



HAL
open science

Détecter les changements de régime : quelles méthodes ?

Robert Boyer, Sandrine Michel

► **To cite this version:**

Robert Boyer, Sandrine Michel. Détecter les changements de régime : quelles méthodes ?. Théorie de la régulation, un nouvel état des savoirs, Dunod, 2023, 978-2-10-084057-1. hal-04254971

HAL Id: hal-04254971

<https://hal.umontpellier.fr/hal-04254971>

Submitted on 23 Oct 2023

HAL is a multi-disciplinary open access archive for the deposit and dissemination of scientific research documents, whether they are published or not. The documents may come from teaching and research institutions in France or abroad, or from public or private research centers.

L'archive ouverte pluridisciplinaire **HAL**, est destinée au dépôt et à la diffusion de documents scientifiques de niveau recherche, publiés ou non, émanant des établissements d'enseignement et de recherche français ou étrangers, des laboratoires publics ou privés.

SCIENCE

Théorie de la régulation,

Ouvrage coordonné par
ROBERT BOYER,
JEAN-PIERRE CHANTEAU,
AGNÈS LABROUSSE
et THOMAS LAMARCHE

un

nouvel état des savoirs

DUNOD

BOYER R. & MICHEL S. (2023) « Détecter les changements de régime : quelles méthodes ? »,
in : BOYER R., CHANTEAU J.-P., LABROUSSE A. & LAMARCHE T. (2023) *Théorie de la régulation,
un nouvel état des savoirs*, Paris : Dunod, pp. 155-163.

Détecter les changements de régime : quelles méthodes ?

Robert BOYER

EHESS et Institut des Amériques, r.boyer2@orange.fr

Sandrine MICHEL

ART-Dev, Université de Montpellier, sandrine.michel@umontpellier.fr

Résumé. Contre l'hypothèse d'un équilibre structurellement stable de la nouvelle macroéconomie classique, les recherches économétriques sur les changements de régime ont, un temps, été stimulées par la théorie du déséquilibre. La théorie de la régulation a mobilisé ces techniques pour montrer comment des compromis institutionnalisés sont à l'origine de possibles régularités macroéconomiques, qui peuvent ou non se répercuter sur le régime d'accumulation. Le chapitre passe en revue les diverses techniques disponibles et en discute la pertinence, puis il présente les principaux résultats ainsi obtenus. Ils expriment la synergie entre une approche institutionnaliste et historique et l'économétrie des changements de régime. La période d'intenses transformations structurelles, manifestes dans les années 2020, appelle une relance de ce programme de recherche.

Mots-clés : économétrie du déséquilibre, formes institutionnelles, tests de stabilité, tests de causalité, co-intégration, régime d'accumulation, mode de régulation

How to detect regime changes?

Abstract. Against the structurally stable equilibrium hypothesis of new classical macroeconomics, econometric research on regime shifts was once stimulated by disequilibrium theory. Regulation theory has mobilized these techniques to show how institutionalized compromises are at the origin of possible macroeconomic regularities, which may or may not have repercussions on the accumulation regime. The chapter reviews the various techniques available and discusses their relevance, then presents the main results thus obtained. They express the synergy between an institutionalist and historical approach and the econometrics of regime change. The period of intense structural transformations, evident in the 2020s, calls for a relaunch of this research program.

Keywords: disequilibrium econometrics, institutional forms, stability tests, causality tests, co-integration, accumulation regime, mode of regulation.

Codes JEL : B23, B52, C22, C58, D40, E11.

Pour nombre de théories, les économies devraient être régies, à quelques frictions près, par un même modèle canonique. Ceci vaut pour les classiques, les keynésiens, et en un certain sens, l'analyse marxiste des schémas d'accumulation. L'équilibre de long terme est la référence autour de laquelle se déploient les investigations propres à chacune d'elles (Dumesnil & Lévy, 1987). Pour penser l'équilibre, ces théories ont cependant été conduites à analyser les situations dans lesquelles l'équilibre n'est pas réalisé. A ce titre, les conditions de stabilité de

l'équilibre sont aussi celles des conditions d'un chemin vers l'équilibre. Si l'équilibre a pu donner lieu à une modélisation théorique axiomatique, la *dynamique*, au sens de conditions de réalisation de l'équilibre, a élargi le champ de la modélisation économétrique (Franc, 1997).

Avec la crise des années 1970, ces théories ont été mises au défi de se développer tandis que d'autres propositions théoriques émergeaient. La notion de régime apparaît à ce moment-là, introduite par la théorie du déséquilibre. La rigidité des prix et des salaires conduit à distinguer, en référence à l'équilibre stable de long terme, divers équilibres avec rationnement (Benassy, 1984). Ce sont eux que cette théorie désigne comme *régimes*.

Dès l'origine, la théorie de la régulation (TR) a vu dans la crise des années 1970 la fin d'un régime d'accumulation sans précédent centrée sur la synchronisation de la production et de la consommation de masse. Il avait été soutenu par un mode de régulation administrée et non plus concurrentielle typique du capitalisme industriel. Le régime régulationniste se définit à la fois par une architecture combinant toutes les formes institutionnelles identifiées par la théorie et par la conjonction particulière, durable mais temporellement limitée, des régularités économiques qu'induisent leur mise en relation.

En conséquence, la notion de régime est devenue structurante dans le développement de la théorie et, indissociablement, oriente les processus méthodologiques. Ces derniers sont essentiels, d'une part pour détecter les régimes, variables dans le temps et l'espace, et d'autre part pour cerner les processus conduisant aux changements de régime (CDR). C'est grâce à l'usage de techniques économétriques qu'ont été établis quelques-uns des enseignements majeurs concernant la dynamique de longue période des capitalismes. Sans ignorer l'impossible acculturation totale des méthodes, ce chapitre vise à faire un point sur les diverses techniques permettant de détecter les CDR.

1. Les raisons de la multiplicité des régimes

Dans une économie où les marchés assureraient seuls la compatibilité entre des contraintes de production et les préférences des agents, lorsque le système de prix n'assure plus l'équilibre de l'offre et de la demande et qu'interviennent divers rationnements (Bénassy, 1984), les régimes seraient ceux proposés par la théorie du déséquilibre. Leurs propriétés sont essentielles pour différencier des politiques économiques permettant de converger vers un équilibre de long terme (Marois, 1986)

Mais la gamme des régimes s'étend considérablement lorsqu'on prend en compte le rôle des formes institutionnelles entendues comme codification de rapports sociaux fondamentaux. En effet, selon la forme du rapport salarial, les salaires peuvent se former par la concurrence de marché ou au contraire dériver de leur contractualisation sur une période pluriannuelle grâce à des conventions collectives instituant des mécanismes spécifiques de formation des salaires (Boyer, 1978). De même, les prix des produits ne sont pas ceux d'un marché parfait dans la mesure où la concurrence tend à conduire à l'oligopole ou au monopole. L'introduction des relations entre Etat et économie permet de cerner un autre changement structurel : la croissance des dépenses publiques et des transferts sociaux témoigne du passage d'un Etat « circonscrit » à un Etat « inséré », soit un changement majeur quant au rôle des gouvernements dans la dynamique économique (André & Delorme, 1991). De plus, le passage à une monnaie de crédit n'est pas sans conséquence sur la création monétaire et donc la dynamique macroéconomique.

Colletaz & Hurlin (2006) notent le caractère univarié des modèles à CDR, étendu par la suite à du bivarié puis à du multivarié. La TR travaille également de manière privilégiée en

univarié, comme par exemple avec le rapport salarial (Boyer, 1978). Au total, la TR et l'économétrie de CDR raisonnent sur un nombre limité de variables pour modéliser un régime. C'est donc une limite technique partagée. Mais la TR ambitionne de lire un régime par une architecture combinant toutes les formes institutionnelles. Y est-elle parvenue ? La tentative la plus avancée est celle de l'endométabolisme (Lordon, 1996). Cette modélisation décrit la transformation d'un régime par sa propre dynamique interne sous l'effet de l'accumulation d'une série de changements marginaux. L'adaptation permanente du régime à sa propre structure et sa trajectoire vers sa déstabilisation endogène réalisent méthodologiquement l'une des ambitions théoriques de la TR. Mais le passage d'un régime à un autre reste techniquement inexpliqué. Cet horizon théorique de la TR, qui est aussi sa spécificité, constitue sa contrainte méthodologique majeure.

De plus, dans la TR, la conjonction des formes institutionnelles ouvre la possibilité tant de régimes viables que de configurations débouchant sur des crises structurelles (Boyer, 1988). La manière dont les modèles à CDR se réfèrent à l'équilibre stable de long terme se limite à la trajectoire vers l'équilibre. Ils ignorent les crises économiques. S'ils admettent que le mécanisme conduisant au changement peut sous condition être endogène, ce n'est jamais la crise qui l'est. *A contrario*, dans la TR, la crise est non seulement endogène (c'est la règle générale et le choc exogène l'exception) mais elle est aussi un processus de tri, de sélection, autrement dit un régime.

Il y a là une spécificité régulationniste à part entière, étalonnée par sa typologie des crises. Si les « petites crises » sont modélisées par l'endométabolisme, la modélisation des crises structurelles reste sous-investie. A titre d'exemple, Clevenot (2008) sur le capitalisme contemporain montre que les nouvelles cohérences repérées ne permettent pas la définition d'un nouveau régime d'accumulation dans la mesure où l'instabilité financière fait obstacle aux régularités nécessaires pour le définir. Sur un registre de plus long terme, Michel (2002) montre que les crises structurelles ont été l'occasion d'une croissance de la dépense publique d'éducation permettant conjointement d'abaisser la contrainte sur la rentabilité du capital survivant et de préparer la qualité du travail, nécessaire à la mise en œuvre du capital technique innovant d'après crise qui va porter les régimes d'accumulation ultérieurs.

L'introduction du concept de hiérarchie institutionnelle étend encore la possibilité de régimes originaux puisque façonnés par la domination d'un rapport social particulier sur tous les autres. Dans ce cas, ce ne sont plus simplement les paramètres – par exemple le degré d'indexation des salaires par rapport aux prix à la consommation (Boyer & Mistral, 1982) – qui évoluent puisque les variables explicatives changent. Par exemple, dans le régime dominé par l'innovation financière, les salaires s'ajustent afin de garantir une stabilisation du taux de rendement des capitaux au profit des actionnaires. De la même façon, le banquier central n'a plus pour objectif la seule stabilisation de l'inflation mais aussi la préservation de la stabilité structurelle du système financier traversé par la succession de bulles spéculatives (Boyer, 2000). Ainsi, au fur et à mesure que s'accumulent des transformations *a priori* marginales, peut émerger un régime représenté par des équations structurelles totalement différentes de celles qui avaient permis d'analyser le changement d'une régulation concurrentielle à une régulation administrée (Boyer, 1988).

La hiérarchie institutionnelle peut être méthodologiquement assimilée à une question d'ordre ou d'intensité dans la modélisation des régimes. L'analyse statistique multivariée des formes institutionnelles avec méthode de classification ou encore la modélisation d'un régime en panel dynamique (Bayale, 2018) permettraient de la préciser.

2. Les diverses méthodes de détection des régimes

Les séries historiques longues invalident l'hypothèse d'une convergence vers un sentier de croissance à taux constant. Dès lors, au-delà des difficultés concernant la disponibilité et la qualité de séries statistiques rétrospectives, il importe de préciser les diverses méthodologies permettant de détecter les CDR. Deux grandes familles de modèles de l'économétrie des CDR (Uctum, 2007) recourent la démarche régulationniste : la première s'intéresse aux ruptures entre deux états du monde, la seconde au type de changement. Méthodologiquement, les résultats les plus fins sont obtenus en renonçant à une quantité accrue d'informations présentes dans les séries. Jusqu'à quel point les préoccupations communes aux deux approches sont-elles susceptibles de s'épauler pour analyser les régimes ?

1.1. Le diagnostic du changement de régime par la rupture

Le CDR peut tout d'abord procéder de ruptures. Les séries longues en font apparaître tant pour les tendances de moyen-long terme que pour la volatilité (Goldfeld & Quandt, 1965). En économétrie des CDR, la rupture se lit comme un franchissement déterministe de seuil. La rupture décrit une dilatation ou une contraction des relations décrites par le modèle et donc un phénomène identique dont l'ampleur a changé. L'économétrie développera sur ce point de nombreuses innovations techniques sans que la distinction du long terme et du court terme n'appelle de précision supplémentaire. Les modèles à seuils sont largement dominants dans l'économétrie des CDR.

Dans la TR, la rupture est également un premier indice permettant de diagnostiquer le CDR, par exemple du fordisme (Boyer & Juilliard, 2002). Cependant, dans la TR, pour que la rupture ouvre sur un CDR, le changement de l'architecture institutionnelle du régime doit pouvoir être restitué. Les régularités macroéconomiques du nouveau régime ne peuvent être des duplications reformatées des précédentes.

1.2. Le diagnostic du changement de régime par le type de changement

Dans les deux approches, la – ou les – variable(s) produisant le changement est endogène. Dans la mesure où, en économétrie des CDR, aucune indication théorique n'est disponible pour reconnaître cette variable *a priori*, elle va être couverte par une variable latente qui ne peut être mesurée directement mais qui est supposée être à la base de la variable observée. Dans ce cadre, le CDR est aléatoire. La structure du changement est dégagée par un test d'auto-sélection parmi toutes les possibilités de changements. Le long terme reste négligé mais l'endogénéité du CDR et l'attention portée à son rythme sont plus proches des enjeux méthodologiques du CDR régulationniste.

La TR se demande quels peuvent être les facteurs explicatifs qui provoquent ce changement quantitatif. Les méthodes purement statistiques sont éclairées par l'hypothèse centrale de la TR, issue de l'école des Annales : « toute économie a la conjoncture de sa structure ». Plus exactement, chaque forme institutionnelle déploie une logique que l'on peut cerner par des variables clés. Ainsi, le rapport salarial concurrentiel fait de la pulsation de l'armée de réserve une variable clé dans l'évolution du salaire nominal (Bénassy & *al.*, 1979). On peut alors estimer les paramètres du modèle correspondant et vérifier leur stabilité ou *a*

contrario leur érosion (Dufour, 1982).

1.3. Multiplicité mais fragilité des tests

Pour l'économétrie des CDR, les méthodes aboutissent à une lecture déterministe ou aléatoire d'un changement. Les seuils et le type de changement sont méthodologiquement incompatibles mais si on parvient à déterminer le type de changement alors on peut supposer que les franchissements de seuil peuvent être révélés *ex-post*. Notons également que rien n'indique sur quoi se baser *ex ante* pour écrire le modèle. La liberté du modélisateur est totale. L'économétrie des CDR est donc toujours compatible avec l'idée d'un équilibre de long terme stable ; la modélisation permet d'introduire la prévision (Colletaz & Hurlin, 2006).

Les régulationnistes ont montré que les paramètres d'une relation peuvent varier sans pour autant impliquer un changement du mode de régulation ou même du régime d'accumulation. La stratégie est alors de formuler un modèle macroéconomique d'ensemble, constitué à partir de la conjonction des régularités qu'induisent les différentes formes institutionnelles, observée *ex-post*. L'objectif est alors de tester si la qualité du modèle se détériore au cours du temps au point d'entraîner un basculement des propriétés macroéconomiques. Par exemple, lorsque se ralentit la vitesse d'ajustement de l'emploi, les récessions et les crises qui étaient déflationnistes peuvent devenir inflationnistes, d'autant plus que l'institutionnalisation des mécanismes de formation des salaires continue de prévaloir (Boyer & Mistral, 1982). De la même façon, il ressort d'une simulation d'un modèle dynamique à deux régimes pour les Etats-Unis que la généralisation des conventions collectives pluriannuelles s'est avérée suffisante pour assurer le passage à une accumulation intensive centrée sur la consommation de masse, donc pour éviter la répétition de la crise de l'accumulation intensive de l'entre-deux-guerres-mondiale (Juillard & Boyer, 1992). Méthodologiquement, une économie peut passer d'une croissance apparemment régulière à une dépression cumulative par le simple franchissement d'un seuil de stabilité structurelle (Lordon, 1996).

Les modèles de co-intégration montrent que des séries non stationnaires ont une relation de long terme et vérifient qu'une variable peut diverger à court terme mais présenter une dynamique d'ajustement ou de retour vers l'équilibre de long terme. Le chercheur régulationniste peut alors rapprocher ces régularités macroéconomiques de la logique implicite aux formes institutionnelles constitutives des régimes, dont il a analysé la genèse, la maturation et finalement l'entrée en crise. Il a même la possibilité de tests de causalité entre les diverses variables. Par exemple, en longue période pour la France, dans un premier temps les dépenses sociales et d'éducation apparaissent comme des conséquences de la croissance de la production, mais dans un second, la montée en régime de la protection sociale et de l'éducation semble causer la croissance (Michel, 2018). C'est aussi un indice de CDR quant aux relations Etat/Economie, autre forme institutionnelle transformée par la succession des crises et des guerres.

1.4. Réhabiliter l'économétrie des changements de régime

La victoire *mainstream* des fondements microéconomiques de la macroéconomie a mis fin à la recherche des régimes et de leurs changements au cours du temps. Les économètres semblent avoir abandonné ce projet qui fut porteur, tout au moins en France, jusqu'au milieu

des années 1990 (Gourieroux *et al.*, 1984 ; Artus *et al.*, 1993).

En un sens, la TR restaure la pertinence de ces techniques économétriques. Le salaire est le résultat de négociations et n'a aucune raison de conduire au plein-emploi (Hammerfest, 1970), plus encore, il est le résultat d'un compromis institutionnalisé. En conséquence, il est autant de relations salaires-emploi que de configurations des relations professionnelles (Boyer, 1989). Le taux d'intérêt monétaire tend à s'écarter durablement du taux de rendement du capital, car il dépend du choix des objectifs et des instruments de politique monétaire par les banques centrales. Quant au taux de change, il n'est plus la variable qui ajuste la balance commerciale mais celle qui boucle le compte de capital. Autant de compromis institutionnalisés qui justifient de rechercher des régimes, caractérisés tant par leur stabilité que leur érosion endogène.

Aujourd'hui encore, les méthodes les plus utilisées de l'économétrie temporelle hiérarchisent les temporalités : si le long terme est l'horizon désiré, les techniques ramènent le long terme au mieux au moyen terme, en renonçant à la partie la plus longue de l'information des séries. Une alternative consiste à analyser les composantes fréquentielles des séries pour explorer les relations potentielles pouvant exister entre des temporalités comparables de ces séries, sans référence à l'équilibre (Benhmad, 2012). Ce chemin prometteur n'est pas exempt de risques. Il présente néanmoins une opportunité croisée entre cette économétrie et la TR.

3. Changements de régimes et histoire : quelques difficultés

Il importe de distinguer les changements intervenus dans le passé de ceux dont la période contemporaine est le témoin car les difficultés rencontrées sont différentes.

Lors des premières phases du capitalisme, la qualité des données ne permet pas de distinguer entre le changement dans les méthodes de construction des séries chronologiques et celui des régimes économiques. En conséquence, la puissance des tests concernant la stabilité d'une relation bute sur la qualité des données. De plus, certaines séries statistiques, précieuses pour cerner les régimes du passé, ne sont plus collectées dans les systèmes contemporains.

Le problème est tout autre lorsque les chercheurs entendent détecter en temps réel un possible CDR. Pour des analyses sur données annuelles ou trimestrielles, les tests supposent un nombre suffisant d'observations afin d'attribuer une probabilité suffisamment élevée à l'hypothèse d'un changement structurel. Or les données avec des fréquences plus élevées ne sont pas disponibles pour les grands agrégats de la macroéconomie. A contrario, les marchés financiers et les plateformes contemporaines en livrent une masse sans précédent de manière quasi instantanée.

Les possibilités ainsi ouvertes permettent de préciser la dynamique générale d'un régime. Dans le même temps, elles révèlent que la différence de fréquence des données constitue un enjeu méthodologique supplémentaire tout autant qu'une opportunité au développement des méthodes et que seule la théorie est en mesure de proposer un cadre permettant d'interpréter ces différences.

4. Un chantier pour une macro-économétrie régulationniste

Depuis la décennie 2000, se sont multipliés les indices de la fragilité de la plupart des régimes. L'accumulation tirée par l'innovation et la globalisation financière ne soutient plus la croissance qu'au travers la succession de bulles de plus en plus coûteuses. Les modes de croissance tirée par l'innovation et les exportations rencontrent leurs limites avec les conflits géopolitiques qui opposent les Etats-Unis et la Chine. De même, la succession des crises financières et le retour des pandémies et des guerres reposent la question des relations Etat-Economie. De leur côté, les crises écologiques remettent en question la conception même de la croissance. En tout état de cause, il serait surprenant que les divers capitalismes convergent vers un même régime. Il devient donc essentiel de les détecter à la lumière d'une analyse des transformations des compromis institutionnalisés. Tous les outils élaborés par les économètres doivent à nouveau être mobilisés, mieux même, étendus.

5. Bibliographie

- André C. & Delorme R. (1991), « Deux siècles de finances publiques. De l'Etat circonscrit à l'Etat inséré », *Revue d'Economie Financière*, n° spécial 1991, p. 45-58.
- Artus P., Avouyi-Dovi S. et Laffargue J.-P. (1993), « A Disequilibrium Econometric Model of the French Economy with Two Sectors and Endogenous Prices and Investment », *Economic Modelling*, 10(1), p. 2-10.
- Bayale N. (2018), « Aide et Croissance dans les pays de l'Union Economique et Monétaire Ouest Africaine (UEMOA) : retour sur une relation controversée », Document de travail, IFPRI, <https://hal.science/hal-01765313>
- Bénassy J.-P. (1984), *Macroéconomie et théorie du déséquilibre*, Dunod, Paris.
- Bénassy J.-P., Boyer R. et Gelpi R.-M. (1979), « Régulation des Economies capitalistes et inflation », *Revue Economique*, 30(3), p. 397-441.
- Benhmad F. (2012), « Modeling nonlinear Granger causality between the oil price and US dollar: A wavelet based approach », *Economic Modelling*, 29(4), p. 1505-1514.
- Boyer R. (1978), « Les salaires en longue période », *Economie et Statistiques*, n°103, p.27-57.
- Boyer R. (1988), « Formalizing growth regimes », in Giovanni Dosi et al. (dir.), *Technical Change and Economic Theory*, London, Pinter, p.609-630.
- Boyer R. (1989), "Wage Labor Nexus, Technology and Long Run Dynamics: An Interpretation and Preliminary Tests for U.S.", in M. Di Matteo, R. M. Goodwin, A. Vercelli (Eds), n° 321: *Technological and Social Factors in Long Term Fluctuations*, Berlin, Springer Verlag, p. 46-65.
- Boyer R. (2000), "Is a finance-led growth regime a viable alternative to Fordism? A preliminary Analysis", *Economy and Society*, 29(1), p.111-145.
- Boyer R. & Mistral J. (1982), *Accumulation, inflation, crises*, Paris, PUF.
- Boyer R. & Juillard M. (2002), « Les Etats-Unis : adieu au fordisme ! » dans Boyer Robert et Saillard Yves (dir.), *Théorie de la régulation. L'état des savoirs*. Paris, La Découverte, p.378-388.
- Clevenot M. (2008), « Les difficultés à nommer le nouveau régime de croissance », *Revue de la régulation*, 3/4 | 2e semestre/Autumn 2008, <http://journals.openedition.org/regulation/7606>
- Colletaz G. & Hurlin C. (2006) *Modèles Non Linéaires et Prévisions*, Rapport à l'Institution CDC pour la Recherche.
- Dufour, J. M. (1982), "Recursive stability analysis of linear regression relationships", *Journal of Econometrics*, 19, p. 31-76.
- Duménil G. & Lévy D. (1987), « Equilibre de long terme, déséquilibre stationnaire et crise », *Revue Economique*, 38(5), p. 949-994.
- Franc P. (1997), *Les anticipations rationnelles. Une analyse critique des théories contemporaines*, Paris, Droz.

- Goldfeld S.M. & Quandt R.E. (1965), "Some Tests for Homoscedasticity". *Journal of the American Statistical Association* 60, 539–547 <https://www.jstor.org/stable/2282689> [archive]
- Gouriéroux C., Laffont J.-J. et Montfort A. (1984), « Econométrie des modèles avec rationnement : une mise à jour », *Annales de l'INSEE*, n° 55-56, p. 5-38.
- Hamermesh D. S. (1970), "Wage Bargains, Threshold Effects, and the Phillips Curve", *Quarterly Journal of Economics*, 84(3), p. 501-517.
- Juillard M. & Boyer R. (1992), "The new endogeneous growth theory versus a productivity regime approach One century of American economic history revisited" *Couverture Orange CEPREMAP* n° 9210.
- Lordon F. (1996), "Formaliser la dynamique économique historique", *Economie appliquée*, 49(1), p. 55-84.
- Marois W. (1986), « Théorie du déséquilibre et politique économique en économie ouverte », *L'Actualité Economique*, 62(2), p. 257-288.
- Michel S. (2010), « Formation et croissance économique en longue période : vers une continuité des temps de formation sur le cycle de vie ? », *Economies et Sociétés*, Série F, n°40 (3-4), p. 533-566.
- Michel S. (2018), "Social spending: its role in recovery processes and beyond. Arguments from the 19th to mid-20th Centuries". In: *Business Cycles in Europe 19th and 20th centuries*, edited by A. Alcouffe, M. Poettinger and B. Shefold, London and New York: Routledge: 129-142.
- Uctum R. (2007), « Économétrie des modèles à changement de régimes : un essai de synthèse », *L'Actualité économique*, 83(4), p. 447-484.