

La politique technologique du Japon, une réflexion stratégique

Dr. Pierre Rossel

Cours STS 04 “La politique technologique du Japon, réflexion stratégique”, Dr. Pierre Rossel, LEM-ILEMT-EPFL

Plan du cours

1. Le Japon et sa politique technologique, objet de connaissance
2. Qu'est-ce qu'une politique technologique?
3. Le Japon a construit un concept novateur dans le domaine technologique
4. Forces et faiblesses

1. Le Japon et sa politique technologique, objet de connaissance

- Etant donné la brièveté du cours, la question n'est pas tant de donner à connaître le Japon et ses développements multiples actuels, pour ce qui concerne le domaine de la politique technologique, que de comprendre en quoi le Japon peut nous apprendre à connaître la problématique sous-jacente à la notion de politique technologique
- Le Japon a en effet, dans ce domaine, élaboré au cours du temps un concept tout à fait original, méritant qu'on s'y attarde

2. Qu'est-ce qu'une politique technologique?

- La notion de politique technologique n'est pas normalisée et comprend des limites et une substance à géométrie variable
- Une politique technologique a quelque chose à voir (superposition partielle), mais n'est pas équivalente à une politique économique, industrielle, scientifique, de recherche ou encore d'innovation
- La clé sur laquelle s'appuie une telle politique est la technologie, comme ensemble de techniques, mais aussi de savoirs sur ces techniques permettant de les faire évoluer.

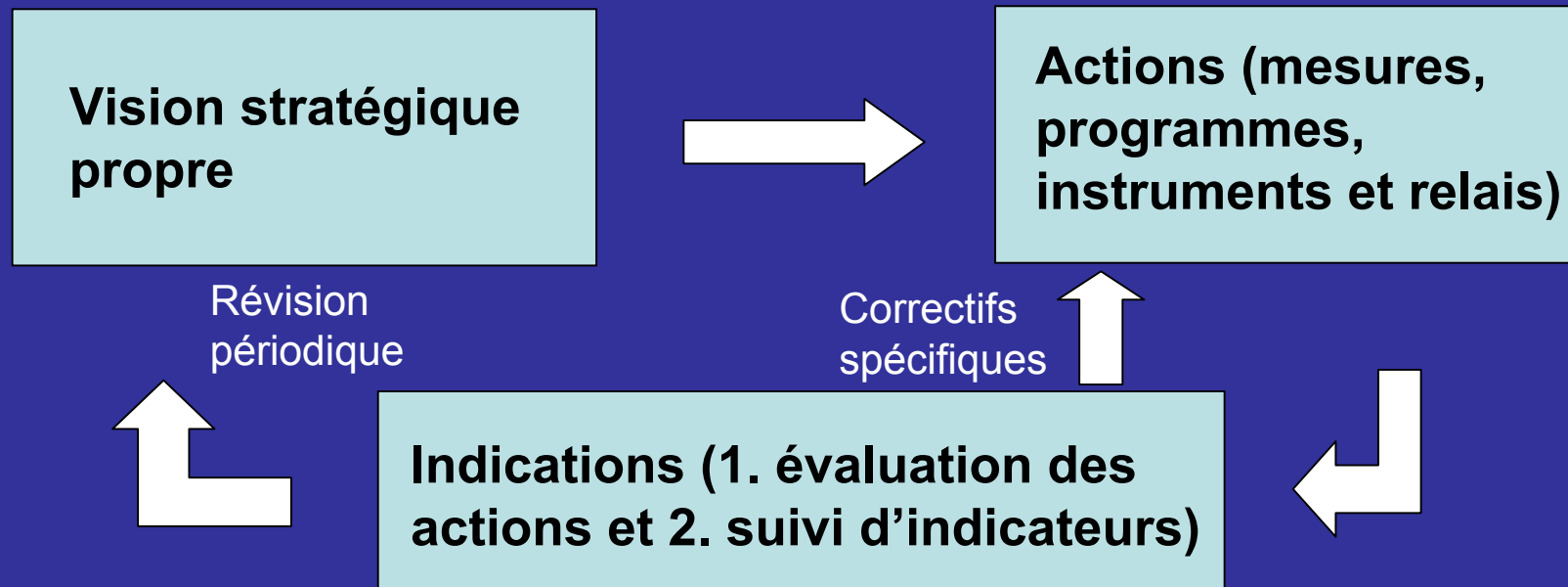
Précisions 1

La technologie permet d'une part d'envisager maîtriser au plan national les moyens d'action pour ce qui est de la production d'un certain bien-être matériel, ainsi que des infrastructures stratégiques (eaux, énergie, transport, télécom, notamment) et d'autre part d'assurer la compétitivité économique en élaborant des biens et services à même de se vendre à l'extérieur et à générer par là un revenu, et en tablant sur la régularité de cette capacité, une croissance économique. Comme d'autres tendent à faire la même chose, cet aspect de croissance sera d'autant mieux soutenu que les technologies seront de qualité (bon rapport prix/performance et fiabilité) et surtout de haut niveau dans des secteurs à forte valeur ajoutée (technologies-clés)

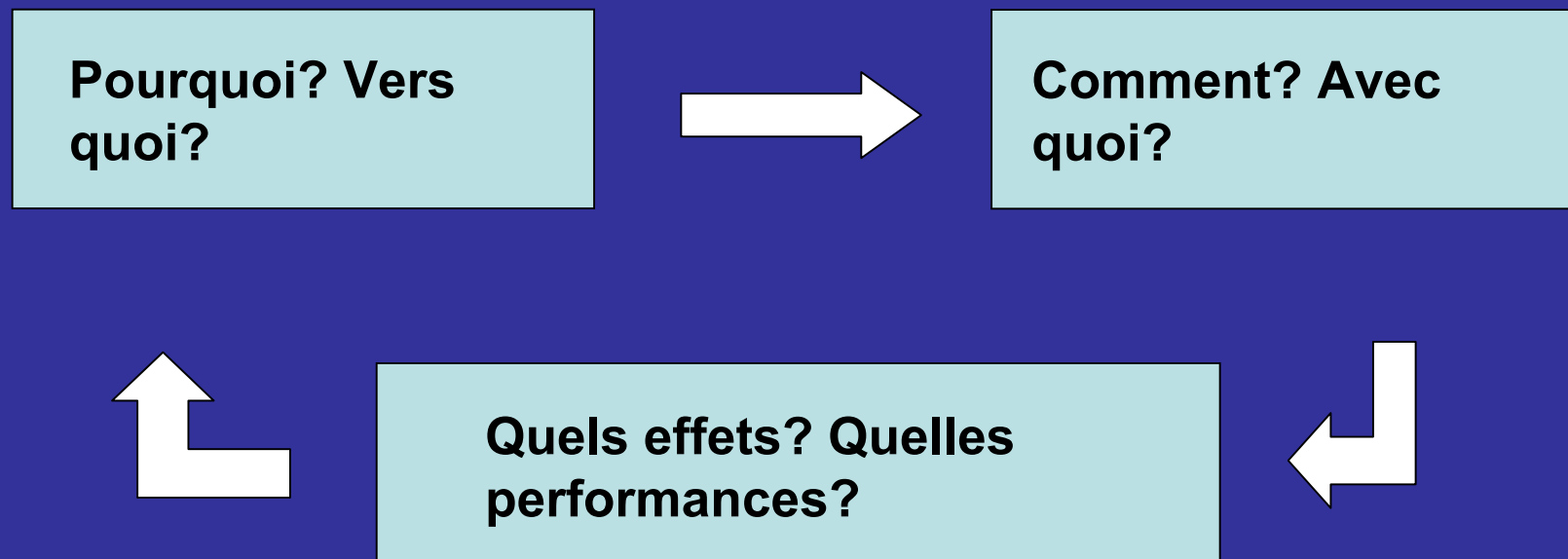
Essai de définition

Exprimant la volonté (en rapport si possible avec la capacité) de mettre au point et de valoriser des technologies-clés (définies, elles, en partie par le contexte), une politique technologique se définit par *une vision stratégique, des actions (mesures, programmes, instruments) et des indications* formant en principe *une boucle de rétroaction*

La politique technologique comme boucle de rétroaction



La boucle comme une série de questions



Précisions 2

- Naturellement, la boucle ainsi présentée peut être envisagée pour tous domaines. Elle est « technologique » si l'objet de préoccupation principal, les actions entreprises et les indicateurs relèvent du facteur « technologie »
- En principe on parle de politique technologique s'agissant d'un Etat, mais un ensemble d'Etats (p. ex: la Communauté européenne), une région, un secteur industriel, une ville même ou une multinationale peuvent avoir une politique technologique
- Dans les faits peu d'Etats ont les moyens d'avoir véritablement une politique technologique propre (une trentaine dans le monde approx., soit quelques pays leaders et d'autres plus modestes, mais assez solides industriellement pour assumer ce concept, -l'OCDE), la plupart des autres sont aspirés, souvent avec des effets pervers (pol. technol. limitée à la politique de défense), à imiter un de ces Etats-références

La question-clé

- La politique technologique est-elle pensée comme une intervention de l'Etat pour stimuler les capacités de certains acteurs institutionnels et économiques? Ou pour agir sur des processus du système d'innovation déjà existants?
- La première de ces deux visions est de type « top-down » ou « broadcasting », l'Etat se considérant à l'origine des initiatives (l'émetteur), les acteurs-cibles étant alors des « récepteurs » de l'action envisagée; on table sur une vision linéaire de l'innovation où plus on investit sur certains acteurs (comme la recherche), plus on a de chance de créer de la nouveauté; la deuxième s'appuie sur la notion de système d'innovation national (cf. diapo suivante)), est de type « multicasting », envisage les entreprises comme « émetteurs » à part au moins égale et vise à renforcer les effets systèmes de la capacité d'innovation technologique globale
- Trop souvent, les politiques technologiques sont du premier type

La notion de système d'innovation national

- L'innovation technologique comme expression et capacité de certains secteurs industriels, avec des retombées sur le plan des infrastructures, des communications et des services intérieurs, mais aussi sur la capacité de vendre à l'extérieur des biens et services à forte composante technologique, est certes au cœur d'un système d'innovation national
- Mais comptent aussi bien d'autres facteurs comme le système éducatif (y compris la formation continue), le régime des rapports de travail, l'état des normes industrielles, la qualité des infrastructures-clés, mais aussi des dimensions plus intangibles comme l'organisation industrielle, la culture de travail prévalant dans certains secteurs, les effets de milieux innovants comme externalités à capter pour des entreprises extérieures, etc. L'important est que ces diverses dimensions agissent autant que possible en synergie, qu'elles « fassent système ».

Pour en revenir au Japon

Le Japon est le pays qui a probablement le mieux et surtout le premier, fonctionné sur la base d'un tel concept, en mettant en œuvre de façon innovante de multiples effets « système »

3. Le Japon a construit un concept novateur dans le domaine technologique

3.1 Quelques mythes à examiner de plus près

3.2 Une construction par étapes

3.3 Le catalyseur MITI

3.4 Les dimensions génératrices de cohésion et de convergence

3.1 Quelques mythes à examiner de plus près

- « **Tout aurait commencé à une époque récente** »: le Japon a construit son système universitaire dans les années 1870, sur le modèle allemand; par ailleurs bon nombre de très anciens talents (le sens de la qualité dans l'artisanat par exemple) ou simplement antérieurs à la 2ème Guerre mondiale (la capacité à s'organiser en grands trusts industriels et surtout des savoir-faire industriels très diversifiés) ont permis de combler rapidement le « retard » des années 1945-1950
- « **Le Japon est un pays imitateur** »: le Japon a certes inclus une tactique ciblée d'espionnage industriel et de « reverse engineering » dans son arsenal de développement, comme du reste beaucoup d'autres. Mais dans bien des domaines il a été pionnier (avec des influences étrangères certes, en ce qui concerne les processus productifs). Ce fut le cas dans nombre de domaines de l'audio-visuel, en robotique et dans les semi-conducteurs, plus récemment dans la téléphonie mobile (i-mode) et enfin, précisément, sur le plan d'une politique technologique nationale cohérente, pratiquement hors de toute influence extérieure.
- D'autres mythes devraient faire l'objet d'un réexamen dans le sens de plus de nuances, comme par exemple l'obéissance supposée absolue envers les anciens

3.2 Une construction par étapes

A partir de l'après Deuxième Guerre Mondiale et de la situation catastrophique du Japon à ce moment-là, on peut voir le problème:

- 1) sur un plan général
- 2) sous l'angle particulier de la technologie comme facteur de développement

Etapes historiques de (re)développement du Japon

1. 1952-1960: reconstruction et rationalisation de l'économie
2. 1961-1973: internationalisation de l'économie et restructuration de l'appareil de production, pari placé sur les technologies liées à la consommation domestique
3. Depuis 1973, redéploiement vers la mondialisation de l'économie

Etapes en matière de priorités pour ce qui est de la politique technologique

1. Grandes infrastructures et technologies de consommation électro-mécanique (année 50)
2. Informatique et électronique (années 60-70)
3. Technologies génériques (robotique, semi-conducteurs), processus (années 70 et 80)
4. Technologies globales, avec dimensions sociales et environnementales (années 90)
5. Technologies stratégiques (biotech, télécom, nanotech) exposition à la concurrence internationale, en interne comme en externe

3.3 Le catalyseur MITI

- Différents facteurs ont été nécessaires pour construire la success story japonaise (jusqu'à la crise de ces dix dernières années), certains sont institutionnels et organisationnels, d'autres culturels.
- Pendant plusieurs décennies, il a fallu qu'un chef d'orchestre oriente et coordonne les actions des différents secteurs (industriels, commerciaux, bureaucratiques) impliqués dans le système d'innovation national, au Japon, mais aussi et surtout à l'extérieur: ce fut principalement le MITI, le Ministère du commerce et de l'industrie.
- La force du MITI a été de pouvoir compter sur des hauts fonctionnaires, plutôt juristes, formés surtout à l'Université de Tokyo. Outre l'inspiration de visions permettant des convergences, le MITI, de par son homogénéité culturelle interne, a pu coordonner, arbitrer et encourager des initiatives de tous types d'acteurs économiques. Même si d'autres institutions ont aussi joué un rôle fort, notamment dans les années récentes (cf. plus loin), cette empreinte reste un modèle de fonctionnement collectif

Précisions

- Le MITI a donc favorisé, voire directement encouragé, l'élaboration de « visions », démarche à la fois prospective et stratégique (positionnement global et long-termisme), à usage limité dans le temps et qu'il s'agit donc de réinitialiser périodiquement. Le MITI s'est également attaché à faire ensuite « descendre » les idées-forces de ces visions au niveau des acteur-cibles (recherche, entreprises notamment). Il faut comprendre que ces visions ne cherchent pas seulement à anticiper l'avenir, mais à identifier les technologies qui peuvent transformer les organisations et les processus (ex: technologies génériques). La fabrique est vue comme un laboratoire de changements à susciter et on a notamment pensé au suivi des efforts de R&D.
- Le MITI n'est le plus le seul à s'essayer dans la formulations de « visions »: y contribuent également le Conseil de la science et de la technologie, le NISTEP (ou Agence nationale de la science et de la technologie), l'Agence de la planification économique ou encore le KEIDANREN, patronat japonais). Depuis 1995, il existe du reste le BASIC PLAN, de portée 10 ans mais avec accent sur les 5 premières (initié par Imi Koji, un ancien du MITI), et dérivé de la loi de base sur la science et la technologie, qui porte ces différentes vision en avant.

3.4 Les aspects plus intangibles

- Pour faire jouer à plein la boucle de rétroaction décrite au début (vision > actions > suivi > correctifs et nouvelle vision), le Japon a pu s'appuyer sur des aptitudes collectives antérieures: sens de la qualité, dédication au travail et au succès du groupe notamment
 - Le sens de la qualité qui s'est manifesté dans une innovation de processus dans l'industrie et dans les services
 - La suprémacie du groupe sur l'individu et un certain sens de l'obéissance envers chefs et aînés (problème plus complexe qu'il n'y paraît)
 - La capacité qui en découle à fonctionner de manière coordonnée
 - Au plan politico-économique et institutionnel, une forte tendance à la connivence* (avec un glissement toujours possible vers la corruption (ce qu'ont effectivement connu les secteurs bancaire et de la construction), **signal fort de la crise des années 90**
- * cf. Page suivante

Les paradoxes de la connivence

- Connivence = forte entente préalable à toute action entre deux ou plusieurs acteurs ou groupes socio-économiques, sous l'effet d'une convergence d'intérêts mais aussi d'habitudes socio-culturelles; on est loin de la théorie classique du marché libre et à l'équilibre
- Cette disposition a des aspects positifs et négatifs
 - Positif, notamment:

On gagne du temps dans les prises de décision, les coordination et les arbitrages car chacun sait qu'une affaire n'est qu'un épisode dans une série où e nombreuses autres possibilités sont encore à venir et où une répartition acceptable des gains et des rôles est la coutume
 - Négatif, notamment:

On finit inmanquablement par perdre en transparence, évaluation et équité externe, en prenant de plus en plus des risques couverts par la complaisance du groupe (la connivence), la banque, l'Etat et le secteur politique agissant alors en cercle vicieux plutôt que vertueux (pas seulement au Japon)

4. Compétences et contre-compétences: une manière d'évaluer la situation actuelle

- L'ensemble des dispositions décrites sur le dia précédent décrivent en fait une compétence collective, faiblement exposée jusqu'ici à la concurrence et à la transparence.
- ***La crise des années quatre-vingts dix*** a mis en lumière les limites de ce système surprotégé et complaisant. Les crédits bancaires pourris à saturation ont constitué une bombe qui semblait ne plus finir d'exploser.
- Dans cette situation, nombre d'éléments jouant jusque-là comme compétences ont en fait fonctionné comme contre-compétences
- Depuis plusieurs années, nous ne cessons d'affirmer que les fondements du concept (la politique technologique japonaise) sont toujours en place et vont faire la différence, l'évolution récente semble nous donner raison

Forces et faiblesses au plan du système d'innovation national en 2004/1

- Une exposition nouvelle aux aspects de concurrence se fait jour, que cela soit des patrons étrangers au commande d'entreprises japonaises, une pénétration nouvelle d'entreprises étrangères
- Le processus d'assainissement des crédits pourris se poursuit et commence lentement à porter ses fruits
- La nouvelle génération est férue de technologies de l'information et de la communication, comme usagers (succès de i-mode) ou même comme entrepreneurs (ouverture culturelle), les jeunes femmes sont cette fois partie prenantes
- Dans ce contexte la tendance culturelle à l'aversion pour le risque semble peu à peu évoluer (la fin de l'emploi à vie et le dynamisme des femmes va dans ce sens probablement), pour la première fois peut-être, on cherche davantage la création d'emplois que la stabilité
- ***La technologie, les secteurs technologiques*** et de façon plus générale ***la politique scientifique et technologique*** n'ont jamais cessé d'être de puissants leviers de redressement économique

Forces et faiblesses au plan du système d'innovation national en 2004/2

- La société japonaise, qui est en train de récupérer, se profile véritablement comme une des premières sociétés de la connaissance (et non pas juste une société de l'information, qui au Japon apparaît, de plus, davantage une « m-economy » –pour mobilité- qu'une « e-conomy »); le nombre d'ingénieurs, la politique très offensive et diversifiée des brevets, les liaisons « réseau » toujours bonnes entre secteurs actifs dans le système d'innovation national (Yuko Harayama parle « knowledge network »), un maintien de la propension à la stratégie et aux effets d'apprentissage y relatifs, avec le sens des grands projets et du long terme, et enfin le rôle toujours très innovants des grandes entreprises manufacturières (à forte composante technologique), avec de plus une interaction recherche-industrie en voie d'amélioration, sont les dimensions les plus visibles de cette société de la connaissance
- Il faut admettre que comme c'est le cas pour toute la planète, mais encore davantage ici, le renouveau japonais est en partie dû au rôle moteur de l'économie chinoise; mais le Japon retrouve une partie de son rôle sur l'ensemble de l'Asie, globalement en plein essor (partenariat fort avec Singapour)

Forces et faiblesses au plan du système d'innovation national en 2004/3

- La cohérence structurelle et durable de la politique technologique japonaise et la convergence des efforts de nombreux acteurs économiques qu'elle encourage se traduit aujourd'hui, alors que l'on est pas encore complètement sorti de la crise par une très bonne tenue des industries et des institutions de recherche japonaises

■ Télématique des transport	Top 3/leader*
■ Robotique (clé pour plusieurs secteurs industriels)	Leader
■ Informatique de base	Top 2/5*
■ Semi-conducteurs	Top 3/leader*
■ Télécommunications	Top 2/5*
■ Internet et « mobile access »	Top2/ 5*
■ Biotech	Top 3
■ Nanotech	Top 3

*selon comment on regarde ces secteurs

Nuances

- Il ne s'agissait pas d'idéaliser mais de comprendre comment le Japon a conçu un concept de politique technologique, l'a appliqué et surtout amélioré constamment, ce qui lui a permis de passer plutôt positivement le gué de la crise, témoin de sa robustesse globale
- Certains aspects du problème restent cependant des freins réels, notamment:
 - Une recherche fondamentale encore loin des standards en la matière (pour ce qui est des pays riches)
 - L'exposition à la concurrence et sens de l'entrepreneurship global toujours en retrait par rapport aux standards en la matière
 - Il y a aussi eu des ratages, comme par exemple au niveau de la dynamisation des régions