

Note

« Sur la cohésion économique d'une société »

J.-J. Laffont

L'Actualité économique, vol. 48, n° 2, 1972, p. 326-334.

Pour citer cette note, utiliser l'information suivante :

URI: <http://id.erudit.org/iderudit/1003711ar>

DOI: 10.7202/1003711ar

Note : les règles d'écriture des références bibliographiques peuvent varier selon les différents domaines du savoir.

Ce document est protégé par la loi sur le droit d'auteur. L'utilisation des services d'Érudit (y compris la reproduction) est assujettie à sa politique d'utilisation que vous pouvez consulter à l'URI <https://apropos.erudit.org/fr/usagers/politique-dutilisation/>

Érudit est un consortium interuniversitaire sans but lucratif composé de l'Université de Montréal, l'Université Laval et l'Université du Québec à Montréal. Il a pour mission la promotion et la valorisation de la recherche. Érudit offre des services d'édition numérique de documents scientifiques depuis 1998.

Pour communiquer avec les responsables d'Érudit : info@erudit.org

Notes

*Sur la cohésion économique d'une société **

Il est bien connu, depuis Adam Smith, que la spécialisation des tâches accroît l'efficacité d'un système économique. Il existe donc un argument purement économique qui pousse les individus à se grouper pour profiter des avantages d'une société plus *rationnelle* du point de vue économique. Le développement économique considérable des dernières décennies a conduit à une prise de conscience des aspects négatifs de la croissance. La concentration urbaine, la complexification des processus de production, etc., ont créé entre les agents des interdépendances *hors marchés* de plus en plus importantes qui doivent être prises en compte dans une analyse économique complète. Aussi est-il permis de se demander si une telle société ne risque pas d'éclater à la suite de la prise de conscience par une partie de la population de l'intérêt de s'isoler économiquement de l'autre partie de la société.

Il est bien clair qu'en général les problèmes doivent être posés avec toutes leurs dimensions sociales, politiques et humaines en plus, naturellement, des dimensions économiques. En nous limitant ici au plan strictement économique, nous nous posons la question de savoir si dans une économie donnée, *il existe des états*¹ tels que du point

* Cette note a été rédigée durant un séjour à l'Institut d'Économie appliquée de l'École des Hautes Études commerciales de Montréal dans le cadre des accords France-Québec. Nous tenons à remercier les autorités gouvernementales responsables de ce programme, la direction et le corps enseignant de l'École des H.E.C. pour l'aide qu'ils nous ont apportée.

1. Par état de l'économie nous entendons la donnée d'un vecteur de consommation pour chaque consommateur et d'un vecteur de production pour chaque producteur.

de vue économique les agents aient intérêt à rester groupés, c'est-à-dire s'il peut y avoir stabilité économique. Dans un premier point, nous précisons notre cadre de pensée. Ensuite, nous introduisons le concept qui nous permet d'analyser le problème. Le troisième point détaille les réponses que peut donner cette approche. Enfin dans un quatrième point, nous dynamisons l'analyse pour rechercher un nouveau concept de stabilité économique.

1) *Le cadre de pensée*

Nous considérons une économie constituée de l biens, n entreprises et m consommateurs. Nous précisons leurs interdépendances en disant qu'il existe des effets externes technologiques de tous les types². Les activités de production influent sur le bien-être des consommateurs par l'intermédiaire des fonctions d'utilité et des ensembles de consommation. Ce sont, par exemple, les cas bien connus des pollutions de toutes sortes. Les entreprises sont soumises également à des déséconomies ou économies externes provenant d'autres entreprises ou de consommateurs. Enfin, les consommateurs eux-mêmes sont liés par les interdépendances hors marchés que constituent les phénomènes d'imitation, de jalousie, de gênes de voisinages, etc.

Nous ne prenons pas en compte ici les biens publics que nous différencions des effets externes en disant qu'ils nécessitent des activités de production *spécifiques* alors que les effets externes sont les effets *indirects* des activités économiques de consommation et de production³. Le fonctionnement concurrentiel d'une telle économie peut être décrit à l'aide du concept d'équilibre non coopératif⁴ dans lequel chaque agent économique maxime sa fonction objectif en considérant les activités des autres comme fixées. Il est certain qu'une partie des externalités sera internalisée par une maximisation jointe des agents économiques. L'équilibre non coopératif entre ces groupes d'agents associés fournit encore une représentation acceptable du fonctionnement de l'économie (si le nombre de groupes d'agents

2. Nous ne parlons pas ici des effets externes pécuniaires. Voir J. Viner, « Cost Curves and Supply Curves », *Zeitschrift für Nationalökonomie*, vol. III, 1931, pp. 23-46, reproduit dans *Readings in Price Theory*, pp. 198-232, pour une justification de cette attitude.

3. On peut consulter l'article de Foley, *Econometrica*, janvier 1971, pour voir comment les biens publics peuvent être inclus dans l'analyse.

4. Laffont, J.-J., Larocque, G., *Effets externes et théorie de l'équilibre général*, Cahiers du Séminaire d'Économétrie, CNRS, Paris, 1972.

reste grand). Il est très important de constater ici que l'état économique ainsi réalisé n'est pas, en général, un optimum de Pareto. Il existe bien périodiquement des politiques de subvention-taxation qui permettraient de réaliser des optimums de Pareto. En fait, elles sont souvent impossibles à mettre en œuvre ou il n'existe pas de prise de conscience globale qui permet de les réaliser. Nous nous plaçons néanmoins dans le cas le moins favorable à un éclatement de la société à savoir le cas où un optimum est réalisé.

2) Le concept de noyau

La théorie des jeux nous fournit un concept intéressant pour l'étude de notre problème, le concept de noyau. Un état E^0 de l'économie est dans le noyau s'il est possible et s'il n'existe pas de coalition (partie de l'ensemble des agents) qui bloque cet état (c'est-à-dire qui peut réaliser toute seule un état E' préférable pour chaque agent de coalition). Cette définition est très claire lorsqu'il n'existe pas d'interactions hors marchés entre les agents. Nous avons besoin ici d'une extension de la notion ⁵.

La difficulté importante réside dans le fait que les actions du complémentaire ($N \setminus C$) de la coalition C ont une influence sur C . Comment la coalition C peut-elle en tenir compte ? On voit apparaître deux problèmes fondamentaux, le problème de l'information disponible et le problème du comportement des agents. Supposons tout d'abord, dans l'esprit de la théorie des jeux, que l'information est parfaite. Un comportement maximum pour la coalition C consiste à supposer la pire attitude de $N \setminus C$ et à ne se décider à bloquer un état que si elle peut réaliser mieux que l'état actuel quelles que soient les activités de $N \setminus C$, en particulier quelles que soient les représailles de $N \setminus C$. On a l'habitude de faire référence alors au *noyau*.

Le comportement de la coalition est alors très craintif car il suppose, en général, que les agents n'appartenant pas à C vont se coaliser et chercher à lui nuire. Il est clair que ce comportement peut être bien différent ; la coalition C peut supposer que les agents de $N \setminus C$ resteront dans une économie de type concurrentiel sans tenir

5. Voir J.-J. Laffont, « Note sur la définition du noyau dans une économie avec effets externes », *Bulletin de Mathématiques Économiques*, Paris, 1971, pour des définitions formalisées.

compte de C ou bien encore qu'ils se coaliseront mais en poursuivant leur propre intérêt et sans chercher à nuire à C . On comprend ainsi qu'à chaque comportement correspond un concept de noyau différent. Pour l'étude d'une société donnée, il est important de faire cette analyse de comportement pour savoir quel est le concept qui a le plus de contenu de stabilité économique.

Les conséquences de l'abandon de l'hypothèse d'information parfaite sur la taille du noyau sont problématiques. En effet, devant l'inconnu, les agents peuvent être excessivement prudents. Une prudence excessive signifie que les agents de C envisagent des externalités négatives venant de $N \setminus C$ trop importantes, ce qui diminue leurs possibilités de coalition, et donc, agrandit le noyau. À l'opposé, les agents C peuvent être trop optimistes sur les répercussions négatives des activités de $N \setminus C$; ceci pourra conduire à des coalitions non justifiées et donc diminuer le noyau. Des phénomènes politiques ou sociaux peuvent intervenir dans la détermination de ce comportement.

Une autre façon d'envisager le problème est de considérer qu'une coalition bloquera un état si, quelles que soient les activités des autres, elle peut réaliser mieux pour chacun de ses agents que l'état initial. L'hypothèse sous-jacente de cette attitude est la possibilité d'une action réponse (on est conduit à un modèle dynamique). On parlera alors de β -noyau. Il est facile de montrer qu'à information équivalente et comportement équivalent le β -noyau est inclus dans le α -noyau. La stabilité est donc plus difficile à obtenir si les agents ont un comportement de β -noyau. Théoriquement, le premier problème sur la cohésion économique d'une société est le suivant. Étant donné une définition d'une coalition bloquante adaptée à l'économie étudiée existe-t-il un état de l'économie qui n'est bloqué par aucune coalition? Le deuxième problème est alors: s'il existe un tel état peut-on trouver un système d'organisation de la société qui permet de le réaliser⁶? Nous essayerons ici d'apporter une réponse à la première question⁷.

6 Le lecteur peut réfléchir à l'intérêt de cette problématique pour les liaisons économiques entre toutes sortes d'agents économiques qu'ils soient les agents individuels, les États, les nations, les blocs...

7. Voir J.-J. Laffont, « Noyaux et pseudo-équilibres avec effets externes », note de discussion, École des Hautes Études Commerciales, juin 1972, pour un début de réponse à la deuxième question.

3. La non-vacuité du noyau

Pour poursuivre l'analyse, nous allons particulariser notre modèle et nous placer en information parfaite avec un comportement maximum de α -noyau, laissant le comportement de β -noyau pour le quatrième point. Nous ne chercherons pas ici à être mathématiquement rigoureux (voir références précédentes pour cela) mais plutôt à donner l'idée des résultats. Lorsqu'il n'existe pas d'externalités on sait que sous des hypothèses de convexité des préférences et des technologies le noyau est non vide. De plus l'équilibre concurrentiel appartient au noyau ; on a donc une réponse aux deux questions. Nous nous demandons ici si l'apparition d'effets externes modifie ces résultats.

En théorie économique⁸ on considère qu'avec des *économies externes uniquement*, le α -noyau est non vide sous des conditions suffisantes souvent peu précisées qui peuvent être essentiellement que les effets externes positifs sont à rendements décroissants. On a donc un premier élément de réponse à la première question : lorsque les interactions entre agents sont bénéfiques et du type précité, la stabilité économique est au moins aussi grande qu'en leur absence. Des exemples ont été donnés de jeux à noyau vide dans le cas des déséconomies externes. Le problème encore très ouvert est de déterminer les cas dans lesquels on peut espérer la non-vacuité.

Nous considérons ici qu'il ne peut pas y avoir de consommation forcée de biens privés mais bien sûr qu'il est possible d'exercer des effets *externes négatifs* sur les autres agents. Starrett, dans une note non publiée, a montré que dans une économie d'échanges le noyau est non vide si les externalités sont *impersonnelles*, c'est-à-dire si un agent n'est pas sensible à la consommation d'un bien par tel individu mais seulement à la consommation totale de ce bien. La raison profonde de ce résultat est peut-être qu'il n'est pas utile alors d'exclure un agent particulier d'une consommation puisque, dans la mesure où tout le bien sera consommé, cela ne change pas l'externalité.

Lorsque les possibilités de nuisance maximale de tout agent sont indépendantes de la coalition dans laquelle il peut être, on est également assuré d'un noyau non vide ; sinon, on peut construire des

8. L. Shapley et M. Shubik, « On the Core of an Economic System with Externalities », *The American Economic Review*, sept. 1969, pp. 678-684.

exemples de noyaux vides⁹. Cette hypothèse est très forte, ce qui laisse supposer de nombreuses possibilités de noyaux vides. Si elle n'est pas vérifiée, on peut définir pour chaque agent une nuisance maximale en prenant la plus grande des menaces possibles quand on envisage toutes les coalitions le comprenant. Si on accentue le caractère craintif du comportement des coalitions en supposant que toute coalition C attribue à chaque agent de $N \setminus C$ le comportement de nuisance maximal (même si cela n'est pas possible de par la constitution de C) on peut trouver des états qui ne sont bloqués par aucune coalition. On comprend néanmoins qu'une telle attitude n'est pas très descriptive.

Les résultats théoriques suggèrent donc qu'en information parfaite, il est tout à fait possible (du fait des effets externes négatifs) qu'une partie des agents de l'économie ait intérêt à ne plus échanger avec le reste de l'économie. Prenons aux fins d'illustration l'exemple suivant : un groupe d'agents (groupe 1) possède une mine qui permet deux modes d'exploitation possibles. Le premier mode, mis en œuvre par d'autres agents (groupe 2), pollue les consommateurs du groupe 1. Le revenu monétaire provenant de la vente d'une partie de la production de la mine permet au groupe 1 d'acheter au groupe 2 des biens que celui-ci produit. Le deuxième mode d'exploitation, réalisé par le groupe 1, produit sans pollution d'autres biens. En l'absence de pollution et sous des hypothèses raisonnables, les groupes 1 et 2 ont toujours intérêt à échanger. Ici, par contre, le groupe 1 peut, sous les mêmes hypothèses, avoir intérêt à ne plus vendre une partie de la production de la mine au groupe 2 et à exploiter lui-même la totalité de la production à l'aide du deuxième mode d'exploitation.

De nombreuses critiques de cette tentative d'analyse sont possibles. Supposer que toutes les coalitions sont « possibles » est une hypothèse très forte qui renforce l'instabilité de l'économie ; mais comment limiter le nombre de coalitions possibles en restant dans le domaine économique ? Il est possible d'introduire les coûts de réalisation des coalitions. Savoir si ces coûts suffisent à rendre inutile un blocage est un problème d'analyse coût-bénéfice qui sort du cadre de cette note. Le β -noyau, inclus dans le α -noyau, est vide dès que le

9. Cf. référence 7.

α -noyau l'est. Dans le point suivant, nous recherchons avec un comportement de β -noyau un concept moins exigeant de stabilité économique que le noyau.

4) *Stabilité dynamique*

Nous avons déjà dit qu'il n'est pas facile de s'évader de l'hypothèse d'information parfaite. Or, cette hypothèse rend la formalisation du problème de stabilité sociale en termes de non-vacuité du noyau peu réaliste. Nous avons aussi insisté sur le fait qu'en information imparfaite la non-appartenance au noyau d'information parfaite n'était pas synonyme de blocage. Pour chercher à donner plus de signification à la non-appartenance au noyau, on peut essayer d'introduire sur la formation des coalitions des contraintes supplémentaires (analogue avec le *second best*) à but descriptif. Une possibilité réside dans la dynamisation du modèle pour prendre en compte la contrainte « temps » qui existe sur la circulation de l'information. Comme il n'existe pas à notre connaissance d'études sur les coalitions dynamiques, nous devons forger un vocabulaire minimum.

Le temps sera découpé en intervalles non nécessairement égaux. À la date t , seule une structure de coalitions S_t (c'est-à-dire dans notre esprit une *partition* de l'ensemble des agents) est possible. Il faut un certain temps pour qu'une nouvelle structure de coalitions se réalise, c'est-à-dire pour que se forme S_{t+1} à la date $t + 1$. On obtient ainsi un *processus de coalisation dynamique* ($S_1, S_2 \dots S_t \dots$). Vis-à-vis de ce processus de coalisation on peut définir des notions de stabilité plus ou moins forte.

(1) Nous dirons qu'il y a *stabilité temporaire à la date t* , si, à la date t , il existe un état x_t qui n'est bloqué par aucune coalition de S_t .

(2) Nous dirons qu'il y a *stabilité dynamique faible*, s'il existe une suite d'états (x_t) telle que, pour tout t , x_t n'est pas bloqué par une coalition de S_t .

(3) Nous dirons enfin qu'il y a *stabilité dynamique forte*, s'il existe un état unique x stable vis-à-vis de toutes les coalitions de toutes les structures du processus.

On peut de la même façon définir la stabilité vis-à-vis d'une famille de processus ou de l'ensemble des processus. La stabilité dyna-

mique forte vis-à-vis d'une famille de processus qui contient toutes les coalitions possibles est équivalente à la non-vacuité du noyau. Nous dirons qu'un processus de coalisation est monotone quand dans la suite temporelle des structures du processus, si un agent i est lié à un autre agent j , il ne peut dans la suite de l'évolution briser cette union.

Dans la mesure où la contrainte temps est effective, il suffit d'une stabilité dynamique faible ou forte pour que la cohésion économique soit assurée. Si on n'obtient que la stabilité dynamique faible la situation sera conflictuelle, mais on *pourra* résoudre les oppositions.

Les résultats¹⁰ obtenus dans ce domaine sont encourageants puisque, avec *utilité transférable* et comportement maximin de β -noyau, on obtient la stabilité dynamique faible par rapport à tous les processus de coalisation ainsi que la stabilité dynamique forte vis-à-vis des processus de coalisation monotone. De nouvelles études sont néanmoins nécessaires pour explorer plus complètement cette voie.

Conclusion

Il est clair que cette note pose plus de problèmes qu'elle n'en résout mais il nous a semblé intéressant de montrer comment l'utilisation d'une analyse théorique socio-économique peut aider dans la compréhension des problèmes complexes posés par les effets externes. L'idée générale de la réponse à la première question est qu'il devient possible avec des externalités négatives de voir une partie de l'économie trouver son intérêt dans une isolation économique ; on rejoint ainsi d'une certaine façon des propositions peu orthodoxes de List. Ceci permet d'apprécier l'ampleur des problèmes posés par les effets externes.

Pour donner une idée du type de réponse que l'on peut apporter à la deuxième question, disons seulement ceci. Si on peut créer des marchés concernant les externalités et, plus fréquemment, si on réalise une certaine politique de taxation-subvention dans un cadre

10. J.J. Laffont, « Stabilité sociale d'une économie d'échanges », note de discussion, Université Paris IX Dauphine, 1972.

concurrentiel, on peut obtenir des états qui sont dans le noyau, quand celui-ci est non vide. On peut comprendre aussi comment d'autres politiques de taxation-subvention conduisent à des états hors du noyau.

J.-J. LAFFONT,
Université Paris IX Dauphine