

LE CONFINEMENT OPTIMAL : QUELQUES CALCULS EXPLORATOIRES

Pierre Pestieau, Grégory Ponthière

REPRINT | 3160

CORE

Voie du Roman Pays 34, L1.03.01

B-1348 Louvain-la-Neuve

Tel (32 10) 47 43 04

Email: lidam-library@uclouvain.be

<https://uclouvain.be/en/research-institutes/lidam/core/core-reprints.html>

**Pierre
PESTIEAU
Grégory
PONTHIÈRE**

Le confinement optimal : quelques calculs exploratoires

E

st-il possible d'expliquer, de « rationaliser », la stratégie de confinement strict menée face à la pandémie COVID-19 durant le printemps et l'automne 2020 ? Cet article propose de revenir sur la question des fondations normatives des politiques de confinement en présence d'une pandémie.

Pour ce faire, nous analysons différents critères de choix social, qui peuvent être utilisés pour évaluer le degré de confinement qui s'impose lors d'une pandémie, et comparons les solutions de ces problèmes de planification sociale. Nous montrons que chacun de ces critères de choix social aborde différemment les arbitrages entre sauver des vies humaines et éviter l'expansion de la pauvreté. Tandis que le critère utilitariste et le vote majoritaire (en présence d'altruisme envers les seniors) poussent à l'adoption d'un confinement sévère, l'égalitarisme *ex post* (donnant une priorité absolue aux personnes les moins bien loties) et le vote majoritaire en l'absence d'altruisme mènent au confinement minimal.

Selon la revue Nature [2020], 3,2 millions de personnes seraient mortes au cours de la première vague de la pandémie de la Covid-19 (plus précisément du début de la pandémie au 4 mai 2020) sans les mesures telles que la fermeture d'entreprises et le confinement. D'autres études, telle que celle de Deb *et al.* [2020], affirment que le confinement a permis de réduire le nombre de décès liés à l'épidémie d'environ 90 %.

Les stratégies de confinement ont permis de sauver des vies humaines, mais au prix d'une forte contraction de l'activité économique. D'après l'OCDE [2020], chaque mois de confinement strict a coûté environ deux points de croissance du PIB, de sorte que les trois mois de confinement strict du printemps 2020 ont réduit la croissance du PIB de 6 points de pourcentage.

L'exemple de la France illustre parfaitement les conséquences du confinement sur la santé publique et sur l'activité économique. Dans le cas de la France, le premier confinement aurait sauvé environ 690 000 vies, à comparer avec la perte réelle d'environ 30 000 vies durant cette période. Dans le même temps, le PIB français s'est contracté de 14 % au deuxième trimestre 2020, tandis que le taux de chômage a explosé.

Ces chiffres montrent clairement qu'en période de pandémie s'impose un arbitrage entre la prospérité économique et le sauvetage de vies humaines. La façon dont cet arbitrage est résolu reflète le poids que le gouvernement accorde à ces deux dimensions. Les chiffres français semblent suggérer que le gou-

vernement a préféré sauver 690 000 vies au prix d'une perte de 14 % du PIB.

Il faut cependant être prudent lorsque l'on formule l'arbitrage entre vies humaines et richesse en ces termes. Les chiffres que nous présentons ne sont connus qu'*ex post* (c'est-à-dire une fois les effets du confinement connus), et n'étaient évidemment pas disponibles *ex ante*, lorsque les autorités des différents pays ont dû prendre des décisions. Cette remarque est importante car il ne faut pas tomber dans le piège de présenter les arbitrages qui ont eu lieu comme des choix effectués sous information parfaite, alors qu'en fait ils ont été résolus dans la plus profonde incertitude. Il est donc important d'appliquer le terme « arbitrage », non pas entre vies humaines et richesses, mais entre perspectives de sauver un nombre incertain de vies humaines et perspectives de réduire la richesse nationale d'une proportion incertaine.

Le grand rôle joué par l'incertitude dans l'élaboration des réactions face à l'épidémie Covid-19 doit être souligné, mais ne doit pas non plus cacher une dimension fondamentale du problème : comme toute politique publique, les politiques de confinement dépendent des objectifs et des priorités fixés par les gouvernements. Comme toute intervention publique, la politique de confinement ne peut être optimale que vis-à-vis d'un objectif particulier. Appliquée au contexte de la pandémie Covid-19, cette observation nous amène à étudier la question des fondations normatives des politiques de confinement.

Le choix de la politique optimale de confinement nécessite d'évaluer les gains et les pertes du maintien de l'activité économique sous des contraintes sanitaires plus ou moins fortes et, ensuite, de pondérer ces pertes et ces gains en fonction d'un critère servant d'objectif. Le seul calcul du nombre de vies sauvées et du coût en termes de richesse ne peut pas, à lui seul, justifier telle ou telle politique. Il existe un grand nombre de manières de pondérer ces dimensions, et toutes ne conduisent pas à justifier une politique de confinement sévère.

L'objectif de cet article est de proposer, sur la base de calculs exploratoires, quelques réflexions sur les possibles fondations normatives des politiques de confinement. Pour ce

faire, nous analysons différents critères de choix social, qui peuvent être utilisés pour évaluer le degré de confinement qui s'impose lors d'une pandémie, et comparons les solutions de ces problèmes de planification sociale. Nous distinguerons deux critères de bien-être social, le critère utilitariste (recherchant le plus grand bonheur pour le plus grand nombre) et le critère d'égalitarisme *ex post* (qui donne une priorité absolue aux intérêts des personnes les moins bien loties en termes réalisés). Nous considérerons également les solutions résultant de processus — hypothétiques — de vote à la majorité, sous l'hypothèse que la population active (étant majoritaire) impose son choix.

Notons d'emblée une restriction importante de notre analyse : nous nous concentrons sur une perspective de très courte période, et supposons que le degré de confinement constitue le seul outil d'intervention publique. Nous raisonnons donc en mode *ceteris paribus*, c'est-à-dire en supposant que les autres variables, comme la capacité hospitalière, les investissements préventifs (masques), la politique vaccinoire et les autres outils de santé publique sont des données sur lesquelles les pouvoirs publics ne peuvent pas jouer en courte période.

Anticipant nos résultats, nos analyses montrent que chacun de ces critères de choix social aborde différemment les arbitrages entre sauver des vies humaines et éviter la propagation de la pauvreté. Nous trouvons que, tandis que le critère utilitariste et le vote d'une jeune génération altruiste (envers les seniors) poussent à l'adoption d'un confinement sévère, l'égalitarisme *ex post* et le vote d'une jeune génération égoïste mènent au confinement minimal. Le degré optimal de confinement ne semble donc pas robuste aux fondations normatives choisies.

Cet article est organisé comme suit. Nous présentons d'abord notre modèle, puis la solution dictée par le critère utilitariste. Nous étudions l'*optimum* égalitariste *ex post* dans la section suivante. Nous abordons ensuite les politiques émergeant d'un processus - hypothétique - de vote à la majorité, dans les cas où la population active est animée par des intérêts égoïstes

ou altruistes. Enfin, nous tirons quelques enseignements de nos calculs exploratoires.

Modèle de base

Considérons un modèle simple du cycle de vie en présence d'une pandémie. Il y a deux âges de la vie - l'âge adulte et la vieillesse - et la durée de chaque période est normalisée à l'unité. Les jeunes sont actifs, tandis que les personnes âgées sont à la retraite. Le nombre de jeunes adultes est noté $N > 0$.

Une pandémie survient et ne touche que les personnes âgées en réduisant leur probabilité de survie. La pandémie a une intensité mesurée par la constante I , qui elle aussi peut prendre une valeur allant de 0 à 1. Les pouvoirs publics, dans leurs décisions, ne connaissent pas la vraie valeur de l'intensité de l'épidémie, mais se basent sur des croyances quant à sa sévérité. Nous dénoterons les anticipations portant sur l'intensité de l'épidémie par la constante I^e .

En réponse à la pandémie, le gouvernement peut choisir un niveau de confinement mesuré par la variable Z qui se situe dans l'intervalle $(0, 1)$, le niveau 0 correspondant à l'absence de confinement, tandis que 1 correspond au confinement maximal. Plus le confinement est sévère, plus l'impact de la pandémie sur la mortalité sera mitigé, et plus la production nationale sera, *ceteris paribus*, réduite.

La probabilité de survie jusqu'à la vieillesse est dénotée par $\pi(I, Z) < 1$. Faisant abstraction de la période de l'enfance, l'espérance de vie dans notre économie est égale à $1 + \pi$. La population adulte totale est égale à $P = N(1 + \pi)$. La probabilité de survie $\pi(I, Z)$ est supposée décroître avec le degré de prévalence de la pandémie : $\pi_I < 0$. De plus, la probabilité de survie $\pi(I, Z)$ est supposée croître avec l'intensité du confinement : $\pi_Z > 0$ lorsque l'économie est en présence d'une pandé-

mie (c'est-à-dire lorsque $I > 0$)². L'effet du confinement sur la probabilité de survie est d'autant plus élevé que l'intensité de l'épidémie est importante : $\pi_{ZI} > 0$.

Le processus de production est représenté par la fonction $Y = F(N, Z)$ où N est la taille fixe de la population active. La production diminue avec l'intensité du confinement : $F_Z(N, Z) < 0$.

Les personnes âgées bénéficient d'un régime de retraite à prestation définie égale à b . Le niveau de l'allocation de pension est indépendant de l'état de l'épidémie et du degré de confinement. Notre modèle rend ici compte d'une asymétrie fondamentale entre les jeunes actifs et les retraités : tandis que les conditions matérielles des premiers sont touchées par le confinement, la situation matérielle des seconds n'est pas affectée par le degré de confinement.

Le bien-être à chaque âge de la vie dépend de la consommation (dénotée par c à l'âge jeune et par d à l'âge mûr) et est affecté négativement par les contraintes du confinement (restrictions des libertés de circulation et de réunion, disparition de certains services). En normalisant l'utilité associée à la mort à zéro, nous pouvons écrire l'espérance d'utilité sur la vie comme suit :

$$U = u(c) - vZ + \pi(u(d) - vZ)$$

où $v > 0$ rend compte de la désutilité directe du confinement.

Supposons que chaque actif verse une contribution au système de retraite égale à $\pi(Z, I^e)b$. En substituant pour la contrainte budgétaire du système de retraite fondé sur la répartition et une prestation définie, l'espérance d'utilité sur la vie devient, en supposant des anticipations myopes :

$$U = u\left(\frac{F(N, Z)}{N} - \pi(Z, I^e)b\right) - vZ + \pi(Z, I^e)(u(b) - vZ) \quad (1)$$

Cette expression fait apparaître les effets adverses du confinement sur l'espérance d'utilité. Le confinement réduit les possibilités de consommation aux âges jeunes (premier terme), conduit à des pertes directes d'utilité pour les jeunes, de par son caractère très contraignant (deuxième terme). Cependant, le confinement permet d'augmenter les chances de survie jusqu'à des âges plus élevés (troisième terme), ce qui est d'autant plus profitable que le bien-être aux âges élevés est lui-même important, ce qui dépend du niveau de l'allocation de pension b^3 .

L'utilitarisme

Considérons un planificateur social qui cherche à maximiser la somme des utilités individuelles, dans l'esprit du principe d'utilité de Bentham [1789], aussi appelé le principe « du plus grand bonheur pour le plus grand nombre ».

La somme des utilités de la société s'écrit :

$$SW^u = N \left[u \left(\frac{F(N, Z)}{N} - \pi(Z, I^e)b \right) - vZ \right] + N\pi(Z, I^e)[u(b) - vZ] \quad (2)$$

La solution utilitariste est la paire $\{b, Z\}$ qui maximise SW^u . À partir des conditions du premier ordre, on obtient : $u'(c) = u'(b)$ et :

$$\frac{\partial SW^u}{\partial Z} = Nu'(c) \left[\frac{F_z(N, Z)}{N} - \pi_z(Z, I^e)b \right] - Nv(1 + \pi(Z, I^e)) + N\pi_z(Z, I^e)u(b) \leq 0 \quad (3)$$

La première équation, qui caractérise le profil de consommation optimal sur la vie, est standard. Elle implique l'égalité entre les consommations aux deux âges de la vie.

La deuxième condition, qui caractérise le degré optimal de confinement, peut conduire à une solution intérieure ou de coin. Si la solution est intérieure, la condition établit une égalité stricte, à la marge, entre la désutilité sociale du confinement et l'utilité sociale de ce confinement. Dans le cas d'une solution intérieure, toute déviation marginale vis-à-vis du degré de confinement optimal ne modifierait pas le bien-être agrégé, car la désutilité accrue causée par cette variation du degré de confinement serait exactement compensée par le gain d'utilité permis par cette variation. La désutilité sociale du confinement a une triple origine : *i*) la perte de revenu : $FZ < 0$; *ii*) l'alourdissement des contributions au système de retraite : $N\pi_z(Z, I^e) b$; *iii*) la désutilité directe des efforts de confinement (restrictions des libertés) : $Nv(1 + \pi(Z, I^e))$. Les avantages du confinement sont, bien entendu, les vies sauvées : $N\pi_z(Z, I^e) u(b)$. Ces avantages sont d'autant plus élevés que les conditions de survie sont fortement réactives à la politique de confinement. Étant donné nos hypothèses, ceci est d'autant plus vrai que l'intensité de l'épidémie est importante.

La condition (3) peut conduire à une solution de coin avec $Z = 1$ (confinement maximal) si l'effet d'un confinement plus strict sur la production et ses effets directs néfastes en termes d'utilité sont, à la marge, négligeables, alors que son effet sur la survie des personnes âgées est élevé. Dans ce cas, la solution utilitariste prend la forme du confinement maximal, qui contribue à sauvegarder le plus de vies possible.

Pestieau et Ponthière [2020] montrent, dans un modèle dynamique, que sous des conditions très générales — une forte réactivité des conditions de survie autour du confinement maximal — la solution utilitariste implique un confinement maximal. Ils qualifient ce résultat de conclusion répugnante version Covid-19, en parallèle avec la fameuse conclusion répugnante de Parfit [1984]. Là où l'utilitarisme tend à remplacer la qualité des vies par la quantité de vies, dans le cas du Covid-19 l'approche

utilitariste tend plutôt à remplacer la qualité des périodes vécues par la quantité des périodes vécues.

Notons que, sous nos hypothèses, plus les croyances sur l'intensité de l'épidémie sont élevées, plus la solution d'un confinement maximal est plausible. En effet, en faisant l'hypothèse classique $u(b) > bu'(b)$, on voit que l'expression (3) est croissante avec l'intensité de l'épidémie I^e . Il s'ensuit que, dans un contexte d'incertitude, des anticipations plus pessimistes quant à l'intensité de l'épidémie contribuent à favoriser, dans une perspective utilitariste, l'émergence d'un confinement maximal.

L'égalitarisme *ex post*

Bien que largement utilisé en économie publique, le critère utilitariste peut présenter des implications peu attractives lorsque la population considérée est hétérogène sur certaines dimensions, en particulier sur la capacité à convertir des ressources matérielles en bien-être (*cf.* Sen [1980] et Mirrlees [1982]). C'est le cas lorsque l'on considère une économie où les personnes diffèrent en fonction de la durée de leur vie. Il est assez facile de voir que, sous des conditions générales quant aux préférences individuelles, l'utilitarisme tend à redistribuer des ressources des personnes à vie courte vers les personnes bénéficiant d'une vie longue, contrairement à toute intuition de compensation (*cf.* Fleurbaey *et al.* [2014]).

Dans notre économie, toutes les personnes sont identiques au début de leur vie. Cependant, une fois que la loterie de la nature aura livré ses verdicts, certaines personnes auront une vie longue, tandis que d'autres devront se contenter d'une vie brève. Dénotons avec l'exposant C l'utilité des individus qui, malchanceux, connaissent un décès prématuré, et avec l'exposant L l'utilité des individus qui bénéficient d'une vie longue.

En l'absence de pandémie et de confinement, les utilités de ces deux types s'écriraient :

$$U^c = u\left(\frac{F(N, 0)}{N} - \pi(0, 0)b\right)$$

$$U^l = u\left(\frac{F(N, 0)}{N} - \pi(0, 0)b\right) + u(b)$$

Sous l'hypothèse $u(b) > 0$ (qui est vraie dans les économies avancées), l'utilité des personnes qui vivent deux périodes est supérieure à celle des individus qui ne vivent qu'une seule période puis décèdent : $U^l > U^c$. Ces différences d'utilité sont imputables à la chance et ne relèvent pas de la responsabilité individuelle. La présence d'une épidémie telle que celle associée à la Covid-19 ne change rien (ou pas grand chose) à l'affaire : les personnes qui ont la chance de vivre longtemps bénéficient de davantage de temps pour convertir des ressources en bien-être et, par là-même, arrivent à obtenir un bien-être sur la vie plus élevé que celui obtenu par les personnes qui, malchanceuses, décèdent prématurément.

Étant donné le caractère largement arbitraire des inégalités de bien-être causées par des écarts de longévité, il semble juste que l'État-providence intervienne de manière à effacer ces inégalités. On peut, dès lors, faire appel au principe de compensation (*cf.* Fleurbaey et Maniquet [2004], Fleurbaey *et al.* [2014]), selon lequel toute différence de bien-être due à des circonstances doit être abolie par les pouvoirs publics. Le critère utilitariste ne rend pas justice à cet idéal de compensation des personnes à vie courte. Il est donc nécessaire, dans la perspective d'atteindre une telle compensation, d'adopter un autre critère de bien-être social qui rende justice à cette compensation. Nous allons ici suivre Fleurbaey *et al.* [2014] et utiliser le critère égalitariste *ex post*, un critère maximin défini par le bien-être sur la vie, mesuré *ex post* (c'est-à-dire une fois les durées de vie individuelles connues).

À quoi ressemble l'*optimum* égalitarier *ex post* ? Dans le cas présent, il est possible d'allouer les ressources tout au long de la vie, de manière à égaliser le bien-être sur la vie dont bénéficient les personnes qui ont une vie brève avec le niveau de bien-être des personnes qui profitent d'une vie plus longue. Pour ce faire, il faut mettre en place des profils de consommation décroissants avec l'âge et qui concentreront les ressources principalement aux jeunes âges de la vie, lorsque toutes les personnes sont encore présentes dans la population. Dans notre modèle, en supposant l'absence de pandémie, cette solution est obtenue lorsque la retraite b est ramenée à un niveau c^- tel que $u(c^-) = 0$.

Prenons maintenant le cas où une pandémie prévaut ($I > 0$) et analysons le degré de confinement qui maximise l'utilité de la personne qui ne vit qu'une période. Nous avons donc, dans ce cas :

$$U^c = u\left(\frac{F(N, Z)}{N} - \pi(Z, I^e) b\right) - vZ$$

$$U^l = u\left(\frac{Y(N, Z)}{N} - \pi(Z, I^e) b\right) + u(b) - 2vZ$$

La solution égalitariste *ex post* est la paire $\{b, Z\}$ qui maximise le minimum de $\{U^c, U^l\}$. Sous nos hypothèses, cette solution implique $b = c^-$, ainsi que le confinement minimal $Z = 0$. Cette solution égalise les utilités des deux types d'individus et maximise le bien-être des personnes malchanceuses qui connaissent un décès prématuré (causé par la Covid ou pas).

$$U^c = U^l = u\left(\frac{Y(N, 0)}{N} - \pi(0, I^e) b\right)$$

Ce résultat — l'égalitarisme *ex post* justifie l'absence de confinement — pourrait sembler à première vue surprenant. Le confinement, en sauvant des vies, ne contribue-t-il pas à améliorer le sort des moins bien lotis ? Dans notre modèle, il est

vrai que le confinement permet de sauver des vies, c'est-à-dire d'empêcher que certains décès prématurés n'aient lieu. Mais le problème est que le confinement ne peut empêcher la survenue de tous les décès prématurés. Or la situation des personnes qui, confinement ou pas, décéderont prématurément, est détériorée par la mise en place d'un confinement, et ce à plusieurs niveaux : réduction de la consommation et désutilité directe du confinement (restrictions des libertés de circulation et de réunion, etc.). Du point de vue du bien-être de ces personnes-là, la mise en place du confinement est néfaste. Il n'est donc pas étonnant que la solution égalitarienne *ex post* conduise au degré minimal du confinement.

En somme, lorsque les politiques de prévention sauvent des vies au prix de détériorer le bien-être des personnes qui connaissent une mort précoce, il existe une contradiction entre, d'une part, l'objectif de santé publique pure (sauver le plus grand nombre de vies) et, d'autre part, l'objectif de compenser les personnes qui meurent plus tôt. Le confinement lié à la Covid-19 ne fait qu'exemplifier ce dilemme éthique qui a été identifié par Fleurbaey et Ponthière [2013].

Le vote majoritaire

Lorsque des problèmes de choix politique se posent, il est souvent entendu que l'on doit s'en remettre « à l'opinion de la majorité ». Qu'aurait donné un scrutin — purement hypothétique — ne portant que sur la définition de la politique de confinement à mettre en place en période de pandémie ?

Pour répondre à cette question, notons tout d'abord que, dans les économies avancées, les individus actifs (c'est-à-dire en âge de travailler) représentent la majorité de la population. En supposant un modèle simple où les préférences sont identiques au sein de toute la population, c'est donc le groupe des actifs

qui va, dans le cadre d'un scrutin gouverné par la règle de la majorité, imposer ses vues. Mais quelle forme prendrait alors la politique de confinement ?

Considérons tout d'abord une situation où les actifs imposent leur point de vue sans égard pour ce qui advient des personnes âgées et sont convaincus que la pandémie ne durera pas plus que la période présente. De ce fait, ils ne s'intéressent pas à leur situation en seconde période. En d'autres termes, leur objectif est de maximiser :

$$U^{\beta} = u\left(\frac{F(N, Z)}{N} - \pi(Z, I^e) b\right) - vZ$$

Nous ferons en outre l'hypothèse que le confinement optimal est choisi pour une retraite b donnée par ailleurs. La condition du premier ordre pour le confinement optimal est :

$$\frac{\partial U^{\beta}}{\partial Z} = u'(c) \left[\frac{F_z(N, Z)}{N} - \pi_z(Z, I^e) b \right] - v \leq 0$$

Nous obtenons donc que le confinement optimal est le confinement minimal (c'est-à-dire $Z = 0$). En effet, dans la situation où les actifs ne prennent pas en compte les effets du confinement en termes d'amélioration des conditions de survie des seniors, aucun avantage ne vient compenser, pour eux, le coût du confinement en termes de consommation et de désutilité directe. Notons que ce résultat prévaut, quel que soit le niveau de l'intensité anticipée de l'épidémie, I^e .

Nous avons donc, sous nos hypothèses, une équivalence entre le niveau de confinement optimal choisi sous la règle majoritaire par des actifs égoïstes et le niveau de confinement optimal d'un point de vue égalitarien *ex post*. Ce résultat pourrait surprendre à première vue, mais il est en fait très intuitif : ignorer le futur, les « vieux jours », revient à se mettre *de facto* dans la peau des personnes qui, malchanceuses, décèderont pré-

maturément, avant d'avoir atteint les vieux jours. Sous cette hypothèse, un vote majoritaire permettrait ainsi de décentraliser l'*optimum* égalitarien *ex post*.

Les quelques calculs effectués ci-dessus présupposaient que les individus ne s'intéressaient qu'à leur propre situation, sans éprouver la moindre sympathie pour les seniors, qui sont durement frappés par l'épidémie. Que deviendrait la solution majoritaire en présence d'altruisme ?

En présence d'altruisme, les préférences des jeunes adultes pourraient alors s'écrire comme suit :

$$U^A = u\left(\frac{F(N, Z)}{N} - \pi(Z, I^e) b\right) - vZ + \alpha\pi(Z, I^e)[u(b) - vZ]$$

où le terme α mesure l'intensité de l'altruisme à l'égard des parents.

Dans ce cas, le degré optimal de confinement est déterminé par la condition de premier ordre :

$$\begin{aligned} \frac{\partial U^A}{\partial Z} = & u'(c) \left[\frac{F_z(N, Z)}{N} - \pi_z(Z, I^e) b \right] \\ & - (1 + \alpha\pi(Z, I^e))v + \alpha\pi_z(Z, I^e)[u(b) - vZ] \leq 0 \end{aligned}$$

Si $\alpha = 1$, c'est-à-dire en cas d'altruisme filial parfait, cette condition correspond exactement à celle qui prévaut dans le cadre du problème de planification sociale utilitariste (*cf.* précédemment). On retrouve la solution utilitariste. Il s'ensuit que, sous nos hypothèses, le vote majoritaire conduirait, en cas d'altruisme parfait, au même degré de confinement que celui choisi par le planificateur utilitariste.

Conclusion : le tout social et ses parties

Est-il possible d'expliquer la stratégie de confinement strict menée durant le printemps et l'automne 2020 ? Peut-on, à partir d'un modèle simple, « rationaliser » les choix effectués par les pouvoirs publics ?

Nos quelques calculs exploratoires nous permettent d'apporter un début de réponse à ces questions. Nos analyses suggèrent qu'un confinement maximal peut être « rationalisé » comme la solution d'un gouvernement utilitariste en présence d'anticipations pessimistes quant à l'ampleur de l'épidémie, ou, alternativement, comme le résultat d'un processus de vote hypothétique à la majorité en présence d'un altruisme générationnel parfait (envers les seniors). En revanche, si nous adoptons une perspective égalitarienne *ex post* (donnant la priorité absolue aux moins bien lotis), ou si nous considérons le résultat d'un processus de vote majoritaire en l'absence d'altruisme, il semble bien difficile de rationaliser le confinement strict que la France a connu.

Plusieurs précautions s'imposent en interprétant ces résultats.

Premièrement, cette étude ne donne nullement une justification aux politiques menées. Rappelons ici que nos calculs se sont concentrés sur le seul choix du degré de confinement et ont laissé inchangé le reste des politiques publiques. Si nous avions voulu évaluer l'optimalité des politiques menées (dans une perspective de premier rang), nous aurions dû prendre en compte l'ensemble des variables de choix des pouvoirs publics, à court terme, à moyen terme et à long terme. De ce point de vue, il serait nécessaire d'analyser le choix des investissements de santé (et des capacités hospitalières), choix étudié par Hall et Jones [2007] dans une perspective utilitariste. Les conclusions de leur étude - la part optimale des dépenses de santé s'élèverait à 30 % du PIB - ont de quoi faire réfléchir dans le contexte de

la crise que nous connaissons. Il faudra revenir sur cette question structurelle, pour éviter que la lutte contre les pandémies futures ne repose trop sur des interventions (de quatrième ou cinquième rang) du type confinement, comme celles que nous avons connues en 2020. La lutte contre les pandémies exige un réexamen complet de l'architecture de l'État-providence, réexamen qui dépasse de loin l'objet du présent article⁴.

Deuxièmement, nos calculs ont été faits à l'intérieur d'un modèle statique délibérément épuré et simplifié, qui ignore, par construction, des dimensions importantes du problème (le traitement de la jeunesse, de l'éducation, des conditions de travail, etc.). L'épidémie et le confinement ont causé des bouleversements à un très grand nombre de niveaux, et cette étude n'est qu'une première exploration des conditions de son explication ou rationalisation⁵. En particulier, les seules sources d'hétérogénéité dans notre modèle sont l'âge et la durée de vie. Il n'est donc pas étonnant que nos résultats mettent en avant la question de l'altruisme intergénérationnel et l'attitude vis-à-vis des inégalités face à la mort. Notons que si cette étude avait tenté de comprendre des différences dans le degré de confinement entre les pays (par exemple entre les États-Unis et le reste du monde), il aurait fallu alors introduire davantage de sources d'hétérogénéité.

Malgré toutes ses limites, la présente étude a le mérite de mettre le doigt sur une tension, dans la définition du confinement optimal, entre les objectifs sociaux de type agrégé (comme l'utilitarisme) et des objectifs accordant une place centrale aux inégalités (comme l'égalitarisme *ex post*). Cette tension n'est pas un artifice de modélisation : dans le domaine de la lutte contre la pandémie (comme dans beaucoup d'autres), la recherche du meilleur « tout social » a souvent comme coût une détérioration de la situation de certains pans de la société, surtout lorsque les interventions sont homogènes et non différenciées selon les groupes sociaux (comme cela a été le cas du confinement strict imposé à toute la population). La pandémie — et les politiques de lutte contre celle-ci — a poussé encore plus loin le processus

de fragmentation de nos sociétés. Ce ne sera pas là la moindre des conséquences pour les décennies à venir.

*Pierre Pestieau est professeur émérite à l'université de Liège et membre du CORE, UCLouvain.
Email : p.pestieau@ulg.ac.be*

*Grégory Ponthière est professeur à UCLouvain, chaire Hoover d'éthique économique et sociale.
Adresse : Collège Dupriez, 3 place Montesquieu, 1348 Louvain-la-Neuve, Belgique.
Email : gregory.ponthiere@uclouvain.be*

Notes

1. Notons que, dans un cadre intertemporel, l'intensité de l'épidémie n'est évidemment pas une constante, mais une variable qui dépend des décisions des pouvoirs publics, et notamment du degré de confinement Z . Cf. Pestieau et Ponthière [2020] pour un modèle plus général où l'intensité de l'épidémie est une variable qui a sa propre dynamique au cours du temps, en fonction, notamment, de l'intensité des politiques de confinement.

2. Nous pouvons interpréter cette dérivée comme rendant compte de l'effet du confinement sur la survie des plus âgés, que ceux-ci soient directement confrontés à la Covid-19 ou à d'autres pathologies dont le soin dépend des capacités hospitalières effectives. Dans les deux cas, plus le degré de confinement est élevé, plus les conditions de survie s'améliorent (dans le contexte de la pandémie).

3. Notons que le bien-être aux âges élevés dépend, lui aussi, des pertes directes d'utilité induites par le confinement. En effet, les restrictions aux libertés de circulation et de réunion, tout comme la disparition de certains services affectent également les personnes âgées.

4. Notons qu'une augmentation de capacité hospitalière prend du temps et est coûteuse. Dans une modélisation plus complète que celle adoptée ici, l'État choisirait à la fois le confinement et la capacité du système de santé dans un monde où la pandémie peut se produire avec une fréquence et une intensité incertaines. Étant donné les coûts d'ajustement, la capacité hospitalière ne pourrait pas être totalement adaptée à l'éclatement d'une pandémie. Il s'ensuit que certains arbitrages du type de ceux étudiés dans cet article prévaudraient encore, mais certainement dans une moindre mesure.

5. Nous noterons à cet égard que les relations entre confinement et activité économique et entre confinement et probabilité de survie sont complexes. Une comparaison internationale révèle que certains pays peuvent, avec un confinement léger, réduire davantage la mortalité due à la pandémie que d'autres pays ayant adopté une politique de confinement plus restrictive. La même comparaison montrera que, pour un confinement donné, l'activité économique ne baisse pas de la même façon d'un pays à l'autre. Des facteurs culturels, démographiques, géographiques et économiques interviennent dans ces relations.

Références

- J. Bentham [1789] : **An Introduction to the Principles of Morals and Legislation**, London.
- P. Deb, D. Furceri, J. Ostry et N. Tawk [2020] : *How the Great Lockdown Saved Lives*, IMF Blog, juin.
- S. Flaxman, S. Mishra, A. Gandy, H. J. T. Unwin, T.A. Mellan, H. Coupland et al. [2020] : *A Commentary on Estimating the Effects Of Non-Pharmaceutical Interventions on Covid-19 in Europe*, **Nature** 584, pp. 257-261.
- M. Fleurbaey, M. L. Leroux et G. Ponthière [2014] : *Compensating the Dead*, **Journal of Mathematical Economics**, 51, pp. 28-41.
- M. Fleurbaey et F. Maniquet [2004] : *Compensation and Responsibility*, in K. Arrow, A.K. Sen et K. Suzumura, (eds.) **Handbook of Social Choice and Welfare**, North Holland.
- M. Fleurbaey et G. Ponthière [2013] : *Prevention against Equality?* **Journal of Public Economics**, 103, pp. 68-84.
- R. Hall et C. Jones [2007] : *The Value of Life and the Rise in Health Spending*, **Quarterly Journal of Economics**, 122, pp. 39-71.
- J. Mirrlees [1982] : *The Economic Uses of Utilitarianism*, in A.K. Sen et B. Williams (eds.), **Utilitarianism and Beyond**, Cambridge University Press, pp. 63-84.
- OCDE [2020] : *Evaluating the Initial Impact of Covid-19 Containment Measures on Economic Activity*, OCDE, juin.
- D. Parfit [1984] : **Reasons and Persons**, Oxford University Press.
- P. Pestieau et G. Ponthière [2020] : **Optimal Lockdown and Social Welfare**, CORE DP 2020/32.
- A. K. Sen [1980] : **Equality of what? The Tanner Lectures on Human Values**, University of Utah Press.