



**FRANCE STRATÉGIE**  
ÉVALUER. ANTICIPER. DÉBATTRE. PROPOSER.

# Séminaire « Soutenabilités »

Cycle 1

« Les modèles peuvent-ils nous prémunir de l'insoutenable ? »

Présentation de la séance

Le jeudi 4 juin 2020

De 16 h à 17 h 30

En web conférence

SOUTENABILITÉS



France Stratégie a lancé début février 2020 un séminaire sur les « Soutenabilités » afin d'explorer les conditions dans lesquelles l'action publique pouvait aborder de front et de manière systémique, la pluralité des « insoutenabilités » qui se font jour sur différents plans (environnemental, social, démocratique, économique, territorial, etc.). Ce cycle de séminaires, prévu pour se déployer jusqu'en 2021, a été remanié par la crise du Covid-19. En particulier un **appel à contributions** pour un « après » soutenable organisé autour de **sept axes thématiques**<sup>1</sup> et les différentes séances initialement prévues ont été reprises en les articulant explicitement avec les enjeux nouveaux imposés par la crise sanitaire, et la crise économique et sociale qui s'annonce.

Après une **première séance sur les « concepts et terrains »** et une **deuxième sur les indicateurs de soutenabilités dans les politiques**, cette séance, séquencée en quatre temps, interroge la capacité des modèles à nous prémunir de l'insoutenable.

Les modèles sont emblématiques des outils construits pour refléter notre compréhension de la complexité du monde dans nos prises de décision. Ils ont été et sont toujours largement utilisés aujourd'hui pour appréhender différents enjeux de soutenabilités : le rapport du Club de Rome se fondait en grande partie sur des simulations de modèles pour démontrer la non soutenabilité du rythme de l'épuisement des ressources ; le GIEC s'appuie sur une multitude de scénarios issus de différents modèles climatiques et macroéconomiques ; le monde de la finance s'appuie largement sur des modèles pour évaluer les risques et anticiper les fluctuations ; les gouvernements évaluent *ex ante* l'impact de leur politiques économiques à l'aune de résultats de modèles macroéconomiques ; les épidémiologistes se réfèrent à des expérimentations « *in silico* » pour anticiper la propagation d'une épidémie et évaluer les effets potentiels d'instruments permettant de l'enrayer. Dans bien des domaines, ces outils ont d'abord été considérés comme relevant d'une expertise, ils constituent aujourd'hui des supports primordiaux d'aides à la décision. Il convient donc de s'interroger sur le rôle des modèles et scénarios, sur les acteurs qui les construisent et les utilisent, sur leurs caractéristiques et leurs limites intrinsèques, sur les hypothèses et les paradigmes sur lesquels ils reposent et *in fine* sur leur capacité à nous aider à penser le *soutenable*, à guider la décision et la fabrique des politiques publiques.

Aujourd'hui, le contexte d'urgence écologique, démocratique et sociale dans lequel s'inscrit cette séance, donne un regard particulier sur ces interrogations. Les incertitudes, les interdépendances, les intersectionnalités et la complexité du monde que ces modèles tentent d'embrasser rendent à la fois paradoxal et essentiel leur rôle de simplification et d'éclairage.

Dans ce cadre, cette séance visera à définir dans **quelle mesure les modèles, qui peuvent également prendre la forme de récits et de scénarios, permettent d'évaluer les risques d'insoutenabilités et les interactions qui pèsent sur nos sociétés** ; cette séance visera également à **identifier et comprendre les limites de ces outils à la fois dans leurs caractéristiques techniques, conceptuelles et idéologiques propres mais aussi dans leur usage** pour guider les décisions publiques ou privées.

1. Cet appel vise à animer la réflexion et recueillir les propositions pour préparer la sortie de crise et le modèle « d'après », pour faire émerger des pistes, des principes d'un modèle d'action publique, en intégrant une vision de long terme.

Pour ce faire, nous souhaitons créer un dialogue entre les différents acteurs qui conçoivent et critiquent les modèles, les acteurs qui réfléchissent aux enjeux de soutenabilités et ceux qui sont des utilisateurs potentiels des résultats de ces modèles (organisations internationales, États, collectivités locales, entreprises, ONG, etc.) pour interroger :

- La pertinence des périmètres conceptuels des modèles et du cadre conceptuel global, voire des paradigmes, dans lequel ils s'inscrivent (méta-modèle) et par là la neutralité des modèles ;
- La pertinence des hypothèses et des fondements théoriques sur laquelle ces modèles reposent ;
- Le domaine de validité des concepts/mécanismes que ces modèles intègrent ;
- Et enfin le rôle que jouent les modèles dans l'élaboration des politiques publiques.

La web conférence, premier temps de cette séance, **s'intéressera à l'utilité des modèles pour la gestion de crise et pour la prévention des risques, en lien avec la pandémie du Covid-19.**

Cette web conférence sera suivie de **trois podcasts** qui aborderont chacun un aspect des questionnements liés aux modèles. Dans un premier temps, nous reviendrons sur le concept de modèle au travers d'une analyse épistémologique et historique de la modélisation (**podcast n°1**). Nous questionnerons ensuite la capacité à modéliser des (in)soutenabilités. Pour ce faire, nous « entrerons » dans les modèles utilisés dans des domaines différents, afin de faire émerger des problématiques générales (**podcast n°2**). Nous aborderons enfin la manière dont les modèles sont utilisés pour alimenter la connaissance nécessaire à la prise de décision et leur rôle dans l'élaboration des politiques publiques (**podcast n°3**).

# La pandémie de Covid-19 : quelle utilité des modèles pour la gestion de crise et pour la prévention des risques ?

Web conférence le jeudi 4 juin à 16h

Dans le but de contenir l'épidémie de Covid-19 et d'en maîtriser les conséquences, les décideurs en charge de la gestion de cette crise s'appuient sur des réponses souvent quantitatives à certaines questions pour définir les mesures à mettre en œuvre : quel sera le nombre de morts si l'on compte sur l'immunité collective ? De combien pourrait-on le réduire si on met en place des mesures de distanciation sociale ou un confinement généralisé ? Quels seraient l'impact économique et les risques sociaux de telles mesures ? Au-delà de la gestion de crise, il s'agit aussi d'orienter les décisions de long terme.

Cette web conférence s'intéressera à **l'apport des modèles** de tous types (épidémiologiques, économiques, sociologiques, climatiques, etc.) **dans la compréhension des déterminants de la pandémie**, de son évolution et de ses impacts, **ainsi qu'au rôle que ces modèles peuvent jouer dans la gestion de crise et la prévention des risques futurs.**

## Premier axe : quel apport des modèles dans la gestion de crise ?

*La première partie visera à interroger la capacité des modèles issus de différents domaines à nous éclairer durant une crise inédite telle que celle de la pandémie de Covid-19 et à orienter les décideurs dans leurs choix. Elle invitera également à interroger l'interface entre les sciences et l'expertise d'un côté, et la décision politique de l'autre.*

Lorsque le Covid-19 a été identifié à Wuhan et qu'il s'est diffusé à travers le monde, toute la question était de savoir comment l'épidémie allait continuer à se propager et ce qu'il était possible de faire pour la contenir. Depuis le début de la pandémie, des modèles ont été mobilisés pour comprendre et anticiper l'évolution de l'épidémie. On a beaucoup entendu parler de courbe de cas de contamination, de pic d'épidémie après lequel les contaminations sont supposées décroître. Les pouvoirs publics et les médias expliquaient en quoi les mesures mises en place permettaient d'aplatir cette courbe afin de réduire le nombre de décès et de limiter l'engorgement dans les hôpitaux.

- En quoi les modèles épidémiologiques ont pu / peuvent-ils aider à anticiper et à comprendre la propagation d'un tel virus ?
- En quoi constituent-ils des outils d'aide à la décision sur les mesures à prendre pour combattre la propagation du virus ?

En particulier, on ne connaissait que très peu de choses du SARS-CoV2 lorsque l'épidémie s'est propagée autour de la planète.

- En quoi les modèles peuvent-ils être pertinents pour anticiper la propagation d'un virus dont on ne connaît pas les caractéristiques propres ni les voies de transmission ? Quelles sont leurs limites ?
- Est-ce que les modèles épidémiologiques permettent d'anticiper les impacts des différentes mesures sur la propagation du virus ?
- Quelle utilité en termes de gestion de risques lorsque l'incertitude scientifique est forte (risque émergent inconnu) ?

**Samuel Alizon, directeur de recherche au CNRS et épidémiologiste au laboratoire Maladies infectieuses et vecteurs : écologie, génétique, évolution et contrôle (MIVE-GEC) de Montpellier, reviendra sur la modélisation en épidémiologie, l'utilité de modèles épidémiologiques dans la compréhension des virus et sur la capacité des modèles à apporter des éclairages pertinents sur les mesures à prendre pour endiguer une pandémie et les effets des mesures prises.**

Ce type d'événement a, comme on le voit, un impact majeur sur l'économie : au fur et à mesure de la propagation du virus, les mesures se sont durcies jusqu'à ce que les pouvoirs publics de la plupart des pays contaminés imposent un confinement plus ou moins strict de la population mettant ainsi pratiquement à l'arrêt des économies entières.

- Les outils de modélisation économiques sont-ils adaptés pour prévoir, expliquer et projeter les conséquences de telles crises ?
- Que sont capables de nous dire les modèles économiques dans ce type de situation et que ne sont-ils pas capables de dire ?
- En quoi peuvent-ils être utiles pour la gestion de cette crise et comment sont-ils utilisés par les pouvoirs publics dans la prise de décision ?

**Xavier Timbeau, économiste et directeur principal de l'Observateur français des conjonctures économiques (OFCE) abordera ces différents enjeux, en soulignant notamment l'incapacité des modèles à prédire des événements inconnus, mais en même temps la nécessité absolue de quantification des conséquences et des incertitudes.**

Les mesures de confinement et de distanciation physique montrent combien les interactions sociales jouent d'une part, un rôle primordial dans la propagation d'une épidémie et, d'autre part, sont essentielles au bien-être des individus.

- Comment la sociologie et l'anthropologie permettent d'éclairer le décideur dans la gestion de crise ?
- Quels sont les autres outils développés pour étudier la propagation des épidémies ?

- Comment les sciences sociales, avec en particulier l'anthropologie sociale, contribuent-elles à la compréhension de la propagation des épidémies et à la prise de décisions pour les endiguer ?

**Frédéric Keck, anthropologue et directeur de recherche au Laboratoire d'Anthropologie Sociale (CNRS)**, qui a notamment étudié le rapport des individus aux pandémies, nous fournira des éléments de réponse sur ces différents questionnements.

Enfin, la pandémie de Covid-19 génère une crise aux dimensions multiples – sanitaire, sociale, économique etc. –. **L'importance d'une approche systémique et transdisciplinaire**, chère au séminaire « soutenabilités », soulève de ses nombreuses interrogations concernant les modèles et, plus généralement, les outils capables de répondre à de tels enjeux :

- Comment toutes ces dimensions peuvent-elle être intégrées dans toutes leurs complexités par les décideurs ?
- Quels sont les outils les plus à même d'intégrer l'interdisciplinarité et le caractère systémique ?

## **Second axe :** **La modélisation peut-elle nous prémunir des risques futurs ?**

*La seconde partie visera à prendre du recul et à interroger le rôle des modèles pour nous prémunir de tels risques. Dans quelle mesure peuvent-ils améliorer les capacités d'anticipation pour maîtriser les causes et les conséquences de telles épidémies ?*

On entend de plus en plus que les épidémies, et particulièrement les zoonoses, ont un lien étroit avec l'érosion de la biodiversité et le changement climatique. La pression exercée par les humains sur l'environnement contribue en effet à la dégradation des écosystèmes et de la biodiversité, pouvant conduire à l'émergence de pandémies, du fait notamment de la proximité renforcée entre êtres humains, animaux réservoirs et agents pathogènes.

Cela soulève de nombreux questionnements sur le rôle des modèles, bien que nombreuses incertitudes demeurent, notamment sur les effets du changement climatique et de la perte de biodiversité :

- Est-on capable d'anticiper l'apparition de nouvelles épidémies ? Que peuvent nous dire les modèles épidémiologiques sur les probabilités futures d'occurrence de ce type de risques ?
- En connaît-on suffisamment les déterminants ? En connaît-on les causes plus ou moins indirectes (changement climatique, relations humains-nature, désertification, etc.) ?

- Si les modèles ne peuvent pas prévoir, peuvent-ils au moins fournir des indications sur les moyens de limiter à l'avenir les impacts de telles épidémies ?

**Samuel Alizon** qui travaille particulièrement sur l'écologie évolutive des parasites reviendra sur ces différents points.

On reproche souvent aux modèles économiques d'analyser les crises (écologiques, financières, etc.) comme des « chocs exogènes » et de mésestimer les conséquences de ces chocs de grande ampleur. Une partie de l'explication de cela tient probablement au fait que ces modèles sont en général trop linéaires et n'intègrent pas suffisamment les mécanismes non économiques (tels que les contraintes environnementales, les comportements sociaux voire même les mécanismes financiers).

- Les modèles économiques peuvent-ils intégrer les effets collatéraux de ces crises sur l'activité économique ?
- Comment prendre en compte le principe de précaution dans des modèles d'optimisation ?
- Se nourrissent-ils pour cela des apports des autres disciplines telles que l'épidémiologie, l'anthropologie, la sociologie ou la climatologie ?

**Xavier Timbeau** répondra à ces différentes questions, en nous présentant les avancées majeures en modélisation économique.

Les sciences sociales permettent de mieux comprendre les interactions sociales et les interactions humains-nature, cependant elles sont souvent représentées de manière minoritaire dans les instances de décision.

- Quel est le rôle des sciences sociales, notamment de l'anthropologie sociale, dans la prévention des risques épidémiologiques ?
- Comment mieux prendre en compte les interactions humains-nature ?
- Comment intégrer les sciences sociales dans la qualification et la quantification des risques ? De quels outils a-t-on besoin pour prévoir et anticiper les risques futurs et ainsi formuler des politiques publiques ?

**Frédéric Keck** qui étudie depuis longtemps les risques alimentaires et les catastrophes sanitaires, de plus en plus portées par nos interdépendances et la mondialisation, abordera ces différents enjeux. Il présentera également son point de vue sur la « préparation » et la « précaution » qui permettent d'imaginer et d'anticiper l'émergence de crises sanitaires.

Pour clore la discussion, **nous interrogerons les différents intervenants sur la capacité des modèles à anticiper et à nous prémunir des conséquences des risques d'émergence de ce genre d'épidémie voire, plus globalement, des risques environnementaux.**