

# Identification des paramètres mathématiques de la COVID (appliqué/numérique)

Hervé LeMeur [herve.le.meur@u-picardie.fr](mailto:herve.le.meur@u-picardie.fr)

Il existe des modèles mathématiques pour représenter la propagation des maladies. Ces modèles, comme tout modèle mathématique, dépendent de paramètres. Comme ils sont censés représenter la réalité (ici la propagation de la COVID), on utilisera les données publiques afin de calibrer/identifier les paramètres de ce type de modèles. La théorie de l'identification de paramètre sera découverte dans un chapitre du livre de E. Walter, et dans les notices (python) des outils. Une famille de modèle sera programmée en python (SIR ou SEIR). La question de l'identifiabilité des paramètres sera posée. La dépendance de la dynamique en fonction de l'effectif des Sains peut être envisagée. La résolution de l'EDO sera faite en utilisant des logiciels de python. Puis les données d'évolution des morts, voire des infectés, seront récupérées. Enfin on cherchera à identifier les paramètres des modèles programmés (`scipy.optimize.leastsq`, `scipy.optimize.least_squares` ou `scipy.optimize.curve_fit`), à partir des données publiques. Si on a le temps, on essaiera de mesurer, voire quantifier la qualité des paramètres qui est aussi une mesure de la qualité des modèles.