

**Avril 2009**

**Recherche par projet : une crise en perspective**  
P. Bacchin

*Actuellement, la politique de la recherche mise en oeuvre consiste à développer la recherche par projet. Cette façon de faire de la recherche a plus tendance à consommer du savoir qu'à en produire et peut à long terme occasionner un déséquilibre. C'est un déséquilibre du même type entre la consommation et production financière qui est à l'origine de la crise financière actuelle. Ne sommes donc nous pas en train de mettre en place les rouages d'une future crise de la recherche et du savoir ?*

**La crise financière : un déséquilibre entre consommation et production**

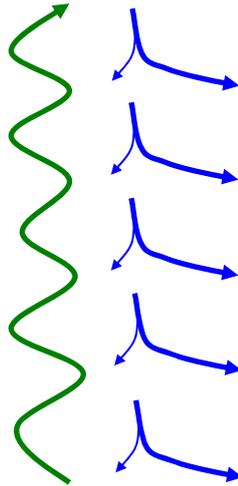
Commençons par analyser la crise financière actuelle. Son origine est une vente de produits financiers dont le volume est supérieur à la richesse réelle. Or, tout système doit trouver un équilibre entre la consommation (la vente ou l'output) et la production (l'input qui participe à l'accroissement des richesses). Ce cycle de consommation et de production peut s'apparenter à la respiration d'un organisme : le poumon produit de l'oxygène « input » qui est consommé par l'organisme « output ». Si le système consomme plus d'oxygène que ce qu'il en produit, c'est l'asphyxie. Vous pouvez chercher à fluidifier le sang (on parlait de fluidifier les transactions financières en début de crise) mais ce n'est pas suffisant. Pour sortir de la crise, il faut tout simplement réduire au maximum sa consommation d'oxygène (la consommation des produits financiers doit baisser : le CAC 40 a chuté) afin de reproduire de l'oxygène (des finances saines) en quantité suffisante. La crise est due à une surconsommation de la finance (par des produits financiers complexes) par rapport à la production réelle : l'accroissement du CAC 40 (l'output indicateur de la consommation financière par la vente d'actions) était totalement déconnecté depuis plus de 7 ans de l'augmentation du PIB (l'input de la richesse). D'autre part, l'effet catalytique que doivent jouer les ventes sur le système (en dynamisant sur le long terme la production par l'investissement) a été oublié au profit des gains à court terme. Ainsi, des traders consommaient de façon frénétique les finances avant même quelles soient produites par le système.

**Mais pourquoi tout système a tendance à aller vers la crise ?**

Tout simplement parce que la consommation est plus aisée que la production. La consommation est aussi plus difficile à contrôler car elle peut s'effectuer de multiple façon en parallèle et à une échelle de temps courte (regardez comme vous pouvez dépenser vos économies très rapidement !). En revanche, produire nécessite de l'énergie et se fait souvent grâce à une succession d'étapes sur une échelle de temps relativement longue (si une seule étape est manquée le processus entier de production peut d'ailleurs échouer).

### Production ou input

Un processus lent nécessitant de l'énergie et mettant en œuvre une série d'étapes



### Consommation ou output

Des processus rapides et multiples qui peuvent se réaliser en parallèle (une partie seulement sert à catalyser le cycle de production)

*Schéma simplifié du cycle de production et de consommation. A gauche la production lente, énergivore met en œuvre des processus en série et à droite la consommation qui peut se réaliser en parallèle et des échelles de temps courtes. Le système à tout naturellement à basculer vers la surconsommation et c'est l'asphyxie, la crise financière.*

Il est ainsi étonnant de se référer en première lieu pour évaluer la santé de l'économie à des indicateurs traduisant l'aspect consumériste (l'achat d'action qui fait grimper le CAC 40) que la production financière (par exemple le PIB, la croissance). Mais notre monde a tendance à choisir des indicateurs simples, facilement réactualisables. La mesure la plus simple est alors la mesure de la consommation (mécanisme rapide). Les indicateurs sont biaisés et la régulation du système (basée sur la lecture de mauvais indicateurs) ne peut se réaliser correctement : le système s'emballé puis suit la crise.

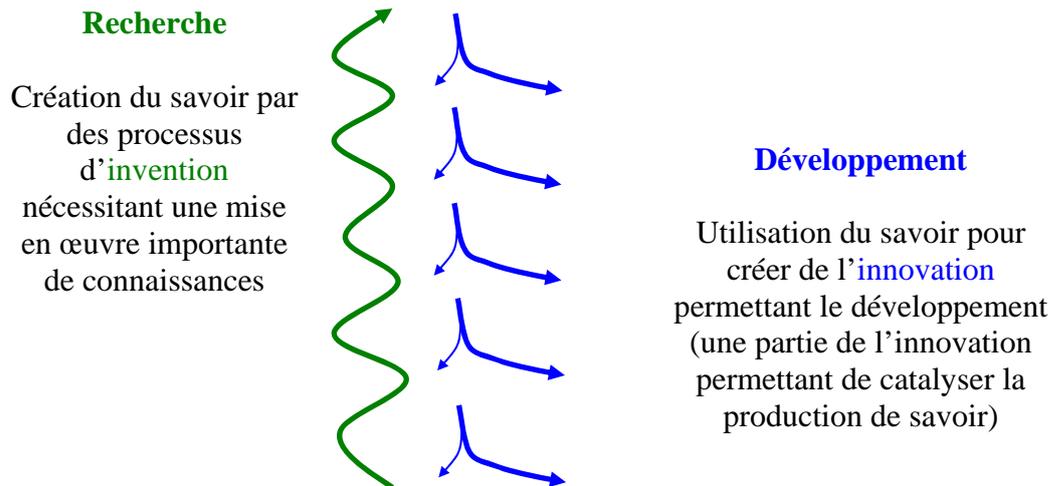
### **Pour sortir de la crise et en éviter de nouvelles : adapter la consommation à la production et aux besoins**

Pour éviter la crise à l'avenir, il faudra trouver des moyens de s'assurer de l'équilibre du système (avec de meilleurs indicateurs longtermistes reflétant la production) afin de mieux réguler le cycle production et consommation de richesse : il faut rééquilibrer input et output.

Maintenant, il faut aussi avoir conscience que la bonne évolution du système ne résulte pas seulement d'un cycle production/consommation équilibré. Ainsi pour un organisme qui veut respirer durablement, il faut que la production d'oxygène soit adaptée au besoin de l'organisme. Notre société ne doit pas plus produire que ce dont elle a réellement besoin pour assurer le développement de ses individus dans conditions d'alimentation, d'éducation, et de santé raisonnable. Produire et consommer plus que nécessaire n'est pas durable. Le développement durable est un développement qui adapte sa production à sa consommation (la crise financière démontrant que nous n'en sommes pas capable) et qui adapte sa production à ses besoins (le gaspillage actuel –la surconsommation- montre que nous en sommes encore plus loin). Bref beaucoup de remises en cause nécessaires !

### **Mais quel est le rapport avec l'état de la recherche actuellement ?**

Par analogie, la recherche consiste à créer du nouveau savoir par le biais d'invention (l'input du système) et à appliquer ce savoir, à le consommer en quelque sorte par des innovations (l'output du système).



*Le cycle de la recherche et du développement : création du savoir par des inventions et utilisation du savoir pour faire de l'innovation.*

### **La recherche par projet : beaucoup d'innovations et peu d'inventions**

Or, la recherche tend actuellement à se développer par projet impliquant un nombre limité d'équipes (3 ou 4) et sur des durées courtes (3-4 ans) par rapport à l'échelle de temps du développement d'une découverte à une application (de l'ordre de 10 à 20 ans). C'est par exemple le cas des ANR. Pour faire simple, les chercheurs proposent alors des projets qui ont plus tendance à consommer du savoir qu'à en produire. Il est plus facile d'expliquer comment on va utiliser un savoir existant pour en faire une application (une innovation) plutôt que d'expliquer que l'on va créer du nouveau savoir (sachant que par définition un nouveau savoir -une invention- ne se connaît pas à l'avance !). Pourrions-nous déposer un projet pour développer une théorie comme la théorie de la relativité ? La voie la plus facile est de présenter aux appels d'offre des projets qui vont permettre de faire des innovations avec le savoir actuel plutôt que d'exposer des intuitions qui pourront permettre de créer du savoir et d'inventions. Tout naturellement donc ces projets consomment le savoir.

### **Alors, que va-t-il se passer ?**

Dans un premier temps, tous les indicateurs de la recherche vont virer au vert (tout comme le CAC 40 a atteint des sommets fin 2008). Ravies, toutes les universités vont faire croître leur nombre de points dans le classement de l'université de Shanghai ! Voilà, un indicateur inconsistant qui tout comme le CAC 40 est basé sur le court-termisme : sinon comment pourrions-nous imaginer un instant qu'une université puisse progresser de 30 places en une année ? (Y. Gingras, Le classement de Shanghai n'est pas scientifique, La recherche, 430, 2009). Les chercheurs convertis en développeurs (des traders de la recherche en quelque sorte) gagneront de l'argent et en feront gagner à leur laboratoire. Les entreprises bénéficieront de ces innovations et leurs actions vont augmenter (pensez donc, elles n'auront finalement même plus besoin de financer des chercheurs dans leur propres murs). Le nombre de brevets déposés (un acte de vente « de consommation » de la recherche) augmentera. Les chercheurs -ou plutôt les développeurs de recherche maintenant- mettront au point des projets

de plus en plus complexes permettant de consommer du savoir avant même qu'il ne soit produit (qu'on appellera certainement après la crise de la recherche des projets « toxiques »).

### **Le déséquilibre entre innovation et invention : la crise du savoir**

Ce travail de recherche court-terministe (remarquez que ce mot est devenu avec la crise péjoratif) en parallèle se fait naturellement à la place d'un travail de fond à long terme et en série (travail de relais scientifique entre équipes ou une équipe bénéficie des avancées faites par d'autres équipes ayant publiés dans des revues internationales). Le savoir sera donc vendu avant d'être produit et ce sera la *crise du savoir et de la connaissance* qui engendrera une crise financière encore plus terrible : il n'y aura plus d'innovations pendant 10-20 ans (l'échelle de temps pour la recherche amont de se refaire) et donc plus de production innovante et de croissance financière pendant cette durée. Bref un vrai épuisement de la civilisation !

### **La solution pour éviter cette crise est simple : faire respirer la recherche**

Il faut pour cela trouver un équilibre entre les projets consommant de la recherche pour produire de l'innovation et les projets consacrés à produire du savoir (GDR du CNRS, PNIR ...) et en faisant travailler les équipes de recherche main dans la main (avec de l'argent pour unifier les efforts) plutôt qu'en les mettant en concurrence (avec de l'argent affecté personnellement à des chercheurs). Il faut veiller à faire émerger des projets scientifiques « inventifs » par une discussion ouverte et franche entre collègues et éviter le recours systématique à une évaluation sans échanges par un rapporteur anonyme. C'est comme cela que la recherche peut continuer à inventer. La seule chose qui rend envieux nos collègues américains est notre façon de travailler en équipe en France et nous en sommes de démolir ce socle ! Et comme tout système doit être bien régulé pour fonctionner, il faudra choisir des indicateurs permettant de quantifier aussi bien la production de savoir que sa consommation (les premiers sont les plus difficiles à trouver). Bref tout sauf la direction prise actuellement : mais c'est vrai tout organisme a une facilité à consommer bien plus importante qu'à produire !!!

### **Après la crise : aller vers une recherche durable**

Eviter la crise est une chose mais il faut aussi réfléchir à plus long terme. En effet équilibrer consommation et production, bref respirer, est une chose mais encore faut-il respirer durablement. La recherche pour être durable doit se préoccuper de développer du savoir visant à améliorer l'alimentation (en nourriture comme en énergie) de l'homme, son éducation et sa santé. L'éthique de la recherche doit donc se renforcer afin de résister à la pression extérieure, des lobbys et des vieux démons : copinage, corporatisme, clientélisme (souvent très enracinés en France et en Europe) pour aller vers l'éthique, l'indépendance, l'ouverture d'esprit et la mise en avant de l'intérêt général.