

Comment les entreprises font-elles face aux nouveaux enjeux de l'innovation? Comment les pouvoirs publics peuvent-ils les y aider ?

Synthèse réalisée à la demande de la DGCIS
des travaux du séminaire Ressources technologiques et innovation
de l'année 2013

Document rédigé dans le cadre du marché 2013 (n°1504431179) :
Séminaire d'actualité du management de la recherche en innovation
et management de la créativité

Thierry Weil, décembre 2013

Mines ParisTech et l'École de Paris du management organisent depuis dix-sept ans un cycle d'échanges et de réflexions sur le management des ressources technologiques et de l'innovation. Ce séminaire mensuel réunit une vingtaine de praticiens, principalement des directeurs techniques ou de R&D, et quelques chercheurs spécialistes de ce domaine, autour d'un orateur venu témoigner d'une expérience intéressante et discuter de ses implications.

Nous présentons ci-après une synthèse des séances de 2013 et du dernier trimestre 2012. Ce texte complète d'autres synthèses réalisées pour la DGCIS les années précédentes.

Nous rendons compte plus particulièrement de ce qui nous paraît le plus pertinent pour la DGCIS. L'ensemble des comptes rendus ont été communiqués à la DGCIS au fur et à mesure de leur parution et sont disponibles sur le site.

Comme chaque année, nous nous sommes intéressés à la manière dont les entreprises, petites ou grandes, innovent, et à la façon dont leur environnement local, national ou mondial, est source de support et de défis. Si les problèmes auxquels sont confrontés les innovateurs n'ont pas fondamentalement changé, le contexte dans lequel ils les affrontent, la culture ambiante et les attentes des parties prenantes ont évolué, plutôt dans un sens positif. Les temps où beaucoup pensaient pouvoir se passer d'un rythme soutenu d'innovation, voire d'industrie, pour rester prospères sont révolus.

SOMMAIRE

Un environnement institutionnel bienveillant : l'État, les régions, les établissements d'enseignement au service de la compétitivité et de la montée en gamme	3
Le pacte pour la compétitivité, la croissance et l'emploi	3
Des pôles de compétitivité plus tournés vers la mise sur le marché	3
Des doctorants qui jouent à la création d'entreprise	4
Start-up, projets de diversification, <i>spin-off</i>	4
Pealk : piloter la trajectoire imprévisible d'une start-up de l'internet.....	4
O4CP : parce que les enfants le valent bien	5
BA Systèmes : un roboticien français	5
Axon' : de la revitalisation d'une entreprise à celle d'une région.....	6
Tesla Motors : réinventer l'architecture d'une automobile	6
Paradoxes.....	7
La réhabilitation du temps long : deux récits d'une même innovation	7
La responsabilité sociale	7
La réintégration des chaînes de valeur	7
Quelques réflexions sur les politiques publiques	8
La France, un pays propice pour entreprendre	8
Quelques pistes d'amélioration	9
Les séances du séminaire Ressources technologiques et innovation par secteur.....	10
Les séances du séminaire Ressources technologiques et innovation par thème	11

Un environnement institutionnel bienveillant : l'État, les régions, les établissements d'enseignement au service de la compétitivité et de la montée en gamme

Les problèmes de l'industrie ne sont pas nouveaux, mais ils deviennent, enfin, un enjeu public et une priorité nationale. Alors que personne ne parlait d'industrie ou d'innovation lors des campagnes présidentielles de 2002 ou 2007, c'est devenu un enjeu majeur en 2012. À peine arrivé, le nouveau président confie à Louis Gallois un rapport sur la compétitivité des entreprises. Dès le lendemain de la remise officielle de ce rapport, le Gouvernement lance un pacte pour la compétitivité, la croissance et l'emploi, reprenant la plupart des recommandations, et leur mise en œuvre est rapide.

Sept ans après leur labellisation, les pôles de compétitivité font l'objet d'une évaluation et d'une réorientation, afin de passer de la découverte des synergies possibles, des travaux prospectifs, de la recherche amont et des études de faisabilité au lancement sur le marché de produits et services innovants.

Créer des entreprises, c'est un des rôles possibles des chercheurs. L'ANRT a mis en place avec Novancia une séquence de formation originale pour leur faire découvrir le processus de création d'entreprise, son intérêt et ses difficultés.

Le pacte pour la compétitivité, la croissance et l'emploi

Les entreprises industrielles françaises sont prises en étau entre, d'un côté, les industries positionnées sur un segment de gamme supérieur, moins sensibles au facteur prix, et, de l'autre côté, les pays émergents, qui produisent à bas coût mais progressent vers des produits plus sophistiqués. À moins de trouver des procédés innovants permettant de réduire les prix sans voir fondre leurs marges, les entreprises françaises doivent monter en gamme, souvent grâce à des innovations.

Après avoir pendant des années privilégié le soutien à la demande, la France décide enfin de soutenir la compétitivité de l'offre. Le rapport propose un ensemble de mesures cohérent pour contribuer à la montée en gamme de l'industrie, en créant un environnement plus favorable, plus stable (maintien au moins cinq ans du crédit d'impôt recherche, des mesures Dutreil facilitant la transmission d'entreprise, des incitations en faveur des jeunes entreprises innovantes et de l'investissement dans les PME, du mode de calcul de la contribution économique territoriale), en sanctuarisant les aides à l'innovation, à l'exportation et à la mise en place de collaborations, notamment dans le cadre des pôles de compétitivité. Il est également important d'alléger le coût du travail (ce que fera le crédit d'impôt pour la compétitivité des entreprises, à défaut d'avoir pu mettre en place un allègement des prélèvements sociaux mieux ciblé sur l'industrie) et de continuer à permettre aux entreprises d'accéder à une énergie bon marché.

Tout en rappelant l'intérêt des préconisations jamais mises en œuvre du rapport Attali, le rapport Gallois s'est focalisé sur des mesures concrètes et cohérentes dont la plupart ont été effectivement mises en place.

Des pôles de compétitivité plus tournés vers la mise sur le marché

Après sept années où la priorité était de susciter des collaborations entre partenaires explorant le parti qu'ils pouvaient tirer de leurs complémentarités, les pôles passent du rôle "d'usines à projets" à celui "d'usines à croissance". Ils s'allient entre eux pour mieux accéder aux marchés. Par ailleurs, ils sont soumis à des injonctions contradictoires, car d'une part les évaluateurs leur prescrivent de mieux s'appuyer sur les ressources existantes sur les territoires, plutôt que de vouloir faire trop de prestations eux-mêmes ; d'autre part ils les encouragent à attirer des financements privés, en offrant à leurs membres des prestations pour

lesquelles ceux-ci sont prêts à payer. Les consultants chargés de l'évaluation, qui ont fait des recommandations à la fois aux pôles individuels et aux instances chargés de piloter cette politique, ont le sentiment que si les pôles ont bien réagi à leurs prescriptions, les pouvoirs publics n'ont pas engagé les actions d'améliorations suggérées.

Pour leur part, les pôles ont regretté de devoir fournir beaucoup d'informations aux auditeurs, selon des critères différents des demandes précédentes de l'État et des collectivités. On est encore bien loin du "dites-nous le une seule fois" promu par la mission de modernisation de l'action publique.

Des méthodes d'analyse de données massives (Big Data) expérimentées par le pôle Cap Digital en collaboration avec des chercheurs de l'université de Stanford permettent de mesurer les relations qui se créent entre les entreprises, la place des investisseurs dans le financement des PME, la progression de celles-ci à l'international et complètent utilement (voire pourraient en partie remplacer) les nombreux recueils de données déclaratives auprès des acteurs. D'autres analyses automatiques de données par l'Observatoire des pôles de compétitivité avaient conduit à mesurer l'écart entre les technologies mises en œuvre dans les projets des pôles et les ressources du territoire.

Comparé à des expériences étrangères et au budget global de la politique des pôles, les 600 jours consacrés tous les trois ou quatre ans à évaluer à la fois la politique dans son ensemble et les performances de chaque pôle paraissent insuffisants, d'autant qu'une bonne partie est consacrée à la collecte et au traitement de données.

Des doctorants qui jouent à la création d'entreprise

Appliquant une formule pédagogique déjà expérimentée à Novancia, l'ANRT fait bénéficier 60 doctorants titulaires d'une allocation CIFRE (Convention industrielles de formation par la recherche) par an d'une initiation très intensive à la création d'entreprise. En 24 heures consécutives, chaque équipe de 6 docteurs en formation enchaîne des sessions sur la créativité et l'émergence d'une idée, le marketing et la construction du projet, le volet financier, le volet organisationnel et juridique, ainsi que la finalisation de la présentation du projet. Dès la deuxième année, il a été décidé de regrouper les doctorants par grandes familles disciplinaires, pour privilégier les projets technologiques par rapport aux projets de service qui émergeaient lorsque les références des participants étaient trop hétérogènes.

On peut regretter que cette opération assez peu coûteuse (de l'ordre de 1 300 euros par étudiant) ne concerne que moins de 5 % des doctorants CIFRE (et de l'ordre de 0,6 % de l'ensemble des doctorants), et sans doute surtout ceux qui sont déjà les plus intéressés par la création d'entreprise, mais c'est néanmoins une initiative intéressante et prometteuse, contribuant à rendre moins exotique la création d'entreprise par les chercheurs.

Start-up, projets de diversification, *spin-off*

Car si les trois créateurs de start-up que nous avons écoutés ont vécu des trajectoires surprenantes, l'idée de créer une entreprise leur était assez naturelle et ne surprenait pas leur entourage, une évolution significative par rapport à ceux que nous avons fait témoigner il y a quinze ans.

Pealk : piloter la trajectoire imprévisible d'une start-up de l'internet

Dans le cadre d'un projet d'entreprise qui ne dépassera jamais le stade de l'incubation, Boris Golden et ses coéquipiers bricolent une application permettant de trier des profils récupérés sur des réseaux sociaux et de suivre les contacts avec eux. Une version bêta de l'application rencontre un succès auprès d'un expert influent du *social recruiting* et un buzz favorable se développe. Des contacts noués avec LinkedIn, le premier réseau social

professionnel, laissent espérer un partenariat très profitable et, plus vraisemblablement, la vente de la start-up à cette entreprise.

Mais tout semble perdu lorsque Peak découvre que LinkedIn a exploré en détail son logiciel, développe en interne un produit concurrent et va lui couper l'accès indispensable à son API (interface permettant d'utiliser l'application de Peak sur les bases de données de LinkedIn), non sans avoir vérifié que les quatre étudiants n'ont pas encore trouvé de fonds et n'ont donc pas les moyens de se défendre. Une communication habile conduit à ce qu'un journaliste très suivi publie « *Developers should worry that LinkedIn betrayed this French startup* ». Avoir défendu sa réputation ne suffit pas à sauver l'entreprise, mais accroît sa notoriété et permet de la vendre dans de bonnes conditions à Viadeo, le concurrent français de LinkedIn.

Dans ce domaine très mouvant de l'Internet, les *business plans* léchés sont illusoire, une bonne réputation protège plus efficacement que des brevets contre des imitateurs indéclicats (même si l'entreprise en a déposé un au début du conflit avec LinkedIn), la rapidité de développement et la qualité du produit sont clés (mais pas sa sophistication, mieux vaut sortir vite un produit convaincant et fiable, et ajouter plus tard des fonctionnalités). Tout bouge très vite. Le fondateur est confronté à des jugements extrêmes sur le potentiel de son projet et ne peut se forger une opinion robuste. Il doit surtout être réactif et prêt à se remettre en cause en fonction des retours et des événements.

OC4P : parce que les enfants le valent bien

50 % des médicaments actuellement utilisés chez l'enfant, 90 % de ceux administrés aux nouveau-nés, n'ont jamais été testés chez des sujets de leurs âges, ce qui fait peser des risques importants de surdosages (donc de toxicité ou d'effets secondaires) ou de sous-dosages (donc de manque d'efficacité), voire d'inadéquation. Depuis 2007, l'Union européenne favorise le développement de médicaments pédiatriques : aide aux entreprises qui les développent, statut avantageux de médicament orphelin (dix ans d'exclusivité avec un prix unitaire élevé, permettant d'amortir les investigations pédiatriques).

Après dix ans dans la R&D de grands groupes pharmaceutiques, Vincent Grek part faire un MBA à l'ESSEC en 2007, et crée une entreprise qui bénéficiera de cette nouvelle réglementation européenne.

Il met notamment au point un dispositif pour administrer des médicaments sous une forme où les enfants les ingèrent (grâce aux additifs leur donnant bon goût) et qui permet aux parents de les doser sans danger pour eux. Dix autres médicaments sont dans le "pipeline" d'essais en vue d'une homologation.

Pourtant, les incohérences des dispositifs réglementaires, l'absence de communication entre le comité pédiatrique et le comité d'enregistrement des médicaments européens, fait que le produit d'OC4P, développé grâce aux fonds européens, est vendu aux États-Unis et au Canada, tandis qu'un produit anglais contenant des quantités importantes de parabènes probablement toxiques, reste encore le seul homologué en Europe.

En septembre 2011, le fait que le produit anglais ait doublé celui d'OC4P à l'enregistrement provoque le retrait du fonds qui s'apprêtait à investir 16 millions d'euros à un moment où l'entreprise n'a que quinze jours de trésorerie. OC4P vend donc trois licences, ce qui lui permet de reconstituer ses fonds propres, d'être bénéficiaire et d'envisager une prochaine entrée en Bourse.

BA Systèmes : un roboticien français

Ancienne filiale du Groupe Legris rachetée en 2002 par quelques salariés, BA Systèmes fabrique des robots transporteurs de charges. Elle a créé une cellule d'innovation autour de trois *gate-keepers* qui entretiennent un contact avec 70 laboratoires européens spécialisés en robotique, organisent la veille sur les technologies et les marchés, montent des projets

collaboratifs et valorisent les innovations. Ceci lui a permis de développer des robots pour le génie civil, pour les interventions en milieu radioactif, un robot capable de faire des radiographies pendant une opération chirurgicale (en collaboration avec General Electric), un robot d'assistance à la rééducation des hémiplésiques et personnes "délatéralisées".

Le plan robotique est une opportunité pour tous les acteurs du secteur, mais ses 60 millions d'euros risquent d'être dispersés sur trop d'enjeux. Il serait peut-être judicieux de le concentrer sur quelques secteurs où la France est un utilisateur de référence, comme l'agriculture.

Axon' : de la revitalisation d'une entreprise à celle d'une région

En 1985, Joseph Puzo avait été un des premiers utilisateurs de la loi sur le rachat d'entreprise par les salariés (son entreprise est la plus ancienne à avoir fait un LMBO qui soit toujours en activité). Il avait transformé un petit façonnier de câble électrique en entreprise technologique, trouvant une alternative au procédé de Gore pour fabriquer du câble isolé par du téflon poreux, mettant en place un bureau d'étude pour proposer à ses clients des solutions innovantes adaptées à leurs besoins, développant son entreprise à l'étranger grâce à de nombreux VIE (volontariat international en entreprise), créant des logements pour attirer des stagiaires de qualité à Montmirail. Un partenariat avec l'université de Limoges lui permet de créer une gamme de câbles blindés résistant à un haut niveau de radiations électromagnétiques. Le développement d'un coupleur performant lui permet de proposer non de simples câbles mais des équipements complets (harnais) de haute performance utilisés par exemple pour Ariane 5 et dans la plupart des satellites européens, japonais, indiens et chinois, l'Airbus A350 ou les hélicoptères européens.

En 2009, face à la crise, tous les clients déstockent, les ventes baissent de 15 % et l'entreprise connaît son premier exercice déficitaire. Les salariés inoccupés se forment pour devenir polyvalents et acceptent de réduire horaires et salaires de 10 % pour éviter des licenciements.

L'entreprise compte aujourd'hui 1 700 salariés dont 850 en France, consacre 10 % de son chiffre d'affaires à la R&D et 10 % de sa masse salariale à la formation.

Joseph Puzo a pris depuis deux ans la présidence du pôle de compétitivité Materialia et tente d'appliquer à tout l'écosystème des entreprises champenoises et lorraines les recettes qui ont permis la montée en gamme rapide de son entreprise : prix de la recherche appliquée et séminaires de créativité pour encourager les collaborations entre des patrons de PMI peu diplômés et des universitaires ; labellisation des projets motivée pour permettre aux PME bénéficiant du crédit d'impôt recherche (CIR) d'avoir des arguments à présenter lors d'éventuels contrôles fiscaux ; formation au *Lean Engineering* pour la R&D. L'innovation dans les matériaux, la place croissante de l'électronique dans les produits et la fabrication additive devraient fournir le support d'une néo-industrialisation permettant une montée en gamme générale de nos entreprises.

La fabrication additive est une révolution potentielle. Elle permet de réaliser rapidement des prototypes pour convaincre les clients ou faire réagir des utilisateurs au sein de *Living Labs*, de lancer des premières séries à moindres frais, de produire sur place un composant nécessaire pour une réparation, d'optimiser le poids de certains composants des avions, de réaliser des circuits électroniques en 3D. Un *Fab Lab* doté d'un ordinateur, d'une caméra, d'une imprimante 3D et de petites machines de découpe coûte moins de 10 000 euros et permet de former les étudiants.

Tesla Motors : réinventer l'architecture d'une automobile

"La meilleure voiture du monde" est un objet né de la Silicon Valley, d'une architecture plus proche d'un équipement électronique mobile que d'une automobile au sens classique. Que ce soit l'architecture électrique, l'architecture système, ou surtout la continuité de l'expérience utilisateur elle-même, tout est pensé dans un référentiel où les modèles sont les smartphones

et les tablettes. Le résultat est une voiture qui puise son attractivité dans ses attributs propres, y compris ses performances mécaniques, et dans l'enchantement de l'expérience qu'elle promet, plus que dans une préférence technico-économique rationnelle. On retrouve aussi cette caractéristique dans l'entreprise elle-même, ses ressources humaines, ses modes de management, ses prises de risque, ses choix de distribution commerciale, et plus généralement tous les points de contact.

L'expérience de Tesla montre que les méthodes de conception et de gestion de projets d'industries traditionnelles sophistiquées peuvent être assez fondamentalement remises en cause à l'occasion d'une rupture technologique (la voiture électrique). On notera que la Tesla n'est pas une voiture traditionnelle "électrifiée", c'est-à-dire dont on aurait surtout changé la motorisation. Elle ne repose pas non plus sur une rupture technologique : les éléments de sa batterie sont les éléments standards existants de nos batteries d'ordinateur. Dans l'état d'esprit des concepteurs de Tesla un pari sur une manière différente de réaliser une fonction est vu d'abord comme une possibilité de se différencier durablement de la concurrence plutôt que comme un risque inacceptable sur la viabilité de l'objet construit.

Paradoxes

La réhabilitation du temps long : deux récits d'une même innovation

Si un des enjeux de nos entreprises est d'augmenter leur agilité et de réduire le *time to market*, il ne faut pas perdre de vue que les compétences et les réseaux se construisent dans la durée. Michel Avignon nous livre ainsi deux récits des prouesses françaises en altimétrie spatiale pour l'océanographie. L'un est centré sur la créativité d'une demi-douzaine de Gaulois, moquée en 1983 par leurs concurrents américains et dont l'innovation a conduit à 700 emplois dans la région toulousaine. L'autre s'inscrit dans la continuité de l'histoire de la métrologie, de la mesure des méridiens au XVIII^e siècle au développement des lasers et des radars au cours des années 1970. Des écoles d'été interdisciplinaires rassemblant météorologues, océanographes, spécialistes de l'espace, de nombreuses thèses lancées sur le sujet permettent la mise en place progressive d'une communauté dynamique. C'est cette patiente construction d'un écosystème qui a permis la réussite du projet, d'autant qu'alors que l'équipe française prétendait maîtriser les composants clés, et qu'elle a finalement acheté le transistor aux Japonais et l'oscillateur aux Américains.

Le "*faster, better, cheaper*" encourageant le bricolage de solutions rapides ne fonctionne que si des réserves de compétences et des réseaux ont été patiemment construits. Il est dangereux de ne s'en remettre qu'à un "pilotage par l'aval" dont l'efficacité repose sur la richesse des compétences et connaissances patiemment accumulées et entretenues.

La responsabilité sociale

La prise en compte du long terme est aussi une des clés de l'investissement socialement responsable (ISR) par rapport aux profits immédiats. Rosalie Vendette, conseillère ISR au mouvement Desjardins, la plus grande banque coopérative québécoise, montre qu'il existe de multiples stratégies. Plutôt que d'exclure totalement certains secteurs, il peut être plus efficace d'investir dans les acteurs les plus responsables du secteur et d'être un actionnaire actif pour encourager à la vertu les sociétés choisies. Notons que le choix d'un investissement responsable ne semble pas aller à l'encontre des performances.

La réintégration des chaînes de valeur

Innovation ouverte et gestion des réseaux. Le séminaire Ressources technologiques et innovation de l'École de Paris du management, avant même que cela ne devienne une injonction banale, étudiait comment des entreprises se concentrent sur une étape de la chaîne de valeur pour laquelle elles construisent un avantage différenciant souvent fondé sur une

compétence clé, quitte à s'allier à divers partenaires pour réunir les compétences complémentaires nécessaires pour une offre intégrée.

On a vu que ce n'est que partiellement la stratégie de Tesla Motors : si l'entreprise identifie un composant ou un savoir-faire critique, elle va souhaiter l'internaliser. Par exemple, elle distribue elle-même ses produits, malgré sa faible taille pour son secteur, s'assurant une relation directe avec ses clients et envisage de construire une usine de batteries. C'est encore plus vrai, nous a expliqué Michel Dahan, PDG de Banexi Ventures, des grands acteurs de l'Internet. Google, Apple, Microsoft, Facebook cherchent à offrir des "univers complets", dont l'utilisateur n'aura pas envie de sortir s'il y trouve une réponse satisfaisante à tous ses besoins. Il faut donc disposer d'un navigateur, d'un moteur de recherche, d'un logiciel de cartographie, d'une plateforme de réseaux sociaux et d'échanges de messages, être compatible avec des smartphones et tablettes, avoir accès à la musique et à la vidéo, à un système de paiement électronique ergonomique et fiable... La start-up dont la technologie permet d'offrir une fonctionnalité appréciée sera rachetée à prix d'or pour augmenter la qualité de l'environnement intégré.

Quelques réflexions sur les politiques publiques

Les nombreuses séances du séminaire permettent de sentir les réactions des participants aux évolutions des politiques publiques. Ces réactions étant très diverses, ce qui suit n'engage que l'auteur de cette synthèse.

La France, un pays propice pour entreprendre

Les créateurs d'entreprise qui ont témoigné jugent unanimement que la France est un excellent endroit pour créer une entreprise.

Ainsi, Boris Golden a été accueilli dans un incubateur alors qu'il bénéficiait d'une bourse de doctorat lui assurant des moyens d'existence (que l'on se rassure, il a soutenu sa thèse peu après la vente de son entreprise). Créer une entreprise aujourd'hui présenterait pour lui plus de risque, mais l'expérience acquise l'y encouragerait et il ne dédaignerait pas de le faire en France.

Vincent Grek, citoyen belge, a bénéficié du MBA de l'ESSEC, de l'accueil au sein de l'incubateur public Agoranov, du soutien de deux professeurs de médecine de l'hôpital Necker, très actifs dans la mise en place de la réglementation pédiatrique européenne, de celui du pôle Medicen, qui a permis d'obtenir des subventions, et des 40 000 euros de l'ACCRE (aide à la création ou à la reprise d'entreprise). La procédure de conciliation mise en œuvre au moment du retrait de son investisseur lui a permis de sauver l'entreprise. Il pense pouvoir entrer en Bourse sur Alternext dans de bonnes conditions. Certes, de nombreux interlocuteurs l'ont éconduit, mais – peut-être grâce à la multiplicité des guichets, souvent critiquée – il a toujours réussi à trouver au moins un interlocuteur bienveillant l'aidant à poursuivre son aventure.

Joseph Puzo a su trouver dans le système d'enseignement supérieur les chercheurs et les techniciens capables de l'aider à réaliser ses diverses innovations technologiques. Les séminaires de créativité qu'il monte aujourd'hui au sein du pôle Materialia aident des entrepreneurs au profil moins scientifique à trouver des opportunités d'innovation et des partenaires au sein de la recherche publique. Même pour le recrutement de salariés qualifiés pour des postes de production, il a su convaincre le lycée d'Épernay, dont le CAP de couture ne trouvait plus de débouchés suffisants, de transformer leur enseignement. Le montage de composant électronique demande essentiellement les mêmes qualités : être habile et méticuleux et savoir lire un plan (ou un patron).

Par ailleurs, la plupart des orateurs témoignent d'un support efficace d'Oséo Innovation (devenu une composante de BPI France), de la Coface et de certains dispositifs liés aux pôles de compétitivité. Tout est loin d'être parfait, mais les mentalités évoluent positivement.

Quelques pistes d'amélioration

Le système éducatif ignore encore largement l'entreprise et développe insuffisamment les aptitudes au travail en groupe, l'acceptation des erreurs, l'expérimentation et les possibilités extraordinaires de l'informatique et des *Fab Labs*. L'exemple des 24 heures de la création d'entreprise discutés plus haut est une exception, intervenant bien tard dans le parcours des étudiants.

Le zèle du régulateur, mû par d'excellentes intentions, crée trop souvent une instabilité qui décourage les entreprises. La profusion des dispositifs dont chacun a ses mérites engendre une certaine confusion, notamment du fait des attributions souvent redondantes des différents niveaux territoriaux. Résignés à devoir présenter leurs projets à de nombreux guichets, dont chacun conditionne parfois sa bienveillance à celle des autres, les entreprises apprécieraient une certaine convergence des renseignements demandés, des formats imposés et des calendriers. Le coût de transaction des différentes procédures d'aide est grossièrement sous-évalué car on néglige les contributions gratuites ou mal rémunérées des experts consultés et surtout le travail important réalisé par les solliciteurs, y compris pour les demandes qui n'aboutissent pas.

Enfin, à l'heure où les entreprises sont sommées d'être agiles et d'offrir une excellente qualité de service, l'État, malgré le dévouement de ses agents, peine à être au diapason. L'évaluation de certaines politiques publiques est paralysée par la réticence de chaque service et agence (DGCIS, MESR, DATAR, BPI France...) à partager ses données, de peur de donner des informations qui permettraient une critique de son action. Les recommandations des évaluateurs concernant le dispositif de pilotage sont peu suivies.

Beaucoup peut et doit donc encore être fait pour favoriser l'innovation dans les entreprises, améliorer la qualité et l'efficacité du support des pouvoirs publics. Mais au fur et à mesure que les enjeux de l'industrie et de l'innovation sont mieux perçus, les expériences intéressantes se multiplient qui sont autant de signes encourageants.

Les séances du séminaire Ressources technologiques et innovation par secteur

secteur	1997-2000	2001-2004	2005-2008	2009-2012	2013
Automobile	Moisdon Weil, Dow, VDO, Renault, Navarre, Garel	Michelin, Aggeri, Nissan, Valeo	Samsung, Logan, Citroën	Voiture électrique, Michelin	Tesla
Armement, Spatial	Thomson, Matra BAe	Achats, Russie		Thalès EBI, EADS	CNES
Logiciel, Internet,	Silicon Valley, Business Objects, Télémedecine, Navarre, Bomsel, INRIA	Opencare, Numedia, Brevet Logiciel, Esterel, Oleane, Arisem, IBM, Aureus	Sinequa, Streamcore, Digital Airways, Dassault Systèmes, Google, LTU	SAP, Exalead, ILOG, LaCantine	Pealk, Poles Cap Digital, Banexi
Semiconducteur, Electronique, Télécom	Corée, West, Soitec, VDO, Schott, Intel	Soisic, Sagem	Medea+, IdeaLab, Projectivedesign, Burgelman, Alcatel, Ubisoft	Sagem Wireless, Orange, Sysnav, Giant, Orange Valley, Bell Labs, Jules Meunier, MPO	Axon, Banexi
Pharmacie, Médical, Viotech, Agroalimentaire	PMC, Lipha	Limagrain, Meristem, HRA	Aureus, Warcoin, PartnerChip	Alchimedics, Nanobiotix, CPAM	O4CP
Energie, chimie, matériaux, équipements	Corning, Air Liquide, Dow, Brisson, Lectra	Michelin, EDF-Menjon, Rhodia	EDF-Bamberger, Axane, Solvay, EPRI	Roquette, Voltalis, Total GEN, Michelin	BA Systèmes, EReIE
Services, Intermédiaires, Brevets	Kaplan, Sueur, Bertin, BTG, Avanti	Seurat, Bertin2, Archilab, Altran	Regimbeau, Warcoin, Ylios, CapGemini, FaberNovel, StanfordOTL, Pasteur, Valorisation	Challenge+, Veolia, Transvalor, Avizen, SATT, IT Translation, France Brevets, El des pôles, normes	
Consommation	Tefal, Avanti	Sodexo	Essilor		
Divers, Secteur public	AFM, Télémedecine, EDF, Avrillier Le Du	Postel-Vinay, Causse, Weil, O'Nions, AII, Sanz			CIFRE24h, Poles-Cap Digital, CNES
Financiers, Venture capital	Korda, Galileo, Barbier	Haemmig, Axa, Sofinnova, CDC, Daems	SBV, France Angel, Aguilar	Finance, Iris Capital, Sofinnova, Demeter	Banexi
Transversal	DeMeyer, Jacquet, Brisson, Prospective, Laffitte, Académie Techno	Doz, Russie, Avrillier Le Du, Hammond, Lévêque, LeBlanc, Midler Hatchuel, Weil, Sachwald	Sanz, AII, Jacquet-Philippe, DeMeyer2, Concurrence	Innovation ouverte, PI en Chine, Achats, Eval innov, Rapport Gallois	CIFRE24h, ISR

Les séances du séminaire Ressources technologiques et innovation par thème

thème	1997-2000	2001-2004	2005-2008	2009-2012	2013
Politiques publiques de recherche	Académie Techno	Avrillier Le Du, Postel-Vinay, Causse, Weil, Sachwald	O'Nions, Medea+, Rouach, Worms, Sanz, AII (Demarcq), StanfordOTL	Giant, SATT, France Brevets	Poles Cap Digital,
Comparaisons internationales, Expériences étrangères	Corée, West, VDO, Korda, Air Liquide, Dow, Matra BAe, Corning, Silicon Valley, Business Objects, Navarre, Intel, BTG	Russie, Doz, Hammond, Nissan, Sachwald, Haemmig, Daems	O'Nions, Rouach, Projective, SBV, Burgelman, CapGemini, DeMeyer2, Google, StanfordOTL, EPRI, Solvay, Samsung, Ubisoft, Essilor	PI en Chine, Jules Meunier	Tesla, Banexi, ISR
Gestion de projets et portefeuilles	VDO, West, PMC, Tefal, Jacquet, Liphia	Sagem, Nissan, Rhodia	Jacquet-Philippe, Alcatel TVmobile,	Orange Labs, Roquette, Eval Innov	Tesla
Ouverture de la RD, capitalisation connaissances	Moison Weil, Thomson, PMC, Air Liquide, DeMeyer, Intel	Archilab, EDF, Valeo, Altran, Rhodia	EDF BI, IdeaLab, Ylios, EDF-RD, FaberNovel, Solvay	SAP, Thales, Achats, Veolia, Total GEN, Orange Valley, Bell Labs, Michelin, EADS	Axon
Innovation en coopération	Dow, Matra BAe, Silicon Valley, Corning, Kaplan, Renault, Garel	Michelin, Aggeri, achats, Opencare, Doz, Hammond	EDF BI, DeMeyer2, EPRI, Alcatel TVmobile,	Innovation ouverte, Giant, Voiture électrique	Axon, BA Systèmes
Start-up	BusinessObjects, Soitec, INRIA, Schott, Avanti, Lectra	Numedia, Esterel, Limagrain, Meristem, Soisic, Oleane, Arisem, Aureus, HRA	Aureus, EDF BI, Worms, Projective, Sinequa, Streamcore, Digital Airways, FaberNovel, LTU, Axane, ILOG, Partnerchip, Aguilar	Exalead, Challenge+, Sysnav, Voltalis, Avizen, Alchimedics, Nanobiotix, MPO	Pealk, O4CP, BA Systèmes, EREIE
Venture capital, financement	Korda, Galileo, Barbier	Haemmig, Axa, CDC, Sofinnova, Daems	EDF BI, Worms, SBV, France Angels	Sagem Wireless, IT Translation, Sofinnova, Demeter	Banexi
Valorisation du Patrimoine intellectuel	Sueur, BTG	Brevet Logiciel, Lévêque	Warcoin, StanfordOTL, Pasteur, Valorisation	PI Chine, SATT, France Brevets	
Transversal, divers	Bonsel, Brisson, Prospective, Académie Techno, AFM	Avrillier Le Du, Le Blanc, Midler Hatchuel, Sachwald	Sanz, Jacquet-Philippe, Concurrence, Citroën	Entreprises innovantes des pôles, normes Rapport Gallois	CIFRE24h, CNES, ISR

Les séances sont désignées tantôt par le nom de l'orateur principal, tantôt par celui de son entreprise et renvoient à la liste fournie en annexe.