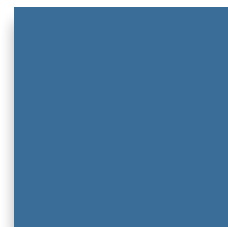


**ENSAE - BERKELEY /**  
DATALEAD 2014 À SAN FRANCISCO



# VARIANCES

LA REVUE DES ENSAE ALUMNI



DOSSIER /

**LES DÉFIS DE L'ÉCONOMIE AMÉRICAINE**



# BNP Paribas Cardif Nos métiers

**Spécialiste mondial sur le marché de l'assurance de personnes, BNP Paribas assure les personnes, leurs familles et leurs biens.**

**Présent dans 37 pays, BNP Paribas Cardif compte près de 10 000 collaborateurs.**

## Actuariat

Garant de la stratégie rentabilité/risques, l'actuaire élabore et tarifie les contrats, suit les résultats, procède aux analyses techniques en veillant à concilier les intérêts des assurés, de la compagnie d'assurance et de ses partenaires.

L'actuaire s'appuie sur des outils et concepts qu'il développe et fait évoluer : profit testing, MCEV, capital économique SII...

Il est au cœur de l'innovation et des sujets d'actualité : euro-croissance, dépendance, digital, analytics...

## ALM

Au sein de la direction des risques, l'actuaire ALM (gestion actif/passif) mène les études d'optimisation de l'allocation stratégique d'actifs en France et à l'international.

Il est force de proposition sur les dossiers stratégiques liés au pilotage financier de l'entreprise.

Il intervient activement dans les processus MCEV et Solvabilité II via la modélisation et le contrôle du risque de marché.

## Risk Management (IRM)

La Direction Gestion du Risque est au cœur de la modélisation des outils dédiés au suivi des risques et de la solvabilité, notamment en travaillant à l'élaboration, la maintenance et l'évolution du modèle interne.

Elle est en charge de la production des indicateurs de risque et de solvabilité, des analyses et des reportings à destination interne (groupe) et externe (régulateurs, actionnaires).

Elle est à l'origine des règles d'encadrement des risques (appétence aux risques) et coordonne l'élaboration des normes, des gouvernances, et le lobbying concernant la gestion de la solvabilité et plus généralement du risque.

## FONCTIONS

- Actuaire épargne, prévoyance, ALM, international ou France
- Actuaire modélisateur
- Volontariat International en Entreprise : VIE



**BNP PARIBAS  
CARDIF**

| L'assurance d'un monde qui change

Nos postes sont basés à Nanterre et à l'étranger,

BNP Paribas Cardif - Direction des Ressources Humaines > 8, rue du Port, 92728 Nanterre CEDEX

Pour consulter nos opportunités, connectez-vous sur notre site internet > [www.assurance.bnpparibas.com](http://www.assurance.bnpparibas.com)



# L'or gris



Ce numéro de Variances est révélateur de plusieurs tendances lourdes qui affectent notre Ecole, notre réseau et plus largement la société.

**La première est l'ouverture à l'international.** Le partenariat entre l'ENSAE et Berkeley que nous décrit Julien Pouget, et la conférence DataLead co-organisée par les deux établissements à San Francisco début octobre, et qui fait l'objet d'une relation détaillée sous la plume de Guillaume Gaudron, sont ainsi des étapes marquantes dans la reconnaissance de notre formation par les meilleures universités américaines. Dans les résultats de l'enquête premier emploi 2014, un chiffre frappe également : 25 % des diplômés 2013 exercent leur activité professionnelle à l'étranger. Ils ont visiblement bien entendu le message de notre Tête d'affiche Florence Soulé de Lafont, passée de responsabilités managériales dans le secteur financier au conseil en ressources humaines et recrutement : pour elle, une première expérience hors de France, notamment aux Etats-Unis, constitue souvent un accélérateur de carrière. C'est justement aux Etats-Unis que nous consacrons notre dossier, qui dépeint un pays à la fois à la pointe de l'innovation, dont les universités continuent à attirer les meilleurs enseignants et étudiants, mais dont la politique économique doit être refondée et où la quête forcenée de nouvelles sources d'énergie engendre des dégâts préoccupants sur l'environnement.

**Le second fil directeur de ce numéro est celui des big data.** Si l'ENSAE conserve une forte spécialisation en finance et actuariat, le focus se déplace de plus en plus vers ce nouveau champ d'analyse des données au service des politiques publiques et des décisions d'entreprise. Nous ne saurions trop vous conseiller de lire à ce sujet le discours prononcé par Philippe Tassi lors de la remise des diplômes de la promotion 2014 dont il est le parrain, véritable leçon d'optimisme face aux bouleversements technologiques en cours et incitation à se saisir de leurs conséquences sociétales.

Un troisième thème ressort de la lecture de ce numéro, et notamment des recommandations de Florence Soulé de Lafont ou de Philippe Tassi, mais aussi de la Vie des chiffres que Noé N'Semi consacre, sans verser dans la passion irrationnelle adoptée par trop d'analystes, aux statistiques des migrations : **c'est celui de la rigueur d'analyse et de l'objectivité que poursuivent les statisticien(ne)s-économistes** pour éclairer les questions économiques et sociales. Un or gris fait de ressources intellectuelles et d'intégrité, bien plus précieux que l'or noir des hydrocarbures de schiste décrit dans notre dossier.

**Eric Tazé-Bernard (1978)**

Rédacteur en chef

**VARIANCES**  
LA REVUE DES ENSAE ALUMNI

ISSN 1266-4499-Variances (Malakoff)

Numéro 51 - Novembre 2014

Directrice de publication :  
Catherine Grandcoing (1978)

Rédacteurs en chef :  
Catherine Grandcoing (1978)  
Eric Tazé-Bernard (1978)

Comité de rédaction :  
Nicolas Braun (2003)  
Pierre-Marie Debreuille (1999)  
Julien Guitard (2005)  
Christophe Lagarde  
Emmanuel Léonard (2007)  
Arthur Renaud (2014)  
Jean-Paul Tchang (1978)

Conception et réalisation :  
Sébastien Marsac

Publicité :  
FERCOM  
Jean-Michel Amram  
01 46 28 18 66  
jm.amram@fercom.fr

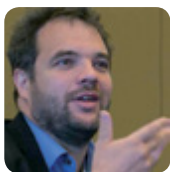
Votre avis nous intéresse :  
variances@ensae.org  
ou par lettre à :  
Variances  
Secrétariat des Anciens de l'ENSAE,  
bureau E 25 ter, timbre J 120,  
3, avenue Pierre Larousse,  
92 245 Malakoff cedex

Imprimerie Chirat  
744, route de Sainte-Colombe  
42540 Saint-Just la-Pendue  
Dépôt légal : 7852

Prochain numéro :  
Février 2015

Prochain dossier :  
Où en est la science  
économique ?

## Ecole



**Guillaume Gaudron (2005)**

Directeur des masters et du développement, ENSAE ParisTech



**Zakaria Benjazia (1999)**

Manager insurance actuarial advisory services practice, EY



**Malika Zakri (2013)**

Assistante d'enseignement en économétrie et statistique, ENSAE ParisTech

## Dossier



**Nicolas Doisy**

Economiste



**Bernard Salanié (1986)**

Professeur d'économie à Columbia University, New York



**Frédéric Smadja (2000)**

Shellstone Group, co-fondateur



**Hugo Hanne (1992)**

Chef de bureau de la veille économique et des prix à la DGCCRF



**Pierre Bismuth (1967)**

Conseiller en ressources humaines

## Vie des Chiffres



**Noé N'Semi (2007)**

Economiste Statisticien

## Bridge



**Alexandre Théry (1988)**

Président d'Auxense Gestion



# Variances n°51

## Novembre 2014

### L'Ecole

|                                                  |      |
|--------------------------------------------------|------|
| <b>Le mot de la Présidente</b> .....             | p.6  |
| <b>La rentrée 2014 à l'ENSAE ParisTech</b> ..... | p.7  |
| <b>DataLead 2014 à San Francisco</b> .....       | p.8  |
| <b>Un dîner new yorkais</b> .....                | p.15 |
| <b>Enquête premier emploi 2014</b> .....         | p.16 |

### L'association

|                                                                 |      |
|-----------------------------------------------------------------|------|
| <b>Assemblée générale 2014</b> .....                            | p.19 |
| <b>Remise des diplômes de la promotion Philippe Tassi</b> ..... | p.22 |

### Tête d'affiche

|                                       |      |
|---------------------------------------|------|
| <b>Florence Soulé de Lafont</b> ..... | p.28 |
|---------------------------------------|------|

### Dossier

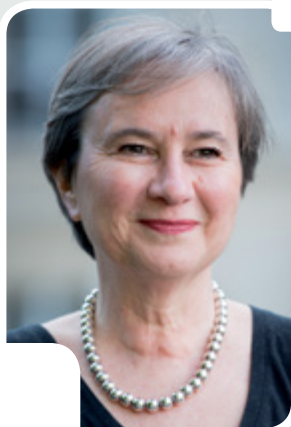
|                                                                                      |      |
|--------------------------------------------------------------------------------------|------|
| <b>LES DÉFIS DE L'ÉCONOMIE AMÉRICAINE</b> .....                                      | p.33 |
| <b>1 - A la croisée des chemins :</b>                                                |      |
| <b>la stagnation séculaire est-elle l'avenir des Etats-Unis ?</b> .....              | p.34 |
| <b>2 - Les universités américaines : un rayonnement international intact ?</b> ..... | p.38 |
| <b>3 - New York Tech, les conquêtes de la Silicon Alley</b> .....                    | p.41 |
| <b>4 - Le Partenariat transatlantique de commerce et d'investissement :</b>          |      |
| <b>impact sur les liens économiques entre France et Etats-Unis</b> .....             | p.45 |
| <b>5 - Pétrole et gaz de schiste : des millions d'emplois aux Etats-Unis</b> .....   | p.50 |

### La vie des chiffres

|                                                                                               |      |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------|------|
| <b>La statistique publique au service de l'étude des migrations et de l'intégration</b> ..... | p.55 |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------|------|

### Les Alumni

|                                               |      |
|-----------------------------------------------|------|
| <b>Le coin du statisticien bridgeur</b> ..... | p.60 |
| <b>Mobilités</b> .....                        | p.61 |
| <b>Dans les rayons</b> .....                  | p.63 |
| <b>Distinction, Agenda, Carnet</b> .....      | p.66 |



## Notre défi

Nous vivons dans un monde en proie à des crises géopolitiques majeures, à des bouleversements climatiques profonds, à des risques environnementaux graves, à des déplacements de populations sources de dramatiques situations humanitaires... et pourtant, comment ne pas espérer que la mobilité croissante des étudiants du monde favorise le dialogue et la compréhension entre les peuples, que le développement de l'enseignement *on line* facilite l'acquisition des connaissances et le progrès des sociétés, que le marché économique mondial offre au plus grand nombre des opportunités de travail et de revenus, que l'innovation technologique décuple les possibilités de communiquer, de partager et d'inventer un monde plus juste et plus humain.

Ce défi de croire et de réaliser cet espoir est le nôtre. A chacun(e) d'entre nous de jouer sa partition, en toute responsabilité, pour qu'ensemble nous réussissions.

Ensemble, c'est le maître-mot d'ENSAE Alumni, dont le plan stratégique 2014-2020 présenté lors de notre Assemblée générale de juin et rappelé dans ces pages, fonde ses objectifs sur les valeurs de notre Association :

- celles de partage, de lien, de solidarité entre tous les membres de notre communauté pour qu'être Alumni signifie bien plus qu'avoir fait les mêmes études,
- celles de la marque ENSAE (l'exigence scientifique, la déontologie, l'expertise, l'ouverture) que notre Association d'Alumni porte et fait rayonner par les événements organisés, les prises de paroles relayées, les carrières de nos Ancien(ne)s.

Les valeurs de notre Association sont les phares qui guident nos actions à venir. Celles-ci resteront prioritairement au service des membres de la communauté des Alumni tout en s'inscrivant dans le cadre plus large du campus de Paris-Saclay.

Dans quelques mois, notre Ecole sera au cœur d'un vaste campus rassemblant des étudiants de toutes formations, de toutes origines, préparant à de multiples métiers qui s'exerceront dans le monde entier. Dès aujourd'hui, plus de 20 % des ENSAE Alumni vivent et travaillent à l'étranger. Gageons qu'étudier sur le campus de Paris-Saclay sera un formidable booster pour les futur(e)s étudiant(e)s de l'ENSAE.

Cependant, pour exister et conserver notre identité dans un si vaste ensemble, il faut chaque jour aligner nos actions sur nos valeurs et s'appliquer à faire pour partager.

Variances est notre revue à toutes et à tous, le choix de ses sujets et les contributions des Alumni qui y écrivent incarnent avec brio cette volonté de partage et de rayonnement des valeurs de cette marque qui nous rassemble.

Excellente lecture

**Catherine Grandcoing (1978)**  
Présidente d'ENSAE Alumni

# La rentrée 2014 à l'ENSAE ParisTech

Julien Pouget (2001), directeur de l'ENSAE ParisTech



Au-delà de la richesse et de la qualité des interventions, retranscrites en partie dans ce numéro de *Variances*, on peut tirer plusieurs enseignements de la conférence DataLead 2014 organisée conjointement par l'ENSAE ParisTech et la Business School de l'Université de Berkeley.

Tout d'abord, la confirmation de l'intérêt qu'ont nos partenaires internationaux pour le positionnement de notre école : une approche par la méthode, « *science-based* », appliquée à l'économie, à la finance et aux sciences sociales. Les compétences quantitatives de nos étudiants sont particulièrement appréciées et s'hybrident ensuite de manière fructueuse avec celles enseignées dans une business school.

En témoigne notamment le succès de nos élèves qui choisissent de faire une scolarité outre-

Atlantique en 3<sup>ème</sup> année du cycle de grande école. En témoigne également le réel intérêt suscité lors de la conférence par les intervenants français, souvent anciens élèves de l'ENSAE, dont les présentations ont été remarquées.

Ensuite, s'agissant plus spécifiquement des big data, qui faisaient l'objet de la conférence DataLead, la conviction là aussi renforcée que l'ENSAE peut beaucoup apporter de par son positionnement singulier au sein des écoles d'ingénieurs françaises. Ce positionnement gagne sans doute à être mieux connu, dans un contexte où les formations data science/big data se multiplient – et c'est heureux.

L'apport de l'ENSAE, c'est en effet l'expertise en termes d'exploitation des données, mais aussi d'interprétation des résultats ; c'est, au-delà du datamining, la faculté de mettre à jour des mécanismes causaux précieux pour l'analyse et la prise de décision.

Ce sont ces atouts sur lesquels l'Ecole doit s'appuyer, tout comme elle l'avait fait, il y a plusieurs décennies maintenant, pour se développer dans le domaine des mathématiques financières. Mais dans un paysage de l'enseignement supérieur qui a, depuis cette époque, largement évolué, en devenant plus concurrentiel et en encourageant les alliances stratégiques et les regroupements.

Dans ce contexte, un partenariat avec une université telle que UC Berkeley prend tout son sens. Il en va de même, sur un autre plan, du regroupement au sein de Paris-Saclay - il apparaît d'ailleurs que nos interlocuteurs internationaux commencent à s'intéresser à cette opération : dans les échanges informels que nous avons pu avoir avec eux, nos partenaires de UC Berkeley ont ainsi spontanément évoqué Paris-Saclay. Loin d'« éclipser » notre marque ENSAE, le regroupement Paris-Saclay a aussi vocation à la rendre encore plus visible, notamment à l'international. ■

# DataLead 2014 à San Francisco

Un projet, une réussite, une grande fierté pour notre Ecole

Guillaume Gaudron (2005), directeur des masters et du développement, ENSAE ParisTech



**L'Université de Berkeley** vue par Wikipédia : premier campus de l'université de Californie. Il est situé à Berkeley, en Californie, sur la rive est de la baie de San Francisco, donnant sur le Golden Gate. Sur le campus travaillent 33 000 étudiants et plus de 1 800 enseignants. Il s'agit du seul campus autorisé à se prévaloir indifféremment des noms : University of California, Cal ou Berkeley. Parmi les anciens étudiants, les professeurs ou les chercheurs associés à l'université, on recense 65 prix Nobel, 19 Oscars et 11 prix Pulitzer. Elle fait souvent partie des dix meilleures universités mondiales, et est considérée comme une des universités les plus prestigieuses.

Du 30 septembre au 2 octobre dernier, l'ENSAE a fait venir un peu de la *french touch* sur le campus de Berkeley en organisant conjointement avec la Haas Business School de « Cal » une conférence franco-américaine sur les données massives.

Près de soixante intervenants se sont ainsi succédé pendant trois jours pour expliquer en quoi les big data révolutionnent leurs activités, bousculent leurs stratégies, ouvrent des horizons nouveaux. Données majoritairement par des professionnels, les interventions ont été de grande qualité et couvert des champs thématiques comme la finance ou le marketing, exploré certaines innovations portées par des start up, abordé des enjeux de société comme la *privacy* des données ou la mutualisation en assurance face au risque d'ultra-segmentation. Parmi eux, la douzaine d'intervenants français a été particulièrement appréciée, apportant une touche de variété et d'ouverture qui allait bien au-delà du « *french accent* » qui a résonné dans les couloirs :

en France on maîtrise les data pour le jeu vidéo, l'assurance en ligne, la gestion moderne de la relation client dans la banque, le marketing et la publicité en temps réel, le *job market* via les réseaux sociaux, la rédaction automatique de notes stratégiques conjoncturelles, etc. Et sans rougir !!

La conférence s'est terminée par deux mini-cours très appréciés, donnés par les professeurs de l'ENSAE, Arnak Dalalyan et Manasa Patnam, respectivement sur l'apprentissage statistique et sur l'économie du numérique.

Pourquoi Berkeley, et pourquoi l'ENSAE ? Pour notre Ecole, il est évident qu'une telle collaboration a du sens pour la notoriété qu'elle apporte et pour la cohérence avec le développement à l'ENSAE des formations autour de la data science. Comme le rappelait récemment le directeur de l'Ecole, Julien Pouget, « cette conférence s'inscrit dans le cadre de la création du Mastère spécialisé et de la filière Data Science au sein de notre cycle d'ingénieurs ; elle vient concrétiser par ailleurs notre volonté de nous rapprocher davantage, de manière ciblée, de quelques établissements d'excellence internationaux ». Pari au départ, succès et fierté finalement, ce projet a réussi grâce à la conjonction de trois facteurs :

1. La réussite exceptionnelle d'une ancienne élève de l'école pendant son année passée à Berkeley, Aude Barthélémy, qui a mis en lumière la valeur des élèves et des enseignements de notre « petite » grande école et permis à Linda Kreitzman, responsable du Master of Financial Engineering de Haas, et Rodolphe Pauvert, responsable des relations internationales à l'ENSAE, de nouer une relation de confiance. Où qu'ils soient, nos élèves portent bien sûr leurs propres projets individuels, mais ils sont aussi les ambassadeurs de notre formation et des acteurs de notre avenir.
2. L'engagement rapide de l'ENSAE sur le terrain de la formation dans les Big data, à l'heure où des formations se mettent partout en place et n'existent souvent que partiellement.
3. L'émulation interne au sein même de l'UC Berkeley, entre des *schools* qui peuvent se sentir en concurrence sur le sujet des big data. Dans ce contexte l'ENSAE a été considérée comme une partenaire susceptible de renforcer la Business School.

Et la suite ? Pour les deux partenaires la collaboration doit se poursuivre, sous deux formes : tout d'abord, il s'agit de faire fructifier la marque DataLead en espérant qu'elle s'installera. Pour cela le directeur de l'ENSAE a annoncé qu'après San Francisco, Paris accueillera l'événement en 2015, probablement à l'automne. Ensuite, Berkeley et l'ENSAE poursuivent leurs discussions pour proposer une formation sous un sceau commun, dans laquelle les professeurs de l'ENSAE seront impliqués à part égale avec leurs homologues américains. Au-delà de ces annonces, nous espérons tous que d'autres initiatives naîtront des contacts noués.

La conférence aurait difficilement pu exister sans le soutien de nos sponsors français : AXA en premier lieu (sponsor « Platinum »), ainsi que la Société Générale, le CASD (filiale du GENES), le Labex Ecodec, et le Paris Saclay Center for Data Science. Merci à eux.

Elle n'aurait pas pu avoir lieu sans l'engagement de l'équipe transnationale qui a porté le projet : un grand merci à Linda, Charles, Aaron pour Berkeley, Rodolphe et Arnak pour l'ENSAE ! Cheers !!

Le programme de la conférence et les résumés des interventions sont consultables en ligne à l'adresse <http://www.datalead2014.com/> ■



Rodolphe Pauvert  
Linda Kreitzman  
Julien Pouget

## Discussion with Stéphane Guinet

CEO AXA Global Direct, member of AXA Group Executive Committee



**Variances** - *Why is AXA the main sponsor of the Conference DataLead? Could you outline your key issues of this conference?*

**Stéphane Guinet** - Leading the space in Big Data is an absolute key priority for AXA and several initiatives have been launched across the Group in the recent years. One of them is around increasing our proximity with the Academic world and partner with world-class Universities; Berkeley, as ENSAE ParisTech, is certainly one of them as they are at the forefront of the latest research in Big Data applied to the Financial Industry. They now also have a dedicated master for Big Data, like many other universities at once in the US, Europe and Asia.

It is also a way to connect with leading Professors but also students who may become future AXA employees. I was there with colleagues from the Data Innovation Lab, from the AXA Lab in San Francisco, from ABS (AXA Business Services in India) and from AXA Rosenberg. And I enjoyed it.

What I could really see is that Big Data has now come from theory to real tangible Use cases and implementations all across the entire value chain: Marketing, Product, Pricing, Claims, and Operations. Even the HR space is profoundly impacted by players like LinkedIn which is just and simply a specialist Big Data company, applied to Human Capital.

I also realized that the Capital markets/Asset Managers have been investing in that field for now quite a long time (High Frequency Trading...).

**V.** - *Which were your main messages as keynote speaker?*

**S.G.** - Big Data originally described the practice in the consumer Internet Industry of applying algorithms to increasingly large amounts of data to solve business problems that had suboptimal solutions with smaller data sets.

Many features, signals, patterns can indeed only be observed by collecting and processing massive amounts of data – this was difficult, or even impossible a couple of years ago but the advent of technologies like MapReduce or Hadoop now make it easier and hence possible.

The Insurance Industry has always been a data-driven Industry. We all use “small” data (i.e. a rather limited number of data points) to assess risks, to understand customer needs, to improve customer satisfaction and retention. We now have to do it much more massively and systematically. More than ever we need to become a Data-Driven Company.

In that respect, I believe that the upcoming revolution is a huge challenge but also a once-in-a-life opportunity if we do it properly.

Challenges for AXA are obviously on building capabilities and expertise but probably even more in the cultural shift – this is not an evolution but a true revolution in the way we approach business problems – innovation spirit, “exploration”, test and learn mode, acceptance of failure - and I believe that all leaders at AXA should put Big Data at the very top of their agenda and align their priorities and organization accordingly.

Finally, I insisted on the Privacy and Trust aspect. Those are fundamental questions that need to be addressed even if I felt that this seemed to be slightly less of an issue in the West Coast....

**V.** - *Is the recruitment of data scientists strategic for the Group, and can AXA become the stuff of dreams for young data scientists?*

Recruiting data scientists is obviously key because they are talents who have just been trained with the latest technics and can bring them to our AXA entities.

I believe that AXA is a unique and challenging environment for young data scientists: first of all the activity of protecting people and properties is one of the noblest which exists. I

have been deeply involved in this Industry for now more than 20 years, and I never regretted this choice.

Secondly, the data are at heart of insurance and risks, probably more than in any other Industries. And for AXA it is clearly identified as a major priority in our strategy.

Finally, we offer the opportunity to be confronted with real and concrete problems, in more than 50 countries,

in a working environment mixing entrepreneurial agility (Big Data projects are usually organized in teams of 4-6 persons) and the power of the institution (access to deep and rich data, to the best experts,...).

If I was 25 years old again, I am sure that I would more than ever follow the same path that brought me to AXA and the Insurance Industry at the beginning of the 90's.

## Discussion with Manasa Patnam

### Assistant Professor at ENSAE ParisTech



**Variances** - *What is your personal interest in Big Data? Is it a growing field for econometricians too?*

**Manasa Patnam** - Big Data is emerging as an important topic of analysis in economics. It has changed the way we approach economic analysis in two ways.

Firstly, economists now have access to highly disaggregated micro data on various topics, which have allowed them to answer questions that were previously not possible with aggregated datasets. For example, it is now possible to exactly estimate the elasticity of taxation i.e. the extent to which consumers decrease their demand based on a one unit increase in the tax for a product. This is possible by analyzing the purchase behavior of thousands of consumers on eBay, who interact globally with sellers located in regions facing varying tax rates. Previously, only data on aggre-

gated sales tax and total consumption for each region were made available, that did not allow for the precise estimation of the tax elasticity.

Secondly, day-to-day business activity and transactions have transformed in a tremendous way. A large part of business activity is now increasingly being carried out digitally and on the internet. Digital products and markets have features that differ from those that have been traditionally assumed by economic models. This necessitates an understanding and analysis, both theoretical and empirical, on issues surrounding the digital economy. As a consequence there is a growing need to understand how firms and consumers behave online, compared to in traditional brick-and-mortar stores.

My own interest lied in the intersection of the two themes that I have just discussed above. I am specifically interested in how online markets help alleviate certain frictions, commonly encountered in physical markets, subsequently affecting consumer behavior. One example of a widely studied friction is limited information. Traditionally, when consumers shop, for example, in supermarkets, they are faced with an information problem in a way that they are not fully able to access all the information needed to make the right purchase decision. For instance, the physical limitation of the size of the store may prevent them from exploring other products in the same category because they are not stocked in that store. On the other hand, this problem is easily alleviated in internet markets because, potentially, all the

information on each products is just a “click” away. However this gives rise to a different, more complex, problem called limited attention. This is a situation where even though consumers have access to all the information, they have a scarcity of attention and may not be able to devote all their time considering the full catalogue of products on offers. Many internet platforms recognize this issue and attempt to alleviate and refine user search by providing “recommendations” for products that they “may like”. Popular examples are websites such as Amazon and Netflix that target products to consumers based on past purchases, visual similarity of currently browsed products etc. Designing a recommendation system can be prohibitively costly, both financially and computationally. Given the high costs it is imperative to understand whether and by how much recommendation systems affect product sales. This is exactly the question I address in my research. I examine the effect of product recommendations on product sales. Specifically we analyse whether the effect can operate through an increase in the visibility (or salience) of the product. This is an important mechanism to understand because substantial salience effects indicate lack of consumer attention, and this has further implications on how we model and estimate consumer choice behavior econometrically.

**V. - Could you outline your key issues of this conference?**

**M.P. -** I think there were three key issues in this conference, consistent across the various topics being discussed.

The first was how to think about the “big data” influx. How can firms or startups use the massive data that is available to them to build better products and how can academics help build techniques and methods to help the analysis of available data.

The second was how “big data” is changing the market structure. To me this was quite interesting, because it shed light on new ways of consumer-firm interaction as well as firm-to-firm interaction. Many startups have developed ways to interact with consumers, which allow them to build a large base of users but also use information from this base to better target their product in the future. The use of novel means of communication, through social networks and media, seemed to dominate this form of interaction. On firm-to-firm interaction, I found that there

was a drastic transformation taking place compared to traditional forms of retail market interactions. Mostly, entrepreneurs or startups operating on the internet complemented each other’s products through the exchange of media and information. Technology is largely shared and there seemed to be muted competition effects. However these are still early days to draw inference on firm- to-firm interaction.

Finally, one key issue that was recurrent throughout the conference was the implication of big data for education. The emphasis was on understanding how academic institutions can build programs and curriculum to build “big data” scientists. Given the growing demand for the use and analysis of big data techniques and skills, there was a need felt to encourage educational institutions to address this specific requirement in their curriculum. With regard to curriculum there was a mixed consensus on which specific skill (management vs quantitative) to emphasize in the curriculum but there was a general agreement that a mix of both, for example through teamwork, would be ideal.

**V. - What do you think of this partnership between ENSAE and Berkeley?**

**M.P. -** I think it’s fantastic! On the academic front, it enabled an interaction between academics working on big data topics and leading edge entrepreneurs who harvest and apply statistical techniques to big data to build their product. This is very useful for academics, because it helps us understand the current dynamics of the online marketplace. For example, I learnt a lot about what are the current trends in designing online platforms, what is the state of art technology that platforms are employing to attract consumers etc. It enabled me to frame and think more deeply about future research questions.

On the education aspect, both ENSAE and Berkeley would benefit from the exchange of talent and bright students. The exchange would be particularly beneficial because students can trade their skills (management or quantitative) to ensure a full development of their portfolio for their career in data science.

Overall, I envisage that this exchange will lead to many creative collaborations, both amongst academics and students. This will eventually serve to enhance the value of services being provided by the “big data” industry.



Joseph-Emmanuel Trojman  
(1997)



Manasa Patnam  
Assistant professor à l'ENSAE



Alexis Deudon  
(2007)



Loïc Anton



Arnak Dalalyan  
Professeur à l'ENSAE



Xavier Spinat

## UC Berkeley MFE and ENSAE ParisTech to Team up to prepare worldwide executives in Big Data Management Decisions



**By Linda Kreitzman,**  
Executive Director, Master of Financial  
Engineering, UC Berkeley

The Master of Financial Engineering Program at the University of California at Berkeley (MFE) is a top ranked program in the world, and that has been keen on seeking strategic alliances with top tier schools in other countries and one of them is ENSAE. We are extremely pleased with the very strong relationship and programs that have been already established with ENSAE.

The financial community has considered the University of California Berkeley MFE program as a leader in training young financial engineers to become successful traders, quants, structurers and sales per-





sons on the sell side, and asset managers on the buy side over the last 15 years. On the technical front, the emphasis in our curriculum has been on pricing models, their calibration and the caution in using these models in illiquid markets, what is known as model risk. Statistics and econometrics have always been used in investment banking, but it seems now that these skills are valued more so than ever before. Also, in the past, banks were struggling with the storage of data and basically ignored historical data, especially high frequency data, in the calibration of their pricing models. Calibration was done through optimization techniques which ensured that the pricing of exotic products was consistent with the market prices of vanilla products. Only recently algorithmic traders have developed the expertise in exploiting high frequency data.

The environment has changed dramatically. Large amount of data are produced every day, every minute, every second. We now have the technology to store this data. With this explosion of data, comes the issue of not only how to analyze this data, but also to think through how this new capability of dealing with huge amount of data, what is known today as Big Data, will change the business model of banks and other financial institutions. For example, trading is becoming automated and traders are progressively replaced by robots. The focus has now shifted to developing algorithms to adjust automatically in real time the price of securities proposed to clients, to execute automatically the hedge of trading books taking into account the order book of many liquidity providers. This technology requires the most advanced statistical expertise that ENSAE has already started to teach its students. ENSAE has a long history in teaching advanced statistical methods and has been a pioneer in the development of the new statistical and econometric methods associated with Big Data.

The partnership between ENSAE and the Berkeley MFE, by combining each exclusive expertise, will allow both institutions to be at the forefront of the new education model in finance, banking, asset management and insurance. All these industries are currently adapting their business model and practices to Big Data, and few institutions are prepared to train the new generations of financial engineers to this new world. Our collaboration has already led to the launch of a very successful conference in Big Data, the topics of which can be found on [www.datalead2014.com](http://www.datalead2014.com).

Our cooperation initially stemmed from our interest in the ENSAE students. These students are technically very well prepared to join the finance industry; in particular, they have a very strong theoretical background, not only in mathematics but also in statistics and econometrics. They have, however, little experience in applying the theory they have learned at ENSAE, which is precisely what we offer them at Berkeley throughout the program itself and, of course, the (paid) internship (as an associate) which is an integral part of the one year program at Berkeley. The combination ENSAE/UCB MFE makes the students from ENSAE unique; our experience with ENSAE's students has been very positive among the financial firms. We know there is a demand for ENSAE's students with the background they get and the experience and professional degree that we provide. When we bring on board an ENSAE student at Berkeley, we know we get a person with strong mathematics and statistics background, which enables us to «do the rest» which is to provide the applications to finance and direct exposure to the industry. Therefore, this dual degree we have is tremendously valued on Wall Street and other firms. This year particularly, we had three students from ENSAE and all three were placed in an internship with two different investment banks five weeks into their program. The courses they take at ENSAE such as econometrics, time series, stochastic calculus, C++, and so on..., are very useful. The financial industry values the technical expertise and skills ENSAE provides. Interestingly, you must have these skills in order to pass the interviews in the first place, so ENSAE's students tend to be «snatched fast» for internships and subsequently for full time positions.

Our greatest collaboration has yet to come but is under way. We are currently developing a certificate in Data Analysis and Decision for executives and plan a launch for early 2015. With ENSAE being the leaders in Big Data in France and the Haas School being known for its entrepreneurship spirit and extensive connection to Silicon Valley, we look forward to working together. The conference we put together reached out to experts in the field both in the US and France and they told us what we already knew: there is a need for preparing executives in Big Data in the months to come and that need can only grow. This is an exciting time and two countries will pour its intellectual resources to provide what no other school has ever done.

# Un dîner new yorkais

Zakaria Benjazia (1999), Manager insurance actuarial advisory services practice, EY

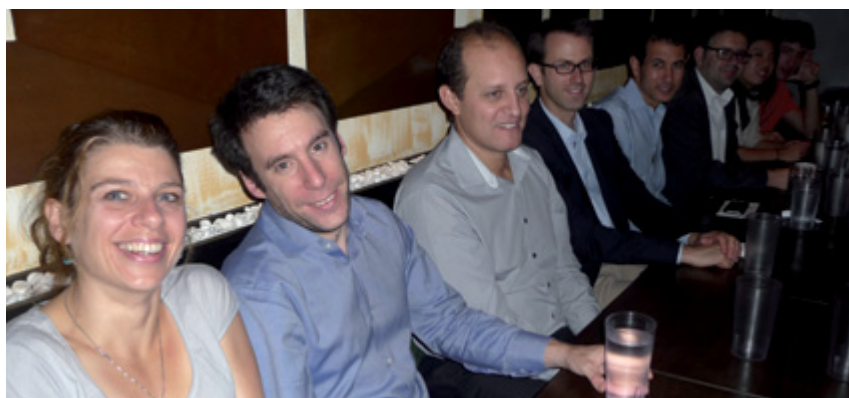
Près d'une trentaine d'anciens élèves de l'ENSAE s'est réunie au mois de septembre dans un restaurant coréen à Manhattan en présence de Julien Pouget, directeur de l'ENSAE ParisTech, Guillaume Gaudron, directeur des masters et du développement, et Rodolphe Pauvert, responsable des relations internationales.

La majorité des Alumni présents exerce dans le secteur financier privé ou dans la recherche universitaire où les compétences acquises au sein de l'ENSAE sont très demandées. Il était intéressant de témoigner que les Anciens de l'ENSAE ont atterri, non seulement au sein des filiales de sociétés françaises à New York, mais également au sein de nombreuses sociétés américaines. Ainsi, la discussion a pu porter sur les moyens d'améliorer la visibilité de l'école aux Etats-Unis et, notamment, au sein des groupes américains. En ce qui concerne la recherche universitaire, et plus particulièrement dans le domaine de l'économie et de la finance, les ENSAE Alumni continuent leur parcours dans les meilleures universités américaines, signe fort de la valeur et de la reconnaissance du diplôme de notre école.

La préparation des étudiants de l'ENSAE à exercer des postes de management, et comment trouver le bon équilibre entre préserver la formation technique de haut niveau et s'inspirer du modèle américain en ce qui concerne la communication, le management et l'entrepreneuriat, ont été des sujets largement abordés par les participants avec les représentants de l'école présents ce soir-là.

Enfin, le manque de moyens alloués à l'ENSAE par l'Etat a aussi été questionné et des suggestions ont été formulées pour créer une fondation ENSAE.

Après le dîner une partie du groupe est allée joyeusement finir la soirée sur un *roof-top* new yorkais :-). ■

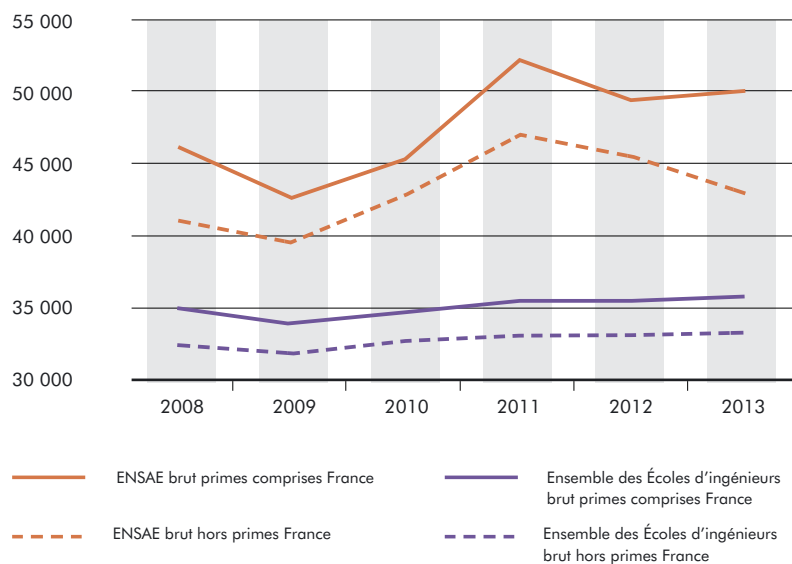


# Enquête premier emploi 2014

Malika Zakri (2013), assistante d'enseignement en économétrie et statistique, ENSAE ParisTech

Le taux net d'emploi<sup>1</sup> des diplômés 2013, six mois après leur sortie de l'ENSAE ParisTech est de 92 %, contre 89 % pour la promotion 2012. La rémunération annuelle brute moyenne est de 50 000 euros primes comprises, en légère hausse par rapport à l'année précédente (49 400 euros), et bien au-dessus de la moyenne des écoles d'ingénieurs membres de la Conférence des Grandes Ecoles<sup>2</sup> (35 300 euros).

**Figure 1 : RÉMUNÉRATION ANNUELLE MOYENNE**



1 - Ce taux d'emploi est calculé comme le quotient du nombre de diplômés de la promotion sortante ayant trouvé un emploi au moment de l'enquête (y compris thèse CIFRE et hors volontariat) sur le nombre de diplômés cherchant un emploi (hors poursuite d'études). Ce taux est celui défini par la CGE pour ses enquêtes nationales et il est ici reproduit par souci de comparaison.

2 - La Conférence des Grandes Écoles considère le salaire annuel brut moyen primes comprises pour les diplômés exerçant un emploi en France.

## Les taux d'emploi de l'ENSAE ParisTech sont supérieurs à la moyenne des écoles d'ingénieurs

Le taux net d'emploi<sup>1</sup> est de 92 % alors que le taux brut d'emploi est de 74 % (nombre de diplômés exerçant une activité professionnelle

rapporté à l'effectif total de la promotion, non restreint aux actifs). La différence est constituée par les poursuites d'études (11 %), que ce soit en thèse (8 %) ou en master. Ce taux net d'emploi est assez largement supérieur à la moyenne des autres écoles d'ingénieurs (80 %).

## Travailler à l'étranger est une opportunité pour beaucoup

Près d'un quart des diplômés 2013 exerçant une activité professionnelle au moment de l'enquête travaille à l'étranger. Ce pourcentage est en hausse (16 % en 2012, 20 % en 2011, 16 % en 2010). Les pays concernés restent principalement le Royaume-Uni (pour les 3/4) et les États-Unis (1/4 des diplômés travaillant à l'étranger). 13 % des diplômés de 2013 ont suivi une scolarité à l'étranger lors de leur dernière année d'école, contre 10 % pour la promotion 2012. Cela facilite souvent leur intégration sur le marché international du travail. En effet, la moitié des diplômés travaillant à l'étranger avait suivi une scolarité extérieure en 3e année.

## Les salaires en France et à l'étranger restent très supérieurs à la moyenne des jeunes ingénieurs

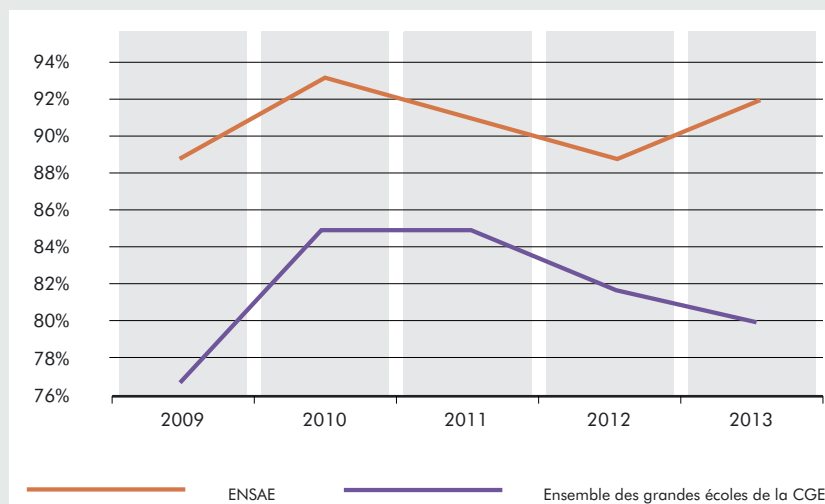
Le salaire annuel brut moyen primes comprises des emplois basés en France s'élève pour la promotion 2013 à 50 k€, soit 42 % supérieur à la

moyenne des écoles d'ingénieurs de la CGE. Par souci de comparaison, le salaire moyen est ici calculé pour les emplois en France et pour les contrats d'expatriation. Les contrats locaux sont en effet exclus du calcul pour garder l'homogénéité des salaires comparés. Cependant, les contrats locaux offrent souvent des niveaux de salaire plus élevés, complétés par des primes souvent plus élevées également : pour la promotion 2013, les salaires des emplois à l'étranger s'élèvent ainsi en moyenne à 77 k€ primes comprises. En particulier, le poids des primes est plus élevé, 22 % en moyenne du salaire hors primes, contre 14 % en France. Le secteur presque exclusivement représenté à l'étranger (pour 86 %) est la finance. La moitié des diplômés travaillant dans ce secteur y est d'ailleurs installée.

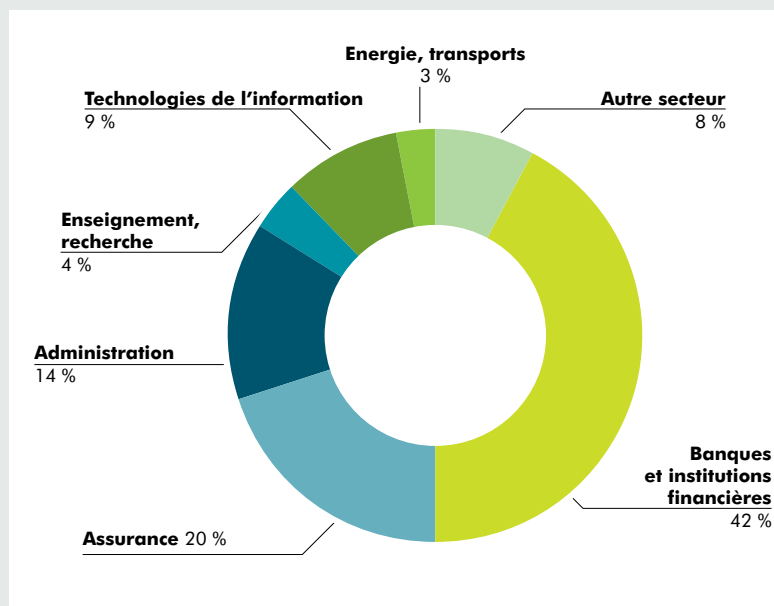
### Les diplômés de l'ENSAE ParisTech s'intègrent bien sur le marché du travail

Les diplômés de l'ENSAE ParisTech s'intègrent très tôt sur le marché du travail. 88 % des diplômés ont trouvé leur emploi en moins de 2 mois après la sortie d'école (76 % pour la moyenne des ingénieurs diplômés de grandes écoles de la CGE). Ils sont même 67 % à avoir trouvé leur emploi avant la fin de leur scolarité. Par ailleurs, ils s'intègrent sur le marché du travail dans de bonnes conditions, en termes de salaires mais aussi de stabilité des contrats : 82 % des diplômés de la promotion 2013 exerçant une activité professionnelle sont ainsi en CDI (contre 75 % pour la moyenne des écoles d'ingénieurs de la CGE). De plus, 89 % des diplômés de l'ENSAE ParisTech se déclarent satisfaits ou très satisfaits de leur emploi. Sur une échelle de 1 à 5, les diplômés ont estimé leur satisfaction globale dans leur emploi au moment de l'enquête et ont donné une moyenne de 4,3/5. Les secteurs les plus prisés restent la finance et l'assurance, qui accueillent 62 % des diplômés exerçant une activité professionnelle (contre 57 % pour la promotion 2012). ■

**Figure 2 : TAUX NET D'EMPLOI DES DIPLÔMÉS, SIX MOIS APRÈS LEUR SORTIE D'ÉCOLE**



**Figure 3 : SECTEUR D'ACTIVITÉ DE LA PROMOTION 2013**



### Enquête CGE 2014 : Méthodologie

L'enquête coordonnée par la Conférence des Grandes Ecoles (CGE) interroge chaque année les diplômés des grandes écoles d'ingénieurs et de management françaises. A l'Ensaie ParisTech, les trois dernières promotions sont enquêtées de manière exhaustive, respectivement 6 mois, 18 mois et 30 mois après leur sortie de l'école. Le taux de réponse global est de 70 % sur l'ensemble des trois promotions (2011, 2012 et 2013) mais il est de 82 % pour la promotion 2013 seule contre 67 % pour les autres écoles d'ingénieurs. Sauf précision, les élèves fonctionnaires et ceux qui suivent un master spécialisé sont exclus des résultats présentés.



## Challenge ENSAE Sol'Foot 2014

Plus de 11 000 euros, c'est avec cette somme que l'association Transapi revient du Challenge ENSAE Sol'Foot ! Un tournoi serré où, encore une fois, mobilisation des donateurs et agilité dans les crampons se complètent pour remporter la coupe. Cette année, les vainqueurs sont les Petits Anges de l'ENSAI, face aux Stat'Unies de la statistique publique, double tenants du titre. La troisième place revient à l'équipe de Transapi, plus motivée que jamais à défendre le projet de leur association. La victoire de ce Challenge est aussi la leur : elle permettra à de nombreux jeunes de retrouver le goût d'apprendre et l'énergie d'un nouveau départ grâce à Transapi.



## Rentrée 2014

ENSAE Solidaire a fait sa rentrée auprès des nouveaux étudiants de l'école. L'association a participé au pique-nique de début d'année et organisé des réunions solidaires pour présenter son action, et plusieurs élèves nous ont rejoint. Elle invite également le plus grand nombre à assister à la présentation des stages de l'été 2014, courant novembre !

## Bureau de l'association

Ensaie Solidaire vous présente son nouveau bureau: Jean-Alain A. (2012) président, Nathalie F. (2012) vice-présidente, Benjamin W. (2015) trésorier et Sylvain P. (2017) secrétaire général !

Vous voulez participer à la vie d'ENSAE Solidaire, travailler avec nous sur un projet qui vous tient à cœur ou solliciter notre aide ? [contact@ensaesolidaire.org](mailto:contact@ensaesolidaire.org) ou [www.ensaesolidaire.org](http://www.ensaesolidaire.org)

# Assemblée générale 2014

Christophe Lagarde, délégué général d'ENSAE Alumni

Le 17 juin 2014, l'Assemblée générale d'ENSAE Alumni s'est déroulée dans l'amphithéâtre Abbé Grégoire du Conservatoire National des Arts et Métiers. Cette soirée fut précédée pour tous les Alumni présents d'une visite privée du Musée des Arts et Métiers et suivie d'un cocktail permettant de nombreux échanges.

Au cours de l'Assemblée générale, Catherine Grandcoing, présidente sortante a présenté les grandes lignes du plan stratégique de l'Association pour la période 2014 - 2018.



## Plan stratégique 2014-2020 d'ENSAE Alumni

**Les valeurs** retenues pour l'association ENSAE Alumni sont :

- le lien, le partage, la solidarité
- le rayonnement, l'ambassade des valeurs de la marque ENSAE

**L'ambition** d'ENSAE Alumni est d'être une communauté

- utile par ses services de solidarité concrète offerts à ses adhérents
- vitrine active des valeurs de la marque ENSAE et des métiers associés

**Sa mission** est d'aider les Alumni à dérouler leur parcours professionnel et de vie

**Sa vision** (2020) se développe selon deux axes :

- l'axe ENSAE : « exister » en soutien des Alumni (solidarité) et des valeurs de la marque ENSAE (rayonnement)
- l'axe Paris-Saclay : « exister » et participer activement à l'association future des Alumni de Paris-Saclay.

En cohérence avec cette plate-forme de marque pour ENSAE Alumni, **les objectifs** de l'Association pour 2014-2020 sont :

1. Le développement de l'Association par :
  - le développement de nos actions et services
  - l'élargissement des populations visées
2. Une pro-activité forte en vue d'une intégration au campus de Paris-Saclay

Ce qui se traduit en **objectifs 2015** selon 3 axes :

- le rayonnement de nos valeurs à l'aide d'événements, de prises de paroles et de publications relayées dans les médias... et un soutien aux évolutions pédagogiques de l'école.

- une offre de services aux Alumni (Anciens et Etudiants) pour consolider le lien de solidarité et de partage : service écoute carrière, prospective métiers, rencontres...

- une participation active aux grands réseaux pour « compter » dans l'univers d'appartenance : Paris-Saclay Alumni (à terme), Manageurs.com, ParisTech Alumni, Sciences ParisTech au féminin...

**Les moyens** de ces objectifs passent par une santé financière soutenue par des partenariats et une réflexion sur l'évolution de notre business model. Cependant, même si le financement de notre Association reste un défi toujours plus difficile à réussir, comme le trésorier sortant l'explique dans son rapport moral, l'option choisie par le Conseil est le développement d'une politique d'investissement en vue de notre arrivée sur le campus de Paris-Saclay.

Retrouvez l'intégralité des rapports moral et financier sur : <http://www.ensae.org/gene/main.php?base=455>

Ceux-ci furent approuvés à l'unanimité par les membres présents.

et faire le point sur le projet Paris-Saclay et l'intégration de l'Ecole au futur campus.

A la suite des interventions de la présidente et du trésorier sortants, Julien Pouget, directeur de l'ENSAE est venu rappeler les grandes lignes du développement de l'école

Enfin, les candidats au Conseil d'ENSAE Alumni ont présenté à l'assistance leurs intentions et il fut temps de procéder au vote. ■



### COMPOSITION DU NOUVEAU CONSEIL

Florence BONNEVAY (1987)  
Yoram BOSC-HADDAD (1986)  
Nicolas BRAUN (2003)  
Bénédicte CALLET (2014)  
Julia CUVILLIEZ (2013)  
Pierre-Marie DEBREUILLE (1999)  
Xavier DUPRE (1999)  
Catherine GRANDCOING (1978)  
Julien GUITARD (2005)  
Hugo HANNE (1992)  
Emmanuel HAPETTE (1996)  
Arnaud LAROCHE (1994)  
Pierre JOLY (1978)  
Emmanuel LEONARD (2007)  
Kim-Bich LONG (2012)  
Etienne MAROT (2000)  
Eric MICHEL (1986)  
Didier NEGIAR (1978)  
Jincheng NI (1990)  
Arthur RENAUD (2014)  
Philippe TASSI (1972)  
Eric TAZE-BERNARD (1978)

### COMPOSITION DU NOUVEAU BUREAU

#### Présidente :

Catherine GRANDCOING (1978)

#### Trésorier :

Yoram BOSC-HADDAD (1986)

#### Vice-président « Prospective et développement » :

Philippe TASSI (1972)

#### Trésorière adjointe :

Julia CUVILLIEZ (2013)

#### Vice-président « Relations avec les administrateurs » :

Pierre JOLY (1978)

#### Secrétaire général :

Julien GUITARD (2005)

#### Vice-président « Carrières, trajectoires, métiers » :

Nicolas BRAUN (2003)

#### Secrétaire général adjoint :

Arthur RENAUD (2014)

#### Webmaster :

Emmanuel LEONARD (2007)

# Remise des diplômes de la promotion Philippe Tassi

Christophe Lagarde, délégué général d'ENSAE Alumni



La remise des diplômes de la promotion 2014, co-organisée cette année par ENSAE Alumni et l'ENSAE, s'est déroulée le 8 octobre au Centre Pierre Mendès France du Ministère de l'Economie, de l'Industrie et de l'Emploi.

Julien Pouget, directeur de l'ENSAE et Catherine Grandcoing, présidente d'ENSAE Alumni ont félicité chaleureusement les nouveaux diplômé(e)s et leur ont souhaité une vie professionnelle riche d'opportunités et de succès.

Pierre Joly, vice-président d'ENSAE Alumni, a remis le prix du meilleur GT à Yannick Fendrich, Emmanuel l'Hour et Guillaume Rateau pour leur travail sur « l'estimation des reports de vote entre les deux tours d'un scrutin ».

Bénédicte Callet et Arthur Renaud, diplômés 2014, ont pris la parole au nom de tous leurs camarades pour saluer la fin de leurs études et rappeler les souvenirs qu'ils en garderont.

Enfin, parrain de cette promotion 2014, Philippe Tassi, directeur général de Médiamétrie et vice-président d'ENSAE Alumni, a évoqué avec talent, dans son discours que nous publions dans son intégralité, les jours heureux et stimulants qui attendent les nouveaux diplômé(e)s dans ce monde qui bouge.

Toutes nos félicitations à ces jeunes diplômé(e)s auxquels ENSAE Alumni ouvre grand ses portes pour avancer tou(te)s ensemble.



## Discours de Philippe Tassi, parrain de la promotion 2014 de l'ENSAE ParisTech

### Vivement demain !

« Laissez-moi tout d'abord vous dire que je suis très fier et très heureux de parrainer la promotion de l'ENSAE, cuvée 2014. Il m'a fallu trente ans de vie pour avoir deux filleules, alors 130 d'un seul coup, je vais devoir m'y habituer !

Je suis heureux car l'ENSAE est une partie de ma vie, disons presque la moitié, d'abord comme étudiant, puis comme professeur-chercheur, ensuite directeur de l'ENSAE-CGSA, la future ENSAI, et même comme président des Alumni il y a plus de 20 ans.

Heureux aussi de vous voir, jeunes diplômé(e)s, avec vos familles, et de penser que parmi vous l'un ou l'une sera parrain ou marraine en 2056 d'un jeune diplômé qui lui-même pourra l'être... en 2100 !

Revenons à la cuvée 2014.

J'ai interviewé fin septembre l'un de mes amis viticulteurs en Bourgogne à propos du millésime 2014, et voici ce qu'il m'a dit :

« Les deux dernières années n'étaient pas extraordinaires. Cette année, les récoltes sont en hausse. On part sous de bons

*auspices, d'autant plus que si abondance ne rime pas toujours avec qualité, à ce jour je n'ai aucune inquiétude pour 2014 dans les différents bassins de production, dont l'état est parfait et bien maîtrisé. Les divers cépages sont remarquables, pinot, chardonnay, cinsault... (peut-être faut-il traduire par économistes, statisticiens, administrateurs, économètres, actuaires, financiers, probabilistes, développeurs, chercheurs, enseignants, sans oublier les artistes et les poètes, toujours présents...). Et je pense que ce millésime sera de longue garde.*

*Les tarifs – ne voulait-il pas parler des salaires ? – ne devraient pas subir de baisse. Ils pourront même augmenter de 2 à 3 % puisque la demande va croissant au fil des années, au niveau national et international ».*

Alors justement, quittons la viticulture : oui, la demande augmente ! Et c'est ce qui justifie mon titre : vivement demain !

Pourquoi ? Vous avez la chance d'arriver dans une économie qui semble découvrir, ou redécouvrir, l'importance des données (les data) dans un monde qui va être de plus en plus connecté, en temps réel, et qui ne parle que d'un nouveau métier : celui de data scientist. C'est un raz-de-marée.

Vous avez probablement lu, ou entendu parler, des 34 propositions pour relancer l'industrialisation en France (François Hollande, septembre 2013), du rapport de la Commission Innovation 2030 présidée par Anne Lauvergeon (7 ambitions pour la France, octobre 2013), ou encore du plan de formation de Fleur Pellerin (début 2013) : un point commun, la Data.

Le gouvernement a nommé le 18 septembre Henri Verdier comme *Chief Data Officer*, c'est-à-dire Administrateur Général des Données, au niveau de l'Etat. C'est une première en Europe, et il sera en charge de l'Open Data. Je suis

certain que ceci intéressera particulièrement ceux qui parmi vous, administrateurs de l'Insee, vont aller travailler dans la fonction publique. Sa mission consiste à ouvrir les données publiques : en dresser l'inventaire, s'assurer qu'elles sont les plus pertinentes, favoriser leur circulation et surtout développer de nouvelles méthodes d'analyse des données au service des politiques publiques. Les décisions s'appuient sur les données.

Plus généralement, les données – qu'elles soient d'échantillonnage ou exhaustives, de granularités distinctes – deviennent l'essence du développement et de l'innovation. Le plus grand défi de toute problématique Big Data consistera à appliquer des algorithmes complexes à de très grands volumes de données, le tout en quasi temps réel. Tous les mots sont importants, algorithmes, complexes, volumes (les 6 V du Big Data) – mais je suppose que vous avez appris tout cela – et surtout, temps réel. Les architectures, les infrastructures et plus particulièrement la qualité des équipes de data scientists en sont les facteurs clés de succès.

Big data, méga-données, smart data, easy data... Tous les domaines d'activité y basculent ou vont y basculer : santé, médias, marketing, assurances, économie, finance... Demain, par exemple, le secteur sportif sera peut-être, sûrement, à la recherche de diplômés de l'EN-

SAE pour travailler sur toutes les données engendrées et recueillies par les objets sportifs, ce qui fera changer certains paradigmes : en cyclisme, il est fort probable que les dispositifs anti-dopage ne s'appuieront plus sur des analyses physiques - urine, sang - mais sur la modélisation de la puissance dégagée en termes de quantité et de durée.

Voici donc une opportunité pour la formation, la recherche et le développement, et aussi pour l'emploi : on estime à 300 000 au moins le nombre de postes de data scientists créés d'ici 2022 en Europe et le rapport « Les métiers en 2022 » de France Stratégie avec la DARES, publié en juillet 2014, évalue à 292 000 les postes à pourvoir en France d'ici 2022 en ingénieurs de l'informatique, étude et recherche.

Nous avons eu il y a presque vingt ans la révolution du numérique, de l'internet commercial, et la convergence digitale.

Voici maintenant celle des objets connectés et du temps réel. Les objets connectés, prochaine révolution, vont continuer à engendrer des bases de données multiples, dans des secteurs d'application de plus en plus diversifiés. Il est heureux de voir que le monde scientifique et statistique aura un rôle à jouer pour l'ensemble de leurs utilisations. Et le temps devient réel pour le recueil, et même pour la décision ; c'est une évolution à maîtriser pour nos sociétés.

**« Quoi de plus beau que l'inconnu !  
Et quoi de plus permanent que le  
changement »**

Nouveau monde, nouveaux outils : à SPSS, SAS, avec quoi jonglaient vos Anciens, s'ajoutent les nouveaux contextes du *cloud*, du *grid*, de la parallélisation, de *Hadoop*, de *Map Reduce*, etc, etc. Sans oublier les inévitables changements du cadre juridique protégeant l'individu, c'est-à-dire nous tous, notre intimité et notre vie privée.

Il vous faut suivre cela de près, avec la future loi République Numérique, annoncée pour le premier semestre 2015, en étant bien conscients que l'approche européenne est différente de celle des nord-américains, basée sur la théorie des probabilités appliquée aux bases de données. Tiens, tiens : des probabilités...

Entrant dans la vie active, vous possédez une importante base de connaissances... C'est très bien. Néanmoins, le parrain que je suis vous propose quatre suggestions, dont vous ferez, bien entendu, ce que vous voudrez :

- La première est d'accepter l'idée que cette base de savoirs n'est qu'un socle sur lequel vous devrez construire vos connaissances de demain. Vous apprendrez en permanence. Il y a vingt ans, Internet grand public n'existait pas ; il y a dix ans, le smartphone n'existait pas ; il y a cinq ans la tablette n'existait pas ; le téléviseur est passé de l'analogique à la HD, le voici connecté, bientôt en 4K, après-demain en 8K; les capteurs seront partout, vêtements, domotique ...

Il faut donc apprendre sans cesse, ce qui est passionnant, car aux problèmes mal posés, mal résolus ou pas encore résolus, vont s'ajouter de nouvelles questions à résoudre.

- La deuxième idée, c'est que vous apprendrez en observant les évolu-

tions de votre domaine d'activité, mais aussi en regardant autour de vous, dans d'autres secteurs. Une partie non négligeable de l'innovation est en réalité un transfert de création d'un secteur à l'autre. Une partie du marketing quantitatif vient de l'épidémiologie ; les chaînes de Markov sont nées de l'idée d'Andrei Markov (1856-1922), dont le directeur de thèse n'était autre que Pafnouti Tchebychev, d'étudier la succession des lettres dans Eugène Onéguine d'Alexandre Pouchkine.

- Troisième idée suggérée, c'est que vous avancerez encore mieux dans la vie en conservant des valeurs : bien sûr celles qui vous sont personnelles, issues de votre culture, de votre environnement familial; mais aussi celles de votre culture scientifique, avec deux mots clés, rigueur et objectivité. Cette rigueur, cette objectivité, employez-les dans l'analyse et la synthèse, dans la prise de décision, et plus largement, dans l'éthique professionnelle et surtout le respect des autres.

- La quatrième et dernière, c'est qu'il est important pour ceux d'entre vous qui en ont envie qu'à votre tour vous transmettiez à vos successeurs vos compétences actuelles et futures, académiques ou professionnelles.

Je vous envie. Non pas parce que voici 42 ans j'étais à votre place, mais parce qu'un champ de métiers et de découvertes difficile à imaginer s'ouvre devant vous, à vous, pour vous.

Des révolutions de contexte, vous en vivrez de nombreuses : c'est la vie, heureusement ! Quoi de plus beau que l'inconnu ! Et quoi de plus permanent que le changement : ce sera votre rôle de scientifique de l'accompagner et de le maîtriser, comme cela a le plus souvent été le cas.



Quelques lignes pour illustrer le changement :

*« ... Un désordre dont on ne peut imaginer le terme s'observe à présent dans tous les domaines. Nous le trouvons autour de nous, en nous-mêmes, dans nos journées, dans notre allure, dans les journaux, dans les médias, dans nos plaisirs et jusque dans notre savoir.*

*L'interruption, l'incohérence, la surprise sont des conditions ordinaires de notre vie. Elles sont même devenues de véritables besoins chez beaucoup d'entre nous dont l'esprit ne se nourrit plus que de variations brusques et d'excitations toujours renouvelées. ... Et, grande innovation, nous ne supportons plus la durée... »*

Ce texte s'applique parfaitement à notre époque. Et pourtant, il a près de 80 ans : il est extrait d'une conférence en date du 16 janvier 1935 du grand poète Paul Valéry, qui occupe alors la chaire de poétique au Collège de France.

Gardez-le en mémoire : il s'appliquera encore dans dix ans, dans vingt ans, dans quarante ans, et donc pour vous et par vous.

Prix du meilleur Groupe de travail (GT) 2014

# L'estimation des reports de vote entre les deux tours d'un scrutin

Yannick Fendrich, Emmanuel l'Hour et Guillaume Rateau

## Estimer des probabilités de report de votes

Comprendre les reports de vote entre les deux tours d'une élection est crucial pour l'analyse sociologique et politique d'un scrutin électoral. A l'issue du scrutin, seuls les résultats par candidat sont connus. Ces reports de vote peuvent être représentés sous la forme d'un tableau de contingence dont les marges sont connues. L'estimation repose sur un modèle probabiliste où le comportement de report des électeurs suit des lois multinomiales, les paramètres de ces lois s'identifiant naturellement à des probabilités de report entre les deux tours. Notre travail suppose ainsi une forme d'homogénéité de ces probabilités entre les électeurs, et partant de leurs comportements de report. Cette homogénéité a été fixée au niveau national, puis à des niveaux géographiques ou socio-démographiques plus fins, permettant une analyse sociologique suivant plusieurs plans.

Etant donnée la forme particulière de l'estimation, nous avons mis au point une stratégie de calcul spécifique. Plus précisément, le problème a été posé selon une optique bayésienne, avec des lois *a priori* de poids faibles. Les calculs ont été réalisés en simulant des chaînes MCMC suivant l'emboîtement, dans un algorithme de Gibbs, de stratégies hybrides contrôlées par un algorithme de Metropolis-Hastings. L'originalité du travail réside alors dans la génération des tableaux de contingence candidats, effectuée en étendant l'algorithme de tirage de Patefield au cas de tableaux à probabilités inégales.

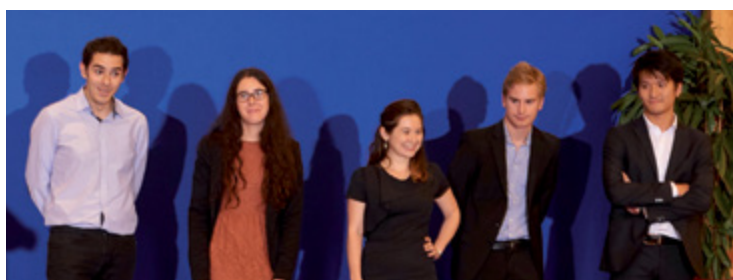
## Application sur données réelles : sociologie électorale

Nous avons appliqué cette méthode à l'élection présidentielle de 2007, pour laquelle nous disposons

de données électorales et sociologiques détaillées au niveau des 64 020 bureaux de vote. A l'occasion de ce scrutin, quatre candidats ont rassemblé à eux seuls 86 % des suffrages à l'issue du premier tour. Notre commentaire des estimations s'est donc largement focalisé sur le report des électeurs des deux principaux candidats éliminés, François Bayrou et Jean-Marie Le Pen, sur les finalistes, Nicolas Sarkozy et Ségolène Royal.

Au plan national, nos résultats nous ont conduits à formuler trois conclusions principales. D'abord, les électeurs de François Bayrou ont accordé un léger avantage à Nicolas Sarkozy au second tour : 44 % contre 39 % pour Ségolène Royal. Il s'agit là d'un élément clé du dénouement de l'élection. Ensuite, les électeurs de Jean-Marie Le Pen se sont massivement reportés sur Nicolas Sarkozy : 70 % contre seulement 12 % pour Ségolène Royal. Il apparaît donc que le vote FN ne peut être uniquement interprété comme un vote de protestation. Enfin, les électeurs de « petits candidats » ont très majoritairement voté pour le finaliste du même camp au second tour. Le clivage entre la gauche et la droite constitue ainsi une grille de lecture pertinente de la vie politique française.

Dans le détail et en termes de classes d'âge, les jeunes électeurs de François Bayrou se sont davantage reportés sur Ségolène Royal que leurs aînés. Au sein de l'électorat de Jean-Marie Le Pen, les plus âgés ont massivement choisi Nicolas Sarkozy au second tour tandis que les plus jeunes se sont davantage dispersés entre les options possibles, abstention comprise. Pour ce qui est des catégories socio-professionnelles, ouvriers et agriculteurs ayant voté au premier tour pour François Bayrou se reportent nettement sur Nicolas Sarkozy, alors qu'au sein du même électorat, le report des cadres et professions intermédiaires est plus partagé entre les finalistes.



# Florence Soulé de Lafont (1986)

Managing Partner en charge de la Practice Services Financiers  
de Boyden Executive Search France.



Un ENSAE devenu artiste pour interviewer une autre ENSAE au parcours non moins atypique, cela peut surprendre ! Bien sûr Florence est une camarade de promotion, mais ce choix éditorial confirme s’il en était besoin que le facteur de développement humain doit être remis au cœur du parcours de chacun dans l’entreprise, dans le monde, dans la vie. On parle beaucoup ces temps-ci des ressources naturelles et de leur épuisement. On parle moins souvent des ressources humaines qui sont pourtant essentielles pour mener à bien tout projet sociétal. Voilà qui est ici réparé avec le choix de Florence Soulé de Lafont, Associée chez Boyden Executive Search, en « Tête d’affiche » de ce numéro de *Variances*.

**Variances** - Florence, tu es actuellement responsable de conseil en recrutement, une voie originale pour une diplômée de l’ENSAE. Comment ton parcours depuis la sortie de l’Ecole t’a-t-il conduit à ce métier ?

**Florence Soulé de Lafont** - Effectivement, rien dans ma formation initiale à l’ENSAE, filière Finance et Actuariat, ne me prédestinait à me spécialiser dans le conseil en ressources humaines et le recrutement après presque vingt ans consacrés au management d’activités de marchés et de financements, au sein du Groupe Caisse des dépôts, puis d’IXIS devenue Natixis.

Cette évolution de carrière, relativement atypique pour une ENSAE, est à la fois le fruit de rencontres personnelles avec quelques figures emblématiques de l’*executive search* m’ayant permis de découvrir ce qui se cachait derrière ce métier souvent méconnu, et de ma conviction personnelle, forgée au cours de mes différentes expériences de développement d’activités, que le choix des hommes et un management attentif et performant du capital humain étaient souvent les clés du succès. Ayant eu à plusieurs reprises l’opportunité de développer « *from scratch* » de nouvelles activités, de l’élaboration du business plan stratégique à la constitution de l’ensemble des équipes, j’ai toujours été très investie et passionnée par le recrutement et le développement des talents.

Mon évolution vers le conseil en recrutement début 2007 s’est faite, comme souvent, par le jeu du hasard : en effet, au moment où j’allais rejoindre une banque anglo-saxonne car je souhaitais travailler dans un

environnement plus international, un cabinet anglo-saxon m’a approchée pour développer sa *practice* finance dans le cadre de sa récente implantation à Paris. L’idée était de recruter un profil financier doté d’une expérience opérationnelle diversifiée dans les activités bancaires et les marchés financiers, ayant managé des centres de profits et fait partie de comités de direction, afin de capitaliser sur sa bonne connaissance des métiers, des acteurs du marché, son réseau relationnel et son expérience personnelle du management dans différents environnements professionnels. Attirée par le côté entrepreneurial de ce nouveau challenge et convaincue de la valeur ajoutée que je pourrais apporter tant aux entreprises qu’aux candidats compte tenu de mon expérience personnelle et de ma connaissance des métiers et des organisations, je décidai d’abandonner la banque pour me consacrer au conseil en recrutement et à l’évaluation de dirigeants, métier dans lequel on se bonifie avec le temps, comme le bon vin, dit-on.

**V. - Quels souvenirs as-tu conservés de l’Ecole, qu’y as-tu appris et en quoi cette formation t’a-t-elle aidée dans ta carrière ?**

**FSL -** J’ai le souvenir d’une formation pointue et exercée par des enseignants de grande qualité avec un poids important donné à l’économie, aux probabilités et à la statistique, et aux mathématiques financières dans l’option que j’avais choisie. Ma formation à l’ENSAE et d’actuaire a été déterminante dans l’évolution de mes dix premières années d’expérience professionnelle. En effet, quand j’ai rejoint la Caisse des dépôts à la sortie de l’Ecole, les formations scientifiques étaient très recherchées pour les activités de salle de marchés, ce qui m’a donné l’opportunité de prendre à 25 ans la responsabilité du développement des activités de *trading* sur dérivés de taux, après une première expérience de gestionnaire obligataire. Quelques années plus tard, grâce à ma formation de base en modélisation financière et calcul stochastique et mon expérience du *trading* de produits complexes, j’ai eu la chance et le plaisir de manager les activités de recherche et développement de la Caisse Autonome de Refinancement, filiale de la CDC où était centralisée la R&D pour les activités de marché et la gestion d’actifs. Pour les activités de financement que j’ai par la suite développées, c’est ma formation d’analyste financier suivie à la SFAF qui s’est révélée la plus utile.

Avec le recul, je pense que des compétences spécifiques en marketing stratégique, communica-

tion, droit des affaires, droit social acquises dès la scolarité à l’Ecole seraient les bienvenues pour la plupart des métiers exercés par des diplômés de l’ENSAE.

**V. - En quoi consistent tes responsabilités actuelles de conseil en recrutement ? Quelles sont les qualités que tu as été amenée à développer dans ce métier ?**

**FSL -** Associée en charge de la *practice* Finance de Boyden Executive Search pour la France, j’accompagne des dirigeants et des DRH de banques, sociétés de gestion d’actifs, compagnies d’assurance, fonds de *private equity* dans l’évaluation et le recrutement d’experts ou de managers. J’interviens également dans la recherche de profils financiers pointus pour reconfigurer des directions financières de sociétés dans la perspective d’opérations de croissance externe ou d’introduction en bourse par exemple.

Une bonne capacité d’écoute, de l’empathie, une grande réactivité et adaptabilité, un bon sens psychologique, de la patience et de la ténacité, de la force de conviction, une mémoire infailible sont les ingrédients indispensables pour réussir dans cette activité de conseil en recrutement.

Dans le contexte actuel de mutation profonde, rapide et insécurisant des organisations, notre rôle va au-delà du rôle d’intermédiaire et de recherche de la meilleure adéquation possible entre une organisation et un candidat.

**« les carrières se construisent souvent dans le sillage de mentors »**

En effet, en raison du temps que nous consacrons à rencontrer des dirigeants, des candidats, des entreprises, nous sommes devenus de véritables vecteurs d’informations, le thermomètre de la conjoncture, du marché, des concurrents. De par l’envergure internationale de notre métier, nous constituons une banque de données et d’informations globale, au plus proche du terrain, et cela pour chaque secteur d’activité, chaque marché, chaque métier.

Cette position bien spécifique dans une société de plus en plus ouverte nous permet de nous positionner en conseil qui accompagne, prend des positions, est capable d’intervenir très en amont d’une stratégie d’entreprise, de conseiller sur le choix d’une organisation, sur l’opportunité de créer ou non un poste, sur la définition du profil idéal adapté au contexte.

Par exemple, pour un client avec lequel j’ai développé une relation de confiance, j’explore une attente, la précise, l’anticipe voire la bouscule si ma connaissance intime de son organisation et ma vision des enjeux internes et externes me permettent des propositions alternatives à forte valeur ajoutée.

**V. -** Peux-tu nous en dire plus sur les activités de ton cabinet ?

**FSL -** Boyden est le plus ancien cabinet de recrutement par approche directe, créé en 1946 aux Etats Unis par un consultant en stratégie, Sydney Boyden, pour qualifier les talents de l’après-guerre, identifier les besoins des entreprises, et trouver la bonne adéquation entre la demande et l’offre.

Présent à ce jour dans plus de quarante pays, avec plus de soixante dix bureaux organisés par *practices* sectorielles globales, Boyden est l’un des réseaux de l’*Executive Search* les mieux implantés dans le monde, ce qui nous permet d’avoir une bonne connaissance des dirigeants internationaux et de mettre à disposition de nos clients toute la logistique et toute l’expérience de notre

réseau. La *practice* Finance et Assurance, constituée d’une trentaine d’associés est pilotée par la Responsable du bureau de Boyden à New York.

L’un des plus importants bureaux de Boyden en Europe, Boyden Executive Search France, est basé à Paris et à Lyon, et constitué d’une vingtaine de personnes, dont onze associés en charge d’un secteur économique spécifique.

Nos activités couvrent le conseil en recrutement de managers et dirigeants par approche directe, l’évaluation des talents, l’audit de comité de direction.

Une activité de recherche de managers de transition est assurée par deux associés dédiés au management de transition au sein de Boyden Interim Management.

**V. -** Depuis ce poste d’observation, quels sont selon toi les domaines dans lesquels les entreprises recherchent des professionnels, tels que ceux formés à l’ENSAE ?

Ou à l’inverse, vois-tu des métiers pour lesquels les ENSAE ne seraient pas assez armés ? Aurais-tu des idées d’amélioration de la formation dispensée à l’Ecole par rapport aux attentes des entreprises et aux enjeux actuels ?

**FSL -** Dans les secteurs de la banque, de la gestion d’actifs et de l’assurance, on recherche toujours des profils du type ENSAE principalement dans les métiers suivants : la structuration de produits financiers ou d’assurance complexes, la conception de solutions d’investissements sur-mesure prenant en compte les contraintes réglementaires telles que Solvency II ou Bâle III, la gestion quantitative, l’évaluation et la gestion des risques. Dans le secteur des services au sens large, à l’ère de la révolution digitale et du Big Data, les postes de *Chief Data Officer* ou de data scientist pour les profils plus juniors sont des postes pour lesquels des ENSAE ayant l’expérience professionnelle requise sont particulièrement bien adaptés.

## « un management attentif et performant du capital humain est souvent une des clés du succès »

A l'inverse, notre formation prédispose moins à certaines activités à forte connotation juridique telles que la compliance et la conformité par exemple.

En termes d'équilibre de la formation initiale dispensée par l'école, comme je l'ai déjà indiqué précédemment, il me semble qu'une place plus importante pourrait être accordée à l'acquisition de compétences spécifiques en communication et marketing qui sont essentielles dans les métiers du conseil.

**V. - Le dossier de ce numéro de Variances est consacré aux Etats-Unis. Est-ce que tes entreprises clientes proposent souvent des carrières internationales, ou bien cherchent-elles essentiellement à pourvoir des postes en France ?**

**FSL -** Je travaille essentiellement pour des entreprises basées à Paris, et suis donc prioritairement sollicitée pour des postes basés à Paris, Luxembourg, Genève ou Londres. Pour les postes aux Etats-Unis, les recrutements sont conduits localement. Par contre, même dans le cadre de recrutements externes pour des postes basés à Paris, l'exposition internationale des candidats et leur mobilité géographique à terme sont des critères déterminants dans la sélection du candidat final. De façon réciproque, la perspective d'une carrière internationale est un facteur d'attractivité fort pour les candidats.

**V. - Plus généralement, forte de ton expérience, quels conseils prodiguerais-tu à des ENSAE dans la conduite de leur carrière ? Et quid d'une expérience à l'étranger, notamment aux Etats-Unis ? Le retour en France après une phase d'expatriation n'est-il pas délicat ?**

**FSL -** Mon premier conseil est de choisir un poste avant tout en fonction de ce que l'on aime faire et de ce que l'on a envie de faire à un instant donné, sans calculer systématiquement vers quel poste il permettra d'évoluer ensuite. Par contre, il est préférable dans un souci de gestion de carrière de ne pas rester trop longtemps dans un même poste afin de pouvoir justifier d'expériences complémentaires et de continuer à apprendre tout en découvrant de nouveaux environnements de travail. Mon second conseil est d'attacher beaucoup d'importance, dans les critères de décision pour choisir une opportunité professionnelle, au profil et à la personnalité du manager auquel on reportera. En effet, l'expé-

rience montre que les carrières se construisent souvent dans le sillage de mentors.

Une expérience à l'étranger notamment aux Etats-Unis, en début de carrière est souvent un accélérateur. En effet, de telles expériences sont très valorisées par les employeurs ultérieurs. De plus, elles offrent l'opportunité de commencer très tôt à se constituer un réseau relationnel international. Enfin, on apprend ainsi à travailler différemment et dans des environnements multiculturels.

Le retour en France est en revanche quelque chose qui doit se préparer et qui est d'autant plus délicat que la période d'expatriation a été longue.

**V. - Pour revenir sur une note personnelle, comment te projettes-tu pour la suite de ta carrière ?**

**FSL -** Je suis aujourd'hui arrivée à un certain stade de maturité dans mon nouveau métier de conseil en recrutement qui me permet de l'exercer avec plus de plaisir chaque jour en continuant à apprendre sur la nature humaine. Je me projette donc à long terme dans ce métier en pleine mutation, avec une évolution naturelle vers plus de conseil en organisation en amont de la recherche de la perle rare qui viendra parfaire une organisation. Je pense également me développer dans le conseil en évaluation de dirigeants, de comités de direction ou de conseils d'administration qui sont des sujets que j'appréhende bien et qui me passionnent, notamment compte tenu de mon expérience personnelle de dirigeante et d'administratrice.

**V. - Quelles sont tes sources d'intérêt en dehors de ta vie professionnelle, et comment parviens-tu à trouver ta "work life balance" ?**

**FSL -** La musique et notamment la pratique quotidienne du piano me permettent de me ressourcer et de conserver la sérénité et le bien-être indispensables pour gérer au mieux la pression inhérente à tout métier de conseil exercé dans un cadre entrepreneurial et dans un environnement cyclique. Le ski, les randonnées en montagne, le pays basque, les voyages à l'étranger me permettent de m'évader en retrouvant le charme des grands espaces et du silence, en total contraste avec mon activité professionnelle centrée sur les rencontres et les échanges. ■

Propos recueillis par Eric Michel (1986)



**ENSAE-ENSAI**

Formation continue  
[Cepe]

# FORMATION CONTINUE

Statistique

Data Science

Économie

Finance

Marketing

Actuariat

Développer  
et optimiser  
vos compétences



# Les défis de l'économie américaine

**U**n dossier consacré aux Etats-Unis, voilà une véritable gageure ! L'aperçu des défis de l'économie américaine que nous vous proposons est évidemment parcellaire, mais nous espérons contribuer à vos réflexions en abordant différentes questions clés à travers les cinq articles de ce dossier. Quel potentiel de croissance à moyen terme ? Les universités américaines continueront-elles à constituer un pôle d'attraction pour les étudiants du monde entier ? Les nouvelles technologies, une source d'innovation et de croissance sur la côte Est comme sur la côte Ouest ? Quel effet d'entraînement de l'ouverture des échanges internationaux ? Enfin, les hydrocarbures de schiste, vecteur d'indépendance énergétique et de redynamisation de l'économie ?

Pour ouvrir ce dossier, Nicolas Doisy observe une économie américaine à la croisée des chemins. Pour lui, la crise financière a transformé ce qui était initialement un retournement cyclique en un ralentissement séculaire, face auquel les politiques économiques doivent s'adapter avec hardiesse, en favorisant le désendettement des ménages, sinon par la voie budgétaire, par une révision à la hausse de l'objectif d'inflation.

Le redressement peut-il venir de l'innovation ? Dans ce domaine, les Etats-Unis peuvent s'appuyer sur des universités à la réputation internationale, dont Bernard Salanié (1986) considère qu'elles continueront à séduire les meilleurs étudiants, grâce à leur capacité d'attraction d'enseignants et chercheurs de talent. Pour lui, l'émergence de l'enseignement *on line*, si elle représente une menace pour les acteurs moyens du secteur, ne fera que renforcer la domination de l'élite des universités du pays.

Prenant un angle cette fois microéconomique, Frédéric Smadja (2000) nous décrit les ressorts de l'essor de la « Silicon Alley », qui s'appuie sur les atouts de New York en matière de communication et médias, de concentration des talents et d'accès aux sources de financement pour venir concurrencer la « Silicon Valley » californienne.

Partant de la situation actuelle des échanges commerciaux franco-américains, Hugo Hanne (1992) présente les avantages qu'apportera, selon lui, aux deux continents, la mise en place du Partenariat transatlantique de commerce et d'investissement. Les discussions en matière de services et de normes techniques promettent toutefois d'être délicates.

Enfin, le boom des hydrocarbures de schiste, que Pierre Bismuth (1967) compare à une nouvelle ruée vers l'or, constitue une bonne illustration du mélange de fascination et de méfiance que suscitent les Etats-Unis. Source de croissance, de création d'emplois, de revitalisation de territoires, ce nouveau « modèle » de développement énergétique semble attirer d'autres pays. Mais à quel prix en termes environnementaux et de déséquilibres sur le marché de l'emploi ou du logement ? Les avantages à court terme sont-ils suffisants pour justifier des investissements porteurs de lourds risques à long terme ? A vous de vous faire votre opinion.

**Eric Tazé-Bernard (1978)**

## Sommaire

1

**A la croisée des chemins : la stagnation séculaire est-elle l'avenir des Etats-Unis ?**

Nicolas Doisy  
P.34

2

**Les universités américaines : un rayonnement international intact ?**

Bernard Salanié (1986)  
P.38

3

**New York Tech, les conquêtes de la Silicon Alley**

Frédéric Smadja (2000)  
P.41

4

**Le Partenariat transatlantique de commerce et d'investissement : impact sur les liens économiques entre France et Etats-Unis**

Hugo Hanne (1992)  
P.45

5

**Pétrole et gaz de schiste : des millions d'emplois aux Etats-Unis**

Pierre Bismuth (1967)  
P.50

## 1

# A la croisée des chemins : la stagnation séculaire est-elle l'avenir des Etats-Unis ?

Nicolas Doisy, Economiste

*Comme mis en évidence par Reinhart et Rogoff dans leur étude fondatrice de 2009<sup>1</sup>, les crises financières sont généralement suivies d'un fort et/ou durable ralentissement de la croissance, comme dans trois cas récents et bien connus : Japon en 1991, Mexique en 1994 et Thaïlande en 1997. Seuls le Mexique et la Thaïlande ont retrouvé finalement des taux de croissance raisonnables, dans les deux cas via une reprise de l'inflation - grâce à une dévaluation, entre autres raisons -. Le Japon s'est, lui, retrouvé pris dans une longue déflation par défaut de nettoyage des bilans bancaires et de relance cyclique adaptés. La question est donc : les Etats-Unis suivront-ils le sentier japonais ou le chemin mexicain et thaïlandais ?*

## **Secular stagnation :** lorsque qu'une crise financière transforme une récession cyclique en un ralentissement séculaire

Cinq ans après la fin officielle de la Grande récession (intervenue suite à l'éclatement de la double bulle technologique de la fin des années 1990 et immobilière de la fin des années 2000), les Etats-Unis (et le reste du monde avec) ne cessent de scruter le retour d'un régime économique « normal », sans, pour autant, le voir poindre à l'horizon. Cette quête reste insatisfaite car, malgré les nombreuses interventions de la puissance publique dans l'économie depuis cinq ans, la croissance reste inférieure à sa tendance pré-Lehman et la reprise tarde toujours à amener la normalisation du marché du travail qui rétablirait les niveaux d'emploi connus pendant le régime de la Grande Modération.

De fait, si le chômage a franchement diminué, pour atteindre des niveaux que beaucoup jugeraient « normaux » au regard des trente dernières années, le taux d'emploi de la population en âge de travailler reste historiquement faible (aux alentours de 58-59 %, contre un niveau « normal » de l'ordre de 62-63 %<sup>2</sup>). De même, à 62+ %

au lieu de 66+ %, le taux de participation (qui dénombre la part de celles et ceux en âge de travailler qui souhaitent effectivement travailler et occupent donc un emploi ou en cherchent un) indique un niveau de « sous-emploi » significatif au regard des performances enregistrées au cours des trente dernières années, lorsque la maîtrise de l'inflation a conduit à la Grande Modération.

La persistance de cet équilibre de sous-emploi, typique des trappes à liquidité déjà décrites par John Maynard Keynes dans sa « Théorie générale » en 1936, soulève inmanquablement la question de son inéluctabilité et, plus précisément, celle des voies et moyens d'en sortir. Ce débat fait rage tout autant dans les cercles académiques que parmi les praticiens de l'économie, et au sein du FOMC en particulier (le comité de politique monétaire de la Fed). C'est ainsi la question mise en avant par Larry Summers, économiste réputé dans les milieux académiques et gouvernementaux, dans ses écrits sur la « *secular stagnation* », un concept mis en évidence durant les années 1930 par l'économiste Alvin Hansen.

La « stagnation séculaire » fait la part belle aux théories keynésiennes traditionnelles en ce qu'elle impute le ralentissement durable de l'éco-

1 - « Growth in a time of debt »

2 - Les taux que l'on peut juger normaux sont les moyennes observées durant la Grande Modération qui couvre la période courant de la fin des années 1980, lorsque l'inflation se montre enfin maîtrisée après le choc infligé par Paul Volcker en 1979-80, jusqu'en 2007, avec le début de la Grande Récession.

nomie à l'atonie de la demande agrégée suite à une crise financière. Elle revient à imputer l'absence de reprise soutenue (et surtout créatrice d'emplois) à l'absence de politique de stimulation de la demande agrégée. Par cette politique, la puissance publique se substitue au secteur privé défaillant pour investir et consommer, se faisant ainsi « *spender of last resort* » (ou « dépenseur de dernier ressort »). Cette approche typiquement keynésienne est celle suivie par la Réserve fédérale de Ben Bernanke et Janet Yellen depuis l'épisode Lehman.

Pour autant, pour continuer de suivre Larry Summers dans son travail de synthèse, des phénomènes d'offre sont également à l'œuvre, qui compliquent l'analyse tout autant qu'ils l'enrichissent. Ils compliquent l'analyse car ils résultent de la lente transformation de phénomènes cycliques en mécanismes structurels. Ils brouillent ce qui relève des politiques de demande (appelées à gérer les chocs cycliques) et des politiques de l'offre (qui ont pour vocation de réduire les obstacles structurels à la croissance dans le long terme). Ils l'enrichissent car ils permettent, cependant, de sortir de la dichotomie étanche, ancienne et stérile entre keynésiens et néo-classiques.

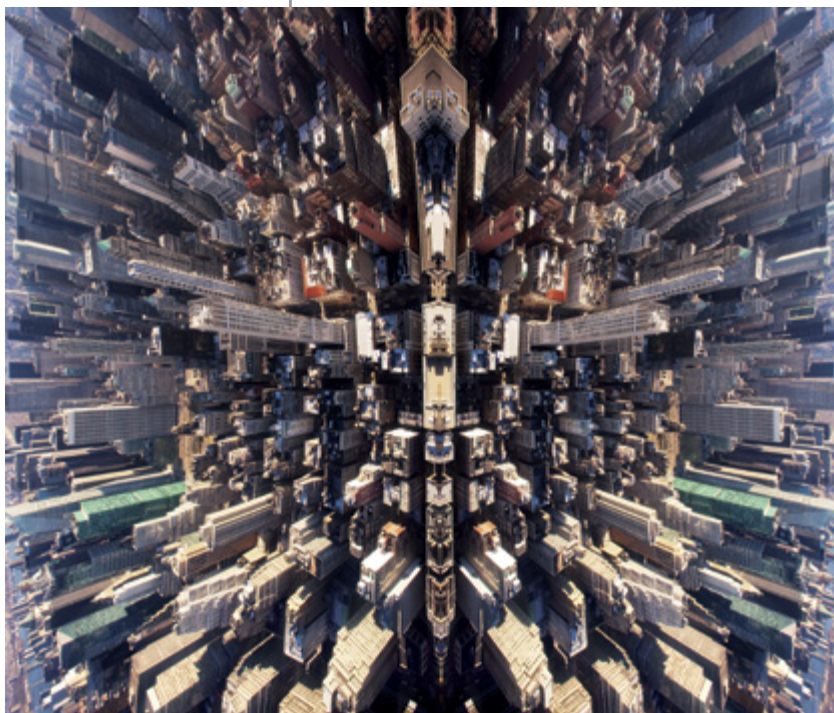
Le lien entre récession cyclique et ralentissement structurel se trouve donc dans le concept d'hystérèse qui est un processus par lequel un phénomène transitoire devient permanent. Ce concept a été mis en évidence durant les années 1980 par un groupe d'économistes américains (dont Larry Summers et Olivier Blanchard) durant leur tentative de formulation de la synthèse néo-keynésienne. Leur but était d'expliquer comment l'Europe pouvait s'enliser dans un chômage élevé et une croissance faible suite à un choc cyclique, alors même que les États-Unis retrouvaient rapidement un bien plus grand dynamisme économique. Larry Summers semble donc penser que l'Amérique d'aujourd'hui s'europaniserait...

### **Retour vers le futur : le modèle américain de la fin du XX<sup>ème</sup> siècle reposait sur l'endettement plus que l'innovation**

Un retour sur les moteurs de la croissance américaine durant la Grande Modération s'impose pour mieux mettre en perspective le phénomène d'hystérèse et évaluer la mesure dans laquelle une récession apparemment cyclique (la Grande

Récession) peut avoir des effets de long terme même aux États-Unis. En termes plus directs et techniques à la fois, la question est de savoir si (et dans quelle mesure dans le cas d'une réponse positive) le potentiel de croissance de l'économie américaine a été réduit par la crise financière. A première vue, la réponse est positive, ne serait-ce que sur la base des flux anémiques de nouveaux crédits bancaires à l'économie réelle et, en particulier, aux ménages.





3 - Le bien immobilier acquis sert de garantie du principal de l'emprunt contracté, lequel peut donc être augmenté à raison des perspectives de croissance des prix immobiliers, soit à l'acquisition soit par la suite (re-mortgaging).

4 - Lorsque la croissance se fait par la marge extensive, la croissance provient essentiellement de la production réalisée par de nouveaux facteurs mis en place (investissement en capital) ou mobilisés (embauche de travailleurs) : elle résulte donc avant tout d'une plus grande quantité de moyens de production, pas tant d'une plus grande efficacité de ces derniers (ce qui se traduit par l'absence de gains de productivité) ; dans ses versions archétypales, ce sont les régimes de croissance soviétique et asiatique jusqu'à dans les années 1980-90. Lorsque la croissance se fait par la marge intensive, la richesse supplémentaire est créée à quantité constante de facteurs installés (capital) ou mobilisés (travail) : elle résulte donc de gains de productivité (innovation technologique ou amélioration des méthodes de gestion) ; c'est le régime de croissance observé durant les révolutions industrielles ainsi que dans le monde développé durant les années d'après-guerre (1950-60), dans les deux cas des périodes de forte innovation technologique et de formation de la main d'œuvre. Pour des présentations analytiques abouties accompagnées d'illustrations empiriques et historiques, voir les deux références des deux prochaines notes de bas de page.

5 - Voir à ce sujet Paul Krugman « The myth of Asia's miracle » (1994).

6 - Voir à ce sujet Robert Gordon « Is US economic growth over? Faltering innovation confronts the six headwinds » (2012).

L'analyse des flux de crédit bancaire aux ménages depuis le début des années 1980 se révèle très prometteuse en ce sens qu'elle montre deux vagues d'endettement des ménages américains qui ont eu pour effet d'augmenter significativement leur niveau de levier. La première prend place du début/milieu à la fin des années 1980 ; la seconde commence à la fin des années 1990 et prend fin avec les années 2000 (plus précisément, en 2008 avec l'épisode Lehman). Ces deux vagues d'endettement des ménages se sont traduites par un surplus de pouvoir d'achat des ménages qui est venu pallier (si ce n'est masquer) l'absence de croissance des salaires réels sur ces trente années.

Dans les deux cas, elles résultent de modifications de la réglementation sur l'endettement (essentiellement immobilier) des ménages dans un sens favorable à l'accroissement de leur niveau de levier, directement pour la première et indirectement pour la seconde (notamment en permettant la titrisation). La première réforme résulte de l'adoption par le Congrès (à l'initiative du Président Reagan) du principe du *mortgage lending* (endettement hypothécaire) avec le Garn-Saint Germain Act de 1982<sup>3</sup> ; la seconde réforme consiste en l'abolition des derniers éléments du Glass Steagall Act de 1935 séparant les activités de banque de détail de celles de banque d'investissement.

Même si les ménages américains se sont assez largement désendettés au cours des années ré-

centes, le flux de nouveau crédit aux particuliers reste aujourd'hui très en deçà des volumes atteints auparavant, y compris durant les périodes de vaches maigres comme durant la première moitié des années 1990. Il s'agit là typiquement d'un phénomène de rationnement de l'offre autant que d'insuffisance de la demande : les stocks de prêts (potentiellement ou effectivement) défaillants conservés par les banques (mais aussi cédés à la Fed ainsi qu'à Freddie Mac et Fannie Mae) continuent de maintenir un risque de défaut moyen élevé, tandis que la faible croissance des salaires restreint la demande de crédit.

Au total, cette analyse du rôle du crédit immobilier aux ménages dans la croissance américaine au cours des trente dernières années indique deux phénomènes critiques pour la compréhension des perspectives de croissance à l'avenir. En effet, il a, sans doute véritablement possible, contribué à biaiser à la hausse les estimations de croissance potentielle (i.e. de long terme) en gonflant la contribution (directe et indirecte) de l'investissement (notamment résidentiel des ménages). A l'inverse, dans un contexte de croissance des salaires réels aussi anémique aujourd'hui qu'hier, l'absence de flux suffisants de nouveau crédit immobilier aux ménages éteint *de facto* un moteur de croissance.

A cet égard, cette analyse indique un régime de croissance américain par la marge extensive plus que la marge intensive<sup>4</sup> : en effet, les cycles immobiliers n'ont pas ou peu généré de gains de productivité mais plutôt gonflé l'activité par un phénomène d'accumulation de facteurs de production, un peu à l'image des régimes de croissance asiatiques<sup>5</sup>. Cette conclusion est indirectement confortée par les analyses de Robert Gordon sur les sources de la croissance américaine sur longue période, en particulier le rôle de l'innovation technologique des années 1950 à nos jours<sup>6</sup>. La principale conclusion en est que l'essentiel des gains technologiques liés à l'informatisation ont pris place dans les années 1960-70, et peu par la suite.

**Le nouveau « meilleur des mondes » américain : le retour d'une croissance soutenue à long terme dépend des politiques cycliques**

Alors qu'ils sont généralement associés à l'Europe, les phénomènes d'hystérèse évoqués plus haut s'appliquent aujourd'hui aux Etats-Unis pour des raisons bien différentes : si l'hystérèse

européenne trouve sa source dans les mesures réglementaires qui ont rigidifié le fonctionnement des marchés (du travail en particulier), la dualisation actuelle du marché du travail américain trouve sa source ailleurs. De fait, elle résulte d'une déformation profonde du partage de la valeur ajoutée au détriment du travail et en faveur du capital que l'on n'observe que lors de la précédente stagnation séculaire américaine documentée : celle couvrant la fin des années 1950 et la première moitié des années 1960<sup>7</sup>.

De fait, dans les deux cas de figure, le surendettement des ménages de même que le rationnement associé du crédit bancaire aux ménages ont pour effet de ralentir la croissance de la demande agrégée et générer des surcapacités de production. Cette combinaison a conduit à une inflation de la part des profits en raison de la modération salariale imposée par les entreprises de façon à assurer des taux de marge à même de garantir une profitabilité suffisante du stock de capital installé (utilisé ou non). En termes simples, la compression des salaires a pour objectif d'assurer la rémunération des surcapacités installées et génère *ipso facto* une insuffisance de demande des ménages adressée aux entreprises.

Le rationnement du crédit bancaire aux ménages se poursuit en raison de la présence durable de prêts (effectivement ou potentiellement) défaillants ainsi qu'évoqué précédemment. Ce fait même indique que la mesure la plus efficace pour contrer le risque d'une stagnation séculaire eût été de procéder à une réduction généralisée de la dette des ménages, à l'image de la politique suivie par l'Allemagne à la fin des années 1990<sup>8</sup>. Cette voie a été essayée sans succès par le président Obama en janvier 2009, en raison de l'opposition des républicains. En conséquence, le choix implicitement fait est celui du rétablissement de la soutenabilité des dettes privées et publiques via l'inflation, puisque le défaut n'est pas une option.

Relever l'inflation présenterait donc le double bénéfice de réduire deux principaux obstacles à la reprise d'une croissance soutenue via une reprise du de la demande agrégée : (i) relancer le pouvoir d'achat des ménages (via un redémarrage de l'inflation salariale et de l'emploi) et (ii) permettre l'octroi de nouveaux crédits aux ménages (via la poursuite du rétablissement des bilans bancaires par érosion des stocks de prêts défaillants). C'est la raison de la fixation de Janet Yellen (et des colombes du FOMC) sur une

stratégie de relance keynésienne qui, à l'image de la relance reflationniste de Lyndon Johnson en 1965-70<sup>9</sup>, rééquilibrerait les parts du travail et du capital et autoriserait le retour d'un régime « normal ».

L'opposition des faucons du FOMC à cette stratégie a(ura) pour effet de renforcer encore les phénomènes d'hystérèse à l'œuvre dans l'économie américaine sous prétexte d'une orthodoxie monétaire dont la validité intellectuelle est plus que douteuse à ce jour, même en tenant compte des risques posés sur la stabilité financière. En termes plus clairs, le risque est aujourd'hui grand que les faucons s'opposent encore assez longtemps et vigoureusement à une remontée de l'inflation certes transitoire mais nettement au-dessus de la cible officielle de 2 % : le maintien durable de ce biais aura pour conséquence parfaitement logique d'européaniser encore le régime de croissance américain.

Aussi, compte tenu de la flexibilité de l'offre, les perspectives de croissance de l'économie américaine dépendent donc essentiellement de la capacité des autorités à réduire les phénomènes d'hystérèse, i.e. à empêcher que la persistance de phénomènes cycliques n'abaisse encore le potentiel de croissance en prenant la forme d'effets de long terme, donc structurels. En effet, entre 1,3 % et 2,2 % par an selon les scénarios (avec une valeur centrale que nous estimons à 1,9 %), il se situe déjà nettement en deçà des niveaux atteints dans le passé (2,7 % en 1995-2007)<sup>10</sup>. De ce point de vue, la partie semble déjà plus perdue que gagnée, ainsi qu'en témoignent, entre autres, l'augmentation du chômage structurel de l'ordre de 1 à 2 points de pourcentage et la persistance du chômage de longue durée.

Force est de constater que les Etats-Unis sont plus en voie de s'inscrire dans un régime de faible croissance à l'européenne dans le passé que de rétablir le « rêve américain », par défaut d'audace de la Fed et du Congrès. A cet égard, la lenteur d'évolution des dogmes macroéconomiques augure mal d'une inflexion proche des mentalités qui permettrait de fixer de nouveaux paradigmes de politique économique (par exemple, une cible d'inflation à 4 % comme le proposait Olivier Blanchard en 2010). Dans cette évolution inéluctable vers une Amérique européanisée, la croissance des revenus restera plus faible que celle de la population (par manque d'innovation) et les conflits de répartition se multiplieront. ■

7 - Les mêmes phénomènes se sont observés durant la Grande Dépression des années 1930 mais ne sont pas aussi bien documentés, d'où la référence aux années 1960 qui, au surplus, ressemblent plus à la situation actuelle.

8 - En effet, suite à la bulle de la réunification, les ménages allemands ont connu un épisode de surendettement qui a été astucieusement réduit au moyen d'une réforme de la procédure de faillite personnelle des ménages facilitant l'imposition d'un rééchelonnement/d'une réduction de principal par le juge des faillites et, donc, des pertes associées sur les bilans des banques (dans la mesure où il s'agit d'une décision de justice et non gouvernementale).

9 - En 1965 (et en vue de gagner la guerre du Vietnam pour remporter l'élection présidentielle de 1968), le président Lyndon Johnson accroît les dépenses de défense en les finançant par l'emprunt, forçant ainsi la Fed à injecter des liquidités pour compenser la réduction du volume de fonds prêtables sur les marchés de capitaux. Il force ainsi un financement monétaire d'une relance budgétaire (de fait) qui a pour effet de porter l'inflation de 1 % en moyenne en 1960-65 à 6 % à partir de 1971-72. Cette reflation est la stratégie idéale (à la guerre près, sans aucun doute) souhaitée par Janet Yellen.

10 - Voir Nicolas Doisy et Roger Viquéry, Amundi, Cross Asset Investment Strategy, Septembre 2014.

## 2

## Les universités américaines : un rayonnement international intact ?

Bernard Salanié (1986), Professeur d'économie à Columbia University, New York

*Le pourcentage d'étudiants étrangers, et notamment asiatiques, est important dans les meilleures universités américaines. Qu'est-ce qui les attire ? La qualité et l'ouverture internationale du corps enseignant sans doute. Le "college premium" également, qui permet aux diplômés de ces universités d'obtenir des rémunérations beaucoup plus élevées sur le marché du travail. Face au développement attendu de l'enseignement on line, cette prime est-elle appelée à durer ?*

Après avoir travaillé à l'Insee pendant plus de quinze ans (dont sept passés à la direction de l'ENSAE ou du Crest), j'ai décidé en 2005 de rejoindre Columbia comme professeur d'économie.

Une réserve s'impose d'emblée : je n'ai qu'une expérience très parcellaire du paysage universitaire américain. Columbia, comme la très grande majorité des universités américaines que j'ai eu l'occasion de visiter, accueille un tout petit échantillon très sélectionné d'étudiants et dispose de ressources considérables. Les dix universités les plus connues ont environ deux cent mille étudiants (tous cycles d'études confondus), sur un total de plus de vingt millions. En comptant généreusement, je n'ai des 95 premiers centiles de la distribution qu'une connaissance de seconde main.

On n'a, en France, qu'une faible idée de la très grande diversité des universités américaines. Sur 5 500 établissements reconnus comme tels, seuls 300 - les "research universities" - délivrent des doctorats, et 700 s'arrêtent aux Masters. Les 4 500 autres ne conduisent au mieux qu'au "Baccalaureate", obtenu en quatre ans et qui correspond à peu près à une licence en Europe ; et 40 % d'entre eux ne délivrent que des "Associate Degrees", reconnaissant deux années d'études. Les "community colleges" appartiennent à ces dernières catégories.

Ceci ne signifie pas que seules les "research universities" ont un rayonnement international. On trouve dans la liste des meilleurs "colleges"

des institutions qui ne délivrent pas (ou peu) de doctorats, comme Dartmouth, Amherst ou Williams, et qui attirent un pourcentage respectable d'étudiants internationaux. Mais elles sont finalement peu nombreuses. Je me concentrerai donc ici sur ce que je connais le mieux.

### Le nombre d'étudiants internationaux continue d'augmenter

La Grande Récession et les débats houleux autour de l'immigration n'y ont rien fait, ou bien peu de chose : comme la figure 1 le montre, les universités américaines attirent de plus en plus d'étudiants étrangers. Il y avait en fait très peu d'étudiants étrangers jusqu'aux années quatre-vingt : ils représentaient moins de 2 % des effectifs (4 % aujourd'hui).

Leur pourcentage est bien plus élevé dans les meilleures universités. A titre d'exemple, 17 % des étudiants de Columbia College sont étrangers. La provenance de ces étudiants a évidemment beaucoup changé : le Canada et le Royaume-Uni partagent aujourd'hui les cinq premières places avec la Corée, l'Inde et la Chine - la France est huitième. La prépondérance des étudiants asiatiques est encore plus forte sur la Côte Ouest, et aussi dans les universités moins réputées.

Ces deux tendances - croissance du nombre d'étudiants étrangers et de la représentation asiatique - sont spectaculaires en ce qui concerne les programmes doctoraux. Là encore, Colum-

bia l'illustre bien. Les trois-quarts des thésards du Département d'économie sont étrangers, dont une dizaine de français (certains passés par l'ENSAE). La proportion est aussi élevée dans la plupart des départements scientifiques.

### Qu'est-ce qui les attire ?

La mondialisation contribue aux flux d'étudiants internationaux, mais chacun sait que ces flux sont asymétriques. La langue joue un rôle, et les pays anglophones ont bien plus que leur part. L'ouverture internationale du corps enseignant est aussi un argument très important. Mon département a une trentaine de professeurs étrangers (dont trois français). La proportion de professeurs américains est nettement plus proche du quart que de la moitié. L'international attire l'international, et l'ouverture va de soi lorsque le corps enseignant est lui-même si divers.

Le coût affiché des études est certes souvent élevé (plus de 50 000 dollars par an à Columbia), mais ce chiffre doit être sérieusement nuancé. D'une part, ce coût est très faible au regard des bénéfices attendus. De multiples études empiriques évaluent le rendement de cet investissement, et leurs résultats convergent : avec un "college premium" de l'ordre de 60 %, bien peu de placements sont aussi attractifs. Le jeu des multiples aides et exemptions consenties fait d'ailleurs que le coût des études est bien plus faible que les montants affichés. A Columbia, plus de la moitié des étudiants du *College* sont aidés, et la scolarité est par exemple gratuite pour les étudiants dont les parents ont des revenus inférieurs à 60 000 dollars par an. Ce cas n'est pas unique : il se retrouve plus ou moins dans toutes les universités de premier rang.

Ces chiffres ne concernent d'ailleurs que le *College*. Les études doctorales sont généralement gratuites, et les étudiants reçoivent un revenu de l'université ; en retour, les étudiants qui ne disposent pas de financements d'autres institutions doivent assurer des TD ou travailler comme assistants de recherche.

J'ai cité un "college premium" de 60 % ; mais il est bien plus élevé pour les meilleures universités. Le label "Harvard" est mythique, bien au-delà des Etats-Unis. A un moindre degré, *Ivy League* reste un marqueur qui continue à ouvrir bien des portes. La crise si médiatisée de l'endettement étudiant tient au moins autant de l'intox que de l'info : il y a bien des jeunes qui ont de grandes difficultés à rembourser leurs emprunts, mais

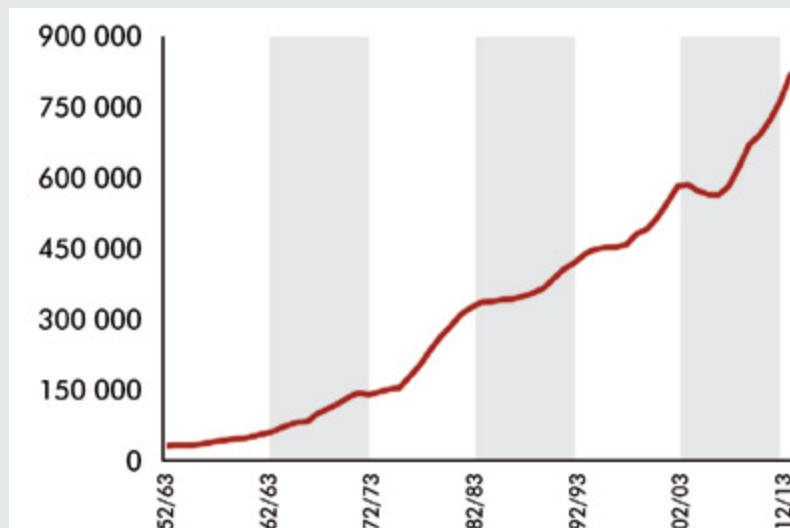
leur pourcentage est minime au regard des cinq millions d'entrants chaque année ; et il est infime parmi les diplômés des meilleures universités.

Enfin, le principal argument de vente de l'élite universitaire américaine reste la qualité inégalée de ses enseignants et chercheurs. Les Etats-Unis recrutent dans le monde entier sans aucun souci de préférence nationale. Les salaires y sont plus élevés qu'ailleurs, mais on aurait tort d'exagérer ce point : les diverses "*Schools of Economics*" d'Europe, par exemple, peuvent aussi offrir des salaires attractifs. Ce qui attire les meilleurs chercheurs, ce sont les meilleurs collègues, les meilleurs thésards, et les financements pour leur recherche. Les Etats-Unis restent en avance sur ces trois points, et notamment sur les deux premiers. Pour ne parler que de l'économie, chacune des meilleures universités dispose dans tous les domaines importants d'un ou deux des meilleurs spécialistes mondiaux ; et on trouve dans les cinquante meilleurs départements des économistes du plus haut niveau mondial. Aucun autre système universitaire national ne dispose de cette profondeur de talent, et les étudiants en sont parfaitement conscients.

### Un pronostic

Comme beaucoup d'autres, je n'ai pas prévu la Grande Récession ; et sa violence était bien au-delà de mon intervalle de confiance. Je me risquerai néanmoins à un pronostic, puisqu'on me l'a demandé.

**Figure 1 : NOMBRE D'ÉTUDIANTS ÉTRANGERS DANS LES UNIVERSITÉS AMÉRICAINES**



Les “fondamentaux” du modèle universitaire américain restent solides, au moins dans sa partie la plus attractive -les meilleures “*research universities*”-. Commençons par les finances. Harvard a un “*endowment*” de plus de 35 milliards de dollars, pour un budget de 4 milliards de dollars ; tout le monde n’est pas aussi riche, mais une quinzaine d’universités ont des *endowments* de plus de 5 milliards de dollars. Chaque année, plusieurs de ces universités annoncent qu’un généreux donateur leur a offert plusieurs centaines de millions de dollars -ce en sus des très nombreuses contributions moins spectaculaires qui constituent l’essentiel de leur fonds-. Le taux de rendement des capitaux investis est stratosphérique : 10 % par an pour les plus grandes universités ! Un chiffre qui est bien supérieur aux rendements obtenus par les institutions moins bien dotées. Je renvoie le lecteur intrigué au chapitre 12 du “*Capital au XXI<sup>e</sup> siècle*” de Thomas Piketty pour plus de détails. Cette richesse assure une grande sécurité aux meilleures universités américaines : les frais de scolarité peuvent par exemple être réduits sans remettre en cause leur modèle économique.

Les changements technologiques en cours et notamment la diffusion de l’enseignement *on*

*line* ne peuvent que bénéficier à l’élite mondiale des universités. Comme Sherwin Rosen l’avait décrit dès 1981, la taille du marché amplifie les différences de talent et donne naissance à des “économies de superstars”. Les universités qui peuvent attirer les meilleurs enseignants et chercheurs devraient en tirer profit. À l’inverse, les institutions moins cotées sont légitimement inquiètes pour leur viabilité économique.

La seule menace réelle pour les “top 10” américaines serait l’émergence de concurrents aussi attractifs dans d’autres pays. Cela s’est déjà produit dans l’histoire : avant la Première Guerre Mondiale, de nombreux Américains venaient étudier en Europe. Le modèle était alors allemand, et il pourrait par exemple devenir chinois d’ici quelque temps. À ce stade, cela reste de la science-fiction. Les Européens sont des concurrents plus crédibles, et surtout le Royaume-Uni qui a plusieurs longueurs d’avance sur la France et l’Allemagne. Mais il y faudrait un changement structurel majeur. Les progrès réalisés dans l’allocation des fonds de recherche ont été un pas important ; mais bien des verrous doivent encore sauter si les universités européennes veulent lutter à armes égales contre leurs concurrentes américaines. ■



# New York Tech, les conquêtes de la Silicon Alley

Frédéric Smadja (2000), co-fondateur de Shellstone Group.

*Grâce aux Apple, Intel, Cisco et autres Google, la Silicon Valley est reconnue depuis plusieurs décennies comme le pôle majeur d'innovation technologique aux Etats-Unis, mais sa notoriété ne doit pas masquer le remarquable essor récent de la Silicon Alley new-yorkaise. La crise de 2008 a conduit les autorités de la plus grande ville américaine à y encourager le développement d'un véritable écosystème technologique et à la création de start-up tech, dans des secteurs toutefois complémentaires de ceux qui ont fait le succès de la région de San Francisco.*

Depuis quelques années à New York, on a la forte impression qu'un *coffee shop* s'ouvre à chaque création de start-up. Normal : avec les espaces de *coworking* ils sont devenus les principaux lieux de rencontres de la communauté tech.

New York est la ville la plus peuplée et la plus dense des Etats-Unis. Avec 8,4 millions d'habitants, elle est deux fois plus peuplée que Los Angeles et dix fois plus que San Francisco. Historiquement, de nombreuses rivalités opposent la côte Est à celle de l'Ouest et ce dans plusieurs domaines : le sport, la musique, les universités, les styles de vie voire la qualité du climat. La culture de l'urgence et l'intensité de New York, « *The City That Never Sleeps* », s'opposent à la décontraction apparente de Los Angeles et San Francisco.

Et dans un secteur aussi dynamique que les nouvelles technologies ? En quoi l'écosystème de la New York Tech ou Silicon Alley est-il différent de son pendant, la Silicon Valley ?

## New York Tech et les domaines d'innovation actuels

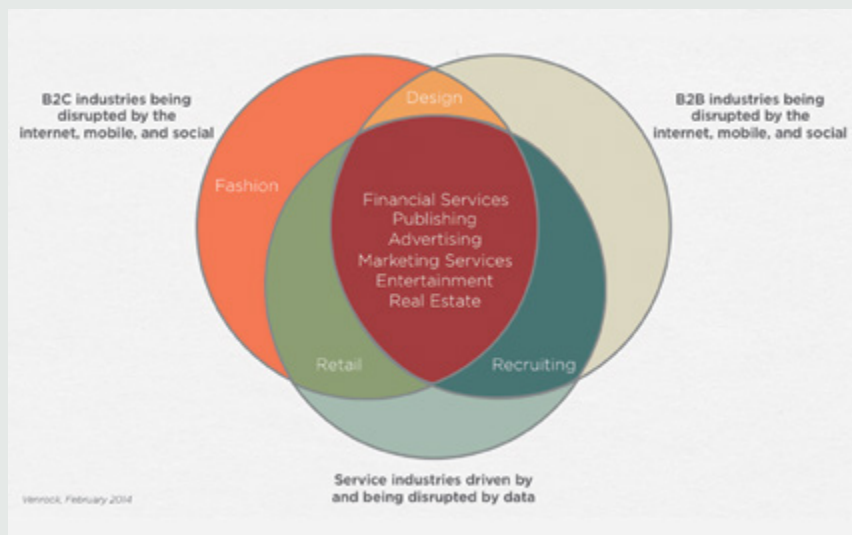
La comparaison entre la Silicon Valley et la scène tech de New York peut être trompeuse, car toutes deux sont sujettes à deux écosystèmes assez différents : Cisco, Oracle, Google com-

parés à Tumblr, Etsy, Kickstarter ou Art.sy... ? La Silicon Valley a davantage un profil « technologie pure », tandis que New York est plutôt « technologies appliquées ».

Les secteurs de la Silicon Valley sont dirigés vers le hardware, le software, le cloud, le big data... tandis que New York utilise plutôt ces nouvelles technologies pour innover à son tour, en tirant profit de ses deux principaux atouts : (1) des domaines d'expertise mondialement reconnus et (2) une forte concentration de talents.

1. New York est un leader mondial dans les médias, dans les secteurs de la publicité, de la communication et du marketing et des services financiers. Toutes ces industries bénéficient désormais de l'accessibilité accrue des nouvelles technologies et de la croissance rapide du trafic en ligne pour étendre leurs services clientèles et innover à leur tour dans l'univers des start-up tech comme Fab pour la mode et le design, Business Insider, BuzzFeed et Upworthy dans les médias ou AppNexus pour la publicité en ligne.
2. New York est une ville collaborative et intense dont la forte densité créative assure des perspectives de croissance technologique dans des domaines aussi variés que l'art, le design, l'architecture ou l'ingénierie financière.

**Figure 1 : NEW YORK DOMINATED BY INFORMATION-CENTRIC INDUSTRIES**



Il n'est pas surprenant que Bloomberg et Gilt Groupe viennent de New York et Intel de la Silicon Valley.

### La métamorphose digitale s'est accélérée avec la crise financière de 2007/2008

La dynamique actuelle de la New York Tech est d'autant plus remarquable que quinze ans auparavant il n'y avait presque aucune start-up à New York. Wall Street était le principal employeur de la ville, le plus attractif et le plus rémunérateur. Puis, de janvier 2002 à décembre 2013, les douze années de mandat du maire Michael Bloomberg, le fondateur désormais multi-milliardaire de l'empire du software financier, la ville a connu sa transformation digitale. La métamorphose s'est accélérée avec la crise financière qui, à partir de 2007, a durement frappé l'économie de la ville, faisant prendre conscience par ailleurs de la dépendance trop importante de la région vis-à-vis de Wall Street. La politique volontariste de la ville s'est alors intensifiée. Elle a favorisé le secteur technologique avec, par exemple, l'ouverture d'un fonds entrepreneurial, le *NY Entrepreneurial Fund*, afin d'apporter entre autres un soutien financier à plusieurs incubateurs de start-up dans les différents districts de la ville.

Résultat, fin 2013, à l'arrivée du nouveau maire Bill de Blasio, le secteur technologique se place en deuxième position en matière

d'emplois et représente 12,3 % des revenus fiscaux de la ville.

Selon un rapport récent sur l'essor technologique de New York, préparé par un collectif comprenant Google, Citi, HR&A advisors et NYTech Meetup<sup>1</sup>, entre 2003 et 2013 le nombre d'emplois dans l'écosystème technologique de la ville a augmenté de 18 %, contre 4 % dans le reste du pays. Cela représente 291 000 emplois à la fin 2013, soit 7 % des 4,27 millions de la population active occupée de New York. Ces créations d'emplois proviennent de start-up tech mais aussi de sociétés non-tech qui emploient davantage de profils tech. Citibank et New York Times par exemple, embauchent à un rythme important dans le digital banking et le digital media. Elles s'apparentent davantage à des compagnies tech pour une bonne partie de leurs activités clientèles.

Globalement, en incluant aussi les emplois indirects (juristes ou conseillers financiers spécialisés dans l'industrie tech, décorateurs d'intérieur de start-up...) et induits (propriétaires de boutiques de marchandises tech, nouveau *coffee shop* dans le Flatiron District...), l'écosystème tech a généré sur New York 50,6 milliards de dollars de revenus en 2013, pour une production annuelle de 124,7 milliards de dollars, ce qui représente 13,8 % de la production totale de New York.

### Une proximité avec les investisseurs favorable aux start-up<sup>2</sup>

A noter que la ville dispose aussi d'une proximité avec les investisseurs et le capital très favorable à l'émergence de cet écosystème technologique et au développement de start-up.

Si l'on considère le Tri-state New York (New York, Connecticut et New Jersey), le PIB de la région dépasse 1,4 trillion de dollars, soit plus que Londres et Paris réunis et presque autant que l'Australie. C'est la plus forte concentration mondiale de fortunes individuelles. Mais au-delà des business angels, des grosses banques et des hedge funds, la ville s'est davantage structurée depuis 2007 autour de fonds de *venture capital* (Union Square Venture, Greycroft ..) ou d'*accelerators* (Blueprint, Nycseed...) qui permettent aux meilleures start-up de se développer. Et le montant des investissements explose.

Selon un rapport de CB insight, entre début 2009 et fin 2013, les investissements des fonds de *venture capital* sur la région de New York atteignent

1 - « New York is the heart of a new digital economy » <http://www.nyctechconomy.com/>

2 - NDLR : nous renvoyons le lecteur au dossier du numéro 50 de *Variances* consacré à « La création d'entreprise », et notamment au schéma de la page 21 décrivant le cycle de financement des start-up

3 - Le terme s'applique généralement aux investisseurs et *Venture Capitalists* dans le monde des start-up lorsqu'ils revendent leurs parts dans la société : soit lors d'une IPO, ou si la start-up est rachetée. Ils réalisent alors leurs gains (ou pertes)

4 - Capital d'amorçage

5 - Il s'agit généralement la première levée de fonds auprès des *Venture Capitalists* ou investisseurs externes

6 - Article du New York Times, Août 2014

plus de 8 milliards de dollars pour 1 205 transactions. Les *deals* internet représentent près de 70 % de l'activité, et 15 % pour les *deals* mobile & télécom, eux aussi en forte hausse depuis 2009. Ainsi, New York se positionne nettement comme le deuxième plus gros centre de financement technologique des Etats-Unis après la Silicon Valley, devant Boston et la région du Massachusetts. Selon une étude de Nick Beim, *partner* du VC Venrock, établie à partir de données de Thompson Money Tree, l'écosystème des start-up tech de New York a levé à lui tout seul 2,6 milliards de dollars en 2013 en *venture capital* : cela représenterait 87 % de plus que le Massachusetts et 28 % des fonds levés dans la Silicon Valley.

La taille et le nombre des *exit*<sup>3</sup> augmentent également. En 2013, la plus grosse transaction new-yorkaise est finalisée avec le rachat de Tumblr par Yahoo pour 1,1 milliard de dollars. Mais plus généralement, près des deux-tiers des transactions se sont situées au niveau du *seed money*<sup>4</sup> ou *serie A*<sup>5</sup> à New York, c'est la moitié côté Silicon Valley. New York est donc un endroit particulièrement attrayant pour la création d'entreprise. Pour citer Gregg Schoenberg, business angel new yorkais après une carrière dans Wall Street : « Les esprits les plus brillants de la ville ne vont plus exclusivement à Wall Street. Beaucoup sont attirés par les start-up technologiques qui se traitent dans de minuscules espaces de *coworking* qui parsèment la ville. »

### "Education. Creating an Ever-Flexible Center for Tech Innovation"<sup>6</sup>

Historiquement, la région de New York a toujours été un centre académique d'excellence avec des « *Ivy* » comme Columbia, Yale ou Princeton. Au cours de son mandat, en 2010, Michael Bloomberg a lancé le projet « *Applied Sciences NYC* » afin d'établir dans New York City des campus de talents spécifiquement STEM (*Science, Technology, Engineering and Math*) et assurer la croissance digitale de la ville.

Le défi le plus imposant de cette initiative demeure la construction du Cornell NYC Tech, un partenariat entre Cornell University et Technion-Israel Institute of Technology, sur *Roosevelt Island*, qui fait partie du district de Manhattan. La construction du campus est estimée à 2 milliards de dollars et devrait assurer ses premiers cours à partir de 2017. En attendant, Google assure (gratuitement) l'intérim dans ses locaux de la 8e avenue de Manhattan...

**Figure 2 : RESPONDING TO THE FINANCIAL CRISIS, 2007-2012**

|                      | change in NYC wages<br>(billions of dollars) |
|----------------------|----------------------------------------------|
| Financial activities | -13.4                                        |
| Tech/information     | 5.8                                          |

Private sector only

\*small overlap with tech/information sector

Data: Bureau of Labor Statistics (QCEW), South Mountain Economics LLC

**Figure 3 : NY TECH LANDSCAPE. "MADE IN NY" DIGITAL MAP**



Source : <http://www.digital.nyc/map>

D'autres campus voient le jour dans le cadre du « *Applied Sciences NYC* », avec le « *Urban Science and Progress (CUSP)* » mené par New York University et NYU Polytechnic School of Engineering qui a ouvert à Downtown Brooklyn,

7 - Simone de Beauvoir



Columbia et son « *Institute for Data Sciences* » dans le nord de Manhattan, ou Carnegie Mellon University qui devrait construire son « *Integrative Media Program* » dans le Brooklyn Navy Yard.

Selon NYCEDC, le « New York City Economic Development Corporation », au cours des trente prochaines années, cet énorme projet éducatif devrait rapporter près de 33 milliards de dollars à la ville et créer plus de 48 000 emplois.

### « Il y a quelque chose dans l'air de New York qui rend le sommeil inutile »<sup>7</sup> :

l'effervescence new yorkaise favorable à l'essor de l'écosystème technologique

Pour les étudiants et les entrepreneurs, New York est une ville accueillante. On y trouve une vie sociale importante, propice au networking. La chose est primordiale pour les start-up et les investisseurs : grâce à la forte proximité des gens et des affaires on y capture rapidement les nouvelles tendances et le savoir-faire de l'industrie.

Il est évident que l'essor de l'écosystème tech de New York redessine l'urbanisme et impacte considérablement l'économie de la ville. « *We used to launch ships. Now we launch businesses* » : tel est le nouveau slogan du Brooklyn Navy Yard, un des piliers, avec Dumbo et Downtown Brooklyn, du Brooklyn Tech Triangle, ce nouveau poumon digital de New York.

Je vis au centre de cette métamorphose économique et urbaine où 200 langues s'expriment. Il y a de la place pour les Français. Si nos diplômés sont quasi inconnus et si la France vue d'ici semble parfois manquer d'optimisme, de nombreuses initiatives tentent malgré tout de promouvoir notre savoir-faire. En juin dernier, par exemple, à l'initiative de la French Tech, la « *French Touch Conference* » a accueilli près de 300 participants dans les bureaux d'AXA de Manhattan pour présenter des start-up françaises à des business angels ou fonds d'investissement américains. Certains ont prodigué des conseils aux entrepreneurs français qui veulent tenter leur chance. Parmi les plus importants : bien s'adapter aux pratiques locales (trop nombreux sont ceux qui ont échoué à vouloir répliquer leur modèle !), avoir un gros appétit pour le networking et miser sur un bon marketing pour vendre ses idées... *Now Frenchies, « It's up to you... New York, New York ».* ■

**Figure 4 : CORNELL-TECHNION TECH NEW CAMPUS, ROOSEVELT ISLAND, MANHATTAN**

## CORNELL TECHNION



**Timeline**  
2014: Initial groundbreaking  
2017: Cornell Tech moves in  
2037: Completion of all academic and campus buildings

**A campus built for the next century.**

### The Numbers

8 state of the art buildings  
2.2m sq ft of new development  
\$2B in private capital  
2.5 acres of new public greenspace



Source : <http://tech.cornell.edu/>

# Le Partenariat transatlantique de commerce et d'investissement : impact sur les liens économiques entre France et Etats-Unis

Hugo Hanne (1992)<sup>1</sup>

*Les relations économiques entre la France et les Etats-Unis sont anciennes et privilégiées, les deux pays étant parmi les créateurs et les principales économies industrialisées membres de l'Organisation de Coopération et de Développement Economique (OCDE), créée à Paris en décembre 1960, à la suite de l'OECE (Organisation Européenne de Coopération Economique) et du Plan Marshall de reconstruction de l'Europe occidentale. Ces liens déjà importants seront démultipliés par le futur accord commercial entre l'Union européenne et les Etats-Unis, le Partenariat transatlantique de commerce et d'investissement (TTIP).*

## La France est le troisième partenaire commercial européen des Etats-Unis mais sa part de marché demeure faible dans l'économie américaine (2 % des exportations étrangères)

Les Etats-Unis sont le premier partenaire commercial de la France hors de l'Union européenne : premier client et premier fournisseur après la Chine. Depuis 2010, nos exportations vers les Etats-Unis n'ont cessé de progresser (+12 % de 2010 à 2012). Déficitaire de 5,8 milliards d'euros en 2011, selon les statistiques des douanes, la balance commerciale s'était légèrement dégradée en 2012 à 6,3 milliards d'euros mais s'est au contraire améliorée en 2013 avec un déficit réduit à 5,6 milliards d'euros.

En 2013, la France se maintient comme troisième partenaire commercial européen des Etats-Unis derrière l'Allemagne et le Royaume-Uni. La part de marché de la France (onzième client et neuvième fournisseur des Etats-Unis) demeure proche de 2 %. En comparaison, la même année, l'Allemagne est le cinquième fournisseur des Etats-Unis et le Royaume-Uni le septième fournisseur.

En 2012, les exportations françaises vers les Etats-Unis représentaient environ 26,5 milliards

d'euros mais nos importations des Etats-Unis atteignaient 32,8 milliards d'euros. Le déficit était expliqué pour moitié par les importations de produits pétroliers tandis que le secteur agroalimentaire constituait notre principal poste excédentaire.

Les matériels de transport, les équipements mécaniques, le matériel électrique, l'électronique, l'informatique et les produits chimiques et pharmaceutiques composent 65 % des exportations françaises vers les Etats-Unis en 2012 selon le service économique de l'Ambassade de France aux Etats-Unis.

Nous importons des Etats-Unis des produits assez semblables à ceux que nous exportons vers ce pays : de manière décroissante, matériels de transport, équipements mécaniques, matériels électriques, électronique et informatique, produits pharmaceutiques, produits pétroliers raffinés et coke constituent 72 % des importations françaises des Etats-Unis en 2012.

## Les handicaps de la France pour accroître ses exportations sur le marché américain

Comme pour de nombreux pays où nous exportons, ce sont principalement les grandes entreprises qui exportent vers les Etats-Unis : les exportations de 902 grandes entreprises françaises

<sup>1</sup> - Chef du bureau de la veille économique et des prix à la Direction générale de la concurrence, de la consommation et de la répression des fraudes (DGCCRF), Ministère de l'Economie, de l'Industrie et du Numérique, précédemment Chef du bureau des Amériques à la Direction générale du Trésor. L'auteur de cet article ne s'exprime pas dans le cadre de ses fonctions actuelles à la DGCCRF ni de ses fonctions passées au Ministère de l'Economie et des Finances et au Ministère des Affaires étrangères

représentent 14,5 milliards d'euros en 2012 sur un total de 26,5 milliards d'euros, alors que 11 500 très petites entreprises (TPE) exportent seulement 0,9 milliard d'euros, 6000 PME 4,4 milliards d'euros et 2800 entreprises de taille intermédiaire (ETI) 7,2 milliards d'euros. Selon de nombreux économistes, notre retard par rapport à l'Allemagne s'explique par un nombre insuffisant d'ETI françaises, ce qui serait un facteur de l'avantage comparatif de nos voisins d'Outre-rhin sur les marchés internationaux.

Nos grandes entreprises se concentrent sur des grands projets d'infrastructures de transports comme industriels et énergétiques aux Etats-Unis : TGV californien, floridien ou sur la Côte Est, tunnels, métros, centrales électriques, plateformes pétrolières ou gazières, etc. Toutefois ce n'est pas forcément le positionnement le plus prometteur à court terme : en effet, la réalisation de certains de ces projets souffre des changements politiques tant au niveau fédéral (Président, Chambres) que des Etats (gouverneurs, Sénats), d'une forte concurrence industrielle asiatique (Japon, Corée voire Chine) et européenne (Allemagne, Espagne) voire nord-américaine (Canada et Mexique), des difficultés de financer ces projets colossaux ainsi que du mode de vie américain, « *l'American Way of Life* ».

C'est pourquoi malgré la qualité des offres de nos entreprises et les efforts de notre diplomatie économique, les projets de train à grande vitesse se sont souvent heurtés à la concurrence de la voiture et de l'avion, ceux des centrales nucléaires à la prééminence des sources fossiles renforcée depuis 1979 par un sentiment écologique après l'accident de Three Miles Island et depuis les années 2000 au « *dash for gas* » avec les découvertes et l'exploitation massive du gaz de schiste ou roche (« *shale gas* »<sup>2</sup>). Les plans de relance du gouvernement américain après la crise des *subprimes* en 2007 pourraient cependant être source de nouvelles opportunités pour nos industries des secteurs du transport, de l'énergie et de l'environnement, avec le développement des technologies propres (« *green techs* »).

Toutefois les Etats-Unis demeurent très protectionnistes. Depuis 1933, les marchés publics de l'Etat fédéral mais également des Etats, voire des grandes métropoles, sont soumis au « *Buy American Act* » (loi « Achetez Américain » signée le dernier jour de son mandat par le Président des Etats-Unis Herbert Hoover), qui impose le recours à des biens produits sur le territoire américain pour les achats directs effec-

tués par le gouvernement américain et les tiers qui bénéficient de fonds fédéraux pour ceux-ci (autoroutes, transports ferroviaires, centrales électriques, etc.). En 2009, le Président Barack Obama a promulgué le « *Buy American Provision* » qui limite les financements accordés dans le cadre du plan de relance de 2009 aux projets d'infrastructures utilisant uniquement du fer, de l'acier et des biens manufacturés aux Etats-Unis, étendant ainsi encore les lois « *Buy American Act* » de 1933 et « *Buy America Act* » de 1983.

### Les investissements directs, moteur de développement des relations économiques

Selon l'INSEE et la Direction générale du Trésor (dont les Services économiques à l'étranger contribuent activement aux relations bilatérales économiques), la France est présente aux Etats-Unis à travers environ 3 600 filiales d'entreprises françaises qui emploient plus de 560 000 salariés sur le sol américain. La France est ainsi le troisième plus gros employeur européen aux Etats-Unis après le Royaume-Uni et l'Allemagne.

Symétriquement environ 2 700 groupes américains sont présents en France et leurs filiales emploient près de 500 000 salariés, faisant des Etats-Unis le premier employeur étranger en France devant l'Allemagne. C'est dans l'industrie que les groupes américains ont principalement investi, pour la moitié du stock d'investissements directs américains à la fin 2012.

Les Etats-Unis ont à cette date constitué en France un stock d'IDE (investissements directs étrangers) de 95 milliards d'euros, tandis que le stock d'IDE français dans ce pays atteint 162 milliards d'euros : c'est la première destination des investissements de nos entreprises à l'étranger devant la Belgique, et nous sommes les cinquièmes investisseurs étrangers aux Etats-Unis devant l'Allemagne.

Aux Etats-Unis, Sodexo est une des principales entreprises dans le secteur de la restauration collective et emploie 132 600 salariés environ fin 2012, tandis que des groupes aussi importants que Michelin et Saint-Gobain emploient plus d'une dizaine de milliers de salariés. La place acquise par les grands groupes comme Veolia (un des principaux opérateurs de transports collectifs aux Etats-Unis) ou son concurrent Keolis (filiale de la SNCF), Safran, Airbus, Alstom ou Suez Environnement est souvent pré-

2 - NDLR : Voir à ce sujet l'article suivant de ce dossier

pondérante et constitue la marque de grandes réussites industrielles françaises aux Etats-Unis. Ces dernières années, les entreprises françaises ont accru leurs investissements dans l'industrie chimique et pharmaceutique, mais la crise explique le reflux des investissements dans le secteur bancaire et financier américain de la part des banques françaises.

En France, des groupes comme IBM ou Xerox sont également de gros employeurs et ont des projets de création ou d'extension de centres de services (700 emplois à Lille pour IBM, 300 emplois en Ardèche pour Xerox). Selon l'AFII, bien que le stock d'IDE américain en France soit trois fois moindre que le stock français aux Etats-Unis, 156 décisions nouvelles d'investissements américains ont été annoncées en 2012, ce qui a permis la création ou le maintien de 5500 emplois sur le sol national.

Le potentiel de la France comme des Etats-Unis en innovation et recherche et développement est un attracteur important d'investissements. La qualité et la modernité des infrastructures françaises (transports, électricité, télécommunications et internet, urbanisme) sont aussi un avantage comparatif pour attirer des entreprises américaines. Lors de son récent déplacement aux Etats-Unis, le Président de la République François Hollande a inauguré le 12 février 2014 le centre de développement et de promotion des entreprises technologiques et innovantes françaises de San Francisco, le « *US French Tech Hub* », qui constitue une vitrine

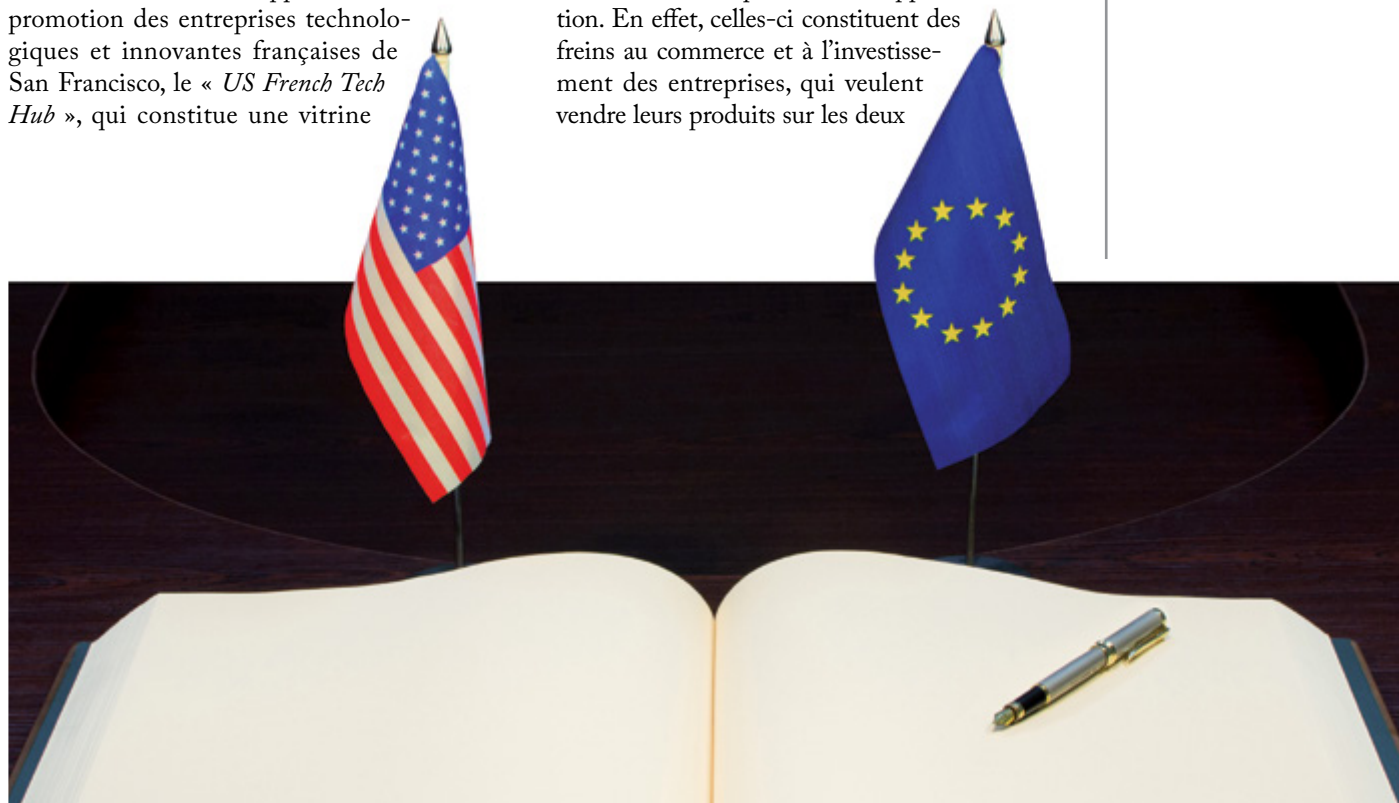
pour l'innovation française aux Etats-Unis tout en favorisant nos exportations et investissements dans ce pays.

### **Le Partenariat transatlantique de commerce et d'investissement (TTIP)**

Le Partenariat transatlantique de commerce et d'investissement (TTIP), accord commercial entre l'Union européenne et les Etats-Unis, pourrait accroître la croissance européenne de 0,5 % du PIB, soit 120 milliards d'euros, et le revenu d'un ménage européen moyen de 545 euros par an.

Les négociations pour un accord commercial entre l'Union européenne et les Etats-Unis (appelé TTIP), qui sont en cours, visent à éliminer les barrières commerciales dans de nombreux secteurs économiques afin de faciliter l'achat et la vente de biens et de services entre l'Union européenne et les Etats-Unis. Cet accord est donc susceptible d'avoir des retombées positives sur l'économie de pays membres de l'Union européenne comme la France.

En plus de réduire les barrières tarifaires comme les droits de douane, les deux zones économiques veulent discuter des barrières non tarifaires comme les différences de règlements techniques, les normes et les procédures d'approbation. En effet, celles-ci constituent des freins au commerce et à l'investissement des entreprises, qui veulent vendre leurs produits sur les deux





marchés. Par exemple, selon la Direction générale Commerce (DG Trade) de la Commission européenne, une voiture déclarée sûre en Europe doit actuellement se soumettre à une nouvelle procédure d'homologation aux Etats-Unis, même si les normes de sécurité sont similaires. Ces négociations visent également à ouvrir les marchés européen et américain pour les services, les investissements et les marchés publics. Plus largement, elles pourraient également conduire à l'établissement de règles mondiales sur le commerce.

Des experts du centre d'études économiques britannique CEPR (*Centre for Economic Policy Research*) ont évalué les gains attendus par la réduction des barrières au commerce et à l'investissement transatlantique<sup>3</sup>. En termes de revenus, ils seraient de 545 euros par an pour un ménage européen moyen (famille de quatre personnes) et de 655 euros par an pour le même type de ménage aux Etats-Unis.

Les gains pour les économies européennes et américaines pourraient être significatifs, jusqu'à respectivement 120 milliards d'euros par an (soit un demi-point de PIB) et 95 milliards d'euros par an. L'accroissement du commerce entre les deux zones ferait grimper les exportations européennes vers les Etats-Unis de 28 %, l'équivalent

de 187 milliards d'euros de biens et services, et celles des Etats-Unis vers l'Union européenne de 160 milliards d'euros dans le meilleur des cas de l'accord. Les exportations totales de l'Union européenne croîtraient ainsi de 6 % et celles des Etats-Unis de 8 %.

La majorité des gains proviendrait d'après ces experts de la réduction des barrières non tarifaires, en réduisant les coûts générés par la bureaucratie et les réglementations et en ouvrant le commerce dans les services et les marchés publics (25 % de ces barrières dans le scénario le plus favorable d'accord). Ainsi un accord limité aux tarifs douaniers ne créerait respectivement pour les deux zones (Union européenne et Etats-Unis) que 24 milliards d'euros et 10 milliards d'euros par an de PIB supplémentaire et 44 milliards d'euros et 54 milliards d'euros par an d'exportations bilatérales supplémentaires. Un accord limité à l'ouverture du commerce des services ne produirait respectivement que 5 et 7 milliards d'euros par an de PIB supplémentaire et 5 et 3 milliards d'euros par an d'exportations bilatérales supplémentaires, tandis qu'une ouverture limitée aux marchés publics ajouterait respectivement 6 et 2 milliards d'euros par an de PIB supplémentaire et 7 et 4 milliards d'euros par an d'exportations bilatérales supplémentaires.

3 - « Reducing Trans-Atlantic Barriers to Trade and Investment », Joseph François, Miriam Manchin, Hanna Norberg, Olga Pindyuk, Patrick Tomberger, mars 2013

Les marchés du travail des deux zones bénéficieraient aussi de l'accord en termes d'activité et de productivité et le TTIP entraînerait donc une hausse des salaires et des emplois pour les salariés les plus qualifiés comme les moins qualifiés. Peu de travailleurs auraient à changer d'emploi et à passer d'un secteur à l'autre (entre 0,2 et 0,5 % des employés de l'Union européenne) du fait de l'ouverture des marchés selon les mêmes experts.

Globalement le TTIP aurait également des externalités positives : le commerce mondial augmenterait et le revenu mondial également (de près de 100 milliards d'euros). Par ailleurs, les externalités négatives, en dehors de celles sur la mobilité des salariés du fait de l'adaptation du marché du travail (faibles selon l'estimation ci-dessus), seraient quasi-inexistantes en termes d'émissions de dioxyde de carbone et de gestion durable des ressources naturelles.

Selon ce rapport présenté sur le site de la Commission européenne, le TTIP serait donc un accord gagnant-gagnant pour l'Union européenne et les Etats-Unis, et donc la France en tant qu'une des principales économies exportatrices et investisseuses de l'Union.

### Le TTIP, où en est-on à la mi-2014 ?

Selon le rapport intermédiaire de la Commission européenne du 29 juillet 2014 (« état des négociations après le sixième *round* »), en termes d'accès au marché, les parties (Union européenne et Etats-Unis) discutent déjà sur un texte d'accord consolidé en ce qui concerne les biens. Plus précisément pour l'agriculture, elles se proposent d'étudier des dispositions spécifiques et protectrices pour les échanges agricoles et le vin, et les aspects non tarifaires.

Les deux groupes de représentants ont par ailleurs commencé à discuter des tarifs douaniers et échanger des données statistiques sur le commerce bilatéral.

Concernant les services, les discussions à partir de textes portent sur les services financiers, les services de télécommunications (les échanges sur un texte consolidé ont démarré pour ce secteur) et le e-commerce.

Enfin les deux groupes de représentants ont commencé à négocier sur les barrières techniques (normes, réglementations techniques) et les mesures sanitaires et phytosanitaires (SPS).

Les secteurs qui sont l'objet de discussions des deux parties, sont respectivement :

- les textiles (sécurité du consommateur et standards),
- les produits chimiques (classification et labellisation),
- les produits pharmaceutiques (échanges sur les systèmes respectifs afin d'accroître les connaissances de chaque partie sur ces systèmes, pratiques de fabrication industrielle, génériques bio-similaires, réflexions sur les inspections d'usines de production),
- les produits cosmétiques (réglementations relatives aux ingrédients, colorants, protections des labellisations, règles d'expérimentations et de tests sur les animaux),
- les appareils médicaux (identification, règles d'autorisation et vérifications),
- les automobiles (réglementations, harmonisation des réglementations techniques, de la recherche, etc.),
- les TIC (e-santé, cryptage, e-accessibilité, lutte contre le piratage et labellisation),
- l'ingénierie (machines industrielles et électriques)
- les pesticides (champs possibles de coopérations).

Sont également discutées les questions de la réglementation relatives à l'énergie et aux matières premières (incluant la gestion des risques et la sécurité), au marché du travail et à la législation environnementale, aux règles d'origine (identification des différences dans chaque système et des moyens de réduire l'écart entre chaque système), aux droits de propriété et indications géographiques et aux règles de règlements des différends.

Le TTIP apparaît dans ces conditions comme un accord ambitieux, tous les Etats membres de l'Union européenne pouvant espérer en profiter pour accroître leurs relations commerciales avec les Etats-Unis. La France devrait être bien placée dans ce nouvel espace économique et commercial transatlantique, l'enjeu de la négociation est donc un espoir de nouvel essor pour nos exportations et nos investissements aux Etats-Unis au bénéfice de la croissance économique et de l'emploi en France. ■

## 5

# Pétrole et gaz de schiste : des millions d'emplois aux Etats-Unis

Pierre Bismuth (1967), Conseiller en ressources humaines

*L'exploitation de gisements de schiste a apporté ces dernières années un soutien indéniable à l'économie américaine. Le phénomène a pris une ampleur telle qu'il génère un débat d'opinion féroce, dans lequel supporters et détracteurs s'affrontent à longueur de livres, films, articles ou blogs. Ces débats mettent en évidence - en revers de l'euphorie que suscitent les idées d'autosuffisance, de réveil économique régional et local ou de reprise de l'emploi - des zones d'ombre qui ont pour dénominateur commun les effets de ce "boom" sur l'environnement.*

Le Web foisonne d'opinions à ce sujet; certaines minimisent ou même tournent en ridicule les risques et les craintes des populations locales; pour d'autres, la science saura bien un jour trouver une solution technologique; enfin,

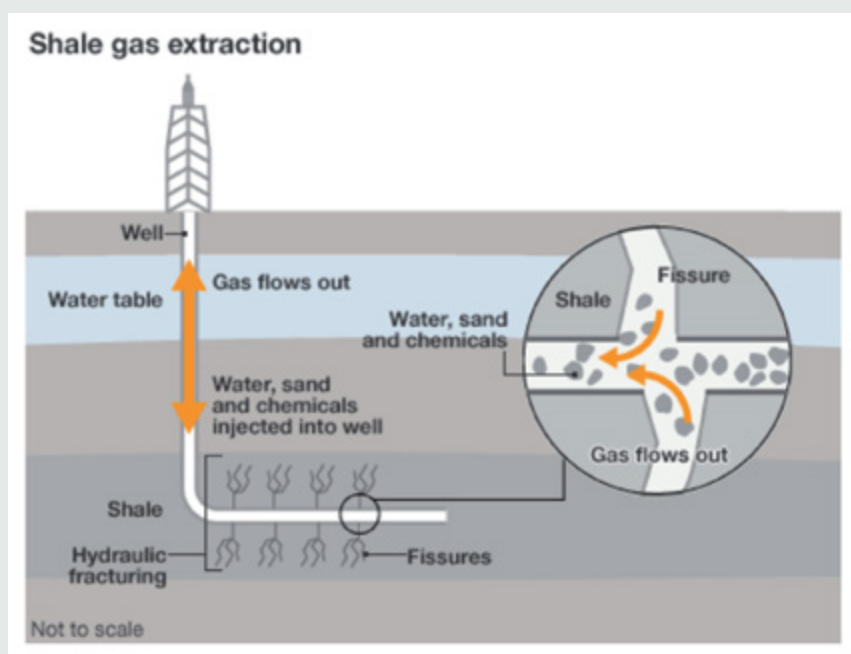
les Cassandre annoncent une catastrophe inéluctable. Le dilemme localement et régionalement consiste à choisir entre l'environnement d'un côté, l'emploi et l'économie de l'autre.

## L'émergence du gaz de schiste

Le monde des hydrocarbures est de nos jours en pleine transition. Les sources traditionnelles dites « conventionnelles » sont en déclin et celles actuellement mises à jour proviennent de réserves de plus en plus complexes à exploiter. L'industrie s'est donc lancée dans le « non conventionnel » qui, de par sa difficulté, exige des prouesses technologiques et donc des investissements importants.

L'exploitation du gaz et du pétrole de schiste est l'une de ces voies. Elle utilise une innovation technologique qui n'en est pas une en réalité : l'aspect innovant vient de la combinaison, à une très grande échelle et en série, de deux techniques éprouvées. D'une part le « *fracking* », la fracturation systématique des couches dans les roches mères où sont emprisonnés les hydrocarbures; d'autre part le forage horizontal qui permet de chercher loin (plusieurs kilomètres) dans les couches (figure 1). C'est l'utilisation massive de ces deux techniques à une échelle encore jamais vue qui suscite, et à raison, l'inquiétude des spécialistes de l'environnement. Elle implique

**Figure 1 : FRACTURATION ET FORAGE HORIZONTAL**



des investissements très importants, le transport et l'utilisation de quantités impressionnantes de sable, d'eau et de produits chimiques, et requiert une main d'œuvre spécialisée et des conditions de travail intenses. Chaque puits a une production limitée en durée bien entendu, avec un pic assez rapide dès la première année suivi d'un déclin qui peut durer quelques années, voire décennies. Pour un puits de pétrole de schiste, une production de 1000 bpd (baril de pétrole par jour) est satisfaisante, et 500 bpd est acceptable.

### Changement de donne dans le monde des hydrocarbures

L'exploitation du gaz de schiste a, en peu d'années, bouleversé non seulement le monde de l'énergie mais également les perspectives de l'économie américaine. Presque du jour au lendemain, les Etats-Unis ont été propulsés au rang de premier producteur, et même premier exportateur au monde, et ils restent les seuls sérieusement engagés dans cette exploitation du gaz de schiste : le prix de leur gaz est ainsi très compétitif par rapport à ceux pratiqués en Europe et en Asie.

La situation est différente pour le pétrole, dont le prix est en train de baisser, en raison notamment du ralentissement de la demande chinoise, moteur principal de l'envolée des prix dans les dernières années. Si cette tendance se prolonge en dessous de 80 dollars le baril de référence, elle affectera fortement les compagnies exploitantes du pétrole de schiste. Malgré les efforts faits pour baisser le coût d'exploitation de l'huile de schiste, celles-ci ne pourront pas rentabiliser des investissements initiaux énormes avec un prix du baril faible. L'attitude actuelle de l'OPEP est de laisser faire, de maintenir une offre abondante, ce qui aura des conséquences importantes : baisse substantielle des prix du pétrole, augmentation de la part du marché de l'OPEP mais aussi problèmes de financement des budgets nationaux de leurs Etats membres.

Plusieurs pays observent ce qui se passe aux Etats-Unis et sont tentés bien sûr par l'indépendance énergétique que permet l'exploitation du gaz de schiste, mais aussi par les effets potentiels sur l'emploi et l'économie du pays en général.

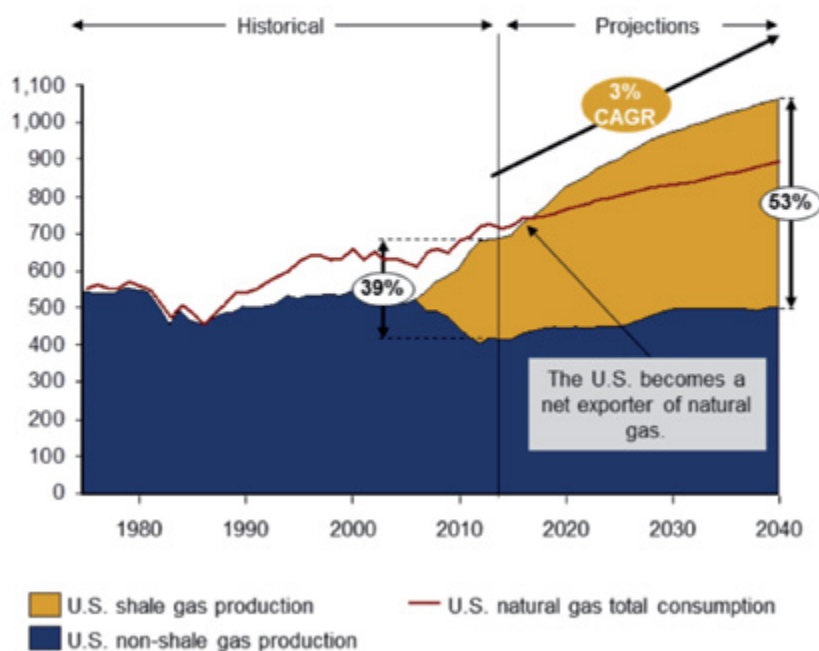
### La ruée vers l'emploi et les répercussions sur l'activité économique

Les Etats où est localisée l'exploitation du gaz de schiste vivent une flambée d'activité, un vrai

**Figure 2 : GRÂCE AU GAZ DE SCHISTE, LES ETATS-UNIS DEVIENNENT AUTOSUFFISANTS EN GAZ ET EXPORTATEURS**

Shale gas represents 39% of total natural gas 2013 production in the U.S., the leading producer with 90% of global shale gas supply

**U.S. NATURAL GAS PRODUCTION AND CONSUMPTION (1975-2040)**  
bcm/year, projections by the U.S. Energy Information Agency (EIA)



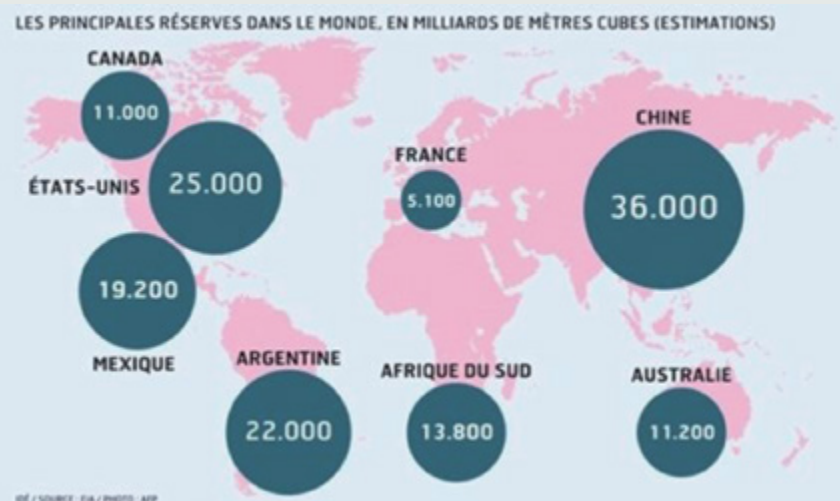
« swing » dans la situation de l'emploi industriel et ces effets se répercutent sur toute l'économie américaine. L'IHS<sup>1</sup> prévoit 2,5 millions d'emplois au

<sup>1</sup> - IHS : organisme réputé d'information économique globale sur plusieurs secteurs de l'économie dont l'énergie

**Figure 3 : RESSOURCES EN GAZ ET PÉTROLE DE SCHISTE AUX ETATS-UNIS**



**Figure 4 : CARTE DES RÉSERVES MONDIALES DE GAZ ET PÉTROLE DE SCHISTE**



2 - Dans la plupart des pays, les droits aux ressources minérales appartiennent au gouvernement qui doit autoriser leur exploitation. Aux États-Unis les conditions varient d'un État à l'autre mais le propriétaire a la liberté de vendre, de louer ou de céder ces droits séparément ou globalement à d'autres.

total en 2015, dont 20 % d'emplois directs, le reste provenant de l'effet ricochet. Toutes les catégories d'emploi sont concernées et en premier lieu les activités dites manuelles, ainsi que les services au niveau local. Le Texas est le grand gagnant avec 31 % de la création d'emplois, suivi de la Pennsylvanie (7 %) et de la Californie (5 %) : trois États

où le pétrole a une histoire et où le mythe de l'or noir est très puissant.

Plusieurs secteurs en profitent : l'industrie des hydrocarbures bien sûr, la construction, les professions scientifiques et les services techniques, les supports administratifs, sans oublier la restauration et les boissons car il en faut des « fast-food » pour accompagner ce boom dans des endroits comme Williston au Dakota du Nord. Les grandes compagnies pétrolières ont des structures de coût trop lourdes et trop rigides pour parvenir à être profitables dans cette nouvelle forme de forage en série et ce sont les petites compagnies qui bénéficient le plus de ce boom. Les compagnies essentiellement américaines ont à cette occasion démontré leur opportunisme, leur dynamisme et leur goût du risque.

En matière de ressources humaines également, les pratiques sont complètement bousculées. On accorde des bonus, des indemnités en tous genres, des « signing bonus » pour des emplois généralement les moins rémunérés aux États-Unis, afin d'attirer de la main d'œuvre au Dakota du Nord ou dans les Midlands. La mobilité bien connue des Nord-Américains a été une fois de plus sollicitée ! Les prix de l'immobilier dans ces États ont littéralement explosé : ils ont par exemple été multipliés par trois dans les Midlands depuis 2000. Comme à l'époque de la ruée vers l'Ouest, des « boom town » ont surgi. Williston (20 000 habitants) dans le Dakota du Nord est la ville qui a enregistré la plus forte croissance, tant économique que démographique, entre 2008 et 2012. Son revenu par habitant a atteint 116 000 US\$ (+150 % en quatre ans), deuxième moyenne du pays après New York, et les loyers y sont actuellement au niveau de ceux des grandes villes américaines.

Ce phénomène de convergence de personnes vers un lieu, une exploitation, rappelle l'histoire et le mythe de l'or noir aux États-Unis. Les propriétaires terriens sont les premiers à bénéficier de cette manne grâce à une particularité de la loi américaine<sup>2</sup>. La profondeur de l'impact économique sur les communautés locales et sur le pays tout entier explique l'enthousiasme des pro-schistes. Pourtant, cette fièvre de l'emploi et des salaires devrait se refroidir pour des raisons de coût et de rentabilité. Comme toujours dans ces périodes de boom, les entreprises se précipitent dans des réponses d'urgence qui ne sont pas soutenables longtemps. On se contente de compétences minimum et de formations rapides, on met en place des solutions d'hébergement provisoires.

### Immobilier d'accueil à Williston des « immigrants » et des employes en rotation.



### Des questions sérieuses sur l'environnement

Les dangers au niveau de l'environnement sont réels. Les technologies pourront-elles progresser suffisamment et assez vite pour éloigner les risques de contamination des aquifères par les produits chimiques ? Saura-t-on calmer les craintes de conséquences sismiques ? Saura-t-on réduire les émissions de CO<sub>2</sub> ? Déjà des progrès importants ont été réalisés dans les techniques de fracturation, dans le forage lui-même, dans la consommation d'eau et dans la sélection des produits chimiques utilisés.

On compte 13 000 nouveaux puits de plus par an et dans certains Etats des Etats-Unis, le paysage est devenu une forêt de puits. L'inquiétude de l'après-boom commence à se faire sentir, que fera-t-on des villes fantômes une fois que l'activité aura décliné ? On parle beaucoup de fracturation mais on néglige, dans la fièvre de ce nouvel or noir, de mentionner l'incroyable bouleversement du paysage et les questions restent encore sans réponses sur les conséquences de cette exploitation sur l'environnement. Le flux d'argent étouffe les voix des Cassandre !

Les réactions de certains spécialistes de l'environnement, et récemment de l'opinion publique, inquiètent les politiques des deux camps et de ce fait, elles forcent le pays à promulguer des réglementations plus sévères. Ce

sera certainement un sujet de débat enflammé durant les prochaines élections présidentielles américaines.

### Le dilemme

La fièvre du gaz de schiste a constitué un véritable « bonanza » pour l'emploi en Amérique du Nord, qui a atténué les effets de la grande récession de 2008. Après cette phase d'emballement, le système devrait évoluer vers davantage de stabilité, avec moins de rotateurs et plus de résidents s'installant plus durablement dans les Etats concernés. On peut également s'attendre à un meilleur contrôle des risques liés à l'environnement grâce à des technologies nouvelles et des réglementations plus sévères.

Le gaz et le pétrole de schiste font maintenant partie des réserves d'énergie de la planète et cette fièvre devrait continuer et se propager à d'autres pays : l'exemple américain montre que les conséquences sur l'économie locale sont tentantes, même si la prise en compte des dégâts sur l'environnement refroidit certaines ardeurs. Le rythme d'exploitation de ces nouvelles sources d'hydrocarbures dépendra donc, pays par pays et même région par région, de l'évolution des prix du baril et du gaz, de la rentabilité des opérations d'exploitation, des progrès technologiques, des réglementations, et en fin de compte de l'arbitrage entre manne locale et risques environnementaux. ■



MANAGEURS.com  
by WorldExecutives

Let the  
talents shine!



MANAGEURS.com est l'espace carrières des diplômés des plus grandes écoles d'ingénieurs et de management, créé et géré par les associations de diplômés.

MANAGEURS.com is the careers area for alumni from the top universities, created and managed by the schools alumni associations.

1 réseau / network  
24 écoles / universities

- ✓ Croiser les besoins des entreprises avec les désirs professionnels des diplômés  
Match the needs of businesses with alumni professional wishes
- ✓ Favoriser la construction d'un réseau professionnel de haut niveau  
Promote the construction of a high level professional network
- ✓ Mutualiser les sources d'information liées à la gestion de carrière dont disposent les associations de diplômés  
Mutualize information related to career management available to alumni associations

#### Accès diplômés / Graduates area

Que tu sois en poste ou en période d'évolution professionnelle, Manageurs est une ressource clé pour t'aider à construire une carrière où tu puisses t'épanouir et exprimer pleinement ton talent.

Whether currently employed or actively looking for job opportunities, Manageurs.com is a key resource to build a career that fulfils your potential.

Etre présent sur Manageurs.com, c'est :

Manageurs.com is packed with useful options:

ÊTRE  
RECONNU

Faire partie d'une base de profils professionnels placée sous le signe de l'excellence.

Be part of a database of high-level achievers and outstanding professionals.

GET  
NOTICED

ÊTRE  
CONNECTÉ

Entrer en contact avec des personnes aux parcours professionnels riches et variés et élargir son horizon professionnel.

Get in touch with talented people from various backgrounds and open up your professional horizons

GET  
IN TOUCH

ÊTRE  
INSPIRÉ

Garder un œil sur les opportunités de postes qui t'intéressent par les alertes e-mail et suivre les évolutions du marché du travail.

Set up e-mailing updates and keep an eye out for job opportunities and job market updates.

GET  
INSPIRED

#### Accès entreprises / Companies area

##### Gagnez en temps et en qualité

Publiez vos offres auprès des diplômés de 24 écoles prestigieuses d'ingénieurs et de management ou ciblez les destinataires de vos offres.

Repérez, contactez et sélectionnez les talents dont vous avez besoin.

##### Save time and resources.

Post your jobs to alumni from 24 strictly-selected top universities to all profiles or to your specific targets.

Reach, attract and select the talents you need.

##### Rejoignez un réseau d'exception

Mettez en avant les opportunités de carrière que vous offrez. Renforcez votre image employeur et attirez les candidats idéaux pour votre entreprise.

##### Join an outstanding network

Promote your job opportunities Develop your employer brand and attract the right candidates for your company.



MANAGEURS.com  
Let the talents shine

devient



WATs4U  
World Alumni Talents for you

Nouveau look, nouveaux services, mêmes talents. Restez connectés!

# La statistique publique au service de l'étude des migrations et de l'intégration

Noé N'Semi (2007), Economiste Statisticien

L'immigration constitue un sujet constant et sensible. Les périodes d'intense immigration, répondant aux besoins de main-d'œuvre requis par les phases de croissance économique ou de reconstruction, sont suivies, notamment en cas de ralentissement, de phases de rejet qui inspirent des politiques restrictives. Le sujet est aujourd'hui d'autant plus actuel que les perspectives démographiques en Europe laissent présager un recours accru à l'immigration dans les années à venir. Mais les migrations internationales ne sont pas uniquement motivées par des enjeux démographiques. Elles constituent aussi aujourd'hui une réponse des populations mondiales, issues notamment de pays pauvres, à des inégalités en termes de développement humain, à des crises politiques, voire à des risques environnementaux.

Le débat sur l'immigration est nourri et parfois faussé par l'actualité sociale, comme l'a rappelé en 2013 « l'affaire Leonarda », suite à l'expulsion d'une famille immigrée rom dont une fille mineure, Leonarda Dibrani, a été interpellée lors d'une sortie scolaire. Plutôt que de se pencher sur ces débats, nous nous proposerons de rappeler les principaux chiffres des migrations à l'échelle tant mondiale que française, de présenter les acteurs ministériels producteurs de ces

statistiques, les limites de celles-ci et les pistes d'amélioration en matière de collecte de données liées aux migrations.

## Etat des migrations dans le monde et en France

Le début du 21<sup>ème</sup> siècle est marqué par une intensification des migrations internationales. Le nombre de migrants à l'échelle mondiale a triplé en quarante ans, pour atteindre aujourd'hui 214 millions. Après une première grande vague de migrations entre 1880 et 1914, nous serions désormais dans une deuxième vague depuis 1980. Presque tous les pays du monde sont concernés par le départ, l'accueil, ou le transit, et les migrations internes au sein des États s'élèvent à 740 millions, dont 240 millions en Chine. Au total, près d'un milliard de personnes sur la planète sont en mouvement.

En 2011, il y a selon les chiffres du ministère de l'Intérieur 5,6 millions d'immigrés (nés à l'étranger de parents étrangers, selon la définition du Haut conseil à l'intégration) installés en France, dont 40 % d'Européens. Par ailleurs, le rapport au Parlement sur les orientations de la politique d'immigration et d'intégration mentionne environ 300 000 bénéficiaires de l'Aide

médicale d'Etat (AME), destinée à garantir l'accès aux soins des étrangers (personnes résidant en France qui n'ont pas la nationalité française) en situation irrégulière, une sorte de CMU pour les immigrés clandestins ou sans papiers. Enfin, 69 720 étrangers ont obtenu la nationalité française.

### **Orientations de la politique d'immigration en France**

La nécessité d'une politique d'accueil et d'intégration en France a émergé progressivement à partir des années quatre-vingt. La lente évolution de cette politique a été portée par le Haut conseil à l'intégration qui, depuis la première définition donnée, en 1990, à l'intégration, a dans son rapport de juillet 2003 généralisé la notion d'intégration à toute participation citoyenne.

Ces nouvelles orientations se sont progressivement inscrites dans une dimension européenne. La nécessité d'un traitement en commun des problèmes de l'immigration en provenance des pays tiers s'est progressivement imposée. Une véritable politique européenne a pris forme, dont le Pacte européen sur l'immigration et l'asile de 2008, prévoyant une coopération en matière d'immigration et d'asile au sein de l'Union européenne, est la pierre angulaire. L'objectif est de trouver un équilibre entre l'intégration des étrangers légalement installés et la maîtrise des flux d'immigration clandestine par le renforcement des contrôles aux frontières et l'éloignement.

Après la création par décret du 18 mai 2007 d'un ministère de l'Immigration, de l'Intégration, de l'Identité nationale et du Développement solidaire, initialement appelé Ministère de l'Immigration, de l'Intégration, de l'Identité nationale et du Codéveloppement, les politiques d'immigration, d'asile et d'intégration ont été intégrées au ministère de l'Intérieur, relevant à partir de 2010 du Secrétariat général à l'immigration et

à l'intégration (SGII). Ce SGII est remplacé par une Direction générale des étrangers en France (DGEF), créée par décret du 12 août 2013. Celle-ci agit dans de nombreux domaines couvrant l'intégralité du parcours du migrant. A ses deux directions - Direction de l'immigration (DIMM) et Direction de l'accueil, de l'accompagnement des étrangers et de la naturalisation (DAAEN) - s'ajoutent trois services : Asile, Pilotage et systèmes d'informations, Stratégie et affaires internationales.

Ce dernier service inclut le Département, des statistiques, des études et de la documentation (DSED), dirigé par Marie-Hélène Amiel (ENSAE 1986), dont la division « études et enquêtes statistiques » traite les sources administratives et la division « valorisation des sources administratives » - dirigée par Gérard Bouvier (ENSAE 2005) - est en charge d'enquêtes et d'études statistiques.

**« Au total, près d'un milliard de personnes sur la planète sont en mouvement. »**

### **Le DSED, un service statistique ministériel dédié à l'étude des migrations et de l'intégration en France**

Le service statistique a été créé à partir du 1<sup>er</sup> janvier 2008, mais il existait déjà des travaux sur ces thèmes, réalisés au sein de la Direction des libertés publiques et des affaires juridiques (DLPAJ) du ministère de l'Intérieur et au sein de la Direction de la population et des migrations du ministère des Affaires sociales. Lors du regroupement de ces services, il s'agissait de reprendre des travaux déjà effectués et d'en développer de nouveaux, en particulier sur le thème de l'intégration.

#### **Sources statistiques à disposition du DSED**

Les progrès observés depuis une dizaine d'années en matière de disponibilité des données résultent de la réalisation de nouvelles enquêtes, de la prise en compte de nouvelles variables et

de réflexions nouvelles portant sur la qualité des sources statistiques.

L'application de gestion des dossiers des ressortissants étrangers en France (AGDREF) a pour but de produire les documents de séjour (essentiellement les titres de séjour).

Pour les visas, le service dispose d'extractions très complètes. Cette source est très utile, en particulier, depuis qu'existe le visa de long séjour valant titre de séjour puisque la couverture de chaque source ne permet pas de couvrir l'ensemble du champ souhaité. Les statisticiens ont donc besoin des visas pour appréhender ce nouveau type de titre de séjour.

Un autre fichier porte sur les naturalisations, problématique distincte liée davantage à l'intégration qu'à l'entrée sur le territoire.

Ces trois premières sources sont administrées par la DGEF.

Les sources de l'Office français de l'immigration et de l'intégration (OFII) : les visites médicales, obligatoires pour les détenteurs de visas donnant droit à un titre de séjour dans les trois mois suivant leur entrée en France, permettent de constater l'entrée effective de la personne sur le territoire, étant entendu que certains visas peuvent ne pas être utilisés.

L'Office français de protection des réfugiés et apatrides (OFPRA) fournit des données sur les réfugiés et sur les demandeurs d'asile.

Les recensements de population reposent sur une collecte d'information annuelle, concernant successivement tous les territoires communaux au cours d'une période de cinq ans. L'exploitation principale du recensement permet le repérage des immigrés mais pas celui des descendants d'immigrés. L'exploitation complémentaire, plus complexe mais restreinte à un échantillon de questionnaires, reconstitue les liens familiaux au sein d'un logement. Elle permet de repérer les enfants vivant avec au moins un parent ou un beau-parent immigré, mais ne fournit pas d'information sur l'autre parent s'il ne vit pas dans le ménage.

L'enquête Emploi (Labour Force Survey) vise à observer la situation des personnes sur le marché du travail. Les questions portent sur l'emploi, le chômage, la formation, l'origine sociale, la situation un an auparavant et la situation principale

mensuelle sur les douze derniers mois. Depuis 2003, la collecte est trimestrielle. Le questionnaire de l'enquête permet le repérage des immigrés et, depuis 2006, celui des descendants directs d'immigrés.

L'enquête Trajectoire et Origines (TeO), réalisée en coproduction entre l'INED et l'INSEE, permet des analyses fines sur les principales populations ayant eu une expérience de la migration vers la France métropolitaine. Le questionnaire explore l'histoire migratoire, décrit les parcours scolaires et professionnels, l'histoire résidentielle et les conditions de logement, la vie familiale, les modalités de transmission des langues et la religion.

L'enquête longitudinale d'intégration des primo-arrivants (ELIPA) a été conçue en partenariat avec l'INED, l'OCDE, la DARES et le HCI. Elle s'est déroulée en trois vagues. Son champ inclut les signataires du Contrat d'accueil et d'intégration, qui concerne les personnes obtenant pour la première fois un titre de séjour d'au moins un an. Il s'agit, en d'autres termes, des personnes dont on peut penser qu'elles vont s'installer durablement en France.

#### Limites de ces sources statistiques et de leur exploitation

Mesurer les phénomènes migratoires dans un pays doté de nombreuses frontières (*a fortiori* dans un espace « Schengen ») comme la France s'avère beaucoup plus complexe que dans un pays insulaire où les principaux points d'entrée sont limités. Par ailleurs, la France n'a pas de registre de population, contrairement à d'autres pays qui disposent ainsi d'un instrument de comptage imparfait mais utile. Dès lors, des « zones grises » de la statistique publique apparaissent dans la mesure des phénomènes migratoires.

Les sources administratives ne couvrent pas l'ensemble du champ à renseigner. L'application de gestion étant ancienne, il s'écoule un certain temps entre la création d'un nouveau titre et son enregistrement dans les bases. De plus, ces sources ne couvrent pas les ressortissants de l'Union européenne (qu'il est néanmoins possible d'identifier par d'autres moyens). Elles ne recensent pas toutes les entrées de mineurs. Autre problème, les entrées différées et les changements de statut s'avèrent difficiles à apprécier. Les migrations de retour n'apparaissent pas davantage dans les données disponibles, ce qui ne permet pas d'apprécier

## EXEMPLES DE TRAVAUX DU DSED

### INSEE Références sur les immigrés et les descendants d'immigrés en France (2012)

L'ouvrage se présente de façon « classique », avec une partie comportant 70 fiches détaillées en cinq chapitres (démographie, flux migratoires, maîtrise de la langue et éducation, emploi, conditions de vie). Ces 70 fiches sont présentées au même format, avec un texte explicatif faisant face à deux ou trois graphiques et tableaux. L'ouvrage est introduit par une vue d'ensemble qui propose une mise en perspective historique et géographique de la situation des immigrés et descendants d'immigrés en France.

La deuxième grande partie de l'ouvrage est consacrée à quatre dossiers thématiques d'une quinzaine de pages chacun. Le premier dossier est consacré aux signataires du contrat d'accueil et d'intégration (CAI). Le deuxième dossier porte sur le parcours scolaire des enfants d'immigrés, avec un zoom sur les personnes qui sortent du système scolaire avec un niveau inférieur ou égal à la fin du premier cycle d'enseignement secondaire, d'une part et sur celles qui en sortent avec un niveau égal au Baccalauréat d'autre part. Grâce à l'enquête « Trajectoires et Origines », qui contient suffisamment de variables socio-démographiques, on parvient à expliquer l'essentiel des écarts de réussite par des aspects démographiques, même s'il demeure quelques éléments liés aux origines. Le troisième dossier est consacré à l'accès à l'emploi des descendants d'immigrés. L'étude a mobilisé l'enquête « génération » du CEREQ et décrit, outre l'accès à l'emploi, les caractéristiques des premiers emplois obtenus par les descendants d'immigrés. Un quatrième et dernier dossier est consacré à la place des descendants d'immigrés dans la fonction publique. Il compare, plus largement, le nombre de personnes qui accèdent, en fonction de leur origine (immigrés ou descendants d'immigrés) à l'une des trois fonctions publiques, au secteur privé ou au non-salariat.

### Le tableau de bord français de l'intégration

Un premier tableau de bord de l'intégration a été publié en décembre 2010. Dédié avant tout à un usage interne au SGII, il comporte des fiches d'une page sur un thème donné et des tableaux assortis de commentaires. Cet outil a été réalisé, comme ELIPA, par le DSED en partenariat avec l'INED, l'OCDE, la DARES, le HCI ainsi que le CEREQ et la Délégation interministérielle à la ville. Il existe dans d'autres Etats de l'Union européenne d'autres tableaux de bord ou des documents analogues produits depuis le début des années 2000.

Le tableau de bord français est décomposé en trois chapitres principaux (intégration économique, intégration résidentielle, intégration scolaire) et des compléments (notamment, conditions de santé des immigrés et des descendants d'immigrés et acquisition de la nationalité française).

les flux nets ni de savoir si les départs d'enfants d'immigrés représentent un phénomène d'ampleur importante. La question de l'exil des nationaux qualifiés, très régulièrement évoquée dans le débat public, est tout aussi mal éclairée par les sources administratives. Or, entre 30 et 50 % (selon les pays) des personnes disposant d'un titre de séjour repartent du pays considéré dans un délai de trois à cinq ans.

Les données administratives sont des données en mouvement. Elles n'ont pas pour objet la production de statistiques : les bases en sont perpétuellement modifiées. Ceci pose une difficulté pour le statisticien, contraint de donner à l'utili-

sateur une vision trop mouvante de la réalité, au point de rendre les données peu utilisables.

Certaines variables doivent être améliorées. La catégorie socio-professionnelle, variable particulièrement importante, est souvent renseignée de façon très imparfaite par les personnes étrangères peu ou pas formées.

Le processus d'intégration n'est pas pris en compte de façon suffisamment dynamique et longitudinale. Dans le cadre de l'enquête TeO, le caractère continu, chaque année, du recensement de la population présente des intérêts (régularité de l'information délivrée) mais aussi des limites

quant à la possibilité d'utiliser cette source pour mesurer les flux et pallier les manques identifiés précédemment, par exemple du point de vue des migrations intra-européennes. Par ailleurs, l'enquête ELIPA porte sur une période limitée à trois ans. Or le processus d'intégration prend du temps. Pour sa part, l'enquête « Emploi » ne permet pas d'étudier des phénomènes au plan local, pourtant pertinent pour de nombreux phénomènes. La structure du recensement, pour lequel cinq années sont nécessaires avant de disposer de données complètes, représente une difficulté. En outre, il n'y a pratiquement aucun résultat en termes d'intégration par catégorie d'entrée.

Sur le plan des comparaisons internationales, nous ne disposons jamais du même degré de finesse que pour les données nationales. Des spécificités historiques importantes (par exemple, les enfants d'immigrés pour le cas français) ne peuvent être prises en compte pour chaque pays.

#### Quelques pistes d'amélioration

Sur un sujet aussi sensible, il existe aujourd'hui une forte demande des différents acteurs pour clarifier les faits et éclairer les politiques publiques.

La multiplicité des sources crée le doute, ouvrant la porte à des généralisations voire à un rejet de l'ensemble des productions statistiques. Un travail de réconciliation des données disponibles est donc extrêmement important mais il ne sera utile et efficace que s'il fait consensus. Là réside la difficulté. Pour autant, il est peut-être moins important de rechercher le « vrai » chiffre que de pouvoir s'appuyer sur des chiffres pertinents dans le temps et cohérents avec les autres sources. En ce sens, il serait utile de mieux tirer parti des sources administratives possibles. D'autres sources telles que les registres professionnels pourraient aussi être exploitées. Les enquêtes existantes gagneraient à être complétées avec des questions sur les migrations. Pourquoi un employeur va-t-il faire appel à un travailleur immigré ? Quel est son processus de recrutement et quelles difficultés va-t-il rencontrer ? Il n'y a aucune information sur ces aspects alors que certaines enquêtes pourraient certainement les éclairer utilement.

Il semble essentiel de concentrer les efforts sur un certain nombre de questions clés : les migrations intra-communautaires, qui devraient revêtir une importance croissante ; les dynamiques d'intégration et les dynamiques migratoires

(éclairées par l'enquête TeO) ; les sorties du territoire (afin de mieux appréhender les migrations de retour et de déterminer les flux nets de migrations).

Enfin, il serait nécessaire de poursuivre les efforts en vue de renforcer les comparaisons internationales, qui enrichissent les données statistiques nationales (sans jamais les remplacer) en permettant de les mettre en perspective. Les instituts statistiques sont confrontés à la multiplication des demandes provenant d'organisations internationales. Un effort est à produire, au sein de chaque Etat, en vue d'une plus grande cohérence et d'une priorisation de ces demandes, faute de quoi la charge de travail qui pèse sur ces instituts ne sera pas gérable. ■



Fort d'une équipe expérimentée, notre processus rigoureux de recherche nous permet de trouver des sociétés qui sont délaissées par le marché ou incorrectement évaluées.

Cette approche s'est traduite par une performance forte et régulière qui ont fait d'Alken l'un des fonds les mieux classés en Europe.



[www.alken-am.com](http://www.alken-am.com)

# Le coin du statisticien bridgeur

Alexandre Théry (1988), Président d'Auxense Gestion

Qui a dit qu'il fallait jouer dans les Fit 9<sup>ème</sup> en majeur ?

**Tous Vulnérables,  
Match par quatre,  
vous découvrez  
en Sud**

♠ R10x  
♥ DVxxx  
♦ 9xx  
♣ Rx

## Les enchères

| N   | E | S   | O |
|-----|---|-----|---|
| 1♣  | - | 1♥  | - |
| 2♦  | - | 2SA | - |
| 3SA | - | -   | - |

## La main de Nord

♠ A7x  
♥ R10xx  
♦ AVx  
♣ Dxx

## Le problème :

L'enchère de 2SA est un petit peu osée mais c'est l'attrait des manches vulnérables.

L'enchère de 3SA vient bien avec une main régulière et maximum.

Pour répondre au titre, avec neuf cartes à Cœur connues, il est bien joué de passer. Certes, vous avez neuf cœurs mais vous savez aussi que vous aurez deux mains régulières, ce qui rend plus probable de réaliser neuf levées à SA plutôt que dix levées à l'atout Cœur sans singleton.

L'entame est le R♦ et la vue des deux jeux confirme votre pronostic.

## La solution :

Quelle est la manœuvre clé pour espérer gagner ce contrat ?

Ce n'est pas forcément naturel, mais il faut surtout ne pas prendre ce R♦ qui vous tente !

Vous laissez donc Ouest en main, il a ♠ V8xx ♥ xx ♦ RD10x ♣ 10xxx. Sur son meilleur flanc, à ♠, vous prenez la Dame de ♠ d'Est de l'As, jouez ♥ pour l'As d'Est, il ne vous reste plus qu'à encore laisser passer une levée (à ♠ cette fois !), et vous

affranchissez un ♣ avant de finir par l'impasse affichée à la D♦, soit 4♥ + 2♠ + 2♦ + 1♣, neuf bonnes levées pour vous et seulement quatre pour les adversaires, une dans chaque couleur.

Si vous prenez un peu rapidement l'entame de l'As de ♦ pour jouer ♥, l'adversaire prendra de l'As et vous fera chuter en jouant un petit ♣. Quand vous jouerez ♦ pour affranchir votre neuvième levée à ♦, l'adversaire prendra de la D♦ et jouera ♣, affranchissant inéluctablement cinq levées : 3♣ + 1♥ + 1♦ pour le flanc.

Comme à l'autre table, ils ont prudemment joué 2♥, vous gagnez 10 Imps en match par quatre avec votre double culture statistique et technique... ■

# Mobilités

## Edouard DE VITRY D'AVACOURT (1993)



Edouard de Vitry vient de rejoindre HSBC France en tant que Managing Director en charge des institutions financières au sein de la banque de financement, d'investissement et de marchés.

Edouard de Vitry, 47 ans, est diplômé de l'Ecole polytechnique, de l'ENSAE (1993) et de la Sloan School of Management du MIT (USA). Il débute sa carrière en 1994 chez JP Morgan Londres en tant que responsable de clients banques et assurances au sein du département des fusions & acquisitions et marchés de capitaux.

## Dominique POLTON (1976)



Dominique Polton est nommée, pour trois ans, présidente de la commission des comptes de la santé. Diplômée de l'EN-

SAE (1976), elle commence sa carrière d'économiste de la santé au ministère de la Santé et des Affaires sociales de 1977 à 1982 avant de partir effectuer deux années de recherche, de 1982 à 1983 à l'Institut pour la Santé publique à l'Université de Californie de San Francisco.

Depuis 2005, elle occupait le poste de directrice de la stratégie, des études et des statistiques de la Caisse nationale d'assurance maladie des travailleurs salariés et de conseillère du directeur général.

## Lucie MUNIESA (2002)



Le poste de directrice, secrétaire générale adjointe du ministère de la Culture et de la Communication vient d'être

confié à Lucie Muniesa.

Administratrice de l'Insee de 39 ans, Lucie Muniesa officiait depuis quatre ans et demi au sein du groupe Radio France. Entrée comme directrice financière, elle était depuis un an et demi directrice générale adjointe finances achats juridiques et développement.

Lucie Muniesa est titulaire d'un DEA d'économie industrielle, de microéconomie et économétrie. Elle est également diplômée de l'ENSAI et de l'ENSAE (2002). Elle a démarré sa carrière professionnelle en 1996 au service statistique du ministère de l'Agriculture et au service « Statistiques d'entreprises » de l'Insee.

## Etienne DEBAUCHE (2005)

Etienne Debauche est nommé chef de la division Synthèse générale des comptes au sein du département des comptes nationaux de l'Insee.

Etienne Debauche, 37 ans, administrateur de l'Insee, est titulaire d'un DEA d'économie et diplômé de l'ENSAE (2005). Il a commencé sa carrière au sein de la Dares, en tant que chargé d'études sur l'accompagnement des demandeurs d'emploi.

Depuis 2009, il occupait le poste de chef du bureau du handicap et de la dépendance à la Dress.

## Sabine BESSIERE (2000)



Sabine Bessière revient à l'Insee et prend la tête de la division Commerce au sein du département Synthèses sectorielles.

Sabine Bessière, 44 ans, diplômée de l'ENSAE (2000), a débuté sa carrière à l'Insee en 1992 comme responsable des travaux sur les sources fiscales à la division Synthèse des statistiques d'entreprises, au sein du département Système statistique d'entreprises. Depuis 2009, elle était cheffe du département Métiers et qualifications de la Dares au ministère du Travail.

## Charlotte REBOUL (2001)



Charlotte Reboul-Chevalier est nommée sous-directrice de la stratégie, du pilotage et du contrôle de gestion à la direc-

tion générale des finances publiques au ministère des Finances et des Comptes publics.

Diplômée de Sciences-Po, de l'ENA et de l'ENSAE (2001), elle était depuis 2011 sous-directrice de la fiscalité des personnes à la direction de la législation fiscale à la direction générale des finances publiques du ministère du Budget, des Comptes publics et de la Réforme de l'État. Elle a commencé sa carrière à l'Inspection des Finances.

## Pierre BISCOURP (1999)



Chef de la division Commerce à la direction des statistiques d'entreprise de l'Insee depuis 2010, Pierre Biscourp va prendre le poste de sous-directeur de l'emploi et du marché du travail à la Dares, au ministère du Travail.

Diplômé de Sciences-Po et de l'ENSAE (1999), Pierre Biscourp a été directeur adjoint puis directeur des études de l'ENSAE. Pierre Biscourp a débuté sa carrière à l'Insee en 1999 comme chargé d'études à la division Marchés et stratégies d'entreprise, avant de diriger la section Professions, qualifications, formation au sein de la direction des statistiques démographiques et sociales.

## Pierre-Olivier BANDET (1992)



Pierre-Olivier Bandet est nommé, à compter du 1er novembre 2014, directeur général adjoint, Cabinet de la présidence et affaires publiques d'Air France. Il rejoint le comité exécutif de la compagnie.

Pierre-Olivier Bandet, 46 ans, est diplômé de l'Ecole polytechnique, de Sciences-Po et de l'ENSAE (1992). Entre 1992 et 2000, il a assumé diverses fonctions au sein d'Air France, notamment dans les directions du réseau, du marketing, de la planification des équipages et du cargo. En 2000, il a travaillé au Boston Consulting Group (BCG), avant de retrouver Air France en 2004. Il était depuis 2013 directeur de cabinet du président-directeur général d'Air France, successivement pour Alexandre de Juniac puis pour Frédéric Gagey, fonction qu'il conserve.

## Sahar BAGHERY (2005)



Au sein d'Eurodata TV Worldwide, Sahar Baghery prend la direction du pôle Formats.

Titulaire d'un double Master en management des médias et communication de la London School of Economics (LSE) et University of Southern California (USC) et diplômée de l'ENSAE (2005), Sahar Baghery a rejoint EurodataTV Worldwide en 2012. Auparavant, elle a travaillé dans des sociétés audiovisuelles en France et à l'international : Walt Disney Company et Canal+ à Paris, NBC Entertainment et CNN international à Los Angeles, Nielsen Media Research à Londres.

## Bernard ZAKIA (1985)



Bernard Zakia, vient d'être nommé expert de haut niveau auprès du directeur du budget à Bercy. Il sera chargé de l'accompagnement

méthodologique et opérationnel des ministères dans le déploiement de leur fonction contrôle interne.

Polytechnicien, Bernard Zakia a dirigé en 2011-2012 la mission mondialisation auprès du chef du département des synthèses sectorielles à l'Insee. Diplômé de l'ENSAE (1985), Bernard Zakia a débuté sa carrière à la division étude des entreprises comme chargé de la gestion du modèle économétrique Propage.

## Pierre MICHEL (1993)



Pierre Michel est nommé délégué général de la FFSA.

Pierre Michel, 46 ans, est diplômé de l'Ecole polytechnique, de Sciences Po et de l'ENSAE (1993). Actuaire qualifié membre de l'Institut des actuaires, il commence sa carrière comme commissaire-contrôleur des assurances en 1993. Il rejoint la Caisse Centrale de Réassurance en 2007 pour y diriger la réassurance des catastrophes naturelles en France et l'informatique, tout en occupant les fonctions de secrétaire du conseil d'administration, avant d'être nommé directeur général adjoint en charge des finances.

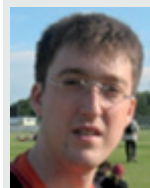
## Julien BERESTYCKI (2000)



Diplômé de l'ENSAE en 2000, Julien Berestycki est nommé *associate professor of probability and statistics* à l'université d'Oxford.

Titulaire d'un doctorat en probabilités de l'université Paris VI, il a débuté sa carrière d'enseignant à Marseille.

## Etienne MAROT (2000)



Etienne Marot est nommé head of Asset, Liability and Capital Management des Global Finance Centers de HSBC India.

Il occupait jusqu'alors les fonctions de head of MI, planning & analysis chez HSBC France. Diplômé de l'ENSAE (2000), Etienne Marot a commencé sa carrière au Crédit Agricole SA.

# Dans les rayons



## Solvabilité prospective en assurance

Frédéric PLANCHET (1990) ;  
Oberlain NTEUKAM TEUGUIA  
(MS, 2008) ; Quentin GUIBERT  
et Marc JUILLARD  
Economica

Le dispositif prudentiel Solvabilité 2, qui entrera en vigueur début 2016, impose une vision instantanée très analytique des risques portés pour la détermination de l'exigence de capital minimal (« pilier 1 ») que doit détenir un assureur. Si ce parti-pris présente l'avantage de fournir un cadre normatif ainsi qu'une certaine exhaustivité de l'analyse, il conduit en pratique à concevoir des modèles mal adaptés à la projection pluriannuelle du bilan et de la solvabilité car trop peu robustes. Des analyses complémentaires (« pilier 2 »), qui visent à mesurer l'impact du plan stratégique et des actions du management sur la solvabilité de l'assureur sont également demandées. Elles s'inscrivent dans une approche plus globale permettant de fournir une information adéquate sur la déformation de la distribution d'éléments clé du bilan (valeur

nette d'actif, exigence de capital, ratio de couverture, etc.) avec le temps pour le pilotage de l'organisme. L'enjeu est alors, sur la base d'une vision globale des risques (risques de tarification, de provisionnement, commercial, défaut des mécanismes de couverture et financer) de proposer des modèles prospectifs assez flexibles pour permettre ces projections ainsi qu'une analyse de l'impact des actions du management de l'entreprise. L'objectif du présent ouvrage est de décrire de telles approches (construction de modèles et justification d'hypothèses) et d'en proposer des illustrations réalistes. Son ambition est de fournir un ensemble d'outils de modélisation agrégés du bilan de l'assureur mieux à même de rendre compte des aspects dynamiques et permettant de fournir ainsi un outil de pilotage opérationnel de l'activité.



## Le compositeur, son oreille et ses machines à écrire

Fabien LEVY (1992)  
Vrin

On a souvent reproché à la « musique contemporaine », terme générique, d'avoir favorisé la spéculation intellectuelle au détriment de l'expérience sensible. Cependant, ce mouvement, qui a produit des œuvres extraordinaires et diversifiées, s'est d'une part inscrit dans l'élan structuraliste d'après-guerre, et n'est d'autre part que la continuation d'une pratique occidentale de la musique fondée, depuis Pythagore, sur le logos et l'abstraction. La fin des années 60 contestera dans de nombreux domaines, en particulier en musique, certains principes intrinsèques à la modernité occidentale. Cet ouvrage tente une déconstruction systéma-

tique des opérateurs de la modernité des musiques occidentales, plus particulièrement une réflexion sur les rapports entre écriture et composition : quels sont les enjeux et les limites de la spéculation analytique ? Quelle relation existe entre structure sur le papier et forme perçue ? Qu'est-ce qu'une musique complexe ? Qu'appelle-t-on consonance en Occident ? Ce livre est destiné aux compositeurs, musiciens et mélomanes intéressés par les problèmes d'écriture musicale, mais aussi à ceux qui souhaitent comprendre en quoi la musique pose, avec son vocabulaire propre, des questions analogues à celles des autres disciplines de l'esprit.



### Pour une Finance Positive

Philippe ZAOUATI (1989)

et Hervé GUEZ

Rue de l'Echiquier

Pour beaucoup, la finance est « l'ennemi », le coupable unique de la crise. On peut le comprendre. Mais les dérives du monde financier ne sont en réalité que les symptômes d'un modèle économique dépassé. Or, si l'on veut changer de modèle et réduire le fossé croissant des inégalités tout en tenant compte de la contrainte environnementale, des investissements colossaux sont nécessaires. Pour soutenir les innovations technologiques et sociales, pour construire de nouvelles infrastructures durables, pour financer la transition énergétique, il faut repenser l'allocation du capital et notamment utiliser l'épargne pour satisfaire les besoins d'une économie positive. Réinventée, la finance pourrait devenir un puissant levier au service de cette métamorphose.



### Naufrages

Philippe ZAOUATI (1989)

Les Editions des Rosiers

De Paris au kibboutz Sasa, dans le nord d'Israël, en passant par Sofia, Prague, Haïfa, Istanbul, la narratrice redécouvre les chemins de son destin. Un destin fait de miracles, de sauvetages, de déchirements et de renaissance. Mais en a-t-elle vraiment compris tous les ressorts ? Quelle est donc la clé qui lui manque ?



### Comment investir dans le cinéma ?

Gilles BARRET (1986)

L'Harmattan

Devant un environnement économique marqué par le tarissement des ressources publicitaires des chaînes de TV et une raréfaction de l'argent public, la production cinématographique indépendante est à la recherche de financements nouveaux. Voici un point sur les principaux outils de financement alternatifs et complémentaires des "guichets" classiques, à partir d'exemples concrets.

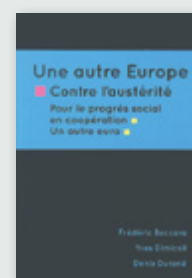


### Revue Défense Nationale - n°770 - mai 2014

Hugo HANNE (1992)

Comité d'études de défense nationale

Cette revue contient un article d'Hugo Hanne, intitulé : « La Marine nationale, acteur essentiel de la défense nationale ». Acteur clé de la sécurité et de la défense nationale pour la dissuasion nucléaire, la protection du territoire et la projection des forces, la Marine nationale est également un acteur macroéconomique en termes d'emploi et de développement industriel avec des fournisseurs d'envergure mondiale. Son développement stratégique est lié à des enjeux tant géopolitiques que technologiques, sa force résidant dans le potentiel des marins eux-mêmes.



### Une autre Europe Contre l'austérité

Frédéric BOCCARA (1990),

Yves DIMICOLI et Denis DURAND

Le Temps des Cerises

Il faut une tout autre Union européenne ! Objectifs sociaux, pouvoirs et institutions politiques, BCE et moyens financiers, relations au monde. Pour combattre radicalement l'Europe actuelle, ce livre présente des propositions pour le progrès social en coopération. Elles répondent aux luttes déjà engagées par les forces politiques, sociales, syndicales qui peuvent les utiliser et les enrichir. On ne changera pas le monde sans changer l'Europe.

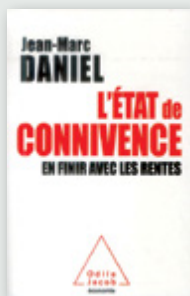


### Le dollar et le système monétaire international

Michel AGLIETTA (1964)  
et Virginie COUDERT  
La Découverte

Le dollar occupe une position dominante dans le système monétaire international. Comment se manifeste cette position par rapport aux autres grandes monnaies ? Quelles en sont les causes et les enjeux pour l'économie mondiale ? En émettant la monnaie internationale dominante, les États-Unis disposent d'un «privilège exorbitant». Dans le système de Bretton Woods, le dollar était le pivot des relations de change. Il est remarquable que le passage aux changes flottants ait préservé cette asymétrie. La structure des relations monétaires l'explique. Car la liquidité dépend d'effets

de réseaux qui confortent les positions dominantes. Mettre en évidence cette persistance découle de l'analyse des processus historiques qui forment les monnaies internationales. Aussi sa remise en cause dépend-elle de l'évolution mondiale qui affirme de nouvelles puissances hors de l'orbite occidentale. Parce que la monnaie est un bien public, la concurrence des devises pour la liquidité internationale est un processus instable. Avec l'internationalisation du renminbi (yuan) réapparaîtra vers la fin de l'actuelle décennie le besoin de règles monétaires mutuellement acceptées.



### L'Etat de connivence

Jean-Marc DANIEL (1979)  
Odile Jacob

Quels sont aujourd'hui les vrais obstacles aux réformes structurelles dont la France a tant besoin ? Pour Jean-Marc Daniel, la réponse tient en un mot : connivence. Connivence entre un patronat qui craint la concurrence par-dessus tout, une gauche protectionniste et un gouvernement qui affiche des tendances colbertistes. Connivence organisée autour du maintien des rentes de toutes natures, et notamment celles des nombreuses professions qui vivent des largesses de l'État providence... Connivence, donc, garantie par l'État,

sorti de son rôle. Dans cet essai à la fois brillant et provocateur, Jean-Marc Daniel analyse les mécanismes modernes de la rente et dénonce le retour des rentiers. Oui, il y a montée des inégalités, mais pas comme on le croit, ni là où on le croit ! Et seule la concurrence permettra de mettre fin aux privilèges. Dès lors, on pourra repenser l'État en le recentrant sur ses missions, notamment la lutte contre la pauvreté. Toujours stimulant, Jean-Marc Daniel défend ici une société fondée sur le talent plutôt que sur la rente.



### Géostratégie et armement au XXIe siècle

Hugo HANNE (1992)  
La Documentation Française

Cet ouvrage collectif présente les rapports des dix groupes de réflexion qui, au cours des deux dernières années ont travaillé au sein de l'association. Ces travaux ont servi de support aux 10èmes Entretiens « Armement et sécurité » qui se sont déroulés le 16 mai 2014 à Paris. Leur retranscription traduit ici la qualité de ces échanges. Les principaux débats ont abordé les points suivants : quelles stratégies pour la France et l'Union européenne face aux ambitions des puissances émergentes ? Quelle stratégie pour assurer la pérennité de notre

accès aux ressources énergétiques ? Face au monde nouveau qui se met en place, quelles forces armées et, surtout, quels armements pour demain ? Quelle gouvernance et quelles perspectives pour l'armement, notamment terrestre ? Comment combattre efficacement dans les espaces virtuels ? Avec quelles armes « immatérielles » ? Autant de questions auxquelles, dans cet ouvrage collectif, les auteurs, proches de l'armement, de la défense et de la sécurité, apportent en toute indépendance leurs analyses et leurs propositions.

## DISTINCTION

**Jean TIROLE**

Le Prix Nobel d'économie 2014 a été attribué à Jean Tirole. Cet ancien élève de l'Ecole Polytechnique, président de l'école d'Economie de Toulouse, a été récompensé pour son « analyse de la puissance du marché et de la régulation ».

Il devient le premier Français couronné dans cette discipline depuis Maurice Allais en 1988.

Jean Tirole, 61 ans, a tenu à associer à ce prix sa famille, ses étudiants et ses collègues et indiqué avoir une pensée particulière pour **Jean-Jacques Laffont** (1970), le fondateur de l'Institut d'économie industrielle de Toulouse, décédé il y a dix ans.

## AGENDA

Retrouvez toutes les informations concernant nos événements du premier semestre 2015 en vous rendant sur le site [www.ensae.org](http://www.ensae.org) ou en visitant nos pages dédiées sur les réseaux sociaux :



[www.facebook.com/anciensensae](https://www.facebook.com/anciensensae)



[www.twitter.com/ENSAE\\_Paristech](https://www.twitter.com/ENSAE_Paristech)

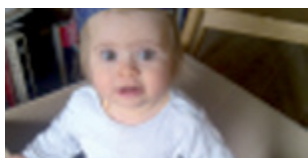


[www.linkedin.com/groups/ENSAE-Alumni-51913](https://www.linkedin.com/groups/ENSAE-Alumni-51913)

## CARNET

**Naissance****Nathalie PONS-FERRIERE (2012) et Thomas FERRIERE (2010)**

Nathalie et Thomas Ferrière sont heureux d'annoncer la naissance de leur fils Matthieu le 11 mai 2014.

**Antoine LALAUE-LABAYLE (1999)**

Mathilde et Antoine Lalaude, leur fils Luc, sont heureux d'annoncer la naissance de leur fille Pia, le 7 mars 2013

**Bastien DRUT (2008) et Juliette ROCHET**

Bastien DRUT (2008) et Juliette ROCHET (fille de Brigitte CHARTON (1979)) sont très heureux de vous annoncer la naissance de Suzanne le 3 octobre 2014

# LE BIPE

## Aider à la réduction de l'asymétrie d'information pour la prise de décision : trois exemples

Le BIPE est une société de conseil en stratégie fondée en 1958. La diversité de ses secteurs d'intervention (automobile, aérospatial, environnement, construction, transports, services financiers, santé et consommation...) et les profils de ses collaborateurs permettent au BIPE de réaliser des missions de conseil de haut niveau stratégique en Europe et dans le monde. La modélisation et l'analyse quantitative fondent l'approche du BIPE pour répondre aux enjeux de croissance et de compétitivité des grands groupes internationaux.

### Quantification des potentiels de développement des villes chinoises

Dans le cadre d'une mission de prévision du marché automobile à horizon 2025, le BIPE a conduit une analyse lui permettant de quantifier les potentiels de développement de 347 villes chinoises. La première dimension d'analyse consiste à comprendre les différents modèles de croissance des 32 provinces qui constituent la Chine : jusqu'au milieu des années 2000, les provinces côtières ont connu une industrialisation rapide qui leur a permis d'avoir une croissance plus rapide que les autres régions ; en revanche, depuis le milieu des années 2000, le gouvernement chinois a mis l'accent sur un développement plus équilibré des provinces centrales, cette politique s'illustrant par un rattrapage de la richesse par personne dans ces régions plus pauvres par rapport aux régions plus riches. La seconde dimension consiste à identifier, au sein de chaque région, les villes qui connaîtront le développement le plus rapide, en fonc-



**Aurélien Artaud**  
ENSAE 2013  
Consultante junior



**Louise Rabier**  
ENSAE 2013  
Consultante junior



**Amaye Sy**  
ENSAE 2013  
Consultant junior

tion des spécialisations industrielles ou de services choisies. Cette analyse s'est appuyée constamment sur un processus statistique d'analyse de données permettant de visualiser simplement les multiples déterminants de la croissance dans chaque ville et de construire des clusters de villes connaissant des trajectoires de croissance similaires.

### Prévisions du marché de l'automobile en Chine à horizon 2025

Depuis 2013, le BIPE a été choisi par un des leaders du marché automobile chinois pour réaliser les prévisions de marché à horizon 2025. Cet exercice annuel fournit aux industriels une vision de long terme indépendante de l'évolution du marché (volume total et segmentation), leur permettant d'identifier et de dimensionner les investissements à réaliser (capacités de production, points de vente, ...). Notre méthodologie, fondée sur une modélisation économétrique rigoureuse, a été plébiscitée par le client et nous a permis de réaliser ces prévisions sur 347 villes chinoises. Les spécificités du marché chinois, et notamment l'impact des restrictions à la vente mises en place par certains gouvernements locaux pour lutter contre la congestion et la pollution, ont été appréhendées. Un outil quantitatif permettant au client d'anticiper les conséquences de restrictions dans l'une ou l'autre des 347 villes a ainsi été créé. C'est la complémentarité des savoir-faire du BIPE, en macroéconomie, en modélisation et en expertise automobile, qui a permis l'élaboration d'un tel outil. L'analyse de données et la modélisa-

tion économétrique y tiennent une place centrale, illustrant l'apport de ces outils dans des domaines très opérationnels et industriels.

### Développement d'un outil d'évaluation de l'opportunité d'investissement dans une PME ETI

Face aux demandes pressantes des deux côtés d'un marché en émergence du financement des PME-ETI alternatif au financement bancaire, promu et encouragé par les régulateurs et les acteurs publics et dans un contexte où les investisseurs potentiels manquent d'expertise en interne pour évaluer et gérer les risques associés à ces tailles d'entreprises dont il n'existe aucune référence à laquelle se fier, le BIPE fidèle à sa mission de réducteur de l'asymétrie d'information a décidé d'offrir un outil transparent, productif et attractif en coût pour une évaluation de l'opportunité d'investissement dans une PME-ETI, modulable selon le type d'investissement (obligation, prêt, participation) et la durée de celui-ci. Le développement de l'outil mobilise les compétences en modélisation mathématique et statistique du BIPE et repose sur une approche originale : une évaluation financière classique déclinée en trois axes (rentabilité, solvabilité et liquidité) et une évaluation de la performance sectorielle à la fois historique, et surtout prévisionnelle grâce à un outil propriétaire Dynamiques Sectorielles.

BIPE

[www.bipe.com](http://www.bipe.com)

# Bienvenue dans le monde des ENSAE Alumni



\*Réservé aux seuls cotisants

Contact : [christophe.lagarde@ensae.org](mailto:christophe.lagarde@ensae.org)