

# Épidémie du coronavirus COVID-19

Références :

-  [Coronavirus disease 2019](#)
-  [Maladie à coronavirus 2019](#)
- [Coronavirus COVID-19 Global Cases by Johns Hopkins CSSE](#)
- [Coronavirus \(COVID-19\) Mortality Rate](#)
- data : [https://github.com/CSSEGISandData/COVID-19/tree/master/csse\\_covid\\_19\\_data](https://github.com/CSSEGISandData/COVID-19/tree/master/csse_covid_19_data)

## Programmes de représentations



## Simulations numériques

Quelques modèles simplifiés sont analogues de schémas réactionnels en chimie. Des approches déterministes permettent d'obtenir des systèmes d'équations différentielles ordinaires assez simples. Par exemple le modèle SEIR : Susceptible, Exposed ("porteur contaminé, sain, en incubation), Infectious (contagieux), Recovered (guéri). La mortalité due à la maladie n'est pas considérée dans ce modèle simplifié.

- [SEIR model](#)
- <http://www.modelinginfectiousdiseases.org/>
  - [chapitre 2, programme 2.6](#)
- [Phase-adjusted estimation of the number of Coronavirus Disease 2019 cases in Wuhan, China](#) → paramètres pour le COVID-19

- paramètres 
  - average incubation period  $a$
  - transmission rate :  $\beta$
  - infection rate :  $\sigma \rightarrow 1/a = 1/5.2$
  - recovery rate :  $\gamma \rightarrow 1/18$
  - le "basic reproduction number"  $R_0$  (approximativement  $\beta/\gamma$  ??)  $\rightarrow 2.6$  ??
  - natalité et mortalité de base négligée dans l'article utilisé
- valeurs initiales (par exemple) :
  - $S = 11$  millions
  - $E = 20 * I$
  - $I = 40$
  - $R = 0$
- lien à d'autres nombres :
  - basic reproduction number

La relaxation collisionnelle, traitée par la "master équation de Pauli" pourrait être comparée, voire appliquée aux épidémies.

## Représentations et simulations existantes

- [Understanding the Coronavirus Epidemic Data - Towards Data Science](#)
- [DXY-COVID-19-Data/README.en.md at master · BlankerL/DXY-COVID-19-Data · GitHub](#)
- [Behind the Coronavirus Mortality Rate - Towards Data Science](#)
- [Reporting, epidemic growth, and reproduction numbers for the 2019-nCoV epidemic: understanding control](#)
- [How epidemics like COVID-19 end \(and how to end them faster\)](#), 19/02/2020, Washington Post
- [Getting data about Coronavirus with Python in Italy](#) Posted by pythonprogramming on 26/02/2020
- [Coronavirus Data Science](#) Jupyter notebooks and python scripts,
- [ExpDev07/coronavirus-tracker-api](#): A simple and fast (< 200ms) API for tracking the global coronavirus (2019-nCoV) outbreak. It's written in python using the Flask framework.
- [YiranJing/Coronavirus-Epidemic-2019-nCov](#): Covid-19 estimation and forecast using statistical model; 新型冠状病毒肺炎统计模型预测
- [temp3rr0r/CellularAutomataEpidemicModels](#): Stochastic Cellular Automata epidemic models in Python with 2D simulations
- [GiulioRossetti/ndlib](#): Network Diffusion Library - (for NetworkX and iGraph)
- [zafarali/disease-network-model](#): A Model To Simulate Diseases on a Network Structure
- [branchwelder/KillAllAgents](#): An agent-based model of infectious disease spread.
- [j-i-l/EndemicPy](#): Python package to simulate a vast range of transmission processes on various structures
- Jupyter notebooks :
  - <https://github.com/pdtyreus/coronavirus-ds>
- [Coronavirus data visualizations using Plotly](#)
- [Modèle SEIR appliqué à l'épidémie en Chine : Phase-adjusted estimation of the number of Coronavirus Disease 2019 cases in Wuhan, China](#) Wang, H., Wang, Z., Dong, Y. et al. Cell Discov 6, 10 (2020) DOI: 10.1038/s41421-020-0148-0

## Références

- <https://dial.uclouvain.be/memoire/ucl/en/object/thesis:4627>
- [Numerical simulation of a spatial - temporal model of epidemic distribution - IOPscience](#)
- [Epidemic Simulation](#)
- [Mathematical simulations in medicine and biology](#)
- [epydemic: Epidemic simulations on networks in Python — epydemic 0.1.0 documentation \[1503.04066\]](#) Compensating for population sampling in simulations of epidemic spread on temporal contact networks
- [Perfect counterfactuals for epidemic simulations | Philosophical Transactions of the Royal Society B: Biological Sciences](#)
- [High-resolution epidemic simulation using within-host infection and contact data](#)
- [Coronavirus : Armageddon ou Foutaise ?](#) Dr Philippe Devos, président du Syndicat Belge des Médecins ABSYM, 02/03/2020
-  [Mathematical modelling of infectious disease](#)
-  [Basic reproduction number](#)
-  [Compartmental models in epidemiology](#)
  - **SEIR model**

-  [Modèles compartimentaux en épidémiologie](#)

From:

<https://dvillers.umons.ac.be/wiki/> - **Didier Villers, UMONS - wiki**

Permanent link:

[https://dvillers.umons.ac.be/wiki/teaching:progappchim:epidemie\\_coronavirus?rev=1583947463](https://dvillers.umons.ac.be/wiki/teaching:progappchim:epidemie_coronavirus?rev=1583947463)

Last update: **2020/03/11 18:24**

