



Rethinking Coordination within a Knowledge-Based Economy

Bruno Ventelou
France, Political Economy



Repenser la coordination dans économie de la connaissance

- Bruno Ventelou, INSERM u379* -

Rethinking coordination within a knowledge-base economy

Abstract : A major characteristic of the “new economics of information” is that it quickly bypasses the exchange of *general assets*, favouring exchanges on *specific assets* –as defined in Williamson’s theory. As a result, a particular type of market failures becomes dominant: *failures on complementarity markets* (rather than the classical market failures: non rivalry and externalities). Multiple equilibria are possible and the price vector becomes unable to manage the need for coordination which results from this situation (Stiglitz, 1999). Alternative mechanisms of allocation and exchange come out to be more efficient: economic dirigisme and Keynesianism, gift economy, ancestral and common property right.

Résumé : Un des traits importants de la *nouvelle économie*, c’est qu’elle permet de passer rapidement l’étape de l’échange d’actifs standardisés substituables, pour se consacrer quasi-exclusivement à l’échange d’actifs spécifiques complémentaires –tels que définis par Williamson. Cette caractéristique renforce le risque d’une catégorie particulière d’échecs de marché, non pas tellement les échecs de marché classiques (biens non rivaux, biens non exclusifs), mais plutôt les échecs de marché sur *biens et services complémentaires* dont Stiglitz (1999) donne un exemple très parlant avec la parabole du café et du sucre ; on parlera aussi d’échec de coordination. Une fois accepté cette mutation des *objets* de l’échange, on est bien obligé de s’interroger sur les *formes* de l’échange qui vont alors devoir être adaptées : le système de prix devient un bien piètre outil de coordination, au bénéfice peut-être (et/mais paradoxalement) de formes beaucoup plus anciennes/traditionnelles de l’échange économique, telles que le dirigisme économique, le don contre-don, les droits de propriété communaux.

* INSERM INSERM U 379 / ORS PACA, 23 rue Stanislas Torrents, 13006 Marseille, France.
ventelou@marseille.inserm.fr. Research fellow at OFCE-National Foundation for Political Sciences.



Introduction

Selon la conception « classique », au sens de l'école de pensée, un système complet de prix walrasiens doit régler une fois pour toutes, grâce à la concurrence, la question de la valorisation des ressources (standardisées...) produites et possédées par les agents économiques vivants en bonne entente. Chaque personne, pourvue d'un jeu de dotations initiales, peut/doit s'attendre à recevoir une évaluation claire impersonnelle et forcément équitable de ce panier –l'iniquité étant renvoyée à la distribution originale des ressources... A en croire cette « vision », l'abondance matérielle de nos économies modernes développées ne pourrait donc que tendre à faire disparaître les conflits sociaux entre des agents économiques indifférenciés et politiquement inorganisés.

Mais, on le sait, le conflit n'a pourtant pas disparu de l'espace du social. Une des hypothèses défendues dans ce texte est, qu'au contraire, les « nouvelles technologies de l'information » rendent même plus vraisemblable l'expression de rivalités et de problèmes de coordination entre acteurs décentralisés. L'apparition d'une « économie de l'immatériel », met au premier plan : *i*) des actifs savoirs spécifiques, *ii*) des conflits de valeur sur ces actifs et, *iii*) un besoin de coordination nouveau –peut-être sans précédent– entre des agents qui ne savent plus guère se repérer dans une économie désormais « d'équilibres multiples ». Ce sont ces trois points que nous allons développer ici, en précisant les notions (actifs spécifiques, biens savoirs, etc.) et les enchaînements logiques rendant nécessaire une meilleure définition de l'action collective (d'Etat ?) dans une économie post-industrielle en recherche de coordination.

Ce petit travail de réflexion nous permettra de conclure sur la nécessité de repenser la coordination avec des outils bien plus originaux et différenciés que ceux de l'économie classique (intérêt individuel et calcul rationnel). L'interaction sociale décentralisée s'avère, au bout du compte, irrésolue sur la seule base du calcul solitaire. La place est libre donc. Et à investir ! Entrent en jeu des déterminants sociohistoriques et politiques : croyances, confiance, solidarité... qu'il nous reste à analyser dans leur complexité.

§ 1. Dans l'économie de l'immatériel, tout ce qui est non-spécifique tend à être diffusé « gratuitement »

Mettons que *Je* suis membre d'un réseau et titulaire d'un actif immatériel « général » : une connaissance –ou, pourquoi pas, une mélodie, un logiciel, une œuvre graphique, etc...?– qui une fois diffusée n'a plus besoin de *mon* intervention pour être utile ; son usage peut être répliqué, il est valable quelque soit le contexte, quelque soit l'utilisateur. Si cet actif est (é)mis sur un support de diffusion numérique, il est immédiatement et sans presque aucune friction rendu disponible pour l'ensemble des membres du réseau. Autrement dit, à terme, cet actif n'est plus mon bien propre ; et de ce fait il n'est pas durablement un objet de l'échange en réseau (et une occasion de profit), puisque sa diffusion se fait sans coût, sans prix à payer pour accéder à celui-ci. Là, les caractéristiques classiques dites de « bien collectif » de certains actifs jouent beaucoup : leur non-rivalité, leur non-exclusivité *a priori*. Ces propriétés vont conduire à épuiser, avec une relative



rapidité¹, les occasions d'échange de ces actifs-savoirs dits « généraux ». Ce sous-type d'actifs-savoirs, conformes, si l'on veut, aux produits de la société industrielle (standardisés, voir classification ci-dessous), conservent bien sûr une importance dans la fonction de production macroéconomique, comme *input* et comme *output*, mais ils sont d'une certaine façon « victimes de leur succès » : alloués quasi-instantanément à l'ensemble des membres du réseau, les *actifs généraux* tendent du même coup à ne plus être objets dominants de l'échange, au profit d'actifs que l'on déclarera plus « spécifiques ». Avant de tenter une définition des actifs spécifiques, il est préférable de développer l'exemple du Café et du Sucre donné par Stiglitz en 1999.

Deux sortes d'actifs immatériels / actifs-savoirs	Actif-savoir général	Actifs-savoirs spécifiques
Caractéristique économique	Transférabilité d'usage (usage indépendant du producteur-inventeur)	Usage non indépendant du producteur-innovateur
Si les actifs étaient physiques plutôt qu'immatériels	Standardisé	Différentié
Dans le champ des facteurs de production	Substituable	Complémentaire

§ 2. *Actifs spécifiques, monopole et défaut de coordination : la parabole du café et du sucre*

Reprenons ici la lettre même de l'exemple de Stiglitz, avec une économie fictive fermée, composée de deux biens, le café et le sucre ; nous supposons également qu'on ne consomme le café qu'avec du sucre, et le sucre qu'avec du café. Les deux biens sont donc parfaitement *complémentaires*, ou « spécifiques » en cela -simplement- que leur *valeur de transaction* dépend du contexte particulier dans lequel ils se trouvent alloués (Williamson, 1998) : la présence simultanée de l'autre bien. Imaginons aussi que, dans cette économie fictive, il existe une firme en monopole produisant du café et une autre firme en monopole produisant du sucre. Quelles sont les décisions de production des deux firmes prises isolément² ? On peut reconnaître que les deux entreprises font face à un problème de coordination : soit les deux firmes produisent des quantités positives des deux biens, tenant compte de la demande jointe *potentielle* du pays pour ce mélange de biens ; soit elles peuvent tout aussi bien se coordonner sur un « équilibre » où aucune

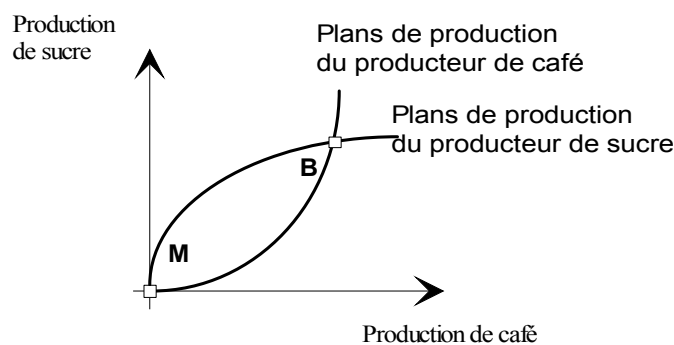
¹ dépendant tout de même des caractéristiques du réseau : de son débit, de ses capacités de stockage et, bien sûr, de sa taille.

² Attention, la coupure du droit de propriété des entreprises sur les deux secteurs compte beaucoup dans l'histoire, et il est évident qu'une des solutions au problème posé ci-dessous est la création d'une seule entité décisionnaire, compétente à la fois sur le sucre et la café. Cet exemple est évidemment une parabole simplificatrice destinée à faire saisir le problème.



d'entres-elles ne produit les biens, tablant sur un comportement identique chez l'autre (voir le graphe page suivante : les plans de production des deux firmes sont imbriqués). Au moins deux systèmes de prix d'équilibre sont possibles et deux niveaux de la demande : dans l'un des systèmes, les prix et la demande de café et de sucres sont nuls (M, sur le graphe) ; dans l'autre non (B). Il y a, en utilisant le registre de l'économie théorique, « multiplicité d'équilibres ». Les agents, même parfaitement informés, ne disposent pas d'un critère définitif (précisément, une *valorisation monétaire* -une espérance de profit associé à un prix) pour se coordonner sur une action plutôt que l'autre : produire ? Ne pas produire ? Tout dépend de la décision *complémentaire* de l'autre, du contexte *spécifique*. Cette dimension désormais bilatérale de la décision économique s'oppose à la vision développée notamment par Walras d'une coordination complète, réalisée en multilatéral par le système de prix. A l'appui de ces réflexions, on peut par exemple se référer à Cooper et Jones (1988), s'inspirant eux-mêmes des intuitions de Keynes (1936, et 1937).

Marchés et productions complémentaires, un exemple



Il faut bien noter que l'existence de ce type de biens, et de problèmes posés par ces biens, n'est pas propre à la « nouvelle économie ». On peut supposer que de tout temps (à l'échelle humaine du moins) des biens complémentaires, ou spécifiques, ont coexisté avec d'autres biens plus standardisés ou plus indépendants. Simplement, conformément au point 1, l'existence au niveau mondial d'un outil de diffusion numérique bouleverse, dans une économie de services immatériels, la proportion respective des deux types de biens : le premier type de bien (standardisé), victime de son succès, devient banal et tend à disparaître « en valeur » au profit du second. Autrement dit, le *résidu incompressible* de l'échange de connaissance se porte sur les seuls actifs spécifiques, renforçant à la fois les situations de monopole et les problèmes de coordination : i.e. il faut pour chaque agent, à chaque instant, penser –anticiper– la valeur d'un actif dans un contexte en relation bilatérale, plutôt que de recourir, comme dans la fiction walrasienne, à un marché indiquant clairement, définitivement et sans conditionnalité, le prix « juste » d'une transaction. On pourrait même dire qu'il s'agit là d'une caractéristique de la société post-industrielle : un retour à la bilatéralisation des relations et au risque de sur/dévalorisation brutale d'actifs (en fonction des opportunités -ou non- de mariages d'actifs). *A contrario*, le grand mérite de « l'ancienne » société industrielle serait d'avoir tenté, justement, de réduire à la portion congrue la présence d'actifs spécifiques et -si l'on veut- d'avoir tendu à *auto-réaliser* une certaine



vision walrasienne d'un système complet de transactions multilatérales (intervenants multiples placés en concurrence) grâce auquel les problèmes de « juste prix » sont résolus.

§ 3. *Multiplécité d'équilibre, quel(s) système(s) de coordination ?*

A terme donc, les actifs immatériels objets de l'échange de la société post-industrielle sont caractérisés par un fort degré de *spécificité* ; et partant la coordination bilatérale vendeur-acheteur devient prédominante. Elle tend en tout cas à évincer la relation « marchande » multilatérale, décrite -et quelque peu phantasmée- par Walras. Cette mutation qualitative des objets de l'échange n'est pas sans poser de nombreux problèmes : l'incertitude s'accroît ; les biens et actifs sont gérés en valeurs patrimoniales ; les configurations d'équilibres multiples se multiplient. Nous développerons ces trois points avant que de discuter des modalités possibles de gestion de ces évolutions fondamentales par une autorité politique bienveillante.

La valeur de mon actif, de mon effort scolaire, si par exemple il s'agit d'un stock accumulé de compétence, **dépend des occasions de *matching*** (mariage) **deux à deux** plus ou moins nombreuses et plus ou moins de bonne qualité, que je vais pouvoir générer autour de mon parcours de vie : bonne entreprise *vs* mauvaise (valorisant mal mes compétence acquises) ; réussite *vs* échec professionnel. L'incertitude ressentie est plus forte, en raison de cette prégnance du bilatéral sur le multilatéral. La société devient objectivement plus hasardeuse pour les travailleurs... et plus « inégalitaire » dans la mesure où pour un même effort consenti, le rendement économique de cet effort peut considérablement varier. Il s'agit d'une « pure inégalité de chance », qu'il faut corriger, si l'on souhaite entretenir la solidarité et le tissu social –par ailleurs nécessaire au bon développement des actifs spécifiques, voir suite.

La valeur de mon actif n'apparaît qu'au cours du temps et de la réalisation des différentes occurrences générées autours de celui-ci. Contrairement à un actif général, prenons le *walkman* (dernière invention emblématique de la société industrielle), dont la valeur totale est toute entière « réalisée » au cours de la transaction marchande instantanée que constitue sa vente après production (500 FF voilà tout !), l'actif spécifique voit, lui, sa valeur changer brutalement au fur et à mesure de ses emplois par les utilisateurs potentiels. La connaissance spécifique est une « niche », dans laquelle il fait bon s'engouffrer et rester si l'on a de la chance (tout d'un coup, le savoir inimitable de tel ou tel corps de métier acquiert une valeur inestimable : l'informaticien et le passage à l'an-2000), et de laquelle il faut sortir lorsque les occasions de valorisation n'apparaissent finalement pas (exemple : certains investissements immatériels réalisés au cours du boom de la *nouvelle économie*). Pour reprendre des termes classiques, les actifs sont *illiquides*, en cela que leur valeur de transaction instantanée peut considérablement différer de leur valeur fondamentale i.e. : à long terme (toujours Keynes, 1936, et Williamson, 1998). La gestion fine de ces actifs fait donc apparaître la nécessité de considération *patrimoniales* : l'actif est un fond de portefeuille, une richesse durable, qu'il s'agit de rentabiliser intertemporellement.

La valeur de mon actif dépend d'une croyance auto-réalisatrice. Il existe virtuellement une multiplicité d'équilibre sur la mise en œuvre et la valorisation –ou non– d'actifs complémentaires. Cet « *état de fait* » caractérise désormais massivement le fonctionnement de l'économie (voir : Ventelou 2001, pour une série d'exemples, Ventelou 2002 pour une application à la corruption



politique). On peut, pour préciser les choses, ré-exploiter la petite parabole du café et du sucre qui nous donne une modélisation de l'interaction socio-économique pour une société simplifiée à deux firmes/deux agents³. Il apparaît donc deux équilibres, qu'on peut très aisément qualifier : le premier équilibre (B) correspond à une réalisation favorable de l'interaction : les deux agents investissent et profitent mutuellement de leur effort respectif, le comportement de l'un justifiant celui de l'autre. Le second équilibre est une "trappe" : ni l'un, ni l'autre n'investissent ; et là encore, les comportements sont cohérents –voire "intelligents" ou rationnels– : il serait bien inutile de se risquer à un quelconque effort, faute de l'action symétrique de son cohabitant sur l'île. La coordination est donc possible sur les *deux* équilibres et sa résolution concrète dépend d'un jeu d'anticipations autoréalisatrices⁴ –i.e. : quelles croyances seront socialement partagées par les deux « joueurs » : B ou M ?

La thèse défendue ici est qu'à l'échelle d'une économie post-industrielle, il se joue des milliers de jeux de ce type là, entre de multiples acteurs, et ce, en permanence, mais sans qu'en général la relation de *matching* deux à deux ne persiste autant que dans notre fable –ce qui rend plus difficile la réalisation des équilibres B. Au total, le résultat de croissance global d'une économie immatérielle dépendra de la proportion dans laquelle la résolution du conflit entre joueurs (la valorisation de mon actif par rapport au tien) aura pu se faire sur « B », situation favorable. Le "marché" –la régulation des décisions par un système de prix libres, d'équilibre– n'est pas capable d'orienter les agents vers B plutôt que vers M. Le système de prix met en cohérence les décisions ; or, dans B et dans M, les décisions deux à deux sont cohérentes (c'est justement par cette cohérence qu'on a défini « l'équilibre ») : on a donc une multiplicité de systèmes de prix où les plans des agents seront potentiellement ajustés ; et on s'attend à obtenir, pour ces micro-marchés équilibrés, différents niveaux de transactions possibles sur les biens⁵. L'interaction sociale décentralisée reste donc irrésolue sur la seule base de la rationalité individuelle. Elle laisse alors la place à des déterminants sociaux et historiques : croyances, confiance, solidarité.

Conclusion : l'Etat et la nouvelle économie

- Nous avons besoins **d'outils de valorisation et d'échange nouveaux** permettant aux agents, en manque de repères, de mieux évaluer le *prix* de leurs décisions dans un univers dématérialisé.

³ Marx avait qualifié cette tendance des économistes à faire des modèles réduits de la société de "Robinsonnade". Dans notre cas, nous disposons de Robinson *et Vendredi*, ce qui est déjà beaucoup mieux...

⁴ On peut, en affinant le contenu mathématique du discours, calculer dans quelle mesure les deux équilibres sont "attractifs", mais l'important est que les deux sont "rationalisables", c'est-à-dire possibles : les agents peuvent y être bloqués durablement.

⁵ On ne fait ici que retrouver un résultat parfaitement orthodoxe, même dans le cadre walrasien : une pluralité d'équilibres existe (équilibres de demandes nettes entre agents autonomes, Sonnenschein, 1973). Ce résultat concernant la difficulté d'établir avec certitude le bénéfice d'une interaction sociale par la seule coordination décentralisée est également un sous-produit de la théorie des défauts de coordination, dont nous avons déjà cité l'inventeur historique (Keynes, 1937, et son « économie de Casino », voir notamment Nowell and Ventelou (2004), pour ces développements post-keynésiens).



La progression du « gratuit » (logiciel libre, don contre-don⁶) est un symptôme –aussi une thérapie– de l’incapacité du marché, outil décentralisé de coordination, à enregistrer et coordonner les échanges *d’actifs spécifiques*. Dans le même ordre d’idée, il est à noter que les droits de propriété traditionnels, sur les terrains communaux notamment (avant les « enclosures » et le capitalisme), permettant *a priori* le **partage** des bénéfices d’un « actif » (foncier, à l’époque), sont des formes de l’échange qui peuvent être réactivées en matière de propriété intellectuelle ; la « tragédie des communs », i.e. : l’absence d’incitants liée à la collectivisation des droits, n’intervient que lorsque la communauté et la **puissance publique locale** s’avèrent incapables de contrôler finement les usages des droits concédés.

- Nous avons besoins **d’infrastructure de coordination** ; par exemple (Petit, 2001), de grands services publics de réseaux, qui légitiment autant que possibles la vraisemblance de certains équilibres B (ceux du moins dont on ne peut pas se passer, en raison d’une logique quasi-industrielle –transposée à une économie de l’immatériel, bien sûr). Et donc, nous avons besoins **d’un « Etat » fort** –bien que le niveau national soit devenu très peu pertinent. Pour conduire et, si besoin, *diriger* les coordinations sur actifs spécifiques. Pour corriger les injustices –la réalité de la solidarité sociale étant, entre autres choses, un gage de coordination sur l’équilibre haut...

⁶ Dans la durée, les richesses sous gestion patrimoniale présentent des contraintes de réciprocité, implicites mais socialement incontournables, qui sont caractéristiques du don-contre-don : ex. le service rendu par un tiers au moment d’une orientation scolaire (le piston).



Bibliographie

- COOPER, R., JOHN, A., 1988, "Coordinating Coordination Failures in Keynesian Models", *Quarterly Journal of economics*.
- KEYNES, J.M, 1936 (1990), *La Théorie Générale de l'emploi, de l'intérêt et de la monnaie*, Payot.
- KEYNES, J.M., 1937, « The General Theory of Employment », *Quarterly Journal of Economics*. Repris en français en 1990, "La Théorie Générale de l'Emploi", *Revue Française d'Economie*.
- NOWELL, G, VENTELOU, B, 2004, *Millennial Keynes : The Origins, Development and Future of Keynesian Economics*, M.E. Sharpe Publisher, New York.
- PETTIT, P., 2001, « L'effet moteur des grands services réseaux », *AcComex*, N°42.
- SONNENSCHNEIN, H., 1973, "Do Walras' Identity and Continuité Characterize the Class of Community Excess Demand?", *Journal of Economic Theory*.
- STIGLITZ, J., 1999, *Economics of the Public Sector*, Norton.
- VENTELOU, B., 2001, *Au delà de la rareté, la croissance économique comme construction sociale*, Albin Michel.
- VENTELOU, B., 2002, « Equilibres et stabilité de la corruption dans un modèle de croissance : l'effet de la rémunération de politiciens », *L'Actualité économique*.
- WILLIAMSON, O., 1998, *The Economic Institutions of Capitalism: Firms, Markets, Relational Contracting*, Free Press.