



P-010

Impact des facteurs météorologiques sur les suicides et tentatives de suicide en France métropolitaine

Marine AMBAR AKKAOU, MD^{1,2}*, Christine CHAN-CHEE, MD, PhD³, Karine LAALDI³, Gregory FIFRE⁴, Pierre A. GEOFFROY, MD, PhD^{5,6,7,8}

1. Centre Psychiatrique d'Orientation et d'Accueil (CPOA), GHU Paris - Psychiatrie & Neurosciences, 1 rue Cabanis, 75014 Paris, France 2. Etablissement Public de Santé Mentale de Ville Evrard, 202 avenue Jean Jaurès, Neuilly Sur Marne 3. Santé Publique France, 94069 Saint-Maurice 4. Météo-France 5. GHU Paris - Psychiatrie & Neurosciences, 1 rue Cabanis, 75014 Paris, France 6. Université de Paris, NeuroDiderot, Inserm, F-75019 Paris, France 7. CNRS UPR 3212, Institute for Cellular and Integrative Neurosciences, F-67000, Strasbourg, France 8. Département de psychiatrie et d'addictologie, AP-HP, GHU Paris Nord, DMU Neurosciences, Hôpital Bichat - Claude Bernard, F-75018 Paris, France

Introduction

- **Suicide** : phénomène multifactoriel → implique de nombreux facteurs environnementaux
- Plusieurs études dans le monde ont retrouvé une association positive entre la température et les conduites suicidaires.
- La plupart des études se sont intéressées à la température, et peu aux autres facteurs météorologiques, et aucune étude n'a été réalisée en France à ce jour.

L'objectif de cette étude est d'étudier l'association entre les facteurs météorologiques et les suicides et tentatives de suicide en France métropolitaine.

Méthode

• Bases de données Santé Publique France

• Suicides : Santé-Publique France

- 2009 – 2015
- Pas de temps quotidien
- Par département en France métropolitaine
- CépIdc-Inserm

• Tentatives de suicide : Santé-Publique France

- 2009 – 2018
- Pas de temps quotidien
- Par département en France métropolitaine
- PMSI-MCO



• Base de données Météo-France

• Facteurs météorologiques

- 2009 – 2018
- Pas de temps quotidien
- 1 station météorologique par département
- Facteurs climatiques :

- Durée de précipitation quotidienne (minutes),
- Hauteur de précipitation quotidienne (millimètres),
- Humidité relative moyenne (%),
- Durée d'insolation (minutes),
- Rayonnement global (joules),
- Vitesse moyenne du vent (mètres/seconde),
- Vitesse maximale du vent (mètres/seconde),
- Température minimale / maximale / moyenne / amplitude (°C),
- Pression atmosphérique (hPa).

Statistiques

- Toutes les données ont été agrégées à un pas de temps hebdomadaire.
- Des analyses de corrélations ont été réalisées à l'aide du logiciel R Studio, version 1.1.463

Résultats

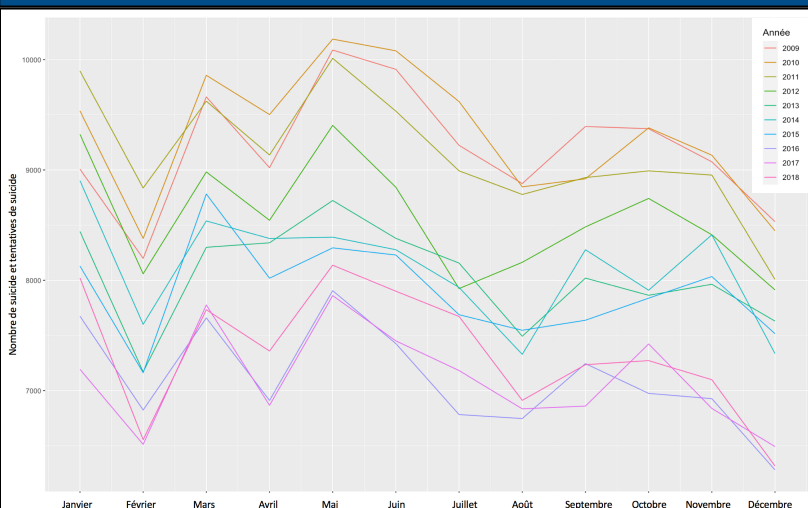


Figure 1 - Saisonnalité des suicides et tentatives de suicide

- **Pic vers le haut aux mois de mai et janvier**
 - Hypothèse sérotoninergique (↑ sérotonine avec la température en mai → favoriserait les conduites suicidaires)
- **Pic vers le bas aux mois de février et août**
 - Août : vacances scolaires = facteur protecteur ?

Corrélations simples :

- Association positive entre l'humidité relative et le taux de tentatives de suicide ($r=0,18$, $p < 0,0001$)

Corrélations décalées d'une semaine :

- Association positive entre la température de la semaine d'avant et le taux de suicides ($r=0,18$, $p < 0,0001$)
- Association négative entre la vitesse du vent et le taux de suicides ($r=-0,21$, $p < 0,0001$).

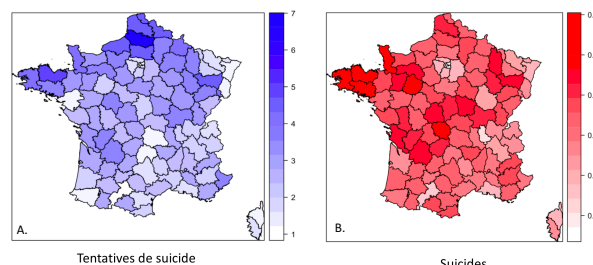


Figure 2 - Taux de tentatives de suicide (A) et de suicides (B) par semaines et département pour 100 000 habitants

- On observe un taux de suicide et de tentatives de suicides plus élevé dans les départements du nord de la France que du Sud → rôle des facteurs météorologiques ?

Département Nord

Variable climatique	Corrélations simples	
	Coefficient	p-value
Hauteur de précipitation	-0,0363	0,4034
Durée de précipitation	-0,0768	0,0767
Température minimum	0,0870	0,0450
Température maximale	0,1242	0,0041
Amplitude de température	0,1602	0,0002
Température moyenne	0,10969	0,011
Pression mer moyenne	-0,1022	0,0187
Humidité relative	-0,1028	0,0177
Vitesse moyenne du vent	-0,0425	0,328
Vitesse maximale du vent	-0,0041	0,9249
Durée d'insolation	0,1256	0,0040
Rayonnement global	0,1311	0,0096

Tableau 1 - Corrélations sur le département Nord (59)

- **Affranchissement des biais liés aux autocorrélations spatiales**
- **Association positive retrouvée entre température, la durée d'insolation et le rayonnement global**
- **Association négative retrouvée entre la pression atmosphérique et l'humidité.**

Conclusion

Ces résultats préliminaires suggèrent une association entre certains facteurs météorologiques et les conduites suicidaires, et nécessitent la poursuite des analyses en ajustant sur différents facteurs de confusion et en modélisant l'association entre les facteurs météorologiques et les conduites suicidaires.

Références bibliographiques

- S. Fazel and B. Runeson, "Suicide," *New England Journal of Medicine*, vol. 382, no. 3, pp. 266–274, Jan. 2020, doi: 10.1056/NEJMa1902944.
- J. Gao et al., "Ambient temperature, sunlight duration, and suicide: A systematic review and meta-analysis," *Science of The Total Environment*, vol. 646, pp. 1021–1029, Jan. 2019, doi: 10.1016/j.scitotenv.2018.07.098.
- K. N. Frontoski et al., "Climate change but not unemployment explains the changing suicidality in Thessaloniki Greece (2000–2012)," *Journal of Affective Disorders*, vol. 193, pp. 331–338, Mar. 2016, doi: 10.1016/j.jad.2016.01.008.
- S. Helama, J. Holopainen, and T. Partonen, "Temperature-associated suicide mortality: contrasting roles of climatic warming and the suicide prevention program in Finland," *Environmental Health and Preventive Medicine*, vol. 18, no. 3, pp. 349–355, Sep. 2013, doi: 10.1007/s12199-013-0329-7.
- N. Ishii et al., "Risk factors for suicide in Japan: A model of predicting suicide in 2008 by risk factors of 2007," *Journal of Affective Disorders*, vol. 147, no. 1–3, pp. 352–354, May 2013, doi: 10.1016/j.jad.2012.11.038.