

Compte-rendu du colloque « Innovation Chine »

Cette journée était co-organisée par l'Association pour la valorisation des relations internationales scientifiques et techniques (AVRIST, <http://www.avrist.fr/>) et le projet européen MEDIUM (financé par la Commission Européenne et piloté par le CNRS <https://mediumcities-china.org/>).

Elle se tenait à l'Hôtel de l'industrie, 4 place St Germain des Prés (Paris 6^{ème}), en partenariat avec la Société d'Encouragement de l'Industrie Nationale, propriétaire des locaux.

Sous l'intitulé « **L'innovation en Chine : décryptage des enjeux urbains, socioéconomiques et technologiques** » l'événement a rassemblé environ 120 participants et s'est déroulé sous la forme de deux sessions le matin et de quatre tables rondes l'après-midi. Il est revenu à l'ancien Premier ministre Jean-Pierre Raffarin, spécialiste des relations économiques France-Chine de prononcer une allocution de conclusion (enregistrée).

I) **Accueil des participants et mots de bienvenue**

Jean-Claude Arditti, président de l'AVRIST, souhaite la bienvenue aux participants et remercie les conférenciers et tous ceux qui ont contribué à l'organisation de cette journée. Notamment l'ambassade de Chine à Paris, l'ambassade d'Allemagne, notre ambassade à Pékin. Il indique quels en ont été les motivations, les enjeux et les objectifs. Il profite de cette occasion pour rappeler ce qu'est l'AVRIST et quelles sont ses activités.

M. Arditti passe la parole à M. Olivier Mousson, qui présente la Société d'Encouragement de l'Industrie Nationale (la SEIN), créée en 1801 par Bonaparte, à l'image des initiatives prises en Grande-Bretagne à cette époque. C'est là qu'étaient autrefois déposés les brevets d'invention. Et c'est dans ces locaux que Louis Lumière exposa son invention du cinématographe, reprise par Gaumont. La SEIN entretient des relations dans le monde entier et notamment avec la Chine, sur le plan scientifique et aussi artistique (exposition d'œuvres artistiques dans les salons de l'Hôtel).

Mme Natacha Aveline introduit le projet MEDIUM dont elle est la responsable, et qui a assuré le financement intégral de ce colloque. Ce projet associe trois universités chinoises (Université Sun Yat Sen à Guangzhou, Hangzhou Normal University, et Shanxi Datong University) à plusieurs établissements de recherche européens (outre le CNRS : Université Paris I Panthéon-Sorbonne, IEP d'Aix, université Ca Foscari Venise, université de Lausanne). Son principal objectif est d'étudier les dynamiques d'urbanisation des villes « moyennes chinoises » et de former des jeunes chercheurs européens au contexte urbain et environnemental chinois par des mobilités longues en Chine (jusqu'à deux ans de séjour).

II) Interventions des ministères français et de l'ambassade de Chine

- 1) Madame le Pr Kong, de l'ambassade de Chine (contribution non enregistrée à sa demande).
- 2) M. Denis Despréaux, en charge de l'Europe et de l'International au MESRI, annonce la création d'un Conseil européen pour l'innovation où la France sera représentée par une Agence Nationale de l'Innovation qui va privilégier les innovations *de rupture* et pas seulement *incrémentielles*, comme il était de règle jusqu'à présent, en privilégiant *le risque*.
- 3) Mme Laurence Auer, directrice de la culture, enseignement, recherche et réseau au ministère de l'Europe et des Affaires Etrangères (MEAE). Mme Auer remercie l'AVRIST d'avoir pris l'initiative d'organiser cette rencontre. Elle souligne que la Chine est déjà la 27^{ème} nation la plus innovante (N.B. : 17^{ème} en juin 2018 selon l'indice mondiale de l'innovation publié notamment par l'ONPI, l'université Cornell et l'INSEAD) et veut passer, dans le cadre de son Plan quinquennal, de rang d'Usine du Monde à celui de Laboratoire du monde en devenant le champion de l'innovation mondiale. La Chine est aujourd'hui au 1^{er} rang des pays dépositaires de demandes de titres de propriété intellectuelle. La France entretient depuis 1978 des relations de coopération scientifique et de formation avec la Chine. Elle accueille 37 000 étudiants chinois (2^{ème} contingent après le Maroc), comparés à 10 000 en 2015 et avec un objectif de 50 000. Projet de création de 12 instituts franco-chinois de coopération universitaire. Accueil de chercheurs chinois (et de toute l'Asie) sur les changements climatiques (suite COP 21). La France a besoin d'une meilleure *compréhension des mécanismes et objectifs chinois en matière d'innovation et de liens* humains dans ce domaine. Dans la suite de la visite du Président de la République en Chine, il faut faire évoluer le type de relations que nous pouvons avoir avec ce pays. Besoin de l'Europe, besoin de colloques. Besoin de diffuser dans le tissu français et notamment au sein des universités des messages « structurants » sur les nouveaux objectifs de notre coopération avec ce pays.

Pour terminer Mme Auer remercie la SEIN de son accueil dans ses magnifiques locaux.

III) Session : Défis urbains et socioéconomiques de la Chine

Cette session est coordonnée par Natacha Aveline, directrice de recherches CNRS au laboratoire Géographie-cités (CNRS, Paris I Paris 7, EHESS), qui en introduit les objectifs et les intervenants. Elle précise l'importance de débiter ce colloque par un éclairage sur les liens particulièrement étroits entre *l'innovation* et *l'urbanisation* dans le modèle de développement économique de la Chine. C'est en raison de ce lien étroit qu'il a été décidé de consacrer le colloque de clôture du projet MEDIUM sur la question de l'innovation.

- 1) **Mme Natacha Aveline** : Dans le cadre de sa politique d'urbanisation, le gouvernement chinois considère les villes elles-mêmes comme des écosystèmes d'innovation. Il en est ainsi de la politique de peuplement urbain (par le contrôle des migrations des campagnes vers les villes) et de l'effort marqué de construction d'infrastructures pour l'enseignement supérieur et la recherche.

Les migrants ruraux devaient historiquement obtenir un « passeport urbain » (*hukou*) pour bénéficier des services dans leur ville d'accueil (éducation, protection sociale). Cette politique a été libéralisée il y a très peu de temps, mais les gouvernements locaux ont réagi en imposant leur propre régulation, différente d'une ville à l'autre. Cependant, ces politiques convergent dans

l'utilisation d'un système de notation pour conférer la citoyenneté urbaine aux migrants. Ceux-ci sont testés dans la durée en fonction de leur âge, dynamisme, niveau d'éducation, capacité d'investissement, autant de facteurs favorisant l'obtention d'une citoyenneté partielle d'abord, puis définitive pour les plus 'talentueux' d'entre eux. Ainsi, selon un travail mené par une doctorante envoyée en Chine dans le cadre du projet MEDIUM, Cinzia Losavio, la ville de Zhuhai accepte seulement 2 à 3 000 citoyens supplémentaires chaque année, sur 500 000 migrants. L'accès à la citoyenneté urbaine est extrêmement restreint dans les grandes villes, de façon à ne filtrer que les plus méritants parmi les migrants. Ceux sans qualification sont orientés vers les villes petites et moyennes, où la recherche d'emploi est pourtant plus difficile.

Les autorités cherchent par ailleurs à élever le niveau général d'éducation de la population en favorisant l'accès à l'enseignement supérieur. On recense 2880 établissements d'enseignement supérieur en Chine, dont 793 au niveau Master et doctorat. Il y aurait actuellement 64 millions d'étudiants en Master et 342 000 en **doctorat. Grâce à la maîtrise du foncier public, les grandes villes sont capables de construire des « villes universitaires » (campus)**, une centaine actuellement, qui accueillent non seulement des étudiants chinois mais aussi des « talents étrangers », en particulier des ingénieurs.

Le rôle de la diaspora chinoise est souligné, surtout quand elle est formée dans les meilleures universités étrangères ou travaille dans de grands groupes industriels ; le gouvernement cherche à les attirer pour les faire revenir en Chine par de nombreux programmes : une politique ancienne qui existait déjà à l'époque de Mao, et qui a certainement contribué à l'essor scientifique et économique du pays.

Le gouvernement central s'appuie sur les cadres administratifs locaux et favorise leur esprit d'initiative notamment dans le domaine social.

Concernant la politique scientifique et technologique, l'objectif est de faire émerger une vingtaine d'établissements, en jouant sur l'émulation et la concurrence avec les universités chinoises déjà réputées dans le cadre du classement de Shanghai. Cela pourrait modifier ce classement à l'avenir.

En résumé deux points importants : a) une politique de régulation de la population et des migrations, qui exerce une pression sélective ; b) l'importance de la maîtrise du foncier par les pouvoirs locaux, qui peuvent utiliser des terrains disponibles, comme levier pour construire de nouvelles universités, loger des start-ups, etc.

2) **Mme Denise Pumain, Professeur émérite à l'Université Paris I Panthéon-Sorbonne**, a travaillé avec son équipe sur un programme **Geodiversity** financé par l'ERC (European Research Council), qui porte sur les modes d'urbanisation des grands pays, dont la Chine. Plus particulièrement sur les systèmes complexes des ensembles de villes interconnectées. Ces systèmes sont caractérisés par des dynamiques nouvelles qui sont relativement communes à tous les pays, mais s'appuient aussi sur des dynamiques antérieures qui sont spécifiques de chaque pays.

Denise Pumain distingue un autre niveau auquel les populations ne sont pas très sensibles, mais sur lequel travaillent les aménageurs, qu'on appelle les *systèmes de villes*, notamment en Chine, où il y a de forts contrastes entre les très grandes métropoles (> 20 millions d'habitants) et les villes plus petites, qui ne font pas les mêmes métiers. On constate une grande diversité fonctionnelle entre ces 2 niveaux, mais aussi une forte solidarité.

On remarque une *compétition et émulation* entre les systèmes de villes, dans le sens d'une amélioration de la qualité de vie et de l'emploi, qui sont favorisées par le gouvernement central. Cette caractéristique n'est pas propre à la Chine.

Les transformations sociales se produisent à peu près simultanément dans tous les pays.

La hiérarchisation et la spécificité des villes (à vocation industrielle, universitaire, etc.) se maintient au fil des années, et certaines innovations dites « de rupture » peuvent justement profiter de gisements ou spécificités locales.

Au sein des BRICS et autres grands pays, on voit que cette hiérarchisation urbaine dépend de l'ancienneté de population des pays. Elle est moins contrastée dans des pays *anciens* (Inde, Chine, Europe) que dans des pays à peuplement *récent* (Etats-Unis, Afrique du sud). En Chine, l'industrie traditionnelle reste concentrée dans les grandes villes, a contrario d'autres pays (Europe, Etats-Unis), où elle s'est en partie délocalisée pour laisser place aux activités tertiaires. Par ailleurs, on constate un certain déclin de l'innovation dans les grandes villes du nord-est du pays, au profit des ZES (zones économiques spéciales) émergentes du sud, Shenzhen notamment et d'une lente migration vers l'ouest, peu peuplé jusqu'à présent.

Pour en savoir davantage au sujet du projet ERC Geodiversity :

<http://geodiversity.parisgeo.cnrs.fr>

3) **Mr Robert Boyer**, Directeur de recherches CNRS, Economiste, Fondateur de l'Ecole de la régulation.

En introduction, Robert Boyer remarque un changement d'époque : doutes de l'Europe, incertitudes américaines, percée de la Chine (économique, scientifique, technique, géopolitique). Temps compressé qui nécessite une actualisation permanente sur ce pays.

Il énonce 7 propositions pour resituer les enjeux urbains par rapport au mode de développement émergent de la Chine :

- Un dilemme au cœur des politiques d'innovation : il faut désormais permettre une large diffusion, mieux rémunérer la propriété intellectuelle ; la recherche publique est trop loin du *marché*. Mutations internationales : la Chine est passée au 2^{ème} rang, en nombre de publications scientifiques et la Russie au 14^{ème} rang.
- Une transformation progressive à partir d'un modèle de type soviétique : réformes avec très peu de perdants.
- Une myriade de corporatismes locaux sous le contrôle de Pékin qui régule la législation, l'accès à la main d'œuvre, à l'acquisition de terrains, et aux capitaux étrangers, etc. ce qui n'existe pas en Russie. Cette politique freine un peu la corruption.
- Etapes et sources de la percée chinoise : on privilégie des rendements croissants d'abord à l'export puis ensuite seulement sur le marché domestique ; les entreprises multinationales chinoises doivent diffuser leur savoir-faire technologique (notamment dans l'automobile où le véhicule électrique en Chine est en avance sur les autres pays) ; un effort spectaculaire en R&D et l'accent mis sur la formation d'ingénieurs ; acquisition d'entreprises étrangères innovantes.
- Hybridation du système : chercher à l'étranger les compétences permettant l'autonomie du système chinois d'innovation : envoyer des étudiants aux USA et favoriser leur retour, en leur offrant des postes et des salaires alléchants.
- Surmonter les problèmes les plus aigus de la société chinoise : l'information de masse ; la préservation de l'environnement en milieu urbain (impératif politique et sociétal et en faire un objectif de croissance) ; quelle couverture sociale pour une population vieillissante ? quelle fiscalité locale pour une urbanisation équilibrée ?

- Mise en valeur du potentiel scientifique et amélioration de la qualité des publications (la Chine est passée devant la Russie en une décennie).

Conclusion : la Chine est un laboratoire social, où l'innovation doit être un compromis pragmatique entre les impératifs politique, économique, environnemental et la maîtrise de la finance. <http://robertboyer.org/>

4) **Mme Leanne Chung**, maître de conférences à Cardiff University, UK, spécialiste de management des ressources humaines : “ Chinese Innovation Pathways : some examples from SMEs .”

Pour quelles raisons la Chine est-elle devenue un pays d'innovation ? Comment est-elle passée du stade d'« innovation sponge » à celui d'« innovation leader ». Ou encore quelles sont les caractéristiques originales du parcours de la Chine vers l'innovation ?

Leanne Chung veut regarder les choses du point de vue *micro*, plutôt que *macro* comme l'a fait Robert Boyer. Ce pays a consenti de gros investissements en infrastructures, mais aussi en capital humain. Si on compare la Chine au Japon et à la Corée : il y a des similitudes mais aussi des différences. La principale est que la Chine a profité de l'énorme taille de son marché intérieur. Mais aussi que les Chinois ne sont pas aussi « obéissants » que les Japonais...

La Chine a utilisé en même temps une stratégie de développement exogène et une stratégie endogène. Mme Chung distingue 4 stades :

Avant 1980, la Chine avait déjà importé du savoir-faire en provenance de l'URSS donc elle ne partait pas de zéro. Puis entre 1980 et 90, elle a cherché à identifier, à l'extérieur, quelles étaient les technologies étrangères clés pour son développement et à les mettre en application à l'intérieur. De 1990 à 2000, elle a diversifié ses contacts à l'extérieur et développé des partenariats industriels ; elle a aussi revitalisé son tissu intérieur dans les domaines scientifique et éducatif (973 initiatives), en même temps qu'elle cherchait à absorber la technologie étrangère. A partir de 2000, elle a cherché à faire revenir les meilleurs ingénieurs et chercheurs formés à l'étranger (programme des 1000 talents) et a commencé à développer une innovation autonome et à créer ses propres produits.

Un processus que Mme Chung résume en utilisant les trois concepts chinois de YIN 引 (introduction au savoir-faire extérieur, et aussi attraction des étrangers pour venir travailler en Chine) – TIAO 调 (1^{ère} approche de l'innovation par soi-même : tester, adapter et améliorer les produits étrangers, et développer les capacités intérieures en éducation et science) – CHUANG 创 (créer de nouveaux produits pour générer des profits).

Parmi les 12 piliers de la compétitivité énoncés par le Forum économique mondial de Davos, il est incontestable que celui qui profite le plus à la Chine est la taille de son marché intérieur. Les autres facteurs qui lui sont favorables sont la stabilité politique du pays, celle de sa monnaie, ses énormes réserves de change (3 T\$). Et son système d'éducation : les étudiants chinois sont studieux et travailleurs.

Mme Chung cite quelques technologies où la Chine est leader : le solaire, l'industrie du pétrole et du gaz, les équipements ferroviaires.

Selon le cabinet Mc Kinsey, la Chine a de bonnes « opportunités » dans les 4 archétypes de l'innovation : *efficiency* (industrie de nouvelle génération, agilité), *customer* (le commerce), *engineering* (création de nouveaux produits), *science* (semi-conducteurs, solaire, etc.).

Mme Chung reprend toutes ces idées en exposant, dans un diagramme, le système chinois d'innovation, coordonné par le gouvernement central, avec des agences intermédiaires, qui mettront les ressources à disposition des entreprises. Les écosystèmes d'innovation se développent différemment de ce qui se passe en Europe. Les grands pôles sont : Beijing, Shanghai, Xian, Shenzhen, qui sont très pro-actifs en termes d'innovation. D'après elle, cela ne prend que 2 à 3 jours pour mettre au point un prototype et c'est très peu cher. Pourquoi la France ne profiterait elle pas **par exemple l'un des principaux écosystèmes, celui de Shenzhen** (1000 fabricants de matériels électriques) pour développer ses produits ?

En conclusion, la Chine dispose des atouts nécessaires pour développer des écosystèmes d'innovation.

Parmi des questions des participants celle des ressources financières qui est un des problèmes majeurs de la Chine aujourd'hui. Par ailleurs C. Duhamel se demande si nous attirons vraiment les meilleurs étudiants chinois, par rapport à d'autres pays (USA, Allemagne).

=====

IV) Session coordonnée par M. Denis Després : les politiques nationales et locales d'innovation

1) **Mme Marie-Françoise Renard, Professeur d'économie à l'Université de Clermont Ferrand.** Quelle est l'articulation entre le niveau central et le niveau provincial dans la mise en œuvre des politiques d'innovation ? Deux points importants : La Chine se caractérise par une très forte centralisation politique et au contraire une assez forte décentralisation économique. Les gouverneurs de province sont nommés et promus par le gouvernement central. Donc, même s'ils manifestent parfois une volonté d'autonomie, voire d'opposition (surtout de la part des grosses provinces riches), ils sont très inféodés à Pékin puisque leur avancement dépend de leur efficacité à appliquer les instructions du gouvernement.

Le 2^{ème} point : en Chine **la hiérarchie l'emporte sur la loi**. Par exemple, même si la loi recommande de protéger l'environnement, il se peut qu'elle ne soit pas appliquée car la stratégie du gouverneur doit tenir compte des contraintes des entreprises (utilisation de certains matériaux nocifs à l'environnement) qui peuvent être en contradiction avec la loi. La priorité No 1 des gouverneurs est de soutenir la croissance, afin de rattraper le retard avec les pays industrialisés. Si elle ne veut rester au rang de pays intermédiaire (Malaisie et Thaïlande par exemple), la Chine doit adopter des plans de croissance, améliorer la qualité des produits industriels, l'éducation, le système de R&D, etc. Ceci a été, en gros, réalisé par des transferts de technologie et en s'appuyant sur la diaspora chinoise. La Chine est actuellement à un tournant. Il y a une évolution : il faut maintenant améliorer l'efficacité des institutions et réformer les grands groupes qui sont, pour la plupart, des entreprises d'Etat. Développer des synergies locales. Les entreprises innovantes ont l'avantage en Chine d'avoir accès à un très grand marché, ce qui compense le coût de l'investissement dans l'innovation.

Mme Renard note la mise en place d'un programme très ambitieux 2006 – 2020, intitulé « Programme national à moyen et long terme de soutien à la S&T », auquel s'ajoute aussi un programme spécifique de *soutien aux industries émergentes stratégiques* (environnement, semi-conducteurs). Il s'agit de privilégier plutôt les nouvelles technologies (téléphone portable, démonétisation) que d'essayer de rattraper le retard dans des technologies anciennes, où le handicap est trop grand.

Programme « Made in China 2025 », pour prouver que le pays est parvenu au stade industrialisé.

En conclusion, les gouvernements locaux ont leurs contraintes : il faut maintenir la croissance, l'emploi et la fiscalité, et ne pas mettre en péril les entreprises, qui sont une source de revenu. Ce n'est qu'à partir de 2013 que Pékin a poussé les gouvernements provinciaux à appliquer les lois sur l'environnement. On constate que ces derniers ont détourné des fonds nationaux pour l'innovation au profit de la production de masse et de l'export. L'objectif de ces fonds nationaux aurait été, en fait, de se dégager du savoir-faire étranger pour créer une technologie endogène, mais cela n'a pas pu être atteint. Ainsi, à partir de 2013, il va y avoir dans les zones de haute technologie, le développement d'éoliennes et panneaux solaires.

Donc Pékin a finalement accepté l'utilisation des fonds nationaux pour autre chose que pour l'innovation. Les gouvernements locaux n'ont pas suivi la politique du gouvernement central bien qu'on ne puisse pas les accuser de corruption...

Questions de la salle ; corruption et endettement ?

2) **Mr Desheng Xue**, professeur de géographie à l'Université Sun Yat Sen, School of Geography and Planning.

« China's innovation : a multi-scale exploration »

Il s'agit d'explorer le rôle des trois acteurs principaux : le gouvernement, l'entreprise, la société. Comment expliquer que la Chine soit au 22^{ème} rang en capacité d'innovation (après avoir été au 29^{ème} il y a 10 ans), loin derrière les pays d'Europe du Nord et les Etats-Unis ?

En Chine le ratio d'efficacité est très important, le pays arrive au 3^{ème} rang. La Chine a fait des progrès énormes depuis 20 ans. La S&T contribue pour 57,5 % à la croissance économique et les industries de haute technologie ont une place de plus en plus importante dans le développement économique.

En 2050, la Chine sera un vrai pays d'innovation. Aujourd'hui, les productions industrielles les plus importantes sont les suivantes :

- Les instruments de mesure et les machines-outils.
- Les médicaments.
- Les ordinateurs, le téléphone et les équipements électroniques.
- La construction navale, aéronautique, locomotives et autres moyens de transport.
- L'automobile.

Depuis 2006, le gouvernement chinois publie une série de mesures pour promouvoir le développement de l'innovation au plan national en se dotant progressivement des dispositions nécessaires. Ainsi les 11^{ème} et 12^{ème} plans quinquennaux prévoyaient la mise en place des infrastructures pour l'innovation au niveau régional. Tandis que le 13^{ème} plan qui couvre la période 2016-2020 concerne la mise en réseau des différents pôles et l'acquisition d'une « culture d'innovation » par les entreprises et les responsables concernés.

Les 15 champs prioritaires d'innovation sont désormais les suivants : l'aérospatial, les ressources marines, la modernisation de l'agriculture, les technologies d'équipement des transports,

l'industrie agro-alimentaire, l'industrie du futur, les biotechnologies, la sécurité publique, l'efficacité énergétique, l'exploitation des régions polaires, la santé publique, l'architecture du futur, les nouveaux matériaux, les TIC, une utilisation plus efficace des cultures agricoles et industrielles

La Chine a sélectionné 18 pôles principaux. On va étudier plus particulièrement l'un d'entre eux, la province du Guangdong (région de Canton, 55.000 km² et 60 millions d'habitants) qui est à l'avant-garde de l'innovation en Chine. Comme le montre l'ouvrage de Ezra Vogel, *One step ahead in China*. Depuis 2017, le Guangdong est au 1^{er} rang, après avoir été classé second pendant les neuf années précédentes. Les points forts de cette région sont : les ordinateurs et équipements électroniques, les machines électriques, l'automobile, les TIC et production de logiciels, la fourniture d'électricité et de chaleur, la médecine, les services.

En 2014, le premier ministre chinois Li Keqiang a lancé au Forum de Davos l'opération « Mass Entrepreneurship and Innovation », qui a servi de cadre aux 67 initiatives prises par le Guangdong, principalement dans le Delta de la Rivière des Perles (Pearl River). Ce delta, encore appelé le « couloir de l'innovation » chinois accueille 449 des 500 entreprises manufacturières du Guangdong, dont 24 figurent parmi les 100 entreprises considérées comme les plus innovantes en Chine. La culture de l'innovation et la prise de conscience des droits de propriété industrielle y sont particulièrement présents. Deux entreprises sont leaders : HUAWEI (fondée en 1987 à Shenzhen, téléphonie portable et TIC, 180 000 employés) dont la stratégie et les étapes de croissance sont résumées et qui a sa propre université pour former son personnel. Et MEDPRIN (équipements et techniques de médecine « régénérative », fondée en 2008 dans la ville de Canton, nombre d'employés non précisé, citée par le magazine US « Fortune »).

En conclusion, c'est grâce à la synergie entre l'Etat (gouvernement central et régional), les entreprises et la société (consommateurs) que la dynamique d'innovation a particulièrement réussi dans cette région du Guangdong et de la Rivière des Perles.

3) Pierre Lemonde, Conseiller pour la S&T près l'ambassade de France en Chine

Mr Lemonde situe les perspectives de coopération entre les 2 pays, en se plaçant dans les temps longs et en faisant remarquer qu'on oublie trop souvent, en France, l'importance de la S&T dans le développement économique. Ce qui n'est pas le cas en Chine. Au sortir de la révolution culturelle, il ne reste pas grand-chose. C'est l'année zéro, au moment où Deng Xiao Ping appelle aux 4 modernisations et place la S&T au cœur de celles-ci. La Chine a promu un développement institutionnel des mécanismes d'innovation, base de talents, de capacités, à même de conduire des projets de recherche.

Des chiffres : en 2018, la Chine va dépasser les EU en termes de dépenses R&D et devenir le 1^{er} investisseur mondial dans ce domaine. Mais aussi en termes de publications scientifiques. Le taux de citation de ces publications monte, même s'il reste inférieur à ce qu'il est dans les pays occidentaux et qu'il pourrait rejoindre en 2030. 13 projets à long terme lancés en 2006, 15 en 2016, équivalents aux projets du PCRD européen.

En termes d'équipements, la Chine a mis l'accent sur la génétique et le calcul haute performance. Elle se dote de grands instruments. Exemple de Fast, le plus grand radiotélescope, mono-antenne du monde, de 500 m de diamètre, inauguré en 2016, mais pas encore opérationnel. Installé dans le Guizhou, une des provinces les plus pauvres de Chine, il constitue aussi une attraction

touristique pour le grand public : 10 millions de visiteurs /an. Un investissement qui touche parfois à la démesure (autoroute d'accès et équipements périphériques).

Quels sont les bémols de ce développement ? La construction d'un véritable « système » scientifique n'est pas encore assurée. La recherche fondamentale reste marginale. Manque d'évaluation des chercheurs et des publications. Pas de véritables innovations de rupture en Chine. De plus le contenu S&T des innovations reste faible. Cette situation devrait s'améliorer à l'avenir.

Quels points forts de la coopération scientifique franco-chinoise ? Elle a vraiment démarré en 1978 avec la signature d'un accord, le 1^{er} signé par la Chine avec un pays occidental et qui a conduit à des partenariats importants.

Le programme GAMA, impliquant l'INRIA, pionnier dans le secteur des technologies d'information et de communication, et de l'intelligence artificielle.

Maladies infectieuses : laboratoire P4 à Wuhan ; pour soigner différentes pathologies.

Institut Pasteur de Shanghai, très grand institut à l'Académie des Sciences de Chine.

Concernant l'espace : construction commune de 2 satellites, dont un pour l'observation océanographique, l'autre en astronomie.

En chimie : coopération impliquant Solvay et le CNRS.

Au total : 1 000 accords interuniversitaires, 4000 publications - 2 000 missions scientifiques françaises en Chine.

Les points faibles :

a) on n'est pas encore conscient en France de l'importance de la Chine comme base de développement pour nos propres technologies et pour l'accueil de start-ups françaises, notamment dans les écosystèmes d'innovation. Il faudrait parvenir à une meilleure connexion et à une meilleure coopération entre écosystèmes d'innovation français (technopoles ?) et chinois ;

b) ces actions devraient être intégrées dans un cadre européen dans le triangle enseignement-recherche - innovation. Mieux impliquer nos partenaires européens plutôt que jouer chacun pour soi.

Remarque de Denis Despréaux : Quelle innovation doit-on développer pour quelle société ? Il remarque une convergence de plus en plus forte entre politique d'innovation et politique économique. Par exemple au Japon, on se rend compte qu'il faut orienter l'innovation en tenant compte de l'appauvrissement des ressources.

Questions de la salle :

a) Comment se situe l'évolution du niveau d'éducation en Chine ? A-t-on conscience que l'innovation est prioritaire ?

b) Question sur le partage des ressources fiscales (impôts, taxes) entre le gouvernement central et ceux des provinces. Il y a eu une réforme en 1993, car le 1^{er} se trouvait désavantagé, les provinces conservant pour elles une grande partie de la fiscalité provenant des entreprises locales.

V) Session de Tables rondes sectorielles : Les actions concrètes et les résultats

1 Les industries manufacturières

Élisabeth Frémaux, ingénieure, qui a passé 20 ans en Asie et est maintenant chargée de l'accompagnement de la transformation digitale chez Dassault Système, campe le sujet et les enjeux : L'apport de la Chine à l'industrie manufacturière innovante (état des lieux, plan 2025, illustrations de coopération, gestion des talents, conseil aux entreprises).

L'animatrice introduit les trois intervenants :

- Frédéric Beraha, PDG de **Global Talent Enterprise** à Pékin, est présent en Chine depuis plus de 30 ans en représentation industrielle et diplomatique.
- Nabil Anwer, Professeur à l'**Université Paris Sud**, est codirecteur du Centre franco-chinois d'innovation PLM (gestion du cycle de vie des produits) à l'université de Tsinghua.
- Hadrien Szigeti, Directeur Corporate Development Manufacturing and Supply Chain à **Dassault Système** est impliqué dans l'Alliance industrie du futur (industrie 4.0).

Pour **Nabil Anwer** le thème est d'actualité, son éclairage est celui de l'enseignement supérieur et de la recherche. L'innovation conduit à la production intelligente et sociétale de l'industrie 4.0 (industrie du futur).

L'origine du centre d'innovation PLM remonte à 2005 et les thèmes développés traitent de l'usine du futur dans sa dimension d'usine école facilitant ainsi un enseignement efficace en termes de transferts formation, recherche et innovation. De nouveaux métiers portent sur les nouveaux usages des systèmes intelligents manufacturiers et la collaboration entre hommes et robots. Les coopérations entre étudiants français et chinois autour de projets sur les thèmes de l'usine du futur permettent une meilleure valorisation de la recherche.

Frédéric Beraha est présent en Chine depuis 1978, d'abord en tant que représentant de l'Aérospatiale à Hong Kong, puis comme conseiller scientifique et culturel à Pékin où il réside depuis 2002. GTE, société de conseil qu'il dirige depuis 2007, fait de la gestion de projets et du conseil en stratégies ; elle a fusionné avec Accuracy en 2017, spécialisée en expertise financière et évaluation de transactions.

A titre d'exemple Supor, industriel chinois qui réalise un chiffre d'affaire de 1,5G€ et emploie 15 000p dans l'équipement ménager mais dont SEB est actionnaire à 80%.

Si SEB a un avantage compétitif de l'ordre de trois mois, sa présence en Chine lui permet une innovation croisée, une recherche partagée à moindres coûts et donc une démarche concertée.

La France et la Chine ont mis en place un programme transversal visant à accélérer modernisation et numérisation de l'industrie ; l'Alliance industrie du futur en France et en Chine, dans le cadre du plan 2025, le CIETC (centre pour la coopération internationale économique et technologique) sont chargés du dialogue et de faciliter les coopérations.

Pour **Hadrien Szigeti**, la Chine est sur la voie de la normalisation et développe une stratégie industrielle de long terme. Après un passage à vide aux 19^{ème} et 20^{ème} siècles, elle entend reprendre sa place dans le monde industriel et vit une révolution, car pour assurer son développement il lui faut réaliser localement des produits de proximité. Le plan 2025 exige que son système industriel soit adapté au marché intérieur avec une montée en gamme. Si l'afflux de population des

campagnes vers les villes crée de la main d'œuvre, celle-ci évolue très vite, tant en compétence qu'en coût.

Il va falloir beaucoup d'agilité pour tenir le rythme d'évolution et si la main d'œuvre devient chère, la solution c'est le robot collaboratif.

Frédéric Beraha souligne qu'actuellement la Chine est l'atelier du monde et sait répondre à toute les demandes des donneurs d'ordres. C'est pourquoi 80 millions de personnes travaillent dans la logistique. Mais la main d'œuvre c'est 15 millions de migrants des campagnes vers les villes par an. Il y a donc des problèmes de disparité mais aussi une vraie montée en compétence, une assurance sociale, une intégration progressive. Le plan 2025 prévoit 60% d'urbanisation touchant 800 millions de personnes.

Nabil Anwer constate une dynamique et une accélération du secteur manufacturier qui représente 45% du PNB de la Chine. Modernisation, facteurs humains, contexte social et protection de l'environnement sont les grands enjeux. La part de financement de la recherche dans le PIB, 2,1% actuellement, doit passer à 2,5% en 2020.

En 2017 la Chine a formé 8 millions d'étudiants dans plus de 2000 universités, 42 sont de taille mondiale et 8 ont un budget supérieur à 1 G€ (3,5 pour Tsinghua). Toujours en 2017, ces universités ont accueilli 443 000 étudiants étrangers et accordé 35 000 bourses d'étude pour des étudiants chinois à l'étranger. Elles sont entourées de « science parcs ». Dans les enseignements, les sciences de l'ingénieur prédominent.

La Chine dépasse maintenant les Etats-Unis en termes de publications scientifiques et de brevets ; elle a un rôle actif dans 700 comités techniques de normalisation (ISO) et assure le secrétariat technique des « terres rares ».

L'objectif de la Chine est d'être le « leader » scientifique mondial en 2049.

Frédéric Beraha fait remarquer que la Chine forme 1 million d'ingénieurs par an et que l'attrait de la population pour la technologie est ancien. La langue chinoise relève d'une démarche du combinatoire et du global, mettant celui qui la pratique à l'aise avec le « data mining » et l'usage du « net », en conférant un avantage (logique floue) par rapport à la pensée linéaire et cartésienne.

Hadrien Szigeti approuve ; dans ce contexte, la « roadmap » France-Chine 2025 a pour objectif d'insérer la technologie française dans le manufacturier chinois pour une usine propre, organisée et productive (ex L'Oréal, Cuisine Schmidt, ...). Cela est illustré par une vidéo présentée. Il note cependant un fléau : le « turnover » de la main d'œuvre. L'objectif est aussi d'affirmer l'image de l'Europe (coopération franco-allemande) vis-à-vis de la Chine car il ne faut pas agir de manière morcelée.

En conclusion, Elisabeth Frémaux demande à chacun d'exprimer un conseil :

- Frédéric Beraha : la Chine est crédible et son premier objectif est l'autosuffisance et le développement national. Dans un contexte concurrentiel il y a des opportunités. Les vulnérabilités étant nombreuses, la stabilité du pouvoir est fondamentale. Le parti est autoritaire (2 millions de membres dans les placards sur les 88 millions) mais cela fait partie de l'accompagnement du développement. Dans la guerre commerciale mondiale, la Chine a besoin de temps, elle est encore peu industrialisée et manque de cadres.

- Nabil Anwer : en production manufacturière et en recherche et formation, la Chine a un potentiel qui n'est pas à ignorer. Elle se prépare en termes de fabrication additive, d'IA... Il faut savoir être patient dans les actions de collaborations en formation et en recherche.
- Hadrien Szigeti : il ne faut pas être naïf et travailler avec les autorités provinciales qui délivrent les autorisations.
- Elisabeth Frémaux : les maîtres mots sont écoute et patience.

2 La santé

L'animatrice, **Roberte Manigat**, médecin de santé publique, a séjourné en Chine en 2003 dans quatre régions et aux frontières, dans le cadre des évaluations post SRAS. La Chine avec 1,4 milliard d'habitants (18% de la population mondiale, devant l'Inde et les USA) a une économie et une société dynamiques (2^{ème} PIB mondial mais 80^{ème} position ramenée par habitant). En leur demandant d'illustrer des actions concrètes de partenariats franco-chinois, elle présente les trois intervenants :

- **Fernando Arenzana**, médecin pédiatre, Codirecteur de l'Institut Pasteur de Shanghai.
- **Florence Veber**, médecin, Directrice de la Délégation aux relations internationales de l'AP-HP (Assistance Publique - Hôpitaux de Paris).
- **Danièle Vaschalde**, médecin, Chef du pôle gériatrique du Groupe Hospitalier du Havre.

L'Institut Pasteur de Shanghai est membre du réseau international des Instituts Pasteur. C'est une entité indépendante sous l'égide de l'Académie chinoise des sciences. Il a une mission de recherche sur les maladies infectieuses selon trois axes : microbiologie, immunologie, vaccinologie.

Dans ce contexte l'IPS, avec une vision très intégratrice, doit être capable de faire face aux maladies émergentes en épaulant les unités de 1^{ère} ligne, en assurant recherches, enseignement et innovation, en disposant d'un laboratoire de haut confinement (virus des fièvres hémorragiques...). L'environnement scientifique en Chine est très dynamique et progresse rapidement avec des investissements en croissance. Cependant la recherche reste encore très hiérarchisée et la santé est en retrait pour cause de problèmes de formation scientifique et d'organisation hospitalière.

Contacts avec la vie sauvage, déforestation, mélange de populations, concentration urbaine, défaillances d'intégration, sont autant de facteurs de risque favorables à l'émergence d'épidémies, amplifiés par 4000 kms de frontière en Asie du sud-est. C'est pourquoi les IP travaillent régionalement de manière fédérée, en s'appuyant sur leurs compétences et responsabilités.

Système fédératif et expertise française constituent un hybride fertile face à des gouvernements locaux très autonomes. Il faut agir localement, par « tutorage » et avec diplomatie.

Il faut faire comprendre la science par des conférences, cours, création d'écoles ; il s'agit d'une action en profondeur dans le respect de la culture locale.

Il y a cependant de nombreuses opportunités d'échanges et de partenariats.

L'Assistance Publique - Hôpitaux de Paris (AP-HP) réunit 38 hôpitaux et 100 000 professionnels en Ile-de-France ; c'est la première structure hospitalière européenne en recherche clinique avec une attention permanente à l'innovation.

En Chine l'espérance de vie est de 75 ans, contre 83 en France, dans ce contexte le pays fait face à trois enjeux : le cardiovasculaire, le cancer, le vieillissement.

Le système de santé chinois est en développement (des hôpitaux de 3 000 lits mais pas de médecine de proximité).

La coopération (issue de la tradition jésuite) est structurée autour de 4 filières répondant aux demandes chinoises, centrale comme locales : le « management » de la santé (sécurité sociale, gestion des hôpitaux, efficacité médicale...), la recherche clinique (publications médicales, formations, ...), le développement durable et environnemental (économies d'énergie, ...) et la médecine d'urgence et de catastrophes (gestion de crises, prise en charge, SAMU, ...).

17 CHU français sont jumelés à des hôpitaux chinois.

L'AP-HP travaille avec Pékin, Shanghai et Canton.

Le **Groupe Hospitalier du Havre** est jumelé avec le CHU de Dalian (port de 7 millions d'habitants) et l'hôpital de la Croix Rouge de Shenyang (ville de 8 millions d'habitants).

Les enjeux sont ceux du vieillissement : les plus de 60 ans vont représenter 25 % en France et 15% en Chine.

Cette coopération établie par convention en 2017 porte sur la prise en charge des personnes âgées, des échanges et des formations en gériatrie et gérontologie.

Un centre de formation sino-français est ouvert à Shenyang (160 médecins) ; c'est un centre de référence et un outil d'adaptation du concept de l'OMS « la ville amie des aînés ».

Ce programme devrait être étendu à d'autres hôpitaux.

Roberte Manigat interroge ensuite les intervenants sur le contexte et les conditions de ces coopérations internationales.

Pour Florence Veber, la possibilité pour les CHU de créer des filiales pour se développer à l'international est essentielle et suit l'exemple américain (Johns Hopkins), bien qu'il s'agisse d'une université privée. Depuis fin 2016, l'AP-HP internationale a obtenu 18 contrats et est porteur, avec réactivité et souplesse, de l'expertise française médicale et hospitalière, de la conception à la réalisation, en passant par la formation et la prise en compte du développement durable.

Danièle Waschalde indique de son côté que dans le cadre du centre sino-français, au-delà des fonctions de soignants et médecins, il s'agit aussi de prendre en compte le maintien à domicile, les maisons de retraite, la neuropsychologie et les maladies neurodégénératives.

Fernando Arenzana ajoute que le travail en réseau est également trans-régional en concertation avec les autorités concernées. L'IP de Dakar entretient des relations suivies avec la Chine. Il a déjà dû faire face à « Ebola » et d'autres fièvres hémorragiques et 1,5 million de Chinois sont présents en Afrique. La peur de la Chine vient souvent de la méconnaissance.

Avant de clore la table ronde, Roberte Manigat appelle Henri Tsiang, auteur-conférencier et enseignant du Qi-Gong, à venir sur scène.

Henri Tsiang évoque l'évolution de la société, le chassé-croisé du savoir-faire, la connaissance des sciences de la vie.

La médecine chinoise en Occident est connue par l'acupuncture et le Qi-Gong. Le Qi-Gong qui remonte à 4 000 ans et a un lien profond avec les neurosciences (second cerveau).

Il propose à l'assemblée un exercice simple de Qi-Gong destiné à mettre en évidence l'importance de l'intention d'agir qui permet au cerveau d'envisager différentes voies nerveuses pour communiquer les informations aux muscles. La pratique du Qi-Gong permet ainsi d'augmenter les capacités de communication entre l'esprit et le corps.

Roberte Manigat remercie intervenants et participants de leur attention et de leur participation.

3 Les industries créatives et les technologies de l'information et de la communication

Cette table ronde réunit **Alexandre Wang**, Vice-président achats globaux et relations fournisseurs d'**Orange**, **Merouane Debbah**, Directeur R&D (Science Lab) de **Huawei France**, **Nicolas Deschamps**, Producteur à **Gédéon Programmes**, et **Alexandre de Rochefort**, Directeur financier de **Gameloft**. Elle est animée par **Monique Rivier**, AVRIST, qui en introduction donne quelques caractéristiques des TIC en Chine. Avec 42% du commerce électronique mondial, c'est le pays où il y a le plus d'internautes, devant les USA et l'Europe, où le paiement en liquide et par carte bancaire est en voie d'extinction, étant remplacé par le paiement par mobile, y compris pour les dons aux mendiants.

S'adressant à **Alexandre Wang**, Monique Rivier lui demande pourquoi et comment Orange, « leader » mondial du service aux entreprises, a établi un accord de coopération stratégique avec « China mobile », premier opérateur mondial en termes de réseaux, terminaux et internet des objets.

Orange est une entreprise globale, plus de 50% de ses revenus viennent de l'étranger et elle est présente dans 30 pays. L'« open innovation » aide à la créativité, l'efficacité, l'impact économique. Le travail en réseau est un accélérateur pour les « start up ». En France, l'Orange Lab soutient 300 PMI, pour créer des collaborations, identifier des partenaires, affiner les stratégies et développer les services.

Ses initiatives relèvent donc d'une stratégie de développement dans les NTIC. L'avenir est au paiement mobile à tous les stades de la société. L'IA est partout, de la ville intelligente à la logistique des transports en passant par la reconnaissance faciale qui permet l'acte d'achat. La Chine a institué en 2013 un Ministère de l'intelligence artificielle en relation avec les acteurs majeurs ; les investissements consacrés s'élèvent à 120 G\$.

L'« Orange open innovation center » de Pékin agit à l'identique de l'Orange Lab en France pour les PMI chinoises. Orange est en Chine pour l'innovation, l'introduction de services, l'investissement (Orange digital venture) comme pour l'acquisition d'équipement, notamment auprès de Huawei.

Merouane Debbah, Directeur du laboratoire de mathématiques et sciences algorithmiques de Huawei France et ancien de Motorola Lab, présente l'entreprise (180 000p dont 80 000 en R&D) dont les enjeux sont la 5G, l'IA et la virtualisation des réseaux.

Huawei, créée en 1987, est fournisseur de solutions en télécommunications sur trois segments : les infrastructures réseaux (1^{er} mondial et à l'international dès la création), l'équipement du consommateur en portables depuis 2010 (3^{ème} mondial), la fourniture de composants et les services aux entreprises.

Outre la Chine où elle cherche à attirer les Chinois formés à l'étranger, l'entreprise est présente dans 23 pays. La R&D s'y effectue en fonction des spécialités et compétences. Pour la France il s'agit des mathématiques (250p), du design et du traitement d'images. Le travail, essentiellement en anglais, est itératif. A Paris il y a 10% de Chinois pour 90% d'Européens (35% de Français, 20% d'Italiens, 15% de Grecs, 5% d'Allemands...) et quelques Africains formés en Europe ; le recrutement est au niveau du doctorat.

L'animatrice reprend la parole pour aborder l'industrie créative, culturelle et immatérielle (musique, cinéma, animation, édition, jeux vidéo, marché de l'art...) de la production à la commercialisation. Cette industrie du rêve ou la Chine, les USA, le Japon et la France sont en tête, a cru de 817% entre 2016 et 2017, quelles sont les interactions ?

Nicolas Deschamps, Producteur à Gédéon Programmes et ancien de MK2, ARTE et France 2, présente son expérience de la coproduction en Chine (50 films) et le souci conjoint de protéger les droits d'auteurs et la propriété intellectuelle. L'évolution est progressive comme la démarche d'ouverture. Sa première collaboration franco-chinoise a été la « terre du Panda » (animal sacré, découvert en 1870 par le père Armand David). Il faut aller chercher en Chine des histoires fortes et établir des relations de travail suivies qui engendrent une confiance réciproque.

Pour **Alexandre de Rochefort**, Secrétaire général et directeur financier de Gameloft et ancien analyste financier à Londres, la Chine a été initialement pour l'industrie du jeu vidéo une terre de production (studios, capacités de formation et de réalisation à bas coûts). Cette période est révolue et la Chine est maintenant aussi chère que l'Occident.

Gamelot, 1^{er} éditeur de jeux sur IOS et Google Play, emploie 5700p dans 32 pays, a 18 studios de production et réalise un CA de 327 M€ avec 128 millions de joueurs mensuellement. C'est une filiale de Vivendi, comme Ubisoft est affilié à Tencent qui détient 5% du capital.

Le marché du jeu vidéo s'élève 100 G€ par an et la Chine est devenue le premier consommateur mondial devant les USA. Le jeu vidéo s'effectue majoritairement sur téléphone portable. Les 800p, employés par Gameloft en Chine à l'origine, sont maintenant 100p. Il s'agit de consultants dans un studio de marketing afin d'adapter les jeux pour qu'ils soient conformes aux attentes du consommateur chinois. Le marché chinois est difficile car peu ouvert (restriction à la pénétration des étrangers), spécifique (modifications nécessaires) et fragmenté (pas d'Apple store ou de Google Play).

Monique Rivier donne la parole à la salle ; les questions portent sur les sociétés chinoises à l'international, la culture et l'innovation, les réponses peuvent être résumées ainsi :

- Les 10 géants chinois sont Alibaba, Baidu, Tencent, JD Com dans l'internet, le mobile et le jeu vidéo ; Huawei dans les télécom ; Haier dans l'électroménager ; BYD et Fuyao dans l'équipement automobile ; Great Wall dans la construction automobile et Wanda dans l'habitat. Certains font des investissements massifs à l'international (Tencent) par prises de participation (ex : 5% dans Tesla) ou rachat d'entreprises.
- Huawei est n°1 en termes d'innovation et de solutions performantes dans son domaine mais le rôle de leader est compliqué, car il implique une grande prise de risque. Le fondateur (Ren Zhengfei) est éclairé avec une gouvernance tournante de 3 CEO. 15% des bénéfices sont réinvestis dans la R&D où les segments prioritaires pour 2020 sont la 5G (1^{er} déposant de brevets en Europe) et l'IA.

L'animatrice remercie les intervenants et invite à une pause-café.

VI) Table ronde : Les relations mutuellement bénéfiques à développer

Cette table ronde, est animée par **Henri Tsiang**, né à Shanghai, vétérinaire et docteur en physiologie cellulaire de formation, ancien chef de service (rage) à l'Institut Pasteur et formateur de dirigeants chinois, auteur du livre « le bing bang des nouvelles routes de la soie » (NRS).

Elle réunit **Diego Sammaritano**, responsable de la politique de coopération avec la Chine à la DG Recherche et Innovation de la **Commission européenne** ; **Lothar Mennicken**, Chef du département de la coopération avec l'Asie et l'Océanie au **BMBF** (ministère fédéral de la formation et de la recherche) ; **Simon Robert**, responsable du « hub corporate » et de « innovation Chine » à **BPI France** (banque publique d'investissement) ; **Sophie Mazet**, responsable des programmes internationaux du pôle de compétitivité **Axéléra** en région Auvergne Rhône-Alpes (ARA).

En introduction, Henri Tsiang constate en 30 ans une incroyable transformation de la Chine où la politique de l'enfant unique a joué un rôle central.

La Chine est un pays de grandes découvertes mais qui se prête mal à la conception scientifique rationnelle. Il s'agit d'un aspect culturel et religieux (vérité divine versus vérité scientifique). L'existence du Ying et du Yang ne permet pas l'émergence de la notion de vérité absolue et donc de la vérité scientifique. Elle conduit à des pratiques de médiation plutôt que de respect des droits universels.

Il rappelle qu'en juillet 751 la bataille de Talas (Kazakhstan) qui opposait les Abbassides (750-1258) aux Tang (618-907), a été l'occasion d'acquérir les méthodes de fabrication du papier grâce à des prisonniers chinois qui en possédaient la technique. Ce transfert de technologie a ensuite été diffusé dans le reste du monde, et en premier lieu pour la diffusion du Coran.

Le conflit entre l'Institut Pasteur et la NHA (agence de certification américaine) sur la paternité du virus VIH (Sida) a d'ailleurs été, de même, l'objet de tractations et transfert de technologies.

Ces deux exemples montrent que rien ne peut arrêter la diffusion du flux de connaissances mais il faut du temps et des moyens. Cependant, si la mondialisation est irréversible dans le village global, des principes de régulations sont indispensables ; c'est le rôle des instituts et agences.

Diego Sammaritano rappelle que 90% de la demande mondiale de biens et de services et 75% de brevets et DPI sont hors Europe.

La Chine réalise des progrès énormes, se veut puissance mondiale, notamment en sciences et technologies, c'est un partenaire majeur pour l'Union européenne.

Des liens entre chercheurs sont établis sur les défis mondiaux que constituent la santé, l'énergie et le climat.

La Chine est un marché important pour l'Europe. En termes de droits de la propriété intellectuelle (DPI), on constate des évolutions positives et maintenant la recherche de l'excellence prime.

Le dialogue Chine UE fait l'objet de 4 accords :

- 1998 : science et technologies.
- 2008 : recherche et développement.
- 2012 : innovation.
- 2017 : agenda 2020 (actions conjointes) et partenariat stratégique 2030 selon huit priorités : agro-alimentaire, biotechnologies, énergie, environnement, santé, NTIC, transports (surtout aéronautique), urbanisation durable.

Le programme Horizon 2020 est ainsi ouvert à la Chine sur cofinancement propre (MOST, NSFC, MIIT) de ses équipes. C'est ainsi que la Chine, représentée par 300 organisations focalisées sur 26 objectifs, participe dans 11 programmes à 140 projets pour un volume de 100 M€.

La Commission européenne encourage l'amplification du dialogue et les partenariats, promeut un cadre de coopération transparent, efficace et mutuellement bénéfique. Elle reste cependant vigilante sur la réciprocité.

Avec un objectif de R&D à 3,5% du PNB, l'Allemagne est très ouverte à la coopération internationale.

Lothar Mennicken précise que pour l'Allemagne la Chine est un partenaire important depuis 1978 et maintenant stratégique. La coopération fait actuellement l'objet d'un accord 2015/2020 qui porte sur les enjeux communs que sont l'éducation, la formation et l'innovation dans un contexte d'excellence. Il existe 1400 accords de partenariats entre universités et 35 000 étudiants chinois sont présents en Allemagne. Règles de fonctionnement et atteinte des objectifs feront l'objet d'un rapport d'évaluation.

Les priorités sont : l'eau, l'environnement, l'industrie 4.0, l'urbanisation et l'océan.

Les objectifs sous-jacents sont : le climat, l'excellence, l'innovation, la formation et l'apprentissage (exemplaire en Allemagne), sans oublier l'exportation dans un contexte de partenariats équilibrés gagnant/gagnant et répondant aux défis planétaires.

BPI France soutient les PME en termes de financement, d'investissement et d'accompagnement (9000), notamment à l'international (assurance prospection).

Pour développer des partenariats franco-chinois mutuellement bénéfiques, la BPI a établi un accord de coopération avec le MOST et est partenaire du fonds d'investissement « Cathay Venture ».

La BPI gère en fait deux programmes d'accompagnement, l'un pour les PME innovantes françaises en Chine et l'autre d'accueil des PME chinoises en France.

Simon Robert, qui a rejoint la BPI en 2015, mentionne qu'il n'est pas facile de comprendre l'écosystème de la startup chinoise pour faciliter son implantation en France, porte de l'Europe. Il s'agit donc d'un travail d'analyse en réseau.

La coopération technologique franco-chinoise permet de repérer les bons partenaires et porte sur les produits et services avec un cofinancement sous forme d'avance remboursable.

Cathay Capital intervient sur les PMI/ETI innovantes pour faciliter l'accès au marché et identifier les barrières. A titre d'exemple il cite Apix Analytics (fabrication à Grenoble d'instruments scientifique et technique) qui a préféré établir sa 1^{ère} implantation internationale en Chine plutôt qu'aux USA. Le marché chinois nécessite des adaptations technologiques et marketing, les problèmes de DPI sont à 90% des procès entre chinois, les enjeux de ressources humaines (turnover) et de communication sont importants.

Les missions French Tech China et Impact China permettent d'accroître la visibilité du marché, de connaître les pratiques, de valider les opportunités d'affaires (ex marché de 300M€ à Chengdu sur la détection de chutes des personnes) et de partenariats.

Axéléra, l'un des 70 pôles de compétitivité créés en 2005, réunit 350 acteurs de la filière chimie-environnement-énergie. Catalyseur de croissance durable et créateur de valeur par l'émergence de solutions innovantes et compétitives pour l'industrie, il dispose depuis 2008 d'un service international, d'abord orienté sur l'Europe puis depuis 2013 sur la Chine (bureau à Shanghai). Pour ce faire **Sophie Mazet** indique que les grands acteurs d'Axéléra implantés en Chine (Arkema, Engie, Solvay, Suez et le CNRS) font part de leur retour d'expériences et accompagnent les PME innovantes dans leurs projets et recherche de partenaires.

La problématique « chimie verte », enjeu chinois, fait l'objet d'un accompagnement spécifique par Business France. Les jumelages entre la Région ARA et Shanghai, d'une part, et entre Lyon et Canton, d'autre part, facilitent les coopérations notamment sur la qualité de l'air et le traitement de l'eau (groupements d'entreprises). Une plateforme Euro-Chine est également établie, dans le cadre de l'OIE (Office international de l'eau, dont le siège est à Paris), sur le fleuve Jaune.

Henri Tsiang reprend la parole pour appeler à une subsidiarité bien comprise (Europe, Etats, Régions, pôles...), la coordination étant à améliorer. S'interrogeant sur les bons modèles de coopération pour l'Europe et pour la Chine, il constate un partenariat pragmatique et important, et surtout un dialogue constructif.

Il pensait, il y a 10 ans, que la croissance chinoise serait limitée par la démographie, la pollution et le plafonnement de la société. Pour comprendre les NRS (nouvelles routes de la soie), il faut aussi tenir compte des apports de la robotisation, du financement abondant et de la main d'œuvre extérieure (Asie et Afrique). Partant de Chine, l'ouverture des NRS s'étend au Moyen Orient, à l'Asie, à l'Afrique mais aussi à Europe de l'est et l'Amérique latine.

Il donne la parole aux questions de la salle.

François Bertin (AVRIST) : Depuis 1978 la France accueille des étudiants chinois, où allons-nous en termes de coopération ? L'Europe est petite avec des moyens limités, il faut donc procéder de manière sélective et évaluer. Climat et environnement sont de bons sujets et la coopération scientifique évolue positivement, cependant DPI et accès au marché posent encore parfois problèmes.

Jean-Claude Arditti (Président de l'AVRIST) : Balançons-nous entre progrès et naïveté ? Pour les DPI, il faudrait une évaluation pragmatique selon les enjeux et déterminer un cadre structuré. Pour l'accès au marché il faut être vigilant et dialoguer. La recherche et l'innovation ont enregistré des progrès, car les Chinois sont ouverts (règles et cadre d'application). Face aux rapports critiques, il nous faut une politique mieux coordonnée, et la coopération européenne est stratégique.

VII) Conclusions de la journée par Jean-Pierre Raffarin (en vidéo)

Ancien Premier ministre, Président de la Fondation Prospective et Innovation, Chargé de mission auprès du Ministre de l'Europe et des Affaires Étrangères pour l'accompagnement des PME et ETI face aux difficultés du marché chinois, Administrateur de Plastic Omnium Chine et Membre du Comité de direction du BO'AO Forum, le Davos asiatique, Jean-Pierre Raffarin qui a découvert la Chine en 1971 et depuis en est un expert, fait appel à la jeunesse pour inventer, créer et contribuer au développement et à la qualité de vie.

Avec le prisme du futur, il mentionne les enjeux de développement chinois que sont l'urbanisation, l'environnement, l'énergie, l'emploi, la mobilité et la santé. Innovation et technologies sont les maîtres mots de la coopération franco-chinoise où chacun doit défendre ses propres intérêts pour un partenariat gagnant/gagnant.

Les thèmes abordés au cours de la journée sont au cœur des préoccupations ; seule la réalisation de projets concrets permettra une coopération mutuellement bénéfique.

Face au « continent » chinois, la dimension européenne est cohérente.

Dans un monde dangereux (crispation, terrorisme, environnement...) et multipolaire, la coopération multilatérale a toute sa place et les travaux de cette journée y contribuent.