



EPIDOSIS

Regards croisés sur l'innovation

n°05

Hebdo

Février 2014

Retrouver le sens du temps long *Entretien avec Anne Lauvergeon*



© G. Deféne / armée de l'air

Anne Lauvergeon est sans doute l'une des dirigeantes les plus connues en France. Secrétaire générale adjointe à la présidence de la République sous François Mitterrand, puis directeur général adjoint d'Alcatel Telecom et membre du comité exécutif, présidente du Groupe Areva ensuite, **elle préside aujourd'hui la commission « Innovation 2030 »**. Dans son rapport, remis à M. François Hollande en octobre 2013, Anne Lauvergeon propose pour la France sept ambitions stratégiques que sont :

- le stockage de l'énergie, afin d'assurer la transition énergétique ;
- le recyclage des matières, en particulier des métaux rares ;
- la valorisation des richesses marines, visant à exploiter et traiter les minéraux sous-marins et à rendre plus compétitif le dessalement de l'eau ;
- les protéines végétales et la chimie verte, avec pour but d'encourager la mise au point de nouveaux produits alimentaires à partir de protéines végétales, de biomatériaux et de biocarburants compétitifs ;
- la médecine individualisée, dans la perspective de mettre au point des thérapies ciblées et des traitements adaptés à chaque patient ;
- la « *silver economy* », c'est-à-dire l'innovation au service des personnes âgées ;
- le « *big data* », synonyme de traitement des données générées par les particuliers et par les entreprises au profit des grands secteurs de l'économie.

Anne Lauvergeon a accepté de confier ses réflexions à la rédaction d'*Epidosis*.

Vous avez lancé un concours d'innovation doté de 300 M€ pour aider ceux dont le projet innovant répondrait à une des sept ambitions stratégiques listées dans votre rapport : « Un principe et sept conditions pour l'innovation », rendu au président de la République en octobre 2013. 300 M€, c'est considérable : la France est-elle à ce point en panne d'innovation ?

Non, au contraire, **la France est très riche d'innovations** mais peut-être n'en parle-t-on pas assez. La question qui revient souvent est « Est-ce que l'État joue un rôle dans l'innovation ? » Oui et non. Oui parce qu'il définit la politique stratégique de la France sur le long terme dans un certain nombre de domaines et parce qu'il crée les conditions adéquates de l'écosystème (conditions de fiscalité et de stabilité des règles du jeu) pour que les innovateurs puissent innover et développer leurs innovations. Et non parce qu'il y a des sujets pour lesquels l'État ne peut rien : **l'innovation peut être enfant de Bohême, en ce sens qu'il y aura toujours des gens qui innoveront, quoi que fasse l'État.**

La démarche du concours d'innovation consiste à reconnaître ce qui fonctionne, à mettre en avant des ambitions stratégiques et à donner des priorités. C'est la raison d'être du concours mondial : attirer les projets et montrer aux innovateurs qui ont des idées qu'on peut les développer en France. C'est totalement novateur en France !

EPIDOSIS

Dans la littérature grecque, le terme *ἐπίδοσις*, issu du verbe *ἐπιδίδωμι*, est employé pour exprimer le don volontaire, l'engagement personnel. Par extension, notamment chez Isocrate, le terme prend le sens du progrès effectué, de l'innovation. Don de soi et innovation, deux valeurs que l'armée de l'air porte en ses gènes.

Cette publication du CESA a pour vocation de susciter des échanges, de croiser les regards entre les aviateurs, le personnel de la Défense et les décideurs publics et privés.

www.cesa.air.defense.gouv.fr

Vous évoquez dans votre rapport la nécessité d'équilibrer le principe de précaution par celui d'innovation. Or, le premier est désormais inscrit dans la Constitution depuis 2005 au travers de la Charte de l'environnement issue du Grenelle éponyme : pensez-vous qu'il faille un « Grenelle de l'innovation » ?

« Je penche [...] pour un équilibre dynamique entre le principe d'innovation et le principe de précaution. »

Nous avons lancé l'idée d'un principe d'innovation qui a été reprise par le président de la République et par plusieurs corps constitués. Et puis, quand on parle de Grenelle, on pense partenaires sociaux : effectivement, les partenaires sociaux ont aussi leur mot à dire dans ce domaine. Je ne sais pas si la structure « Grenelle » est vraiment la bonne mais plus on parlera de l'innovation et de manière plurielle, mieux ce sera. Nos concitoyens sont, pour un certain nombre d'entre eux, plutôt pessimistes sur l'avenir de notre pays : l'innovation est une bonne façon de leur redonner l'envie !

Alors pourquoi un principe d'innovation ? Parce que, lorsqu'on innove, on prend un risque et il faut donc avoir un droit à l'expérimentation, bien sûr sous contrôle ; c'est la définition même de la démarche scientifique. On s'aperçoit que sur plusieurs sujets, cela devient compliqué. Je penche davantage pour un équilibre dynamique entre le principe d'innovation et le principe de précaution, auquel les Français sont attachés. J'ai été impressionnée par le fait qu'il n'y a pas eu de contestation après le lancement de ce nouveau principe : **c'est difficile de remettre en question le principe de précaution !**

Dans les sept ambitions stratégiques que vous avez listées dans votre rapport, aucune ne porte sur l'aéronautique. Or, le secteur aéronautique appartient à un « des domaines où la France dispose d'atouts réels » et, en particulier, l'armée de l'air innove en permanence pour préparer l'avenir, sachant que les passerelles entre aviation militaire et aviation civile sont nombreuses. Est-ce à dire que ce domaine d'excellence n'est plus autant perçu qu'autrefois comme une source d'innovations majeures ?

« L'aéronautique est à la fois un secteur très riche en innovations et un secteur qui irrigue l'innovation vers d'autres secteurs, qui rayonne sur beaucoup de sujets. »

Effectivement, l'aéronautique n'apparaît pas et le nucléaire non plus d'ailleurs. C'est parce que les politiques stratégiques nationales concernent depuis plusieurs décennies l'aéronautique, le nucléaire... et d'autres sujets : il n'y a donc aucun risque qu'on les oublie ! **Nous nous intéressons davantage à des ambitions qui n'ont pas forcément émergé et qu'il ne faut pas manquer.** Quand on parle de médecine individualisée, il n'existe pas d'*Airbus group*. Quand on parle de protéines végétales, il n'y a pas encore de grands acteurs. Quand on parle de stockage de l'énergie, et c'est un sujet majeur, il n'y a pas non plus de grands acteurs. L'aéronautique est à la fois un secteur très riche en innovations et un secteur qui irrigue l'innovation vers d'autres secteurs, qui rayonne sur beaucoup de sujets. Comme il s'agit d'un domaine où beaucoup d'entreprises répondent totalement aux besoins mondiaux, on comprend pourquoi un concours de l'innovation, organisé par l'Etat français, n'a pas grand-chose à apporter en plus sur ce sujet. Ce sont plutôt des innovations de rupture majeures qui sont attendues dans des secteurs répondant à des besoins mondiaux, sur lesquels nous sommes certes en force mais pour lesquels nous ne sommes pas encore organisés, sur lesquels nous n'avons pas encore fait porter notre effort.

Pour en revenir avec l'armée de l'air, **j'ai choisi la réserve citoyenne de l'armée de l'air parce que j'y ai partout vu ce caractère d'innovation, ce souhait, cette envie, cette tension vers les choses nouvelles** qui font remettre en cause, voir comment on peut faire mieux, comment on peut faire différemment, je trouve cela assez extraordinaire !

La première des sept ambitions est le stockage de l'énergie. Or, vous n'êtes pas sans savoir que la non permanence des vecteurs aériens s'explique d'une part par la résistance du pilote qui ne peut pas rester indéfiniment en vol et, d'autre part, par le manque d'énergie. Ce problème est en partie résolu par l'utilisation de drones. Une société qui, pensant « drone », aurait une solution pouvant irriguer d'autres technologies, notamment au sol, serait-elle une bonne candidate au concours de l'innovation ?

Pour améliorer le stockage de l'énergie, il n'y aura pas une solution, mais des solutions ou une combinaison de solutions. Les innovations, dans ce domaine, ne viendront d'ailleurs pas forcément de là où on les attend. Je reviens à votre exemple, si des sociétés travaillant dans le secteur aéronautique ont une idée sur le stockage de l'énergie et un projet, elles sont tout à fait les bienvenues dans ce concours ! **Je crois beaucoup à l'hybridation, aux innovations qui viennent de gens issus d'horizons très différents** qui se rencontrent ou de gens d'un secteur qui appliquent leur solution à un autre secteur.

Tous les deux ans, le Prix de l'audace est remis à de jeunes inventeurs du ministère de la Défense qui cherchent à développer des solutions concrètes répondant à un besoin opérationnel¹. Or, un équipement nouveau peut être à la source d'un prolongement qu'un militaire n'entrevoit pas forcément. Peut-on créer un lien entre le Prix de l'audace et le concours de l'innovation afin de déceler ce qui pourrait faire l'objet d'un projet financé par la BPI² ?

« Il est intéressant de créer des concours d'innovation internes, comme le ministère de la Défense le fait au travers de la MIP³, car c'est extrêmement motivant. »

C'est une excellente idée ! Si on pouvait effectivement permettre aux gens qui soutiennent leur projet dans le cadre du Prix de l'audace de le faire au concours mondial, si cela correspond aux sujets, ce serait très bien ! Mais **ce serait encore plus intelligent de rapprocher les lauréats des deux concours pour regarder ce qu'ils peuvent faire ensemble**. C'est cela l'hybridation ! Il y a certainement beaucoup à faire.

Il est intéressant de créer des concours d'innovation internes, comme le ministère de la Défense le fait au travers de la MIP³, car c'est extrêmement motivant. Voici un exemple significatif à ce sujet. Un salarié d'Areva a observé, dans sa famille, que pour les cancers les plus terribles, un isotope du plomb semblait donner des résultats mais, hélas, on ne pouvait pas en produire en grande quantité. Or il a constaté que l'usine de la Hague en contenait dans un certain nombre de produits : il a proposé de l'extraire et de l'utiliser pour le traitement des cancers. Areva a trouvé l'idée formidable, a inventé la méthode d'extraction et a construit une usine près de Limoges. Maintenant, après des expérimentations réussies sur les animaux, on en est en phase d'essai sur l'être humain, bien sûr en association avec un laboratoire. Jamais sans l'inventivité de ce salarié, on aurait eu cette idée-là !

Innovation rime avec prise de risque et donc avec échec possible. Elle rime aussi avec rentabilité. Avec les difficultés économiques actuelles, qui a encore la capacité d'échouer ? Autrement dit, le monde de l'entreprise est-il propice à la créativité, source de l'innovation de rupture ?

« Dans notre culture française, le rapport à l'échec est compliqué. »

Ces questions sont aux racines de notre réflexion. Dans notre culture française, le rapport à l'échec est compliqué. Aux Etats-Unis, quelqu'un qui a créé deux start-up qui n'ont pas abouti est bien considéré sur le marché du travail car il a acquis une vraie expérience, intéressante et valorisante. En France, c'est quelqu'un qui a fait faillite deux fois ! **Notre rapport à l'échec commence à l'école**. Prenons l'exemple de la dictée de 100 mots. En France, 4 fautes c'est le bonnet d'âne. Aux Etats-Unis, on félicite l'enfant parce qu'il a 96 mots justes ! Le système français est extraordinairement normé, conformiste et tout écart avec la perfection est stigmatisé. La peur de l'échec vient aussi de là. Entreprendre, innover, c'est prendre un risque supplémentaire et donc augmenter la probabilité d'échec. Il y a donc tout un travail culturel à faire.

L'entreprise elle-même essaye par définition de maîtriser les risques mais elle sait aussi que le risque fait partie de l'aventure entrepreneuriale. On aimerait bien que ces concours mondiaux de l'innovation soient une façon de valoriser celles et ceux qui se lancent. Il faut bien plus **présenter les innovateurs comme des héros modernes et qu'ils aient une forme de reconnaissance collective**. C'est cela que nous allons essayer de faire, en les aidant à trouver des financements.

En France, les conditions de démarrage d'une entreprise innovante sont très bonnes et notre pays supporte très bien la comparaison avec les autres nations. En revanche, quand vous êtes au 2^e ou au 3^e tour de table d'une grande ou d'une moyenne entreprise, là, on n'a pas encore trouvé les bonnes conditions de financement privé. Les grands établissements financiers se sont détournés de ces sujets, considérant qu'il y avait trop de risques. Nous avons donc un trou dans la raquette. Les entreprises qui ont réussi se retrouvent dans ce qu'on appelle la « vallée de la mort » – elles se développent, cela a l'air d'aller bien mais elles meurent ou sont rachetées par une entreprise étrangère – et seraient heureuses de bénéficier de plus de financement français pour se développer et créer des emplois en France.

On dit qu'il faut protéger l'innovateur parce qu'il y aurait un phénomène de « happage » par une société qui, l'ayant embauché pour exploiter son projet, l'utiliserait puis s'en désintéresserait avant de le mettre à la porte. Est-ce vrai ?

« L'innovateur est en général quelqu'un qui n'entre pas dans le cadre, qui est un peu atypique. »

C'est vrai. Une grande ou une moyenne entreprise qui rachète une start-up a très souvent bien du mal à la gérer car l'innovateur est en général quelqu'un qui n'entre pas dans le cadre, qui est un peu atypique. L'erreur d'absorber la start-up est cependant de moins en moins souvent faite car on sait très bien qu'on casse le clou à vouloir l'absorber trop vite.

1. Ces prix sont décernés par la Fondation Maréchal Leclerc de Hautecloque qui attribue en moyenne 30 000 € par prix.
2. Banque publique d'investissement.
3. NDLR : mission pour le développement de l'innovation participative.

L'innovation doit-elle nécessairement répondre à un besoin ? Le génie de l'inventeur n'est-il pas de créer ce besoin ? Je pense à Steve Jobs qui a créé l'i-phone sans répondre à un besoin.

« **L'innovation marche quand elle rencontre un marché et quand elle facilite la vie des gens.** »

Huit mois avant la sortie de l'i-phone, Steve Jobs nous l'a présenté lors d'un conseil d'administration de Vodafone. Il nous en a distribué un exemplaire que personne n'avait encore vu et nous a montré comment il fonctionnait. Une heure de démonstration ! Je ne sais pas s'il a créé le besoin mais il a su simplifier considérablement l'interface homme-machine et créer un bel objet, très *design*. Je ne crois pas qu'il ait créé un besoin, il a simplement su anticiper ce que voulaient les gens. **L'innovation pour l'innovation, cela ne sert à rien !** Il y a beaucoup d'innovations qui ne marchent pas car elles ne rencontrent pas un besoin. Alors c'est vrai que, parfois, on crée ce besoin mais, en réalité, quelque part, il est sous-jacent. Le besoin de communiquer, de s'interfacer de manière plus simple avec les autres, est vieux comme l'humanité. L'innovation marche quand elle rencontre un marché et quand elle facilite la vie des gens. Prenez, par exemple, le cas de la machine à tisser : elle a été inventée en Grande-Bretagne, a évolué par cinq fois mais n'a rencontré le succès qu'au moment du blocus continental mis en place par Napoléon, parce qu'à ce moment-là, cette machine devenait très intéressante dans la mesure où on ne pouvait plus importer de tissus. **Les innovations qui ne sont pas en phase avec leur temps ne réussissent pas** : elles arrivent peut-être trop tôt, ou trop tard, ou à côté, c'est dommage mais c'est comme ça. **La boussole, c'est le marché et le besoin de faciliter la vie des gens.**

La France n'apparaît pas dans le classement de l'Organisation mondiale de la propriété intellectuelle (OMPI) des 50 premières universités sources de brevets nouveaux mais elle est à la première place en ce qui concerne les administrations publiques⁴ : comment expliquez-vous un tel décalage ?

Il existe beaucoup de crédits de recherche et de développement publics en France, et le niveau est très largement supérieur à celui de beaucoup de pays : c'est pour cela que le CEA, le CNRS et l'INSERM sont sur le podium. On peut s'en réjouir car **notre système public a un niveau d'excellence qui est très grand, mais on a très peu de recherche privée**, beaucoup moins que l'Allemagne, que la Suisse... Le fait qu'il y ait davantage de brevets publics que de brevets privés ne reflète que la taille des investissements relatifs dans les deux cas. Vous avez parfois aussi dans le système privé des gens qui ne déposent pas de brevet parce qu'ils considèrent que c'est la meilleure façon d'être indiscret sur leurs innovations ; ils ne veulent pas se faire copier ou donner un indice sur l'essentiel de leurs sujets. Cela n'explique pas toutefois la différence.

« **Nos industriels demandent une constance dans les choix stratégiques du long terme.** »

Je pense aussi que **tout ce qui est fait aujourd'hui pour faciliter les échanges entre le système public et les entreprises a du bon sens**. Pour stimuler la recherche privée en France, le crédit impôt-recherche – qui date de 2009 – est une très bonne solution. Les premiers retours portent sur la relocalisation de la R&D privée en France. Les passerelles public-privé devraient également amener des résultats sensibles en termes d'augmentation des brevets privés. Rendez-vous dans 5 ans !

Pour faire de l'innovation, le terreau est donc très bon, maintenant il faut la bonne graine...

... et la persistance de l'agriculteur ! Ce qui me frappe dans notre système français, c'est le fait que quand quelqu'un arrive à un poste de responsabilité, au lieu de dire « Ce qui a été fait avant est formidable et je vais continuer », il dit « Maintenant, je vais tout remettre à plat et nous allons fixer de nouvelles priorités ». C'est vrai partout, dans le public et le privé. **La continuité, la visibilité, le fait d'être compréhensible vis-à-vis de l'extérieur, c'est clé.** Il y a des sujets où on ne peut pas recommencer à dire tous les matins « Finalement, ça, ce n'est plus une priorité » ! **Il faut un peu plus de persistance dans l'être.**

Ce à quoi le concours de l'innovation appelle, c'est fabriquer du consensus sur ces sept ambitions stratégiques pour aller au-delà des grandes ambitions françaises qui ont donné des résultats formidables, quand on regarde l'aéronautique, l'aérospatial, le TGV, le nucléaire, les télécoms et le plan calcul – cette dernière ambition est la seule qui n'a pas marché. Je prends souvent l'exemple du spatial : le démarrage des fusées françaises était une ambition incroyable ! Il n'y avait que les deux super grands, les Soviétiques et les Américains, qui avaient du spatial et nous, les petits Français, on a dit « On y va ! ». Il n'y a eu que des échecs au démarrage ! Et bien non, c'est l'opiniâtreté, la ténacité pour dire « On va y arriver » qui nous a fait réussir. **C'est cela qu'il nous faut retrouver : le sens du temps long.** Nos industriels demandent une constance dans les choix stratégiques du long terme. Allons-y, sans se laisser effrayer par des difficultés intermédiaires.

Propos recueillis par le Colonel Bruno Mignot le 17 janvier 2014



Epidosis

Une publication du CESA

Directeur de publication :
colonel Bruno Mignot

Contact :
bruno.mignot@intradef.gouv.fr
Tél : 01 44 42 83 71

**Centre d'études
stratégiques aérospatiales**
1, place Joffre
75700 Paris SP 07

www.cesa.air.defense.gouv.fr

4. 1^{ère} : CEA – 3^e : CNRS – 7^e : INSERM.