.
44. Z. Irsova, T. Havranek, and D. Herman, "Daylight saving saves no energy," *VoxEU.org*, Dec. 02, 2017. <https://voxeu.org/article/daylight-saving-saves-no-energy> (accessed Jun. 13, 2020).
45. T. Havránek, D. Herman, and Z. Iršová, "Does Daylight Saving Save Electricity? A Meta-Analysis," *The Energy Journal*, 2018, doi: 10.5547/01956574.39.2.thav
46. J. Silva, A. Couto, and J. Duque, "Análise Técnica Do Impacto Da Mudança De Hora Legal Na Penetração Da Geração De Energia Renovável Não Controlável No Consumo Em Portugal Continental," *Laboratório Nacional de Energia e Geologia, I.P. (LNEG), Lisboa, Technical note 235-UER-2018*, Oct. 2018.
47. The Department of Energy (DOE), "Impact of Extended Daylight Saving Time on National Energy Consumption – Report to Congress." The Department of Energy (DOE), Oct. 2008.
48. M. López, "Daylight effect on the electricity demand in Spain and assessment of Daylight Saving Time policies," *Energy Policy*, vol. 140, p. 111419, May 2020, doi: 10.1016/j.enpol.2020.111419

49. R. N. Carey and K. M. Sarma, "Impact of daylight saving time on road traffic collision risk: a systematic review," *BMJ Open*, vol. 7, no. 6, p. e014319, Jun. 2017, doi: 10.1136/bmjopen-2016-014319
50. Varughese and Allen, "Fatal accidents following changes in daylight savings time: the American experience," *Sleep Med.*, vol. 2, no. 1, pp. 31–36, Jan. 2001, doi: 10.1016/s1389-9457(00)00032-0
51. P. Kelley, *Body Clocks: The Biology of Time for Sleep, Education and Work*. John Catt Educational, Limited, 2019
52. I. of Medicine, *Sleep Disorders and Sleep Deprivation: An Unmet Public Health Problem*. 2006. doi: 10.17226/11617
53. Christine Mlot, "Daylight Saving and Pollutant Production," *Environment*, vol. 30, no. 7, p. 23, 1988.
54. J. C. Dechaux, P. Coddeville, and V. Zimmermann, "Etude sur modèle de l'influence de l'heure d'été sur la pollution photo-oxydante," *Pollut. atmos*, vol. 28, no. 112, pp. 248–256, 1986.
55. Jean Briane, "Recommendation 1432: Observance of the system of European time zones." Council of Europe. Accessed: Jun. 14, 2022. [Online]. Available: <https://pace.coe.int/en/files/16732/html>
56. A. G. Williams et al., "Radon as a tracer of atmospheric influences on traffic-related air pollution in a small inland city," *Tellus B: Chemical and Physical Meteorology*, vol. 68, no. 1, p. 30967, Dec. 2016, doi: 10.3402/tellusb.v68.30967
57. Y. Kountouris, "Human activity, daylight saving time and wildfire occurrence," *Science of The Total Environment*, vol. 727, p. 138044, Jul. 2020, doi: 10.1016/j.scitotenv.2020.138044
58. H. Stark et al., "Nighttime photochemistry: nitrate radical destruction by anthropogenic light sources," 2010.
59. S. S. Brown et al., "Vertical profiles in NO<sub>3</sub> and N<sub>2</sub>O<sub>5</sub> measured from an aircraft: Results from the NOAA P-3 and surface platforms during the New England Air Quality Study 2004," *Journal of Geophysical Research: Atmospheres*, vol. 112, no. D22, 2007, doi: 10.1029/2007JD008883
60. F. Falchi et al., "The new world atlas of artificial night sky brightness," *Science Advances*, vol. 2, no. 6, p. e1600377, Jun. 2016, doi: 10.1126/sciadv.1600377
61. NASA, "Scientific Consensus: Earth's Climate is Warming," *Climate Change: Vital Signs of the Planet*. <https://climate.nasa.gov/scientific-consensus> (accessed Jun. 18, 2022).
62. W. J. Ripple, C. Wolf, T. M. Newsome, P. Barnard, and W. R. Moomaw, "World Scientists' Warning of a Climate Emergency," *BioScience*, vol. 70, no. 1, pp. 8–12, Jan. 2020, doi: 10.1093/biosci/biz088
63. United Nations, "International Bill of Human Rights," in *International Bill of Human Rights*, United Nations publication, 2003.
64. Ben Simon E, Vallat R, Rossi A, Walker MP (2022) Sleep loss leads to the withdrawal of human helping across individuals, groups, and large-scale societies. *PLoS Biol* 20(8): e3001733. <https://doi.org/10.1371/journal.pbio.3001733>



## **Déclaration du Barcelone sur les politiques temporelles:**

[timeuse.barcelona/barcelona-declaration-on-time-policies](https://timeuse.barcelona/barcelona-declaration-on-time-policies)

## **Informations de contact**

[info@timeuse.barcelona](mailto:info@timeuse.barcelona)

Barcelona Time Use Initiative for a Healthy Society

## **Demandes de Presse**

[communication@timeuse.barcelona](mailto:communication@timeuse.barcelona)

Communications Team

Barcelona Time Use Initiative for a Healthy Society