



Pourquoi la stupidité ? La parole aux agents

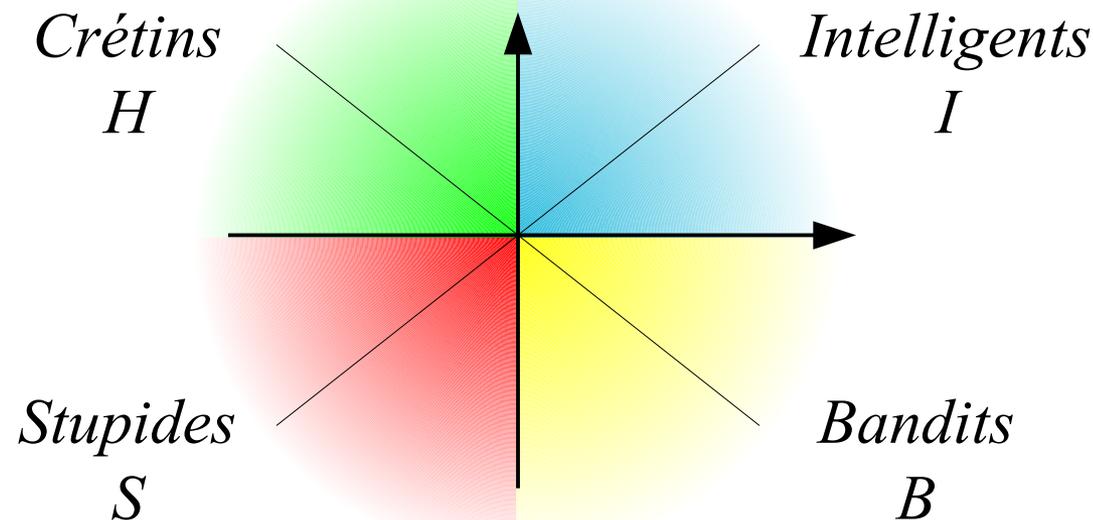
Andrea G. B. Tettamanzi
(travail effectué avec Célia da Costa Pereira)

Équipe GLC



La théorie de Carlo Cipolla

- Ton ironique, mais fond de vérité
- Modèle abstrait du comportement social d'un agent :
 - X: gain (perte) moyen que ses actions entraînent pour lui-même
 - Y: gain (perte) moyen causé aux autres par ses actions



Les cinq « lois » de la stupidité humaine selon Carlo Cipolla

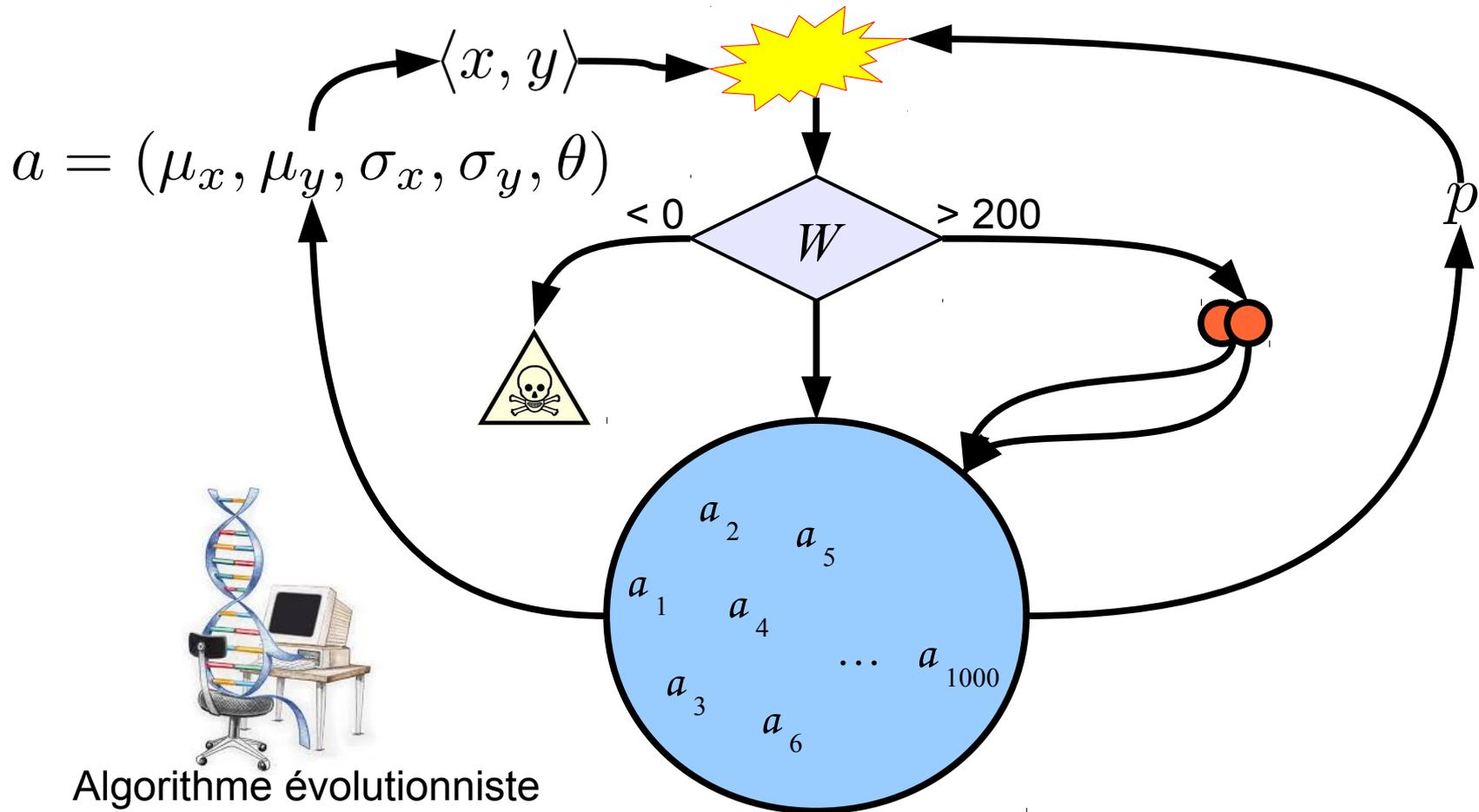
1. Toute estimation numérique de la fraction σ des stupides se révèle toujours et inévitablement une estimation par défaut
2. La probabilité qu'une personne soit stupide est indépendante de toute autre caractéristique de cette personne
3. Un stupide est celui qui entraîne une perte pour les autres tout en n'en tirant lui-même aucun bénéfice et en s'infligeant éventuellement des pertes
4. Les non-stupides sous-estiment toujours le pouvoir des stupides de faire des dégâts
5. Un stupide est le type de personne le plus dangereux



Critique

- Une conséquence de la 1^{ère} et de la 2^{ème} loi de Cipolla est que les stupides doivent constituer la majorité de tout échantillon
- Contradiction apparente avec la sélection naturelle :
 - Les stupides et les crétins devraient avoir un désavantage compétitif vis-à-vis des individus plus opportunistes
 - À long terme, on s'attendrait que les individus rationnels (= intelligents + bandits) prennent le dessus
- Des possibles hypothèses explicatives (à tester) :
 - Les dégâts causés par les stupides neutralisent la sélection
 - Les stupides sont moins sensibles aux pertes infligées par autrui
 - La fraction observée est un effet de conditions initiales particulières
 - Etc...

Un modèle basé sur les agents



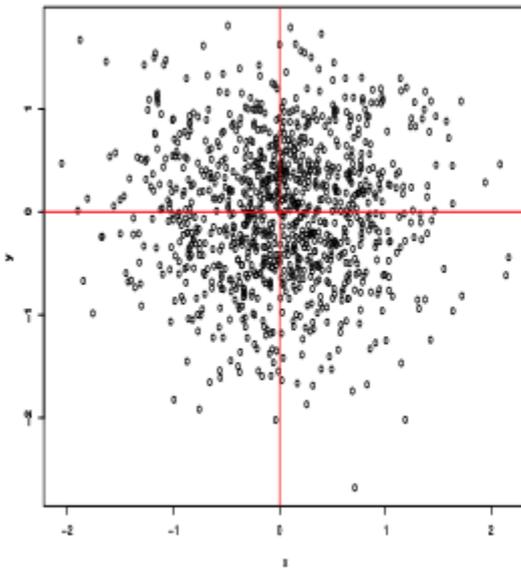
Algorithme évolutionniste

Modélisation des hypothèses à tester

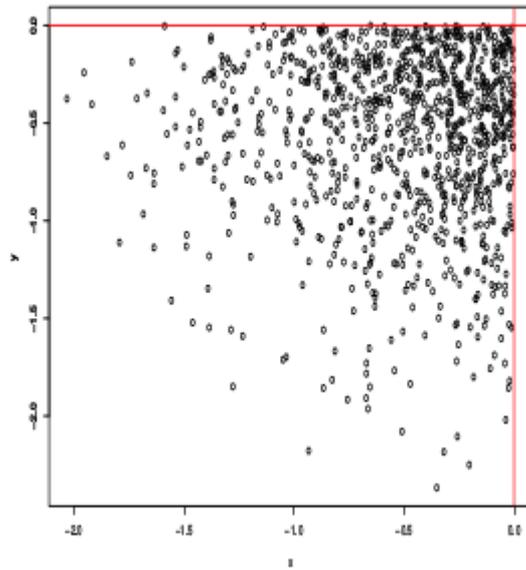
- Jeux à somme zéro ?
 - Redistribution du patrimoine lors des transferts
- Transfert de patrimoine
 - Linéaire et symétrique
 - Logarithmique ou hyperbolique et asymétrique
- Agents rationnels savent se défendre des bandits
 - Facteur de défense
- Stupides moins sensibles aux pertes
 - Les effets x et y des interactions sont “relativisés” en fonction du μ_x de l'agent (actif ou passif) qui les ressent :

$$x - \mu_x^a \qquad y - \mu_x^p$$

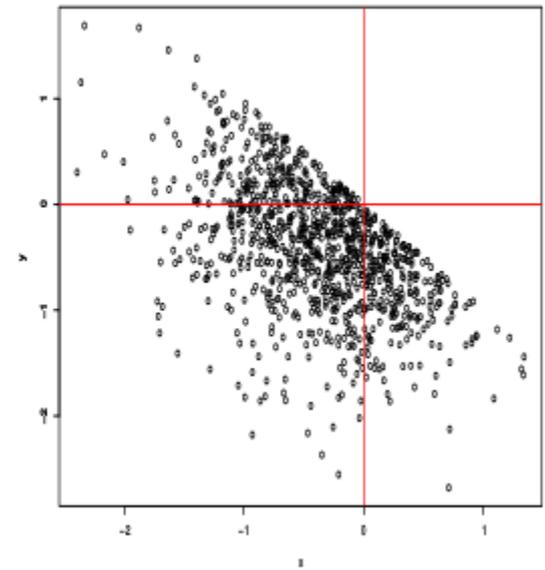
Distribution initiale



a



s



d

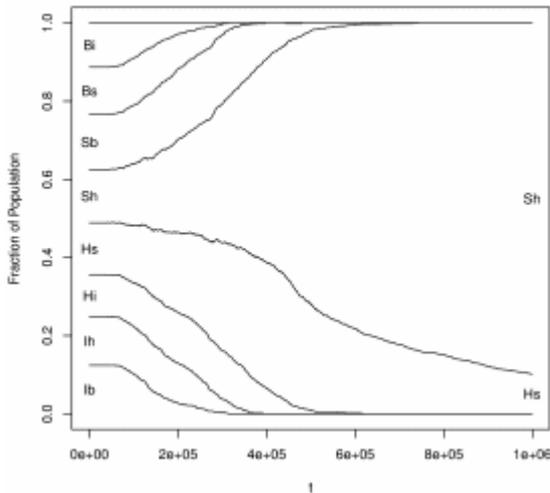
Protocole expérimental

- Essayer toutes les combinaisons des paramètres suivants :
 - Distribution initiale : $i = a \mid s \mid d$
 - Fonction de transfert : $f = \text{linéaire} \mid \text{logarithmique} \mid \text{hyperbolique}$
 - Facteur de défense : $d = \text{oui} \mid \text{non}$
 - Effets relativisés : $r = \text{oui} \mid \text{non}$
 - Jeu à somme zéro : $z = \text{oui} \mid \text{non}$
- Cela donne un total de 72 combinaisons
- Nom en code systématique des combinaisons :
 - Exemple: `ia-flin-d-r-z`
- Population initiale : 1 000 agents. Max : 10 000 agents
- Temps de simulation : 1 000 000 de périodes

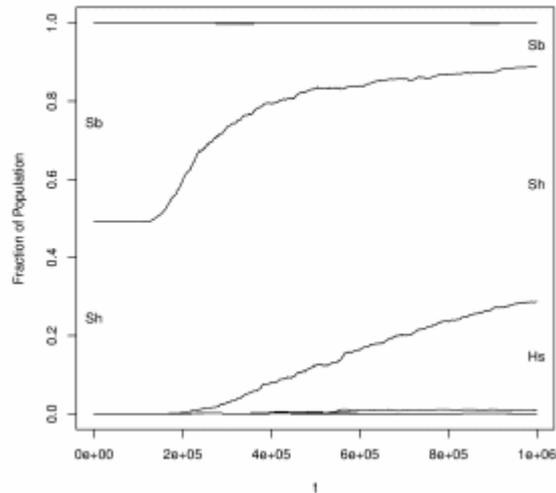
Résultats

- Un premier examen des distributions finales révèle que :
 - La relativisation des effets est essentielle pour la survie et prolifération des stupides
 - Si on se concentre sur les simulations avec $r = \text{oui}$, les distributions les plus prometteuses s'observent lors que le jeu à somme zéro est appliqué
 - La seule combinaison qui produit une prépondérance de stupides à partir d'une distribution initiale "neutre" est `ia-flin-d-r-z`, qui utilise le facteur de défense
 - Une distribution initiale biaisée vers les stupides semble favoriser la prévalence des stupides dans la population finale
- En tout, huit combinaisons de paramètres ont engendré une distribution finale avec une majorité de stupides

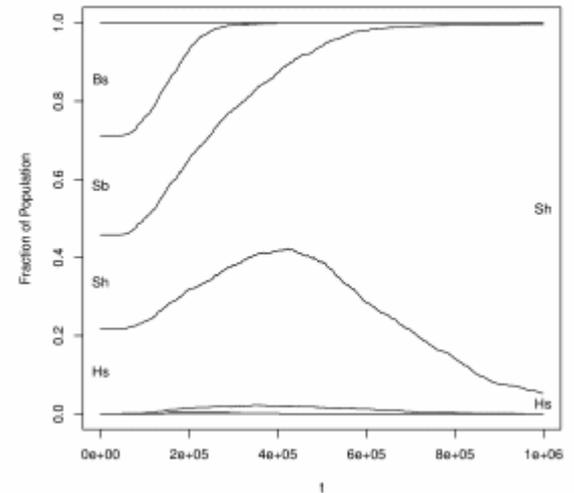
Évolution de la composition de la population



ia-flin-d-r-z

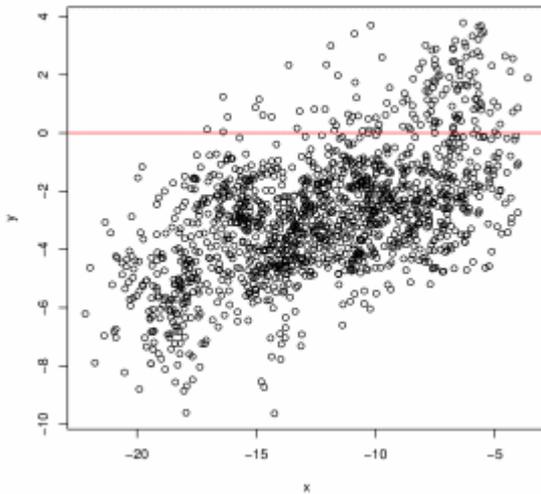


is-fhyp-r

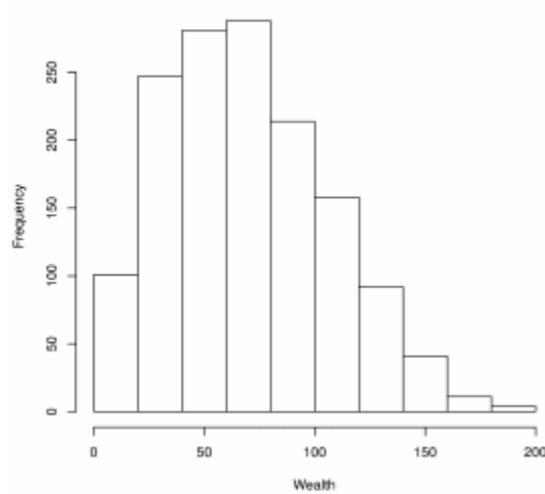


id-flin-r-z

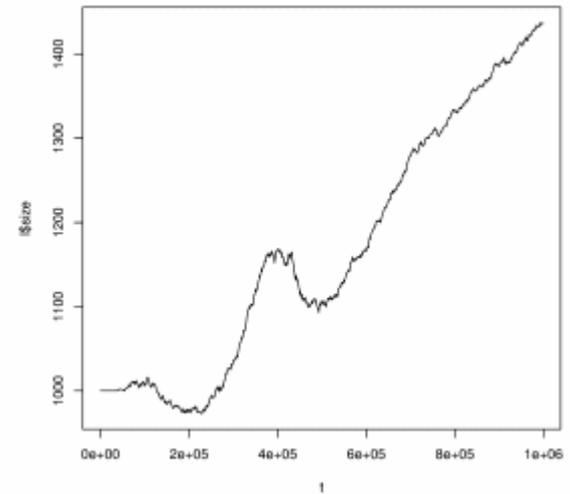
Simulation ia-flin-d-r-z



Distribution finale



Distr. finale patrimoine



Taille population

Conclusion

- Certaines combinaisons de paramètres font émerger des comportements en ligne avec la théorie de Cipolla
- La plus prometteuse : `ia-flin-d-r-z`
- L'application du jeu à somme zéro semble critique
 - Pas évident et nécessite d'une explication
 - L'utilité subjective des agents dépend en quelque sorte du bien-être de leurs pairs... Jalousie ?
- Ce n'est qu'un premier pas
- Applications à la simulation de :
 - Circulation routière
 - Mouvement de foule
 - Bulles financières



Référence

Andrea G. B. Tettamanzi and Célia da Costa Pereira.
« Testing Carlo Cipolla's Laws of Human Stupidity with Agent-
Based Modeling ».
IEEE/WIC/ACM International Conference on Intelligent Agent
Technology (IAT 2014)

(Winner of the Best Paper Award)