

De la variété des sources dans l'émergence des Représentations Sociales.

Dynamique du consensus dans un réseau en étoile.

Henry-Arnaud Thévenet (henry-arnaud.thevenet@unil.ch)

Introduction

Les Représentations Sociales, avant toute chose, sont des processus **émergents** et **dynamiques** (Bauer et Gaskell, 1999). Elles émergent cependant dans un milieu donné, une écologie qui comprend en particulier les cerveaux qu'elles "habitent", les systèmes de communication (bouches, oreilles, mais aussi artefacts tels que journaux, télévisions, etc.), et leur référents "réels", c'est-à-dire le monde qui nous entoure, et toute l'information potentiellement représentable qu'il contient. Malheureusement il est impossible d'étudier une telle écologie, si complexe, dans les laboratoires de psychologie sociale. De plus, en se basant principalement sur le récit codifié (entretiens, questionnaires, rapports écrits), l'une des caractéristiques les plus importantes des RS échappe aux chercheurs : leur caractère dynamique. Par conséquent, la simulation, qui nous permet un accès complet à toutes nos données, ouvre des perspectives très fertiles. Dans cette expérience, nous avons réutilisé le modèle LCSim, détaillé ailleurs (Thévenet, 2009), pour reproduire un protocole expérimental classique dans l'étude des RS : La reproduction en série (Green & Clémence, 2007, Bangerter, 2000).

La question qui domine cette recherche est la suivante : **Comment se déroule l'émergence des Représentations Sociales dans des groupes d'individus informés par des sources différentes ?**

Le modèle :

Nous avons une fois de plus utilisé le modèle LCSim (Thévenet, 2007) pour simuler les comportements de communication et d'apprentissage. Rappelons rapidement le fonctionnement d'LCSim :

- Chaque agent est un **réseau de neurones formel** de type Feed-Forward (Rumelhart, McClelland, et al, 1987).
- A chaque itération du modèle, on sélectionne aléatoirement un **Agent Source** d'influence, un **Agent Cible** d'influence, et un **pattern** d'information que l'on présente à chacun.
- L'Agent Cible active sa représentation de l'item présenté, qu'il communique à la Source, qui active la sienne. Il tente ensuite de **mémoriser l'information**, et de **se conformer** à la représentation de la Source.
- Dans nos précédentes expériences, nous avons simulé un groupe **entièrement connecté** (Figure 1, à g.). Ici, nous avons utilisé la reproduction en série, créant un réseau de type **arbre** (Figure 1, à d.).

Hypothèses :

Dans une précédente expérience, nous avons étudié le comportement de notre modèle dans un réseau entièrement connecté. Nous avons constaté une pression émergente du système à, d'abord, baisser sa performance, tout en augmentant très rapidement le consensus. Toutefois, dans un système de RS, le consensus interne, certes robuste, permet tout de même des variations individuelles non-négligeables (Clémence, 2002). Par conséquent, nous avons avancé les trois hypothèses suivantes :

- **Une dynamique générale tendant vers un consensus fort de toute la société ;**
- **Des différences intergroupes importantes sur quelques points cruciaux de chaque information discutée ;**
- **Des différences individuelles au sein d'un même groupe.**

Résultats de la simulation :

La figure 2 montre l'état du système durant deux instants cruciaux : Au moment où la performance est la plus faible et le consensus en augmentation forte ($t = 7'500$), et à la fin, lorsque le système est stable ($t = 100'000$).

- Chaque ligne de pixels représente les réponses d'un individu.
- Chaque bloc de lignes représente les réponses de l'un de nos dix groupes.
- La séparation en colonne concerne les 8 informations projetées aux agents.

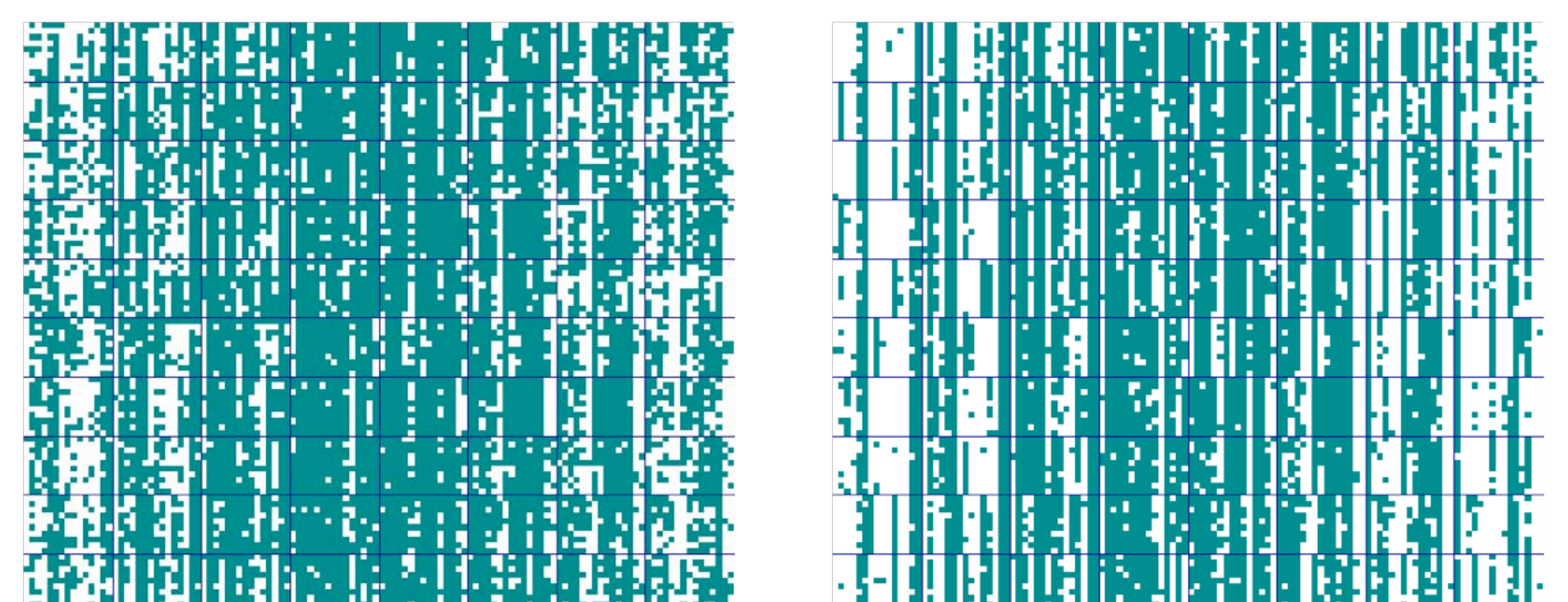


FIG. 2 : Le système après 7'500 (g.) et 100'000 (d.) itérations.

Dans les premiers temps de la simulation, **l'information brute se transmet à nos agents** (notez la plus grande concentration de carrés verts près du milieu), **les groupes ne sont pas très homogènes** et **le consensus est plutôt global**.

A la fin de la simulation, par contre, on remarque que **les différents patterns produisent des activations plus variées**. De plus, il existe des **variations intergroupes fortes** pour certaines parties des patterns (comparez, à titre d'exemple, la réponse au pattern 1 des groupes 1 et 9). De plus, l'hypothèse selon laquelle **des idiosyncrasies individuelles demeurent** au sein des groupes est, elle aussi vérifiée.

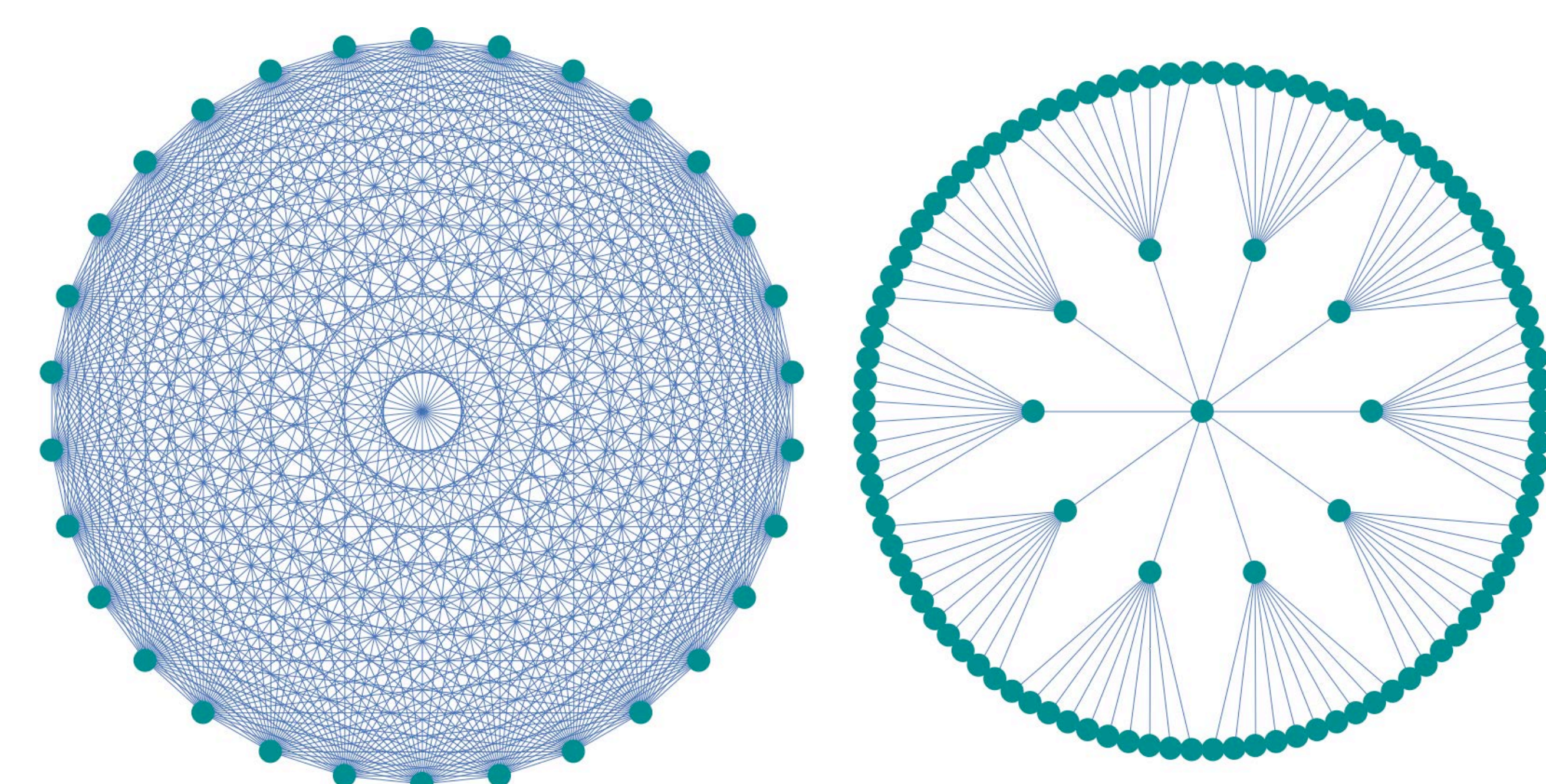


FIG. 1 : Un Graphe Complet de 30 agents et un Arbre de 111 agents.

Procédure :

Nous avons modélisé un apprentissage par groupe en **trois phases** :

- Nous avons tout d'abord entraîné un agent seul dans une société, puis nous l'avons sélectionné aléatoirement parmi ses pairs de la première expérience (**génération 0**, au centre du réseau représenté sur la figure 1).
- Nous avons ensuite entraîné (1'000 fois chacun) dix autres agents dont la source d'influence était uniquement l'agent préalablement sélectionné (**génération 1**, le deuxième cercle de notre graphe).
- Chacun des agents de la génération 1 a servi de Source pour dix autres agents (1'000 fois chacun - **génération 2**). Nous avons ensuite animé l'évolution de ces agents.

Conclusions :

- Même lorsque les sources d'influence divergent, tous nos agents réagissent tout d'abord comme un groupe homogène. Partageant au départ un projet commun (celui d'intégrer de nouvelles informations dans un groupe), chacun des groupes emmagasine les caractéristiques globales des patterns.
- Puis, progressivement, les groupes commencent à être de plus en plus influencés par leur source d'information, générant des spécialisations, des divergences, sur certains points cruciaux. Ceci n'est pas sans rappeler le modèle "Toblerone" des RS détaillé par Bauer & Gaskell (1999), dans lequel les RS sont représentées comme fonction des individus en interaction et d'un projet pouvant varier dans le temps, ou se scinder pour créer de nouvelles représentations.
- Enfin, malgré un consensus intragroupe très fort, chaque individu peut répondre de manière légèrement différente des autres membres de son groupe, ce qui rend notre modèle relativement réaliste.
- La dynamique de l'émergence des RS peut donc être assez précisément simulée via un modèle connexionniste tel que celui utilisé ici.