

# Conférence Jean-Jacques Laffont Coévolution entre institutions et culture : une application au développement de long terme\*

Alberto Bisin<sup>†</sup>  
Thierry Verdier<sup>‡</sup>

Cet article propose un cadre formel permettant d'étudier la coévolution entre institutions et culture et leurs implications en terme de résultats socio-économiques. Le changement institutionnel est décrit comme un processus permettant de résoudre des problèmes fondamentaux de crédibilité politique entre groupes sociaux. L'évolution culturelle est modélisée comme un processus de transmission intergénérationnel au sein d'une dynamique de populations. Nous caractérisons les dynamiques institutionnelles et culturelles comme pouvant être de type renforçantes (complémentarités dynamiques) ou de type atténuantes (substitutions dynamiques) et nous discutons des implications empiriques en termes de dynamique comparative. Un exemple d'application au cas d'une économie en processus de modernisation et de changement structurel est présenté.

**Institutions – Culture – Évolution – Développement**

## *Coevolution between Institutions and Culture: An Application to Long Run Development*

This paper proposes a formal framework to study the coevolution between institutions and culture and their implications in terms of socio-economic results. Institutional change is described as a process to resolve the fundamental problems of policy credibility among social groups. Cultural evolution is modeled as an intergenerational transmission process within a dynamic populations. We characterize the institutional and cultural dynamics as reinforcing each other (dynamic complementarities) or mitigating each other (dynamic substitutabilities) and we discuss the empirical implications of the comparative dynamics. An example applied to the case of economic modernization and structural change is presented.

***Institutions – Culture – Evolution – Development***

\* Cet article a été préparé suite à la conférence Jean Jacques Laffont que Thierry Verdier a donné au cours du 64<sup>e</sup> Colloque de l'Association Française de Sciences Économiques à Rennes les 22-24 Juin 2015.

<sup>†</sup> NYU and NBER.

<sup>‡</sup> PSE and ParisTech ENPC, and CEPR.

## 1. Introduction

Une observation majeure de l'économie du développement est l'étendue considérable des inégalités de revenus entre pays dans le monde. Selon les données de la Banque mondiale 2015, le revenu par tête en parité des pouvoirs d'achat des États-Unis est 71 fois celui de la République démocratique du Congo, 58 fois celui du Niger, 9 fois celui de l'Inde et 3 fois celui du Brésil. Comment expliquer ces différences ? Pourquoi un pays stagne-t-il dans la pauvreté et qu'un autre s'enrichit ? Comment expliquer la croissance économique et la prospérité ?

Les économistes se sont attaqués à ces questions difficiles en recherchant inlassablement le *Saint Graal* des facteurs à l'origine du développement économique. La théorie moderne de la croissance donne des pistes de réponses à une telle recherche. Il existe ainsi un certain consensus pour avancer que l'épargne, l'investissement en capital, l'éducation, l'innovation technologique et un environnement macroéconomique stable sont des éléments ayant généralement des répercussions directes positives sur la croissance. Le défi reste toutefois beaucoup plus ardu quand il s'agit d'appréhender les causes fondamentales du développement à long terme (Acemoglu [2009]). A ce sujet, l'importance de facteurs plus « profonds » tels que géographie, culture ou institutions reste fortement débattue dans la profession.

Face à ceci, une partie récente de la littérature économique sur le sujet s'est attachée à isoler la cause fondamentale du développement, essayant de différencier empiriquement de façon critique les alternatives possibles. Est-ce la culture et les croyances profondes sur notre vision du monde le facteur fondamental de la croissance ? Ou est-ce la géographie qui détermine de façon ultime le destin des nations ? Ou devrait-on chercher le facteur dominant de succès économique et social à long terme dans la nature des institutions politiques ou économiques ? Illustrant une telle perspective, Acemoglu et Robinson [2010], éliminent successivement géographie, culture, ou ignorance, avant de poser leur argumentation en faveur du rôle fondamental des institutions dans la richesse des nations.

Cette approche de la causalité originelle, bien que séduisante intellectuellement, n'est cependant pas toujours sans problèmes. Considérons par exemple les arguments empiriques en faveur des institutions. Ils s'appuient essentiellement sur l'existence d'expériences naturelles où l'on peut observer historiquement des variations institutionnelles dans des unités supposées par ailleurs avoir les mêmes caractéristiques géographiques, culturelles, ou socio-économiques pouvant affecter la prospérité future.<sup>1</sup>

Dans bon nombre d'exemples, cette hypothèse d'expérience naturelle identifiant parfaitement l'émergence d'institutions distinctes dans des uni-

---

1. Voir par exemple le caractère « extractif » des institutions des empires coloniaux (Acemoglu, Johnson et Robinson [2001]) ; le système « Mita » du travail forcé dans les mines au Pérou (Dell [2010]) ; la frontière américano-mexicaine séparant la ville de Nogales (Acemoglu et Robinson [2010]) ; la frontière qui sépare l'île d'Hispaniola en deux systèmes politiques et institutionnels distincts : Haïti et République dominicaine (Diamond [2010]).

vers à paramètres culturels, géographiques ou environnementaux identiques peut être contestée. Par exemple, pour le cas du rôle des institutions coloniales et de leurs effets essentiels sur le développement à long terme (Acemoglu, Johnson et Robinson [2001]), le taux de mortalité des colons pourrait être localement corrélés avec le taux de mortalité des indigènes, et donc avec les institutions et/ou le développement économique pré-colonial de l'endroit (voir par exemple l'argumentation d'Alsan [2012] sur l'habitat de la mouche tsé-tsé en Afrique).

Par ailleurs, l'argument qu'une expérience naturelle historique puisse être identifiée comme un changement *purement* institutionnel n'est lui même pas totalement convaincant. En effet, les institutions souvent reflètent les attitudes culturelles de leurs constructeurs. Un exemple classique provient des travaux de Fischer [1989] montrant comment les origines culturelles diverses (puritains, Cavaliers, Quakers, Ecossais, Irlandais) des premiers groupes de migrants venus en Amérique du Nord ont affecté de façon significative le cadre institutionnel mis en oeuvre là où ils se sont installés. De façon similaire, les changements institutionnels associés à la Magna Charta de l'Angleterre médiévale et considérés sans doute comme à l'origine de la prospérité britannique et la révolution industrielle (Acemoglu et Robinson [2010]), ont aussi été attribués par certains historiens de renom à l'émergence diffuse d'une forme de culture « bourgeoise » (McCloskey [2006, 2010]).

Des arguments semblables ont été avancés en faveur de la dimension culturelle comme cause unique de la prospérité. Là encore, la littérature a utilisé la même méthode d'identification historique : considérer des variations culturelles dans des environnements ayant maintenant un contexte institutionnel commun. Au delà de l'exemple classique du rôle de l'éthique protestante dans l'émergence et le développement du capitalisme (Weber [1930]), la littérature récente abonde d'exemples : allant de l'impact des variations de capital social dans un cadre institutionnel identique pour des tribus africaines différenciellement exposées à la traite négrière du commerce triangulaire (Nunn et Wantchekon [2011]), au rôle des valeurs civiques individuelles sur la gouvernance et le développement économique dans les régions européennes (Tabellini [2008]). Comme pour le cas des institutions, on peut souvent s'interroger sur la validité de l'hypothèse d'exogénéité de la variation culturelle à d'autres facteurs « profonds », comme par exemple l'existence de différences inobservables de contextes institutionnels associés au passé.

Plus important, en admettant même la validité des arguments empiriques utilisés en faveur de l'effet causal d'un facteur particulier, ceci n'implique pas nécessairement le fait que ce facteur soit le seul pertinent. Ainsi par exemple, il existe de nombreux exemples de changements institutionnels identiques ayant des effets différents selon les contextes culturels particuliers. Une référence classique à cet égard est l'étude de Putnam sur le capital social, montrant l'existence d'effets différenciés entre le Nord et le Sud de l'Italie suite aux réformes de décentralisation institutionnelle intervenues dans les années 60 et 70 (Putnam [1992]), et attribuant ces différences à des

variations en terme de culture civique ou de capital social entre les deux régions.<sup>2</sup>

Plus généralement, institutions et dimensions culturelles peuvent interagir et contribuer de façon jointe positivement (ou négativement) au développement de l'activité économique. C'est le cas par exemple des cités-états indépendantes italiennes et la confiance sociale à l'époque de la Renaissance (Guiso, Sapienza et Zingales [2008a,b]), l'industrialisation et le capital social en Indonésie (Miguel, Gertler and Levine [2003]), la technologie de la charrue, les institutions patriarcales et la valeurs familiales de genre (Alesina, Giuliano and Nunn [2013]), ou encore à Cuba de la culture autoritaire des régions de plantation de sucre esclavagistes par opposition à la culture libérale des fermes de tabac (Ortiz [1963]).<sup>3</sup>

Finalement, la présomption selon laquelle la culture est fondamentalement une variable d'évolution lente par rapport aux changements institutionnels, n'elle elle même pas toujours vérifiée. Ainsi, les attitudes culturelles envers la redistribution ont évoluées rapidement après l'institution de l'État-providence en Europe (Alesina et Angeletos [2005] ; Alesina et Giuliano [2010]) et en Allemagne de l'est après l'unification (Alesina et Fuchs Schuendeln [2005]). C'est aussi sans doute le cas pour l'évolution de la confiance sociale et du capital civique/humain après la colonisation (Glaeser, La Porta, Lopez-de-Silanes, Shleifer [2004] ; Easterly et Levine [2012]). De façon similaire, un changement rapide joint des institutions et de la culture peut se manifester comme dans le cas de Hong Kong et la lutte contre la corruption dans les dernières décennies. En quelques années seulement, des réformes institutionnelles importantes dans la police et l'administration ont en effet eu lieu en même temps qu'une profonde évolution culturelle des normes sociales et des attitudes à l'égard de la corruption (Clark [1987] et [1989] ; voir aussi Hauk et Saez-Marti' [2002]).

La discussion précédente suggère que la poursuite d'une origine unique du développement économique peut demeurer une recherche difficile et intellectuellement stérile. Plutôt que de se focaliser sur l'identification de l'effet causal d'une variable unique, l'attention devrait sans doute davantage se porter sur l'analyse du processus par lequel des facteurs profonds telles que culture et institutions co-évoluent et affectent conjointement la croissance économique.

Motivés par la lecture que nous faisons de la littérature et face au constat précédent, nous proposons dans un article récent (Bisin et Verdier [2016]) une ligne de recherche permettant d'étudier de façon plus systématique des environnements socio-économiques où culture et institutions évoluent et interagissent conjointement.<sup>4</sup> Cette approche s'appuie sur un cadre économique abstrait, mais permettant une description simple et aisément appli-

2. Voir aussi les travaux plus récents de Durante, Labartino et Perotti [2011], sur la réforme de l'Université en Italie et Nannicini, Stella, Tabellini et Troiano [2010] sur la réforme de systèmes de votes aussi en Italie.

3. Il est également montré dans certains travaux l'existence d'une forme de complémentarité entre culture et organisation des entreprises et/ou des institutions sociales. Voir La Porta, Lopez de Silanes, Shleifer [1997], Aghion, Algan, Cajuc et Shleifer [2010], Bloom, Sadun et Van Reenen [2012], ou Greif et Tabellini [2010, 2015].

4. Voir pour une revue empirique avec un point de vue identique Alesina et Giuliano [2015].

cable des interactions dynamiques entre culture et changement institutionnel. Le cadre d'analyse fournit notamment une caractérisation des conditions sous lesquelles les dynamiques culturelles et institutionnelles tendent à se renforcer, et ainsi à produire lors de choc exogènes (potentiellement sur les institutions ou la culture) des effets démultipliés en terme d'impact sur les résultats socio-économiques. *A contrario*, cette modélisation met aussi en lumière des contextes où institutions et culture tendent à s'atténuer mutuellement lors de la dynamique comparative. Ainsi, même dans une situation où un effet causal peut être clairement identifié d'une évolution institutionnelle vers l'activité économique, la taille d'un tel effet sera affecté positivement (ou négativement) par la dynamique culturelle induite tendant à promouvoir ou atténuer l'implémentation effective de cette variation institutionnelle.

Dans cet article, nous souhaitons esquisser rapidement les éléments de base de cette ligne de recherche. Nous illustrons ensuite à titre d'exemple les implications d'une telle approche dans un modèle simple et stylisé de développement économique, incluant d'une part un processus de transition intersectorielle et, d'autre part l'évolution endogène de mécanismes institutionnels et de traits culturels accompagnants et affectants ce processus de transformation socio-économique.

Le plan de l'article est le suivant. Dans la section 2, nous présentons un cadre simple et abstrait de dynamique institutionnelle et culturelle, adoptant une approche de « mécanism design » pour les changements institutionnels, et en s'appuyant sur nos travaux sur la transmission culturelle (Bisin et Verdier [2001, 2010] pour la dynamique culturelle. La section 3 discute ensuite des implications de ce cadre d'analyse en termes d'interactions entre culture et institutions. La section 4 applique notre modélisation au cas particulier de transformation structurelle intersectorielle et de développement économique associé. Enfin, la section 5 conclut rapidement.

## 2. Un modèle simple de coévolution entre institutions et culture

Notre cadre théorique s'appuie sur deux blocs de modélisation. Le premier est constitué d'un modèle de dynamique des institutions prenant en compte la question de l'engagement et de la délégation stratégique comme force centrale du changement institutionnel. Le deuxième est fondé sur un processus d'évolution culturelle mettant l'accent sur le rôle de la socialisation familiale et des influence sociale par les pairs ou la société. Nous poursuivons par l'intégration de ces deux blocs pour analyser les interactions entre culture et institutions.

## 2.1. Un cadre de changement institutionnel

Notre point de départ est de conceptualiser les institutions comme des mécanismes au travers desquels les choix sociaux sont définis et mis en œuvre. Ce point de vue est en accord avec Acemoglu [2003], et Acemoglu et Robinson [2006a,b], qui considèrent les institutions politiques comme des mécanismes par lesquels le conflit entre structures de pouvoir *de jure* et *de facto* est résolu par un problème de choix social, ayant à son tour des répercussions en termes d'allocation des ressources. Le changement institutionnel, dans cette perspective, vient alors de concessions volontaires effectués par le groupe ayant le pouvoir *de jure* pour faire face aux menaces de conflits sociaux engendrés par la structure de pouvoir *de facto*. Plus généralement, le changement institutionnel peut représenter un mécanisme efficace d'engagement de la part d'une élite en position d'extraire des ressources d'autres groupes constituant la société. C'est le cas, par exemple de l'analyse de Besley et Persson [2009, 2011], qui étudient une société constituée de groupes sociaux en alternance politique, où l'accès aux structures étatiques permet le contrôle d'instruments de politique publique concernant la fiscalité et la protection des droits de propriété.

Nous partons de cette même idée du changement institutionnel comme mécanisme d'engagement assurant une certaine crédibilité politique. Cependant, au lieu de considérer le pouvoir politique comme contrôlé par un seul groupe, nous décrivons les institutions comme l'expression de poids de Pareto associés aux différents groupes sociaux dans un problème général de choix social sur la politique publique. Cette approche nous permet d'afficher le changement institutionnel comme une variable progressive, et non nécessairement reliée à des moments de rupture tels que révolutions ou changements discrets de régimes. Ceci nous permet également d'éviter de considérer le conflit social comme seule explication du changement institutionnel. De façon plus générale, ce dernier peut refléter un mécanisme d'internalisation (imparfaite et indirecte) de divers problèmes de crédibilité politique et autres externalités typiquement associés aux choix de politiques publiques, la résolution des conflits n'étant qu'un exemple parmi tant d'autres.

Plus précisément, considérons une société composée d'un continuum d'agents séparés en 2 groupes culturels distincts,  $i \in (1, 2)$  définis par un trait culturel spécifique.<sup>5</sup> Soit  $a^i$  l'action privée d'un agent du groupe  $i$ <sup>6</sup> et  $a = \{a^1, a^2\}$  le profil de vecteur d'actions dans l'économie. Soit  $p$  une variable unidimensionnelle de politique économique mise en œuvre par un décideur politique.<sup>7, 8</sup>

5. Notre définition des groupes peut être plus générale. On peut aussi définir les groupes en termes de ressources, technologies et ainsi de suite. Par simplicité, nous faisons abstraction de ces caractéristiques. Pour les mêmes raisons, nous ne considérons que 2 groupes culturels pertinents.

6.  $a^i$  appartient à un ensemble compact borné.

7.  $p$  appartient également à un certain intervalle fermé.

8. Nous pourrions généraliser abstraitement la variable politique pour être multidimensionnelle, une extension, nous évitons par souci de simplicité.

La distribution culturelle de la population est donnée par  $q^i$  la fraction du groupe culturel  $i$  dans la population. On pose naturellement  $q^1 = 1 - q^2 = q$ .<sup>9</sup> Les agents appartenant au sous-groupe  $i$  ont des préférences représentées par une fonction d'utilité indirecte suivante :

$$V^i = u^i(a^i, p; A(a, q), q) \tag{1}$$

La dépendance de  $u^i$  à une variable « agrégée »  $A(\cdot)$  du vecteur d'actions individuelles  $a = \{a^1, a^2\}$  reflète l'existence d'interactions socio-économiques entre individus dans la société. Ceci pourrait traduire par exemple le résultat d'un équilibre avec prix de marché, des effets d'externalités sociales, ou encore l'existence d'interactions stratégiques. La dépendance de  $A(\cdot)$  à  $q$  indique indirectement une dépendance des technologies et des ressources à la répartition de la population par groupes culturels. Un exemple naturel est le cas d'une externalité représentée par l'action moyenne dans la population :  $A(a, q) = \sum_{i=1,2} q^i a^i$ . Nous incluons également les effets éventuellement directs de  $q$  sur l'utilité indirecte  $u^i$  reflétant ainsi des effets sociaux (effets d'identité sociale)<sup>10</sup> ou de matching entre groupes culturels.<sup>11</sup>

Dans cette société, nous identifions les institutions politiques aux poids que les groupes 1 et 2 ont dans le problème de choix social qui détermine la politique économique. Donc soit  $\beta^i \geq 0$  le poids associé au groupe  $i$  et posons par commodité  $\beta = \beta^1 = 1 - \beta^2$  le poids du groupe 1.<sup>12</sup>

De ce qui précède, le cadre institutionnel et la structure culturelle peuvent donc être résumés à un instant du temps par respectivement les paramètres  $\beta$  et  $q$ .

Nous introduisons deux concepts distincts d'équilibre qui joueront un rôle fondamental dans notre analyse. La premier décrit une situation dans laquelle la politique économique  $p$  et l'allocation des actions privées a émanent d'un jeu politique entre des agents privés et un décideur politique confronté à un problème essentiel d'engagement sur  $p$ .

9. Encore une fois, on pourrait généraliser formellement notre analyse à plusieurs groupes culturels au détriment de notations supplémentaires.

10.  $q$  pourrait apparaître directement s'il existe des effets de conformisme ou de statut social affectant directement l'utilité des agents et dont l'intensité dépend de l'importance relative des groupes culturels.

11. Ainsi dans un jeu de matching aléatoire avec interactions bilatérales entre membres de la population,  $u^i$  pourrait refléter l'espérance d'utilité de ce jeu de matching et  $q$  apparaîtrait dans la probability de matching avec un individu de type  $i = 1$ .

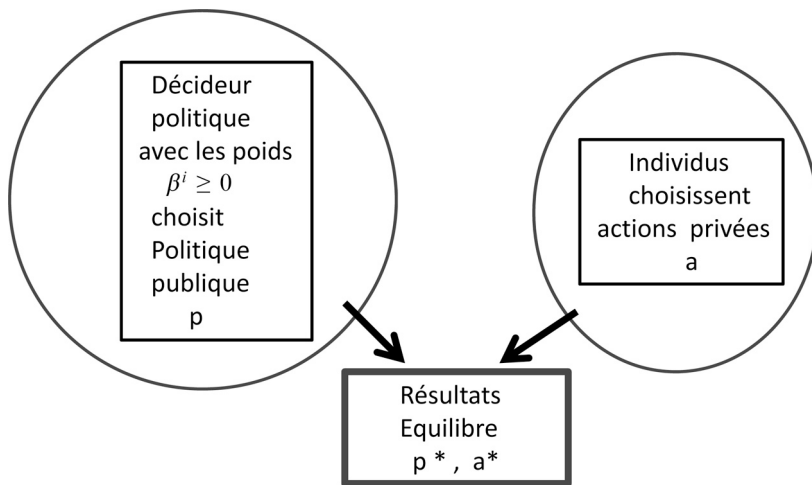
12. Notons qu'avec cette formulation du pouvoir politique, nous supposons implicitement que la structure du pouvoir politique des différents groupes coïncide avec leur différenciation culturelle. Ce n'est pas nécessairement le cas. Dans Bisin et Verdier [2016], nous considérons le cas plus général où le pouvoir politique et des caractéristiques culturelles peuvent se chevaucher.

Plus précisément, nous définissons un *équilibre sociétal* à institutions  $\beta$  et distribution culturelle  $q$  données comme un profil d'actions privées  $a = \{a^1, a^2\}$ , choisies par les agents, un agrégat  $A$  et une décision politique  $p$  prise par le décideur tels que :

$$p \in \arg \max_p \beta \cdot u^1(a^1, p; A, q) + (1 - \beta) \cdot u^2(a^2, p; A, q) \quad [2]$$

$$a^i \in \arg \max u^i(a^i, p; A, q) \quad i \in I, j \in J.$$

$$A = A(a, q)$$



**Figure 1. Le jeu de politique publique**

Comme illustré dans la figure 1, l'*équilibre sociétal* reflète un équilibre de Nash du jeu social entre les agents privés et le décideur politique, dans le cadre institutionnel  $\beta$  et la distribution culturelle  $q$ . Clairement cette formulation simple de l'*équilibre sociétal* prend en compte un manque d'engagement essentiel de la part du décideur politique, qui n'est pas autorisé à choisir la politique  $p$  avant le choix des agents privés. Ainsi il ne peut internaliser les effets de cette politique ni sur les comportements individuels  $\{a^1, a^2\}$ , ni sur la variable agrégée  $A$ .<sup>13</sup>

De façon alternative, nous pouvons également définir une situation où le décideur jouit d'une capacité d'engagement crédible vis-à-vis de la sphère privée de la société. Pour cela nous définissons un *équilibre sociétal avec*

13. De façon équivalente le décideur politique pourrait effectuer son choix après les agents privés.



*engagement*, étant donné les institutions  $\beta$  et la distribution culturelle  $q$  comme l'équilibre de Stackelberg du même jeu, où le décideur politique est maintenant supposé être le leader du jeu de politique économique. De façon formelle, l'équilibre dans ce cas est défini comme un profil d'actions privées  $a^{com} = \{a^{1com}, a^{2com}\}$  prises par les individus, une valeur agrégée  $A^{com}$  et une décision de politique économique  $p^{com}$  tels que :

$$\{a^{com}, A^{com}, p^{com}\} \in \arg \max \beta \cdot u^1(a^1, p; A, q) + (1 - \beta) \cdot u^2(a^2, p; A, q) \quad [3]$$

$$s.t. a^i \in \arg \max u^i(a^{ij}, p; A, q), i \in 1, 2$$

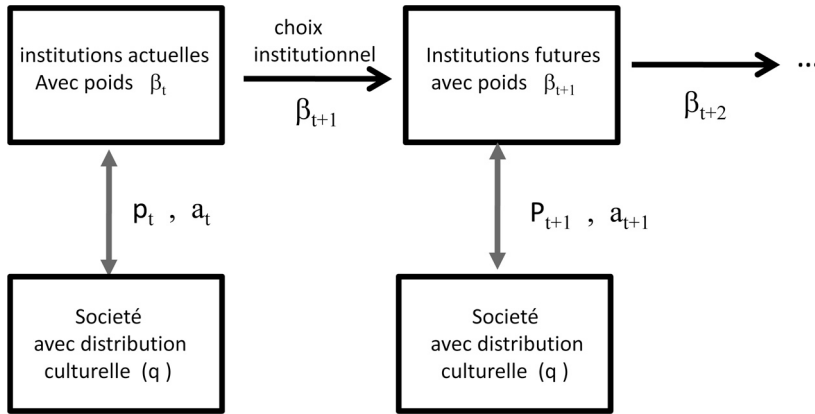
$$et A = A(a, q)$$

Il est facile de voir que, sous des conditions générales, l'équilibre sociétal et l'équilibre sociétal avec engagement sont distincts. En général, étant donné une structure institutionnelle  $\beta$  et une distribution culturelle  $q$ , l'équilibre sociétal avec engagement domine faiblement l'équilibre sociétal.<sup>14</sup>

Dans un tel contexte, nous considérons le changement institutionnel comme le résultat d'un processus au travers duquel des institutions politiques futures sont mises en place à chaque génération par le cadre institutionnel *actuel* dans le but de résoudre le problème fondamental de crédibilité politique. Comme nous l'avons déjà mentionné, cette perspective, n'implique donc pas nécessairement de discontinuités institutionnelles (comme par exemple, révolutions et conflits). En outre, dans cette approche le changement institutionnel se produit suite à un processus de décision associé à une forme de centralisation et d'intentionnalité. Ceci contraste avec une littérature récente qui voit plutôt le changement institutionnel de façon décentralisée et régit par des dynamique évolutives (voir Bowles [2009], Levine and Modica [2012, 2013]). Enfin, notons que, bien que motivé par des considérations stratégiques, le choix de nouvelles institutions possède cependant un certain degré de myopie, en ce sens que les institutions sont conçues pour l'avenir comme si elles ne seraient plus jamais modifiées dans le futur.<sup>15</sup> Le mécanisme est illustré dans la figure (2).

14. Il est bon de noter aussi que l'équilibre sociétal avec engagement ne coïncide pas non plus nécessairement avec l'allocation de premier rang de cette économie.

15. Il serait évidemment naturel de considérer un plus grand degré de rationalité des anticipations des conséquences politique de l'évolution institutionnelle, notamment le fait que les institutions continueront éventuellement à évoluer dans le futur. Cela rend toutefois l'analyse formelle de notre modèle très difficile lorsque l'on introduit une évolution culturelle endogène. Comme nous souhaitons nous concentrer sur les implications de la coévolution entre institutions et culture, l'hypothèse de myopie institutionnelle que nous faisons est certainement un premier pas pour étudier ces phénomènes. Pour une analyse de l'évolution institutionnelle dans un modèle complètement rationnel mais sans évolution culturelle voir Lagunoff [2008] and Acemoglu, Egorov et Sonin [2015].



**Figure 2. Changement Institutionnel (à culture inchangée)**

Plus précisément, rendant la dépendance en  $(\beta, q)$  explicite, l'équilibre sociétal et l'équilibre sociétal avec engagement, peuvent être décrits respectivement par les notations suivantes :

$$[a(\beta, q), A(\beta, q), p(\beta, q)] ; [a^{com}(\beta, q), A^{com}(\beta, q), p^{com}(\beta, q)]$$

Les institutions évoluent alors comme la solution du problème suivant :

$$\max_{\beta_{t+1}} \beta_t \cdot qu^1(a^1(\beta_{t+1}, q), p(\beta_{t+1}, q) ; A(\beta_{t+1}, q), q) \quad [4]$$

$$+ (1 - \beta_t) \cdot (1 - q) \cdot u^2(a^2(\beta_{t+1}, q), p(\beta_{t+1}, q) ; A(\beta_{t+1}, q), q) \quad [5]$$

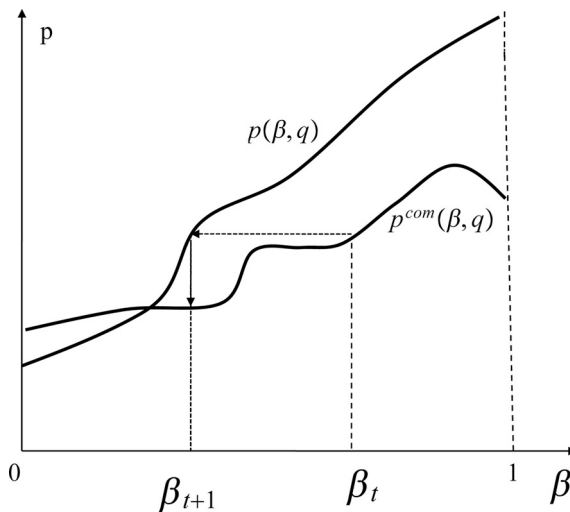
Dans Bisin et Verdier [2016], nous montrons que sous des conditions suffisantes de régularité assurant l'existence et la différentiabilité des politique d'équilibre sociétal  $p(\beta, q)$  et d'équilibre sociétal avec engagement sociétal  $p^{com}(\beta, q)$ , la dynamique des institutions  $\beta_t$  est régie par une équation implicite simple aux différences (pour une population culturelle donnée  $q$ ) :

$$\beta_{t+1} = \begin{cases} \beta \text{ such that } p^{com}(\beta, q) = p(\beta, q) & \text{if it exists,} \\ \left[ \begin{array}{l} 1 \text{ if } p^{com}(\beta_t, q) > p(\beta, q), \forall 0 \leq \beta \leq 1 \\ 0 \text{ if } p^{com}(\beta_t, q) < p(\beta, q), \forall 0 \leq \beta \leq 1 \end{array} \right] & \text{else} \end{cases} \quad [6]$$

L'intuition de cette dynamique est la suivante. A tout moment  $t$ , le cadre institutionnel actuel  $\beta_t$  induit le choix de politique  $p(\beta_t, q)$  à l'équilibre sociétal (sans engagement). Mais dans ce cadre institutionnel, le choix de politique optimal avec engagement serait  $p^{com}(\beta_t, q)$ . Par conséquent, au moment de concevoir les institutions pour la période  $t + 1$  les institutions actuelles choisissent (« délèguent à ») un cadre institutionnel futur garantissant autant

que possible à l'équilibre la mise en oeuvre de la politique  $p^{com}(\beta_t, q)$ . Autrement dit, les institutions contemporaines conçoivent (« délèguent à ») un cadre institutionnel futur  $\beta_{t+1}$  tel que  $p(\beta_{t+1}, q) = p^{com}(\beta_t, q)$ . Chaque fois que ceci n'est pas réalisable, selon nos hypothèses, le cadre institutionnel contemporain conçoit (« délègue à ») un nouveau cadre institutionnel garantissant à l'équilibre un choix de politique  $p$  aussi proche que possible de la politique optimale  $p^{com}(\beta_t, q)$ .

Comme illustré sur la figure (3), lorsque la politique d'équilibre *sociétal*  $p(\beta, q)$  est monotone en  $\beta$ , les états stationnaires de la dynamique institutionnelle et leurs propriétés de stabilité peuvent être caractérisés simplement comme l'ensemble des points intérieurs  $\beta^*$  tels que  $p(\beta^*, q) = p^{com}(\beta^*, q)$  et éventuellement, les valeurs extrêmes  $\beta^* = 0$  ou  $\beta^* = 1$  (Bisin and Verdier [2016]).<sup>16</sup>



**Figure 3. Changement Institutionnel**

## 2.2. Dynamique des traits culturels

Jusqu'à présent, nous avons maintenu constant le paramètre  $q$  caractérisant la distribution des traits culturels dans la population. Considérons maintenant

16. Lorsque l'équilibre sociétal politique  $p(\beta, q)$  n'est pas monotone en  $\beta$ , la dynamique institutionnelle ne peut être définie par une équation simple aux différences telle que (6). La dynamique dans ce cas est caractérisée par une dynamique de « correspondance » d'ensemble de paramètres institutionnels compatible avec la motivation de résoudre le problème d'engagement institutionnel décrit en (4). Un mécanisme de sélection est alors nécessaire pour caractériser sans équivoque la structure des états stationnaires institutionnels. En outre des dynamiques institutionnelles cycliques ou complexes peuvent apparaître (voir Bisin et Verdier [2016] pour une discussion).

le processus de changement culturel dans la société. Pour ce faire, nous nous appuyons sur nos travaux antérieurs sur la transmission culturelle (Bisin et Verdier [2001a, 2010]) dans lesquels nous conceptualisons la culture comme l'expression de traits de préférence, normes et attitudes qui peuvent être transmis intergénérationnellement par le biais de diverses pratiques de socialisation du milieu familial et/ou de la société<sup>17</sup> Ce type d'approche fait appel à des modèles dynamique de populations largement étudiés dans les sciences sociales et en biologie. En s'appuyant sur les travaux de Cavalli-Sforza et Feldman [1981] en socio-biologie et de Boyd et Richerson [1985] en anthropologie évolutionniste, dans une série d'articles nous avons étendu la logique de ces modèles à un cadre économique dans lequel une partie de la transmission culturelle possède une dimension intentionnelle de la part de certains parents cultureux (voir Bisin et Verdier [1998, 2000a,b, 2001]).

Plus précisément, nous considérons que la transmission culturelle est modélisée comme le résultat de l'interaction entre socialisation verticale (associés aux parents et à la famille) et socialisation horizontale ou oblique associée aux influences du reste de la société. Ainsi supposons que chaque individu possède deux périodes de vie : enfance et adulte. Quand il naît, un individu n'est doté d'aucun trait culturel. Durant son enfance, il acquiert un trait culturel ( $i = 1, 2$ ) qui va ensuite caractériser ses préférences d'adulte. L'acquisition de ce trait se fait par le biais d'un processus de socialisation et d'exposition à des rôle modèles adultes. Une fois acquis un trait culturel, l'agent possède à l'âge adulte des préférences bien définies sur ses actions (et éventuellement celles des autres membres de la société). L'individu adulte donne alors naissance à un enfant et, avant de mourir, participe au mode de socialisation de ce dernier.

Le processus de socialisation d'un enfant est illustré par la figure 4.

Ainsi nous avons la séquence suivante :

i) une première étape de transmission où l'enfant peut être socialisé par exposition directe parentale (socialisation verticale) au trait du parent  $i = 1, 2$  ceci avec une probabilité  $d^i$  reflétant un effort de socialisation du parent ;

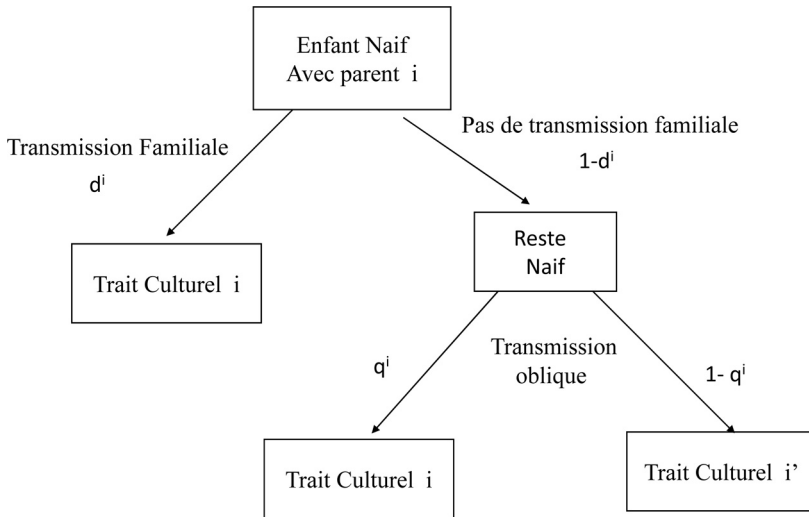
ii) une deuxième étape si l'enfant issu d'une famille dotée du trait  $i$  n'est pas directement socialisé (ce qui se produit avec probabilité  $1 - d^i$ ). Dans ce cas, l'enfant est alors socialisé horizontalement ou obliquement en choisissant le trait culturel d'un modèle choisi au hasard dans la population : c'est-à-dire qu'il prend le trait  $i$  avec probabilité  $q_t^i$  et le trait  $i' \neq i, i, i' = 1, 2$ , avec probabilité  $q_t^{i'} = 1 - q_t^i$ .

En notant  $P_t^{i,i}$  (resp.  $P_t^{i,i'}$ ) la probabilité d'un enfant issu d'une famille de type  $i = 1, 2$  soit socialisé au trait  $i$  (resp.  $i'$ ) à la date  $t$ , on obtient :

$$P_t^{i,i} = d^i + (1 - d^i)q_t^i$$

$$P_t^{i,i'} = (1 - d^i)(1 - q_t^i)$$

17. Ces notions peuvent être également appliquées au cas de la transmission culturelle de croyances (voir Bisin et Verdier [2010] pour une discussion et un exemple).



**Figure 4. Transmission culturelle verticale/oblique**

Avec un tel processus de transmission culturelle, il est aisé de voir que la dynamique de la fréquence  $q_t$  du trait culturel  $i = 1$  dans la population suit une équation simple d'évolution de réplicateur dynamique (Bisin et Verdier [2001, 2010]) :

$$q_{t+1} - q_t = q_t (1 - q_t) (d_t^1 - d_t^2) \tag{7}$$

Cette équation reflète le fait que la tendance du trait 1 à diffuser dans la population dépend essentiellement de la force relative  $d_t^1 - d_t^2$  de l'effort de la socialisation des parents de type 1 par rapport à ceux dotés de l'autre trait.<sup>18</sup>

Comment sont déterminés les efforts de socialisation familiaux ? Nous supposons : a) que la socialisation à l'intérieur de la famille est coûteuse (*ie.* impliquant un coût des ressources  $C(d^i)$ ) ; et b) que la motivation pour les parents d'influencer le mode de transmission culturelle de leurs enfants réside dans le fait que les parents sont imparfaitement altruistes (paternalistes) à l'égard de leur progéniture. En particulier, ils perçoivent les actions de leurs enfants au travers du filtre de leurs propres préférences (et donc pas nécessairement au travers de celui des préférences que l'enfant aura après transmission culturelle). Cette propriété d'imparfaite empathie des parents vis-à-vis de leurs enfants donne aux parents une incitation à transmettre préférentiellement leur propre trait culturel ou leurs valeurs à la génération suivante.

Formellement, posons  $V^{i,i}(\beta_{t+1}, q_{t+1})$  (resp.  $V^{i,i'}(\beta_{t+1}, q_{t+1})$ ) comme l'utilité qu'un parent de trait culturel  $i$  perçoit pour son enfant lorsque celui-ci est du même type  $i$  (resp. de l'autre type  $i' \neq i$ ). De toute évidence, ces utilités

18. Les efforts de socialisation familiaux sont donc l'équivalent culturel des fonctions de « fitness » dans le modèle standard de replication biologique.

dépendent de la structure institutionnelle et de la distribution culturelle dans lesquelles l'enfant agira lui-même en tant qu'adulte à la période suivante  $t + 1$  (quand il choisira sa propre décision privée  $a^i$ ). Ainsi nous aurons :

$$V^{i,i}(\beta_{t+1}, q_{t+1}) = u^i(a^i(\beta_{t+1}, q_{t+1}), p(\beta_{t+1}, q_{t+1}); A(\beta_{t+1}, q_{t+1}), q_{t+1}) \quad [8]$$

$$V^{i,i'}(\beta_{t+1}, q_{t+1}) = u^i(a^{i'}(\beta_{t+1}, q_{t+1}), p(\beta_{t+1}, q_{t+1}); A(\beta_{t+1}, q_{t+1}), q_{t+1}) \quad [9]$$

Le degré de socialisation directe d'un parent sur son enfant est alors la solution du problème d'optimisation suivant :

$$\max_{d^i \in [0, 1]} -C(d^i) + P_t^{i,i} V^{i,i}(\beta_{t+1}, q_{t+1}) + P_t^{i,i'} V^{i,i'}(\beta_{t+1}, q_{t+1}), \text{ s. t. } 1 \quad [10]$$

dans lequel un parent de trait  $i$  décide son effort  $d^i$  pour maximiser le bien-être espéré altruiste paternaliste de son enfant net du coût de socialisation  $C(d^i)$ . Dénotant

$$\Delta V^i(\beta_{t+1}, q_{t+1}) = V^{i,i}(\beta_{t+1}, q_{t+1}) - V^{i,i'}(\beta_{t+1}, q_{t+1})$$

le degré d'intolérance culturelle du trait culturel  $i$ , on en déduit que les efforts directs de socialisation, après abus de notations sur les contextes institutionnels et culturels  $\beta$  et  $q$ , prennent la forme suivante :

$$d^i = d^i(q, \Delta V^i(\beta_{t+1}, q_{t+1})) = d^i(\beta, q), i = 1, 2 \quad [11]$$

Lorsque les fonctions d'utilité indirectes des agents possèdent de propriétés de régularité suffisantes en terme de différentiabilité, la dynamique de  $q$  est déterminée de façon immédiate. En particulier, il est aisé de voir qu'étant donné un cadre institutionnel  $\beta$ , la dynamique culturelle possède au moins les états stationnaires extrêmes  $q = 0$  et  $q = 1$ , impliquant une homogénéité culturelle à long terme. Des états stationnaires intérieurs  $0 < q^* < 1$  avec un degré d'hétérogénéité culturelle de long terme peuvent aussi être obtenus comme solutions de l'équation suivante :

$$d^1(q, \Delta V^1(\beta, q)) = d^2(q, \Delta V^2(\beta, 1 - q))$$

En tenant compte des conditions de premier ordre du problème [10],<sup>19</sup> les états d'équilibre intérieurs sont alors aisément caractérisés comme solutions de l'équation suivante :

$$\frac{\Delta V^1(\beta, q)}{\Delta V^2(\beta, 1 - q)} = \frac{q}{1 - q} \quad [12]$$

19. Plus précisément il est facile de voir que  $d^i$  est déterminé pour  $i = 1, 2$  par :  
 $C'(d^i) = (1 - q^i) \Delta V^i(\beta_{t+1}, q_{t+1})$

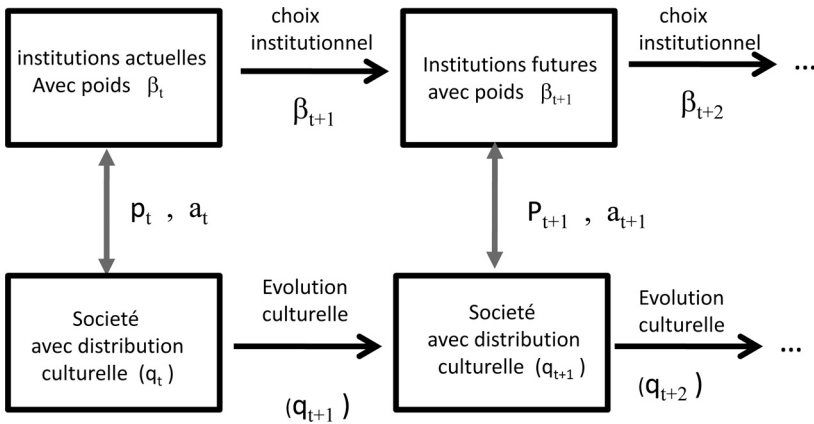
### 2.3. Évolution jointe de la culture et des institutions

Considérons maintenant la dynamique jointe entre institutions et culture caractérisée par [6] et [7]. On obtient le système différentiel suivant :

$$\beta_{t+1} = \begin{cases} \beta \text{ such that } p^{com}(\beta, q_{t+1}) - p(\beta, q_{t+1}) = 0 & \text{if it exists,} \\ \begin{cases} 1 & \text{if } p^{com}(\beta, q_{t+1}) > p(\beta, q_{t+1}), \forall 0 \leq \beta^i \leq 1 \\ 0 & \text{if } p^{com}(\beta, q_{t+1}) < p(\beta, q_{t+1}), \forall 0 \leq \beta^i \leq 1 \end{cases} & \text{else} \end{cases}$$

$$q_{t+1} - q_t = q_t(1 - q_t)(d_t^1 - d_t^2), \text{ with } d^i = d^i(q_t, \Delta V^{ij}(\beta_{t+1}, q_{t+1}))$$

Il est clair que même sous des hypothèses fortes simplificatrices, ce système est hautement non linéaire et peut générer diverses sortes de dynamiques complexes incluant en particulier des composantes cycliques et/ou chaotiques. Sous des conditions suffisamment fortes de régularité, il est cependant possible de montrer qu'il existe au moins un équilibre stationnaire intérieur (Bisin et Verdier [2016]). Schématiquement la coévolution du système institution-culture est décrite par la figure 5 :



**Figure 5. Coévolution entre Culture et Institutions**

De façon plus intéressante, lorsque la structure des traits culturels induit des préférences séparables de la forme suivante

$$u^i(a^i, p; A, q) = v^i(a^i, p) + H^i(p; A, q)$$

l'analyse permet d'étudier plus finement la dynamique comparative locale entre institutions et culture autour d'un équilibre stationnaire intérieur. En particulier, il est possible de définir une typologie de cas caractérisant des effets de complémentarité ou de substituabilité dynamiques entre évolutions institutionnelles et culturelles.

Formellement, en utilisant une version en temps continu du système dynamique précédent et en étudiant la dynamique locale autour d'un équilibre stationnaire intérieur ( $\beta^*$ ,  $q^*$ ), il est possible d'évaluer l'impact d'un choc exogène sur l'une des variables (institutions ou culture) sur la dynamique locale de coévolution du système. Ainsi on peut caractériser des conditions sous lesquelles l'effet du choc initial sera démultiplié par le processus de coévolution (cas de complémentarité entre changement institutionnel et culturel) ou au contraire sera atténué par la dynamique induite (cas de substituabilité entre institutions et culture).

En termes empiriques, ces résultats amènent à deux types d'implications intéressantes. Premièrement, l'approche permet de construire un index équivalent à un *mutiplicateur culturel* (resp. *institutionnel*) montrant explicitement le biais d'identification sur un résultat socio-économique agrégé de ne considérer que l'impact de variations institutionnelles (resp. culturelles) et de négliger la coévolution entre les deux variables. Typiquement une relation de complémentarité entre évolutions institutionnelle et culturelle donnera une sur-estimation de l'effet de la dimension considérée comme exogène. Au contraire, une relation de substituabilité entre changement institutionnel et dynamique culturelle, conduit à une sous-estimation de cet effet.

Ces résultats apportent ainsi une nouvelle perspective sur la discussion des causes profondes du développement économique de long terme. Si culture et institutions tendent à « co-varier » de façon complémentaire (resp. substitutive), les impacts de chaque variable (institution versus culture) séparément sur la croissance et la prospérité seront clairement biaisés et la recherche sur l'origine du développement de long terme manquera un élément crucial intimement lié à la nature des interactions entre les deux dimensions institutions et culture.

Deuxièmement, comme nous l'avons souligné, la dynamique commune entre institutions et culture est non linéaire. Elle peut donc générer des trajectoires historiques non monotones et cycliques<sup>20</sup>. Conceptuellement, ce dernier aspect suggère que les analyses empiriques consistant à estimer l'impact d'un facteur fondamental en régressant un résultat économique contemporain sur la valeur de ce facteur mesurée dans un passé lointain, tendent non seulement à comprimer le temps historique (comme le critiquent les historiens), mais surtout à occulter la dimension potentiellement non monotone ou cyclique de l'effet au cours de la trajectoire historique. Ainsi même si par exemple il peut être montré que la démocratisation amène dans le long terme à un meilleur niveau de prospérité (Acemoglu, Naidu, Restrepo and Robinson [2014]), la dynamique associée n'a aucune

20. Sous certaines restrictions de séparabilité des préférences, il est possible d'examiner les conditions induisant localement des dynamiques jointes institutionnelles monotones, ou non monotones et cycliques (voir Bisin et Verdier [2016]).



raison d'être monotone linéaire lors de la transition institutionnelle. Les implications normatives le long de la trajectoire historique sont alors moins évidentes que ne le suggère l'analyse linéaire de long terme.

Les conditions sous lesquelles institutions et culture tendent à évoluer de façon complémentaire ou substitutive dépendent naturellement du contexte politico-économique à analyser. Dans Bisin et Verdier [2016], nous discutons différents contextes stylisés naturellement connectés à la littérature sur le sujet. En particulier nous abordons le cas de la coévolution entre degré « d'inclusivité » des institutions politiques et diffusion d'une culture « bourgeoise » de la valeur travail, le cas de l'évolution jointe entre culture civique et processus de démocratisation, ou encore les liens entre culture de la violence et évolution de institutions garantissant la protection des droits de propriétés. La section suivante illustre notre cadre d'analyse dans le contexte spécifique de transformation structurelle liée aux transitions sectorielles naturellement associées au développement économique de long terme.

### 3. Institutions, culture et modernisation : un exemple d'application

Appliquons le cadre précédent aux évolutions institutionnelles et culturelles qui facilitent (ou entravent) une transition historique sectorielle et le changement structurel de la société vers ce que l'on appelle généralement « modernisation ». Supposons de façon stylisée que la société est constituée de deux types d'individus se différenciant par leur attitudes vis à vis de l'avenir (*ie.* leurs préférences pour le temps).<sup>21</sup> Appelons, pour fixer les idées, ces groupes « bourgeois » (groupe 1) et « aristocratie » (groupe 2), le groupe ayant des valeurs culturelles plus orientées vers le futur (*ie.* plus patient) étant identifié à la « bourgeoisie ».

Cette catégorisation prend en compte de façon stylisée la vision de Doepke et Zilibotti [2006] suggérant que la révolution industrielle en Angleterre au XVIII<sup>e</sup> siècle a été favorisée par l'existence de valeurs culturelles « bourgeoises » d'ascétisme, d'orientation vers le futur et d'éthique de travail qui, contrairement aux valeurs aristocratiques, facilitent l'investissement en éducation et compétences techniques adaptées aux changements technologiques de la révolution industrielle. Selon cette perspective, le succès économique de ces valeurs « bourgeoises » et les changements structurels associés, ont en retour entraînés le déclin économique et politique de l'aristocratie au bénéfice de la classe bourgeoise.

---

21. Voir aussi François et Zabojnik [2005] pour un modèle de développement où le capital social est transmis culturellement, ainsi que Birdner et François [2011] pour un modèle regardant la coévolution entre institutions de contractualisation et normes de confiance sociale.

L'approche de Doepke et Zilibotti [2006] s'inscrit donc dans la tradition bien établie en sociologie historique d'une analyse culturelle du processus de développement économique qui apparaît comme favorisé par la diffusion de valeurs culturelles congruentes aux transformations sociétales que ce dernier engendre. Cette perspective contraste avec la vision alternative voyant plutôt l'existence d'institutions primaires (telles par exemple la Magna Carta et ses subtiles implications sur les institutions de la Révolution Glorieuse de 1688) comme racines profondes d'un cadre institutionnel permettant un engagement crédible du pouvoir politique vis à vis de la protection des droits de propriétés, et à partir de cela stimulant l'accumulation en capital et en savoir permettant le développement industriel de l'Angleterre (North and Thomas [1973], North [1990], Acemoglu et Robinson [2010]).

En permettant une coévolution entre institutions et culture, notre cadre fournit une synthèse de ces deux visions de la littérature. Il s'avérera que l'apparition ou non d'un processus de modernisation et de transformation structurelle le long du chemin d'équilibre dépendra alors crucialement de la *combinaison* des conditions initiales en termes de culture et de cadre institutionnel.

Plus en détail, considérons que dans notre société chaque individu adulte de la génération  $t$  vit deux sous-périodes  $t_1$  et  $t_2$ . Dans la première sous-période, les agents possèdent une dotation fixe exogène  $\omega$  du bien de consommation. Afin de consommer dans la deuxième sous-période  $t_2$ , les agents doivent s'engager dans la production. Ils peuvent choisir entre deux secteurs (ou technologies) :  $M$ , (pour moderne), et  $T$  (pour traditionnel). Autrement dit, leur action  $a^i$  est une variable discrète, un élément de  $\{M, T\}$ .

La production dans un des secteurs exige un investissement fixe dans la première sous-période  $t_1$ . Plus précisément, un investissement fixe  $c_j$ ,  $j \in \{M, T\}$  requis à  $t_1$  induit une production  $R_j$  à  $t_2$ . Les agents sont hétérogènes en ce qui concerne leurs compétences  $s \in [0, 1]$ . Nous supposons que la répartition des compétences est i.i.d. entre agents et distribuée de façon uniforme sur  $[0, 1]$ .

Le secteur moderne est plus intensif en compétences que le secteur traditionnel. Pour prendre en compte cet effet, nous supposons que le coût de l'investissement nécessaire au secteur moderne,  $c_M$  dépend négativement du niveau de compétence  $s$  de l'agent effectuant cet investissement, tandis que celui du secteur traditionnel  $c_T$  est indépendant de  $s$ .

Le gouvernement peut mettre en place une politique économique  $p \in [0, 1]$  qui favorise l'investissement dans le secteur moderne. Plus précisément nous supposons qu'une augmentation de  $p$  réduit le coût d'investissement  $c_M$  uniformément pour tous les agents. Cette politique a un coût de mise en œuvre  $C(p)$  financé par taxation forfaitaire dans l'économie.<sup>22, 23</sup>

22. Cette modélisation bien qu'abstraite et simplifiée peut refléter une meilleure protection des droits de propriétés du secteur moderne, une subvention à l'éducation ou une mise en place de réglementations favorisant l'acquisition de compétences plus spécifiques au secteur moderne.

23. La fonction  $C(p)$  est croissante convexe, suffisamment régulière et avec des conditions aux limites appropriées pour garantir des solutions intérieures dans les problèmes d'optimisation de l'analyse.

Plus précisément nous posons simplement

$$c_M(s, p) = c_M^0 + 1 - s - p, c_T(p) = c_T^0$$

Sans compétence particulière, investir dans le secteur moderne est plus coûteux que dans le secteur traditionnel, mais cela produit aussi un rendement supérieur :

$$c_M^0 > c_T^0, R_M > R_T$$

Soient aussi les notations suivantes :  $\Delta c = c_M^0 - c_T^0$  et  $\Delta R = R_M - R_T$ .<sup>24</sup>

Les deux groupes culturels dans la population se distinguent par leur paramètre de préférence pour le temps,  $0 < \delta^i < 1$ . Plus précisément un individu de type  $i \in \{1, 2\}$  possède une fonction d'utilité

$$u^i(z_1^i, z_2^i) = z_1^i + \delta^i z_2^i + G \cdot Q_M$$

where  $z_{t_1}^i$  and  $z_{t_2}^i$  sont les niveaux de consommation dans les sous-périodes  $t_1$  et  $t_2$ , et  $\delta^i$  est le facteur d'escompte de l'individu of type  $i$ .  $G \cdot Q_M$  est une externalité positive dans l'économie, associée à la production agrégée  $Q_M$  du secteur moderne (avec  $G > 0$ ).

Nous supposons que la production dans le secteur moderne produit une externalité positive dans l'économie. Ceci est en accord avec les théories de la croissance endogène qui suppose que certains secteurs de l'économie ont des effets d'externalités technologiques positives sur le reste de l'économie. Cela capture aussi l'idée fondamentale que la modernisation apporte des gains de revenus ou d'utilité qui ne sont pas médiatisés par le fonctionnement des marchés. D'une façon ou d'une autre, ceci donne une motivation pour la mise en place de politiques publiques favorisant le changement structurel et donc un rôle pour les institutions dans le développement de long terme.

Nous supposons que  $\delta^1 > \delta^2$  (le groupe 1 est identifié à la « bourgeoisie » et le groupe 2 à « l'aristocratie ») et que ces paramètres de préférence pour le temps satisfont les relations suivantes :

$$\delta^2 < \frac{\Delta c - 1}{\Delta R} < \delta^1 < \frac{\Delta c}{\Delta R} \quad DD$$

La première inégalité de (DD) implique que les aristocrates (les individus de type 2) sont trop impatients pour produire dans le secteur moderne, quels que soient leurs compétences  $s$  et le niveau de la politique  $p$ . La deuxième inégalité assure que sans intervention publique (c'est-à-dire, avec

---

24. Notons que ce contexte représente formellement une extension de l'analyse générale de la Section 2 sur deux dimensions : a) le choix des actions  $a^i$  est discret ; b) les agents dans un même groupe culturel sont hétérogènes (en ce qui concerne leurs compétences  $s$ ). Il est aisé de voir que l'analyse du cadre général de la section 2 s'adapte facilement à ce contexte particulier.

$p = 0$ ), aucune production ne se fera dans le secteur moderne. La troisième inégalité assure au contraire que certains individus de type 1 (bourgeois) peuvent être incités à choisir de produire dans le secteur moderne, quand la politique  $p$  est suffisamment élevée.<sup>25</sup>

Sous ces hypothèses, un agent de type 1 ayant un niveau de compétence  $s$  choisira de produire dans le secteur  $M$  si et seulement si ce niveau est au dessus d'un seuil critique  $\bar{s}(p)$  :

$$s \geq \bar{s}(p) = -\delta^{-1} \Delta R + \Delta c + 1 - p \quad [13]$$

La fraction d'agents dans la population qui choisit donc de travailler dans le secteur moderne s'écrit alors  $S(p, q) = q(1 - \bar{s}(p))$ . De [13], il apparaît que cette fraction est positive si et seulement si la politique publique  $p$  dépasse le seuil  $p_L = \Delta c - \delta^{-1} \Delta R$ . La production des deux secteurs s'écrit alors comme

$$Q_T(p, q) = R_T \text{ avec } Q_M(p, q) = 0 \text{ si } p < p_L$$

$$Q_T(p, q) = [(1 - q) + \bar{s}(p)(q)]R_T \text{ et } Q_M(p, q) = q(1 - \bar{s}(p)) \cdot R_M \text{ si } p \geq p_L$$

De ces considérations, il est possible de déduire l'utilité indirecte d'un agent du groupe  $i$  avec une compétence  $s$ , selon le secteur choisi. Cette utilité dépendra de la politique publique  $p$  et de l'externalité  $G \cdot Q_M$ .

Un *équilibre sociétal* du jeu entre agents privés et décideur politique est obtenu lorsque ce dernier maximise une fonction d'utilité sociale prenant en compte le bien-être moyen des individus membres des deux groupes, le groupe 1 (bourgeois) ayant un poids  $\beta$  et le groupe 2 (aristocratie) le poids  $1 - \beta$ . Dans l'*équilibre sociétal*, le gouvernement choisit alors la politique publique  $p$  prenant comme donné le seuil de compétences  $\bar{s}$  au delà duquel les agents de type 1 choisissent d'investir dans le secteur  $M$ . A l'équilibre, ce seuil doit être lui même compatible avec les choix sectoriels individuels des agents. Dans un tel contexte, dans son choix de politique publique, le gouvernement prend donc comme donné la fraction de la population dans le secteur  $M$  ainsi que l'externalité générée par ce secteur.

Compte tenu des hypothèses *DD*, il s'ensuit qu'il existe toujours un *équilibre sociétal* avec  $p = 0$  et sans modernisation (i.e.  $Q_M = 0$ ). La raison intuitive de ce résultat est claire. Dans l'*équilibre sociétal*, le décideur politique n'internalise pas l'effet de sa politique sur les incitations privées des individus. Si aucun agent ne décide de payer le coût d'investissement pour entrer dans le secteur  $M$ , alors clairement le décideur politique n'a aucune raison à mettre en œuvre une politique publique ayant un coût  $C(p)$  en terme de ressources et n'affectant en aucune sorte le bien-être des agents. D'un autre côté, compte tenu de l'hypothèse *DD*, sans intervention publique (i.e.  $p = 0$ ), aucun agent (même « bourgeois ») n'est suffisamment patient pour investir dans le secteur moderne. De ceci il s'ensuit que  $p = 0$  et  $Q_M = 0$  reflète bien un

25. Pour autant que les paramètres soient tels qu'ils induisent un comportement socio-économique différent entre bourgeois et aristocrates, ces hypothèses peuvent être relâchées sans que les conclusions qualitatives du modèle en soient fondamentalement affectées.

équilibre de Nash du jeu de politique sans engagement entre le décideur politique et les individus privés.

En revanche sous certaines conditions, un autre équilibre de Nash avec une valeur strictement positive de  $p$  peut aussi exister. En effet une valeur  $p > 0$  réduit clairement le coût d'investissement requis pour entrer dans le secteur  $M$ . Dans une configuration où certains agents (« bourgeois ») décident d'entrer dans ce secteur, leur consommation de sous-période  $t_1$  (et donc leur utilité) en sera augmentée. Ceci suggère donc que, pour autant que le cadre institutionnel prend en compte suffisamment les préférences de tels agents, un équilibre sociétal avec  $p > p_L > 0$  peut en principe, aussi émerger.

Plus précisément, il est possible de démontrer qu'il existe un seuil minimum  $\underline{\beta} < 1$  tel que pour  $\beta < \underline{\beta}$ , l'unique équilibre *sociétal* est celui correspondant à  $p = 0$  sans existence de secteur moderne  $M$ .

En revanche, pour un cadre institutionnel donnant suffisamment de poids au groupe « bourgeois » (ie. tel que  $\beta \geq \underline{\beta}$ ), un autre *équilibre sociétal* existe avec une politique d'équilibre strictement positive (ie.  $p(\beta) > p_L > 0$ ), et où tous les individus « bourgeois » (agents de type 1) ayant une compétence au dessus du seuil  $\bar{s}(p(\beta))$  choisissent de produire dans le secteur  $M$ . Dans cet équilibre, la politique publique  $p(\beta)$  est une fonction croissante du poids institutionnel  $\beta$  de la bourgeoisie composée des seuls individus qui peuvent bénéficier de cette politique.

Cet *équilibre sociétal* avec « modernisation » donne aussi un niveau plus élevé d'utilité sociale au décideur politique que l'équilibre de stagnation avec  $p = 0$ . Il est apparaît donc comme naturel de le sélectionner comme équilibre *sociétal* pertinent quand il émerge (ie. quand  $\beta \geq \underline{\beta}$ ).

**• Dynamique institutionnelle (à distribution culturelle donnée)**

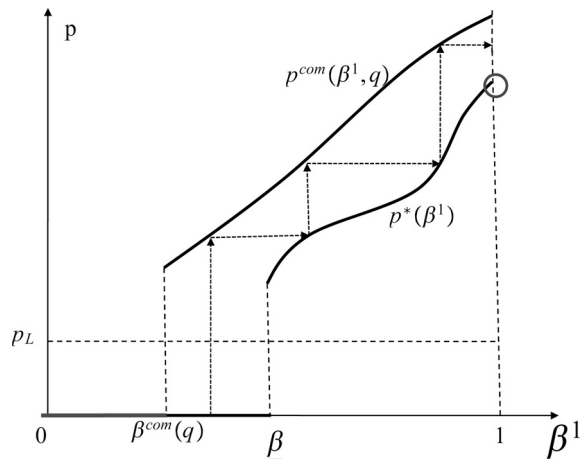
L'*équilibre sociétal avec engagement*  $p^{com}(\beta, q)$  peut aussi être caractérisé de façon similaire. Plus précisément on peut montrer qu'il existe un autre seuil de représentation de groupe « bourgeois »  $\beta^{com}(q) < 1$  tel que pour  $\beta \geq \beta^{com}(q)$ , l'*équilibre sociétal avec engagement* est associée à  $p^{com} = 0$  et sans activité du secteur moderne  $M$ . Lorsque en revanche  $\beta < \beta^{com}(q)$ , l'*équilibre sociétal avec engagement* est associé à une politique  $p^{com}(\beta, q) > 0$ , avec les individus de type « bourgeois » de compétence au dessus du seuil  $s(p^{com}(\beta, q))$  choisissant de produire dans le secteur  $M$ .

En outre, il peut être démontré que  $p^{com}(\beta, q)$  est aussi une fonction croissante de  $\beta$  et de  $q$ . Intuitivement le groupe « bourgeois » est celui qui bénéficie de la politique de subvention du secteur moderne. Ainsi lorsque son poids institutionnel  $\beta$  ou la taille du groupe  $q$  sont plus élevés, plus grande est l'incitation du décideur politique à mettre en œuvre la politique publique  $p$  et en conséquence plus élevée est la politique d'équilibre.

De façon importante, on peut aussi observer que  $p^{com}(\beta, q) \geq p(\beta)$ , avec égalité si et seulement si  $q = 0$ . La politique publique avec engagement sera toujours supérieure à celle obtenue à l'*équilibre sociétal*. La raison est sim-

plement qu'à l'équilibre sociétal, le décideur politique ne prend pas en compte l'effet de la politique  $p$  sur l'externalité  $G \cdot Q_M$  dans l'économie. Au contraire, dans l'équilibre sociétal avec engagement, l'effet positif de  $p$  sur  $G \cdot Q_M$  est pris en compte, ce qui augmente le gain marginal social du décideur politique à mettre en œuvre cette politique publique.<sup>26</sup>

Notons finalement que le niveau seuil minimum  $\beta^{com}(q)$  de représentation du groupe bourgeois garantissant un secteur moderne actif dans l'équilibre sociétal avec engagement, est décroissant dans la proportion d'individus bourgeois  $q$  dans l'économie. Avec une taille plus importante  $q$  du groupe culturel « bourgeois », la taille potentielle du secteur moderne  $M$  augmente. Ceci induit un rendement social plus important de la politique  $p$  sur l'externalité  $G \cdot Q_M$ . En conséquence, le groupe culturel bourgeois nécessite de moins de représentation institutionnelle pour garantir une politique publique  $p$  permettant le déclenchement du processus de « modernisation ».



**Figure 6. Modernisation : politique d'équilibre et dynamique institutionnelle**

Sur cette base, la dynamique institutionnelle de  $\beta_t$  est alors facilement décrite sur la figure 6 qui représente à niveau donné de distribution culturelle  $q$ , les deux politiques d'équilibre  $p(\beta)$  et  $p^{com}(\beta, q)$ . Typiquement, pour des conditions telles que  $\beta_t < \beta^{com}(q)$ ,  $p(\beta_t) = p^{com}(\beta_t, q) = 0$  et donc il n'y a aucun changement institutionnel :  $\beta_{t+1} = \beta_t = \beta_0$ . Au contraire lorsque  $\beta_t \geq \beta^{com}(q)$ , la dynamique institutionnelle est régie par (6). Comme le montre la figure 6, le poids institutionnel  $\beta_t$  du groupe culturel « bourgeois » croît (ie.  $\beta_{t+1} > \beta_t$ ) pour converger vers l'équilibre stationnaire de long terme

26. On peut aussi montrer pour les mêmes raisons que le niveau seuil minimum  $\beta^{com}(q)$  de représentation du groupe bourgeois garantissant un secteur moderne actif dans l'équilibre sociétal avec engagement, est tel que  $\beta^{com}(q) \leq \underline{\beta}$  avec l'égalité si et seulement si  $q = 0$ .

$\beta = 1$ . Ainsi, pour enclencher une dynamique institutionnelle en faveur du groupe bourgeois, il est nécessaire que ces derniers aient suffisamment de pouvoir initialement.

**• Dynamique culturelle à cadre institutionnel  $\beta$  donné :**

Nous pouvons maintenant nous tourner vers la dynamique culturelle, en étudiant tout d’abord les incitations de transmission de valeurs « bourgeois » et « aristocratiques » induites formellement par  $\Delta V^1$  et  $\Delta V^2$ .

Premièrement il est facile de voir que lorsque le poids institutionnel initial du groupe bourgeois est en dessous du seuil  $\beta^{com}(q)$ , l’équilibre sociétal induit une politique  $p(\beta) = 0$  sans secteur moderne. Dans une telle situation, l’équilibre économique est indépendant des valeurs culturelles attachées aux préférences temporelles. Il en résulte que les incitations à transmettre différenciellement ces valeurs sont elles mêmes nulles et  $\Delta V^1 = \Delta V^2 = 0$ . De ceci on en déduit aucune évolution culturelle dans une telle situation et  $q_{t+1} = q_t = q_0$ .

En revanche, lorsque  $\beta \geq \beta^{com}(q)$ , la politique publique  $p(\beta)$  devient strictement positive et les comportements économiques entre individus « bourgeois » et « aristocrates » se différencient en terme de choix sectoriel de production. Les incitations paternalistes à transmettre les valeurs  $\Delta V^i$  deviennent strictement positive. Compte tenu de la séparabilité des préférences, il est aisé de voir qu’elles peuvent s’écrire comme une fonction de la politique publique d’équilibre sociétal  $p(\beta)$  mise en œuvre dans le cadre institutionnel  $\beta$ . En appliquant notre cadre général d’évolution culturelle l’équation (12) permet donc de caractériser de façon simple les états d’équilibre stationnaires culturels intérieurs comme solutions d’une équation du type :

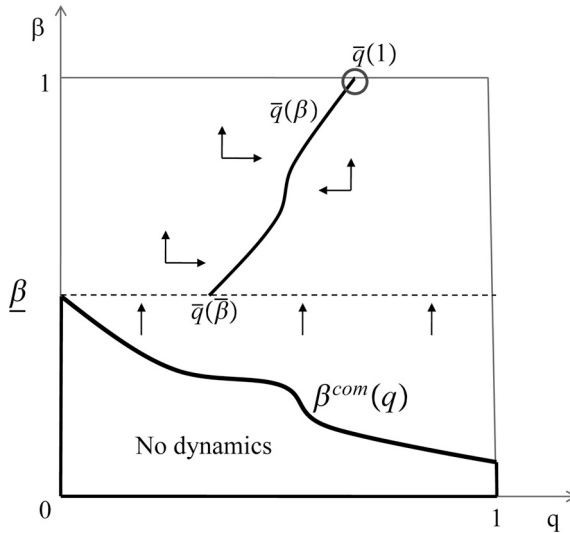
$$\frac{\Delta V^1(p(\beta))}{\Delta V^2(p(\beta))} = \frac{q}{1-q} \tag{14}$$

De façon intéressante, l’incitation relative  $\Delta V^1(p(\beta))/\Delta V^2(p(\beta))$  à transmettre les valeurs bourgeoises augmente avec la politique publique  $p(\beta)$  favorisant le secteur congruent à ces valeurs. Intuitivement, une subvention  $p$  plus importante favorise l’entrée dans le secteur  $M$  où le trait « bourgeois » a un avantage comparatif. Il en résulte que l’incitation paternalistique d’un parent « bourgeois » à transmettre son trait augmente plus rapidement que la résistance culturelle d’un parent « aristocratique » à transmettre le sien. Ainsi membre de gauche de l’équation (14) est une fonction croissante de la politique  $p(\beta)$ , et donc indirectement une fonction croissante du poids institutionnel  $\beta$ . De ceci on en déduit aisément que la variété caractérisant les équilibres stationnaires intérieurs de la dynamique culturelle,  $q(\beta)$ , est aussi une fonction croissante de  $\beta$ , pour autant que  $\beta \geq \beta^{com}(q)$ . Ainsi, à un poids  $\beta$  plus important institutionnel du groupe

« bourgeois », correspond aussi une plus grande diffusion à long term des valeurs de ce groupe dans la société.<sup>27</sup>

**• Dynamique jointe institutionnelle et culturelle et modernisation**

Ayant présenté les évolutions institutionnelles et culturelles de façon séparée, nous sommes maintenant en mesure de discuter la dynamique jointe de ces deux facteurs et comment ceci affecte le processus de modernisation de l'économie.



**Figure 7. Modernisation : diagramme de phase**

La Figure 7 indique le diagramme de phase des dynamiques institutionnelle et culturelle dans l'espace  $(q, \beta) \in [0, 1]^2$ . De la discussion précédente, pour toute condition initiale  $(q_0, \beta_0)$  située dans la région située sous la courbe  $\beta^{com}(q)$ , nous savons qu'il n'y a aucune dynamique, ni institutionnelle, ni culturelle. L'économie reste dans le secteur traditionnel et les fractions culturelles dans la population sont constantes. Dans une telle région, pour un degré initial  $q_0$  de diffusion de valeurs « bourgeoises » dans la population, le poids institutionnel  $\beta_0$  d'individus partageant de telles valeurs est trop faible pour induire une politique favorisant le décollage du secteur moderne. Alternativement, compte tenu de son degré de représen-

27. Bien qu'exprimé de façon différente, ce résultat est cohérent avec la vision marxiste de l'évolution culturelle selon laquelle les préférences reflètent les rapport de force et de pouvoir entre groupes sociaux. Dans notre cadre d'analyse, la « domination » politique d'un groupe (une valeur plus grande de  $\beta$ ) induit sa « domination » culturelle dans la société (une valeur plus grande de  $q$  dans la population à l'état stationnaire).



tation institutionnelle  $\beta_0$ , cette classe d'individus n'est pas assez diffuse pour créer les conditions de modernisation de la société.

En revanche, lorsque les conditions initiales se situent dans la région au-dessus de la courbe  $\beta^{com}(q)$  mais au-dessous de  $\beta$ , la dynamique institutionnelle entraîne une augmentation immédiate du poids  $\beta$  du groupe « bourgeois » jusqu'au point seuil  $\beta$  assurant la mise en place d'une politique publique permettant l'émergence du secteur moderne. A partir de ce moment, la dynamique de diffusion culturelle des valeurs de patience dans la population se met en place. La fraction  $q_1$  d'individus de type 1 évolue dans la population. A mesure que la transition vers le secteur moderne  $M$  se renforce, les externalités de production augmentent aussi. Ceci a comme effet un changement institutionnel encore plus en faveur du groupe « bourgeois ». De ce fait, la politique publique  $p(\beta)$  soutenant le développement du secteur moderne tend à augmenter. En retour, ceci favorise la diffusion des valeurs culturelles congruentes avec la modernisation de l'économie.

Le diagramme de phase précédent fait donc apparaître le fait intéressant suivant. La dynamique du système est non ergodique : les conditions initiales sont importantes pour expliquer le cours de la transition et l'évolution vers un équilibre stationnaire. Selon ce modèle, à partir de conditions initiales  $(q_0, \beta_0)$  situées sous la courbe  $\beta^{com}(q)$ , tout choc initial institutionnel accroissant suffisamment le pouvoir politique du groupe « bourgeois »  $\beta_0$  ou alternativement tout un choc migratoire ou innovation culturelle significative entraînant une augmentation exogène de  $q_0$  pourra déclencher une transformation structurelle de la société. De façon importante, le processus de croissance qui s'ensuit sera associé à une évolution jointe culturelle et institutionnelle renforçant en retour la dynamique de modernisation. Cette complémentarité entre institutions et culture permet ainsi d'expliquer à la fois l'émergence politique de la bourgeoisie sur l'aristocratie comme son avènement en termes de valeurs culturelles.

D'un point de vue empirique, cette discussion suggère deux points particuliers. Premièrement, du fait du caractère non ergodique de la dynamique, une identification parfaite du choc original sur les conditions initiales du passé  $(q_0, \beta_0)$  est cruciale et certainement difficile à obtenir pour expliquer qui de la culture ou des institutions peut être le facteur « causal » de la modernisation.

Plus important, un choc exogène sur un paramètre autre que les conditions initiales institutionnelle et culturelle peut aussi très bien entraîner en terme d'observations un processus de modernisation accompagné d'une coévolution positive entre culture et institutions. Par exemple, suite à une augmentation exogène du rendement du secteur moderne  $R_M$  (ou du facteur d'externalité  $G$ ), il est aisé de voir que la courbe seuil  $\beta^{com}(q)$  se déplace vers le bas. A conditions initiales identiques  $(q_0, \beta_0)$ , un choc technologique en faveur du secteur moderne tend à promouvoir la mise en place de politiques publiques permettant le décollage de ce secteur. Ceci en retour entraînera des changements institutionnels et culturels dans la société. Dans la figure 5, une plus grande zone de conditions initiales  $(q_0, \beta_0)$  deviennent favorables au changement structurel. Suite à un tel choc technologique initial, le changement institutionnel et dynamique culturelle affecteront de nou-

veau de façon endogène et complémentaire, la transition structurelle de la société. De nouveau dans une telle configuration, et sans une observation fine du choc technologique initial, il sera difficile d'attribuer le long du chemin de croissance un effet causal unique de l'une ou l'autre des variables (institutions ou culture) sur le développement de long terme.

## 4. Conclusions

Motivé par la littérature récente sur les causes profondes du développement économique, cet article a présenté de façon brève une ligne de recherche récente (Bisin et Verdier [2016]) proposant d'étudier de façon systématique les environnements socio-économiques où culture et institutions évoluent et interagissent de manière jointe. Cette perspective s'appuie sur un cadre théorique abstrait, prenant en compte deux dimensions importantes. D'une part, le changement institutionnel est décrit comme un processus permettant aux structures sociales et politiques pré-existantes d'augmenter leur capacité d'engagement et de permettre ainsi la résolution d'externalités socio-économiques fondamentales. D'autre part, les évolutions culturelles émanent de processus décentralisés de transmission culturelle opérant de façon volontaire ou involontaire entre (et au sein) des générations d'individus.

Ce cadre fournit alors une description simple et aisément applicable des interactions dynamiques entre culture et institutions. En particulier, cette modélisation met en lumière des conditions sous lesquelles les dynamiques culturelles et institutionnelles tendent à se renforcer de façon complémentaire (ou à contrario, à s'atténuer de façon substitutive) en terme de leurs effets sur des variables agrégées socio-économiques. Ainsi plutôt que de se focaliser sur l'identification d'un effet causal direct et de l'importance comparée de la culture ou des institutions sur l'activité économique, nous proposons plutôt de mettre l'accent plus systématiquement sur la propagation de chocs exogènes au travers des dynamiques jointes induites entre institutions et culture.

A titre d'exemple, nous illustrons les implications de cette approche dans un modèle simple et stylisé de changement structurel, incluant d'une part un processus de transition économique intersectoriel, et d'autre part les évolutions endogènes de mécanismes institutionnels et traits culturels qui accompagnent et affectent ce processus de transformation socio-économique. Le cadre certes très stylisé, met en lumière un exemple de complémentarité dynamique entre institutions et culture, où ces variables se renforcent l'une l'autre en terme de leurs effets sur la modernisation. Nous soulignons ainsi la sensibilité de la trajectoire d'équilibre de transition aux conditions initiales institutionnelle *et* culturelle. D'un point de vue empirique, ceci est cohérent avec l'observation (et la difficulté d'explication) de la grande diversité d'expériences de développement économique de long terme entre pays.

De façon générale, notre cadre d'analyse suggère que compte tenu du caractère non ergodique de la dynamique commune entre institutions et

culture, la recherche d'une origine profonde et unique au développement de long terme peut s'avérer une entreprise ardue et sans doute stérile. Considérer de façon systématique les liens d'interactions positives ou négatives de ces variables apparaît alors comme plus fructueux en terme de compréhension et de recommandation de politique économique. La forte non linéarité de la dynamique jointe entre culture et institutions suggère aussi l'utilisation avantageuse d'analyses structurelles associant données et simulations, plutôt que les méthodes de régression linéaires généralement adoptées dans la littérature.

## Références bibliographiques

- ACEMOGLU D. [2003], "Why Not a Political Coase Theorem ? Social Conflict, Commitment, and Politics," *Journal of Comparative Economics*, 31, 620-652.
- ACEMOGLU D. [2009], *Introduction to Modern Economic Growth*, Princeton University Press.
- ACEMOGLU D., JOHNSON S. et ROBINSON J. A. [2001], "The Colonial Origins of Comparative Development: An Empirical Investigation," *American Economic Review*, 91, 1369-1401.
- ACEMOGLU D., JOHNSON S. et ROBINSON J. A. [2006a], "Institutions as the Fundamental Cause of Long-Run Growth," dans P. Aghion et S. Durlauf (eds.), *Handbook of Economic Growth*, Amsterdam, Elsevier.
- ACEMOGLU D. et ROBINSON J. A. [2006b], *Economic Origins of Dictatorship and Democracy*, Cambridge, Cambridge University Press.
- ACEMOGLU D. et ROBINSON J. A. [2010], *Why Nations Fail*, New York, Crown Publishers.
- ACEMOGLU D., NAIDU S., RESTREPO P. et ROBINSON J. A. [2014], "Democracy Does Cause Growth," NBER Working Papers 20004.
- ACEMOGLU D., EGOROV G. et SONIN K. [2015], "Political Economy in a Changing World", *Journal of Political Economy*, 123(5), p. 1038-1086.
- AGHION P., ALGAN Y., CAHUC P., et SHLEIFER A. [2010], "Regulation and Distrust", *The Quarterly Journal of Economics* 125(3) : 1015-1049.
- ALESINA A. et FUCHS SCHUENDELN N. [2005], "Good bye Lenin (or not ?) : The Effects of Communism on People's Preferences," NBER W.P. 11700.
- ALESINA A. et ANGELETOS G. M. [2005], "Fairness and Redistribution." *American Economic Review*, 95(4) : 960-980.
- ALESINA A. et GIULIANO P. [2010], "Preferences for Redistribution," in J. Benhabib, A. Bisin, M. Jackson (eds.), *Handbook of Social Economics*, Amsterdam, Elsevier.
- ALESINA A. et GIULIANO P. [2015], "Culture and Institutions", *Journal of Economic Literature* Vol. 53, no. 4, 898-944.
- ALESINA A., GIULIANO P. et NUNN N. [2013], "On the Origins of Gender Roles : Women and the Plough," *The Quarterly Journal of Economics*, Vol. 128(2), pages 469-530.
- ALSAN M. [2012], "The Effect of The TseTse Fly on African Development," Mimeo.

- BESLEY T., et PERSSON T. [2009], "The Origins of State Capacity : Property Rights, Taxation, and Politics", *American Economic Review*, 99(4), p. 1218-1244.
- BESLEY T., et PERSSON T. [2011], *Pillars of Prosperity : The Political Economics of Development Clusters "State Capacity, Conflict and Development"*, Princeton University Press.
- BIDNER C. et FRANÇOIS P. [2011], "Cultivating Trust : Norms, Institutions and the Implications of Scale," *Economic Journal*, Vol. 121(555), 1097-1129, 09.
- BISIN A et VERDIER T. [1998], "On the Cultural Transmission of Preferences for Social Status," *Journal of Public Economics*, 70, 75-97.
- BISIN A et VERDIER T. [2000a], "Beyond the Melting Pot : Cultural Transmission, Marriage and the Evolution of Ethnic and Religious Traits," *Quarterly Journal of Economics*, 115, 955-988.
- BISIN A. et VERDIER T. [2000b], "Models of Cultural Transmission, Voting and Political Ideology," *European Journal of Political Economy*, 16, 5-29.
- BISIN A. et VERDIER T. [2001], "The Economics of Cultural Transmission and the Dynamics of Preferences," *Journal of Economic Theory*, 97, 298-319.
- BISIN A. et VERDIER T. [2010], "The Economics of Cultural Transmission," in J. Benhabib, A. Bisin, M. Jackson (eds.), *Handbook of Social Economics*, Amsterdam, Elsevier.
- BISIN A. et VERDIER T. [2016], "On the Joint Evolution of Culture and Institutions", NYU Mimeo.
- BLOOM N., SADUN R. et VAN REENEN J. [2012], "The Organization of Firms Across Countries," *The Quarterly Journal of Economics*, Vol. 127(4), 1663-1705.
- BOYD R., et RICHERSON P. [1985], *Culture and the Evolutionary Process*, Chicago, IL, University of Chicago Press.
- BOWLES S. [2009], "The Coevolution of Preferences and Institutions : History and Theory", Santa Fe Institute working paper : 2009-04-008.
- CAVALLI SFORZA L. L. et FELDMAN M. [1981], *Cultural Transmission and Evolution : A Quantitative Approach*, Princeton, NJ, Princeton University Press.
- CLARK D. [1987], "A Community Relations Approach to Corruption : The Case of Hong Kong," *Corruption and Reform*, 2, 135-257.
- CLARK D. [1989], "Mobilizing Public Opinion Against Corruption : A Commentary," *Corruption and Reform*, 4, 123-129.
- DELL M. [2010], "The Persistent Effects of Peru's Mining Mita," *Econometrica*, 78(6), 1863-1903.
- DIAMOND J. [2005], *Collapse : How Societies Choose to Fail or Succeed*, Penguin Books, 2005.
- DOEPKE M. et ZILIBOTTI F. [2006], "Occupational Choice and the Spirit of Capitalism," *Quarterly Journal of Economics*, 123(2), 747-793.
- DURANTE R., LABARTINO G., et PEROTTI R. [2011], "Academic Dynasties : Decentralization and Familism in the Italian Academia," NBER Working Papers 17572.
- EASTERLY W. et LEVINE R. [2012], "The European Origins of Economic Development," mimeo, Brown University.
- FISHER D. H. [1989], *Albion's Seed : Four British Folkways in America*. New York : Oxford University Press.
- FRANÇOIS P. et ZABOJNIK J. [2005], "Trust Social Capital and the Process of Economic Development," *Journal of the European Economics Association*, 3(1) 51-94.

- GLAESER E. L., LA PORTA R., LOPEZ-DE-SILANEZ F., and SHLEIFER A. [2004], "Do Institutions Cause Growth?," *Journal of Economic Growth*, 9, 271-303.
- GREIF A. et TABELLINI G. [2010], "Cultural and Institutional Bifurcation : China and Europe Compared," *American Economic Review*, Vol. 100(2), p. 135-140, May.
- GREIF A. et TABELLINI G. [2015], "The Clan and the Corporation : Sustaining Cooperation in China and Europe," CESifo Working Paper Series 5233.
- GUISSO L., SAPIENZA P., et ZINGALES L. [2008], "Long-Term Persistence," NBER Working Paper.14278.
- GUISSO L., SAPIENZA P., et ZINGALES L. [2008], "Social Capital and Good Culture," Marshall Lecture, *Journal of the European Economic Association*, 6(2-3), 295-320.
- HAUK E. et SÁEZ-MARTÍ M. [2002], "On the Cultural Transmission of Corruption," *Journal of Economic Theory*, 107, 311-335.
- LAGUNOFF R. [2008], "Markov Equilibrium in Models of Dynamic Endogenous Political Institutions," mimeo, Georgetown University.
- LA PORTA R., LOPEZ-DE-SILANES F. et SHLEIFER A. [1997], "Trust in large Organizations", *American Economic Review*, Vol. 87, issue 2, 333-338.
- LEVINE D. et MODICA S. [2012], "Anti-Malthus : Conflict and the Evolution of Societies," mimeo, Washington University of Saint Louis.
- LEVINE D. et MODICA S. [2013], "Conflict, Evolution, Hegemony, and the Power of the State" mimeo University of Palermo.
- MCCLOSKEY D. N. [2006], *The Bourgeois Virtues : Ethics for an Age of Commerce*, Chicago, University of Chicago Press.
- MCCLOSKEY D. N. [2010], *Bourgeois Dignity : Why Economics Can't Explain the Modern World*, Chicago, University of Chicago Press.
- MIGUEL E. A., GERTLER P., et LEVINE D. I. [2003], "Did Industrialization Destroy Social Capital in Indonesia?," mimeo, University of California, Berkeley.
- NANNICINI T., STELLA A., TABELLINI G., et TROIANO U. [2010], "Social Capital and Political Accountability," mimeo, Università Bocconi.
- NORTH D. C. [1990], *Institutions, Institutional Change, and Economic Performance*, New York, NY, Cambridge University Press.
- NORTH D. C., et THOMAS R. P. [1973], *The Rise of the Western World : A New Economic History*, Cambridge : Cambridge University Press.
- NUNN N. et WANTCHEKON L. [2011], "The Slave Trade and the Origins of Mistrust in Africa," *American Economic Review*, Vol. 101(7), 3221-3252.
- ORTIZ F. [1963], *Contrapunteo Cubano del Tabaco y el Azucar*, Barcelona, Editorial Ariel.
- PUTNAM R. [1992], *Making Democracy Work : Civic Traditions in Modern Italy*, Princeton, Princeton University Press.
- TABELLINI G. [2010], "Culture and Institutions : Economic Development in the Regions of Europe", *Journal of the European Economic Association*, Vol. 8, issue 4, 677-716.
- TABELLINI G. [2008], "Institutions and Culture," Presidential address, *Journal of the European Economic Association*, 6(2-3), 255-294.
- WEBER M. [1992], *The Protestant Ethics and the Spirit of Capitalism*, Routledge Taylor Francis group, first published by Allen and Unwin (1930).

