



## **POLYEXPOSITIONS AU TRAVAIL**

Enjeux pour la prévention,  
méthodes & perspectives

# Polyexpositions à des nuisances au travail, de quoi s'agit-il ?

Frédéric Clerc - INRS

JT INRS - Polyexpositions au travail - 12/10/2023

12  
octobre  
2023

Agents biologiques

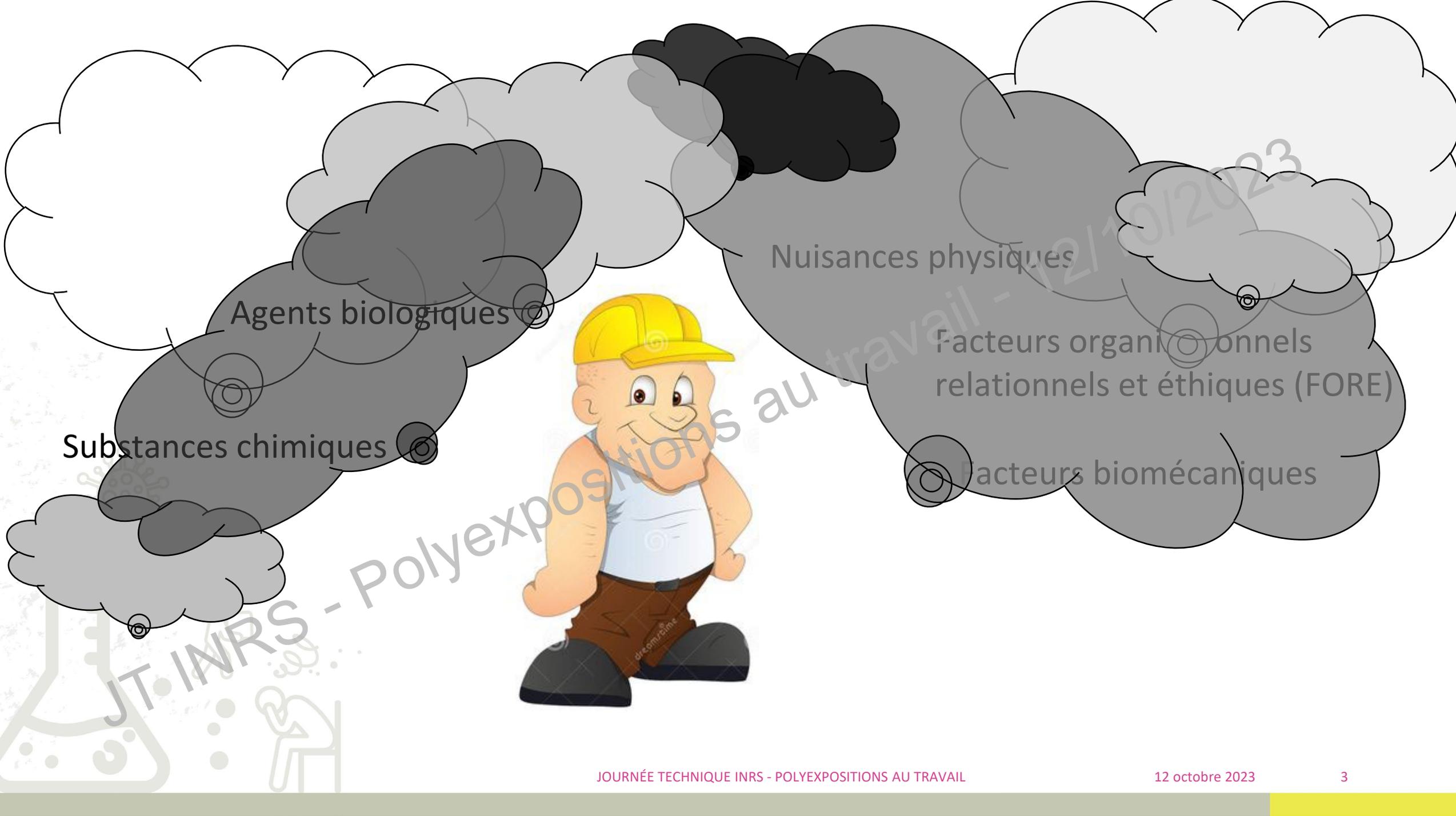
Substances chimiques



Nuisances physiques

Facteurs organisationnels  
relationnels et éthiques (FORE)

Facteurs biomécaniques



Agents biologiques

Substances chimiques

Nuisances physiques

Facteurs organisationnels  
relationnels et éthiques (FORE)

Facteurs biomécaniques

Substances chimiques

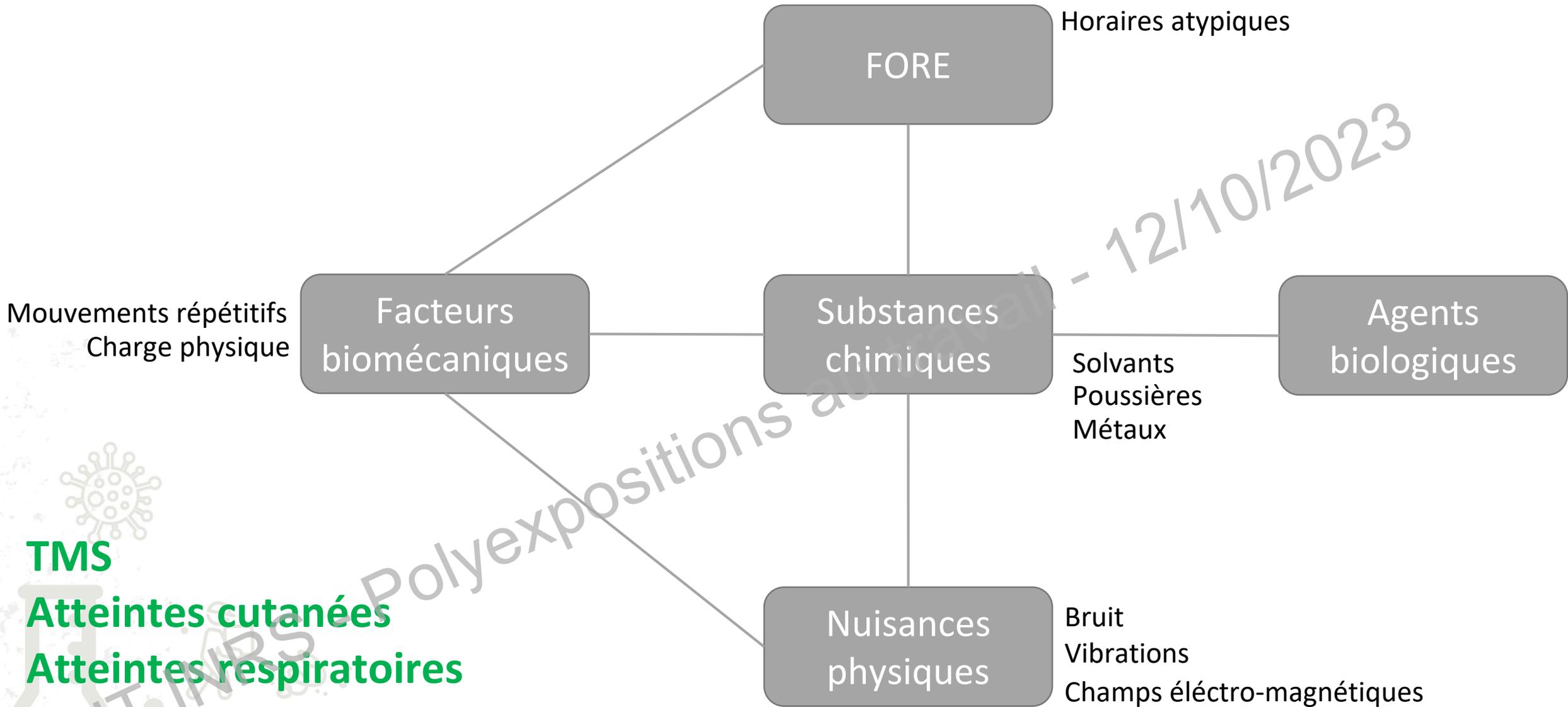
Agents biologiques

Nuisances physiques

Facteurs organisationnels  
relationnels et éthiques (FORE)

Facteurs biomécaniques





## TMS

Atteintes cutanées

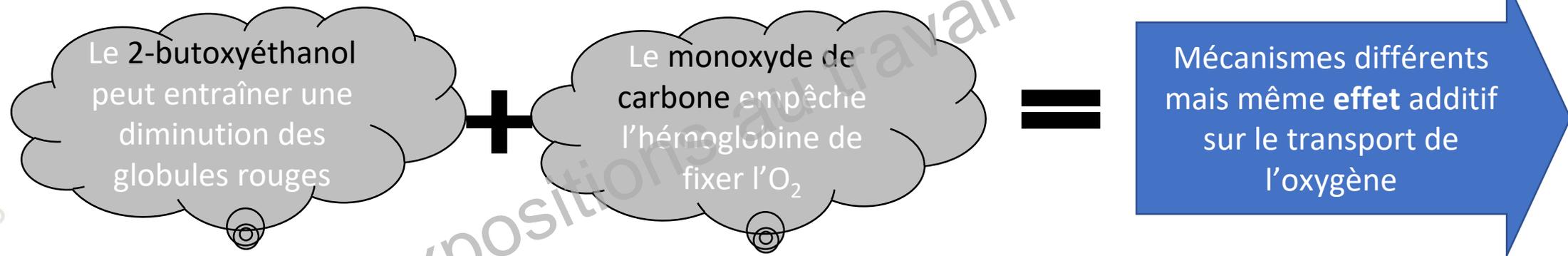
Atteintes respiratoires

Atteintes auditives

Beaucoup d'autres...

# Quatre grands types d'interactions

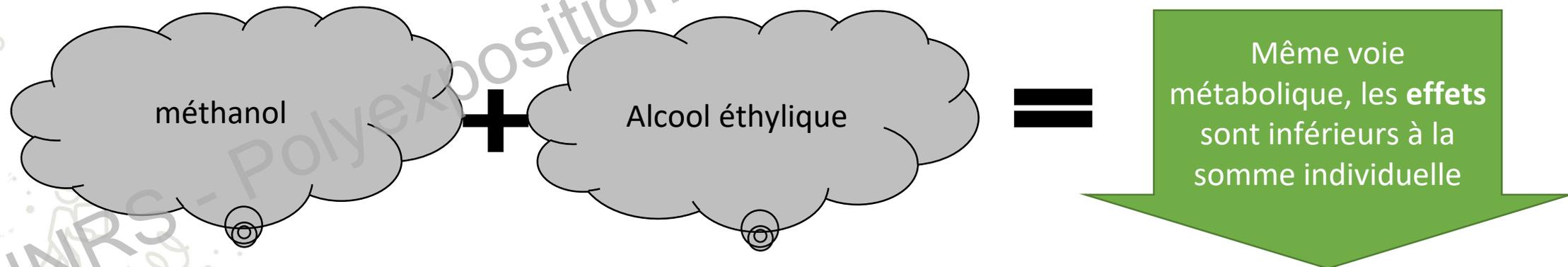
- L'additivité :  $2 + 2 = 4$



Loewe, S. (1926). "Effect of combinations: mathematical basis of problem". Arch. Exp. Pathol. Pharmacol. 114: 313–326. doi:10.1007/BF01952257

# Quatre grands types d'interactions

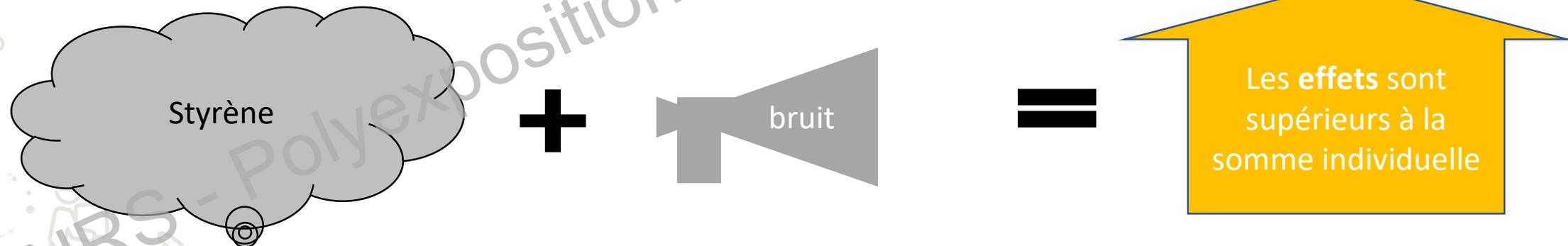
- L'additivité :  $2 + 2 = 4$
- L'antagonisme :  $1 + 3 = 2$



Becker CE. Methanol poisoning. The Journal of Emergency Medicine. 1 janv 1983;1(1):51-8.

# Quatre grands types d'interactions

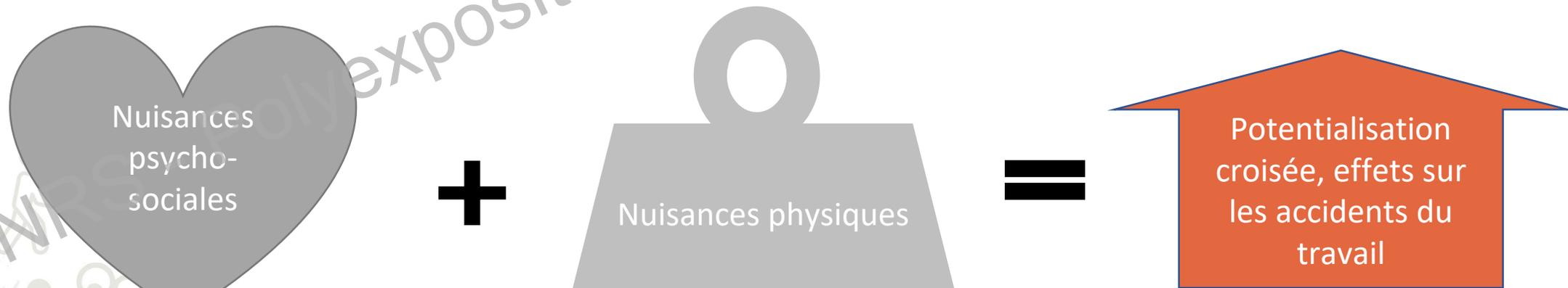
- L'additivité :  $2 + 2 = 4$
- L'antagonisme :  $1 + 3 = 2$
- La synergie :  $1 + 2 = 5$



Campo P, Venet T, Thomas A, Cour C, Brochard C, Cosnier F.  
Neuropharmacological and cochleotoxic effects of styrene. Consequences on  
noise exposures. Neurotoxicology and Teratology. 1 juill 2014;44:113-20.

# Quatre grands types d'interactions

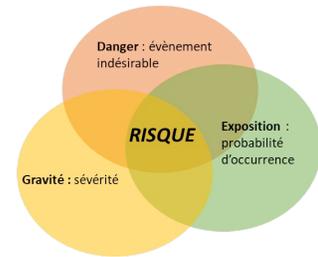
- L'additivité :  $2 + 2 = 4$
- L'antagonisme :  $1 + 3 = 2$
- La synergie :  $1 + 2 = 5$
- La potentialisation :  $0 + 3 = 5$



Colin R, Wild P, Paris C, Boini S. Co-exposures to physical and psychosocial work factors increase the occurrence of workplace injuries among French care workers. *Front Public Health*. 2022 Dec 13;10:1055846. doi: 10.3389/fpubh.2022.1055846. PMID: 36582372; PMCID: PMC9792696.

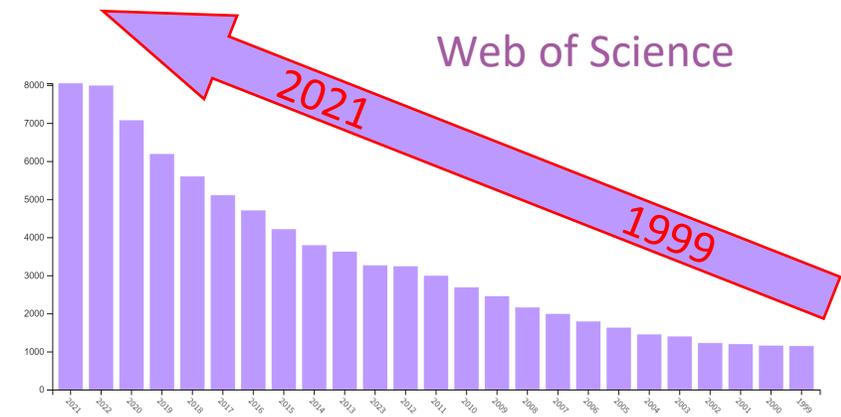
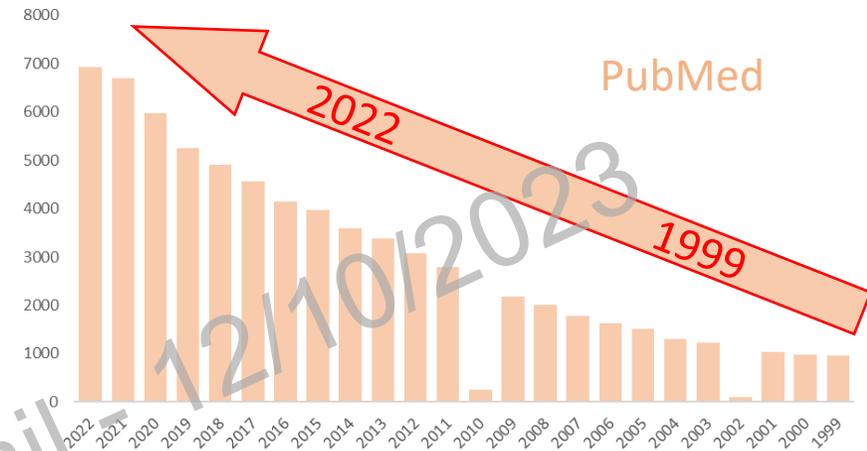
# Des éléments de vocabulaire

- Danger  $\cap$  exposition  $\cap$  gravité = risque
- Nuisance ou Contrainte : subi par le travailleur
- Facteur de risque : notion de causalité
- Simultané ou séquentiel? Les deux!
  - Séquentialité dépend de la nuisance
  - Capacité de l'organisme à se « débarrasser » de la nuisance



# Etat des connaissances

- Un sujet important : 8 fois plus de publications par an en 25 ans



- Infinité de combinaisons à évaluer



# Quel type de connaissances ?

- Les effets sur la santé
- Les secteurs d'activité, les métiers
- Recommandations de prévention

