

## Survole des organismes locales d'innovation et de promotion de la recherche et développement (exposition du système national d'innovation)

BOUAKRIF Nabil<sup>1</sup>, Pr LALAOUI Amor<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Ecole supérieure de commerce (Algérie), [marketaire@hotmail.com](mailto:marketaire@hotmail.com)

<sup>2</sup>Ecole supérieure de commerce (Algérie), [lalaouiamor@yahoo.fr](mailto:lalaouiamor@yahoo.fr)

Date de réception : 15/03/2022;

Date de Acceptation : 26/06/2022;

Date de publication:30/06/2022;

### Résumé:

Dans un contexte de changement exponentiel que connaît le monde dans divers domaines, et en raison du développement fulgurant induit par la révolution des technologies et de la société du savoir à grande échelle, la capacité à se développer dépend de la capacité à s'insérer dans un processus de créativité et d'innovation, ce processus qui transforme le savoir en connaissance repose sur des facultés intellectuelles et organisationnel plus que sur des intrants matériels ou naturelles, de ce fait l'économie du savoir et de la connaissance est devenue un enjeu majeur dans la réflexion économique contemporaine qui passe par l'élaboration des systèmes nationaux d'innovation

**Mots-Clés :** système national d'innovation; innovation; économie du savoir;

### المخلص

في سياق التغيير الكبير الذي يشهده العالم في مختلف المجالات ، وبسبب التطور المذهل الذي أحدثته ثورة التكنولوجيا ومجتمع المعرفة الواسع النطاق ، تعتمد القدرة على التطور على امكانية توافق عملية الإبداع والابتكار ، هذه العملية التي تحول المعلومة إلى معرفة تقوم على قدرات فكرية وتنظيمية أكثر منها مادية أو طبيعية ، وبالتالي أصبح اقتصاد المعرفة قضية رئيسية في التفكير الاقتصادي المعاصر ، والتي تنطوي على تطوير الابتكار الوطني كنظام

الكلمات المفتاحية : النظام الوكفي للابتكار، الابداع ، اقتصاد المعرفة

## **Introduction :**

Dans un contexte de changement exponentiel que connaît le monde dans divers domaines, et en raison du développement fulgurant induit par la révolution des technologies et de la société du savoir à grande échelle, la capacité à se développer dépend de la capacité à s'insérer dans un processus de créativité et d'innovation, ce processus qui transforme le savoir en connaissance repose sur des facultés intellectuelles et organisationnel plus que sur des intrants matériels ou naturelles, de ce fait l'économie du savoir et de la connaissance est devenue un enjeu majeur dans la réflexion économique contemporaine qui passe par l'élaboration des systèmes nationaux d'innovation.

La focalisation sur la promotion des systèmes nationaux d'innovation pour développer cette réflexion et ce champ disciplinaire est devenue un enjeu de première nécessité dans tous les pays dont les pays en voie de développement comme l'Algérie, qui a connu au départ et après son indépendance dans les années 1962 un développement basé sur l'industrialisation et usine clés en main comme forme de transfert de la rente et une interaction avec le SNI dans sa forme primaire très timide, mais en raison de l'importance du SNI dans le tissu économique national, et de ce qu'il régénère comme avantage économique, social et sociétal (objectif du développement durable), qui contribue de manière significative au développement national, l'état Algérien a essayé de rattraper son retard dans la mise en place de ce système qui a passé par plusieurs phases de maturité pour arriver à la forme actuelle, cette métamorphose a été propulsé aussi par les mutations nationales et internationales qui convergent à la standardisation des activités économiques par la prescription des normes et l'ouverture des marchés sur la concurrence.

Dans ce contexte exposé jusqu'à présent on va essayer de survoler les thématiques fondamentaux de ce qu'est-ce qu'un SNI, son rôle dans l'économie d'un pays, ces caractéristiques et déterminants pour qu'à la fin exposée les différents institutions et organismes qui constituent le SNI algérien et ces phases de développement.

### **I. C'est quoi un SNI? Soubassement théorique de la notion du Système National d'Innovation :**

L'analyse du champ d'action de l'état (mise en œuvre du système national d'innovation) au niveau macroéconomique en subordination aux pratiques et aux politiques centrés sur l'innovation est un domaine très ancien et a vu des mutations considérables depuis les premiers écrits de J. Schumpeter sur l'entrepreneur comme agent économique et son rôle déterminant dans la création de la valeur ajoutée, pour s'orienter ensuite petit à petit vers l'organisations dans son sens large (de l'agent vers l'organisation) en passant par les déterminants du marché et de la demande souligné par Schmookler (1966), le rôle des divisions de R&D au sein des organisations Freeman (1972), les interactions entre firme dans le transfert de technologie mis en lumière par Von Hippel (1976) et les accumulations dans ce champ ne cessent de contribuer à l'enrichissement de ce concept très controverser.

Avant de parler du concept « système national d'innovation » il faut mettre l'accent sur la notion du « système » utilisé au début dans les grandes écoles d'ingénieurs et d'agriculture en France et pour la première fois par Gasparin 1845 dans son livre « système de culture<sup>1</sup> », système d'élevage, système d'exploitation, système d'agriculture qui sont aussi ancienne par définition, pour ce développer par la suite au concept de « système de production national<sup>2</sup> » analysé sur trois

ongles différents ; micro économique se référant à la gestion et l'exploitation du système de production , analyse externe de l'exploitation se référant au caractère social, le changement et la stabilité du système de production, et une dernière analyse imbriquée qui utilise une batterie de concept qui s'emboîte entre eux.

Pour y arriver au concept telle qu'il est connu aujourd'hui, le chevauchement et l'évolution des théories de l'innovation industriels, concentrés dans leurs débuts sur le rôle de l'entrepreneur vu comme le moteur essentiel du processus d'innovation dans une entreprise isolée, ont introduits par la suite les différents éléments de l'environnement de l'entreprise, d'où la naissance du système national d'innovation vu comme un concept complexe et plus large.

Deux courants avec deux visions différentes du concept de SNI se distingues, **une large** avec les travaux de Lundvall, Freeman et Porter, et une autre, **étroite**, défendu par les contributions de Nelson, Mowery et Oxley, et tous les auteurs cités ci-dessus représentant les différents courants mettent l'accent sur l'importance de la technologie dans le système.

### Les différentes conceptions théoriques des SNI<sup>3</sup>

Auteur	Fondement théorique
<b>PORTER</b>	Impossibilité d'analyser les différences générales entre nation Mais seulement les industries qui réussissent dans un pays Le système national renvoie à l'environnement qui soutient l'activité d'innovation dans les entreprises, La concurrence sur le marché domestique, La structure industrielle etc. <b>Objets empiriques</b> comparaison des industries
<b>FREEMAN</b>	Une technologie radicalement nouvelle promeut l'innovation sociale et institutionnelle. À une échelle nationale, Autrement l'innovation serait incrémentale et simplement technologique <b>Objet empirique</b> comparaison des nations quant à leur capacité à mettre au point et diffuser des institutions sociales.
<b>LUNDVALL</b>	Le système national renvoie à l'économie nationale, mais l'accent est mis sur l'importance des relations et interactions au sein des blocs de développement Le système national des novations est formé par les institutions pertinentes et les structures industrielles <b>Objet empirique</b> le développement historique des institutions et les structures de production dans différents pays
<b>NELSON</b>	Le système national renvoie à l'économie macroéconomique les différences de structure industrielle telle que les besoins de l'industrie en science et technologie, le caractère public ou privé de la technologie et les différences dans l'organisation des institutions spécialement du système de recherche et développement expliquent en quoi les systèmes nationaux d'innovation diffèrent <b>Objectif empirique</b> les différences institutionnelles entre les pays.

SOURCE : M. Mckelevy , « How do national systems differ of innovation differ ? A critical analysis of Porter, Freeman Lundvall and Nelson » in Hodgson and Scapenti (eds) p 135, 1991

## I-1 C'est quoi un SNI?

L'origine de système national d'innovation (SNI) remonte aux années (1985-1988) avec les travaux de B. Lundvall de l'école scandinave qui démontrent que l'innovation et un processus avec des éléments endogènes et exogènes à l'entreprise composé de facteur intérieur et extérieur « **l'innovation est déterminée structurellement** » est le système d'innovation national apparait ainsi dans le champ théorique pour essayer d'analyser et d'expliquer ce processus d'innovation. Il se définit comme « les interactions entre firmes publiques, privées, universités et agences gouvernementales qui facilitent la production de science et technologie au sein de frontières nationales<sup>4</sup> » il intègre par définition les éléments suivants :

- Firme (entreprise) publique et privée ;
- Université et agence gouvernementales de facilitations de la production de la science et la technologie ;
- Le concept du frontière ;
- Le concept d'interaction entre les institutions ;

Il est clair que les SNI ont été mobilisés au départ pour expliquer un phénomène lié au territoire « **concept de frontière** » et la différence compétitive des pays, qui trouve son fondement dans les travaux de R. Nelson qui a essayé de comparer entre 15 pays différents et qui définit le SNI comme « ...les systèmes modernes d'innovation Alors qu'ils concernent les acteurs institutionnels et les entreprises privées, ils incluent aussi des institutions comme les universités dédiées au savoir technologique public, ainsi que les fonds et les programmes gouvernementaux. Les entreprises privées sont cependant au cœur du système » Le concept de frontière est important d'où il contribue à l'explication des divergences entre les processus d'innovation dans un cadre géographique déterminé influencé par l'ensemble des règles institutionnelles qui sont des lois, des normes sociales, culturelles ...etc. ces règles institutionnelles encadrent, limitent, contraignent ou encouragent l'activité de recherche et d'innovation. Mais trouve des limites dans le cas des firmes internationales

Aussi le concept « **d'interaction entre les institutions** » s'impose comme élément décisif dans la constitution d'un SNI définit et mis en évidence par l'OCDE dans sa définition du SNI<sup>5</sup> : « Un système *interactif* d'entreprises privées et publiques, d'universités et d'organismes gouvernementaux en interaction axés sur la production scientifique et technologique sur un territoire national. L'interaction des unités peut être d'ordre technologique, commercial, juridique, social et financier, du moment que le but de celle-ci soit de développer, de protéger, de financer ou de réglementer de nouvelles activités de science et de technologie », l'articulation et ou l'interaction entre les institutions est un élément fondamental dans la création, diffusion et contrôle des innovations dans un système, d'où il faut s'attendre à ce que des dynamiques interactives dans la création, diffusion et contrôle d'innovation et qui génèrent des configurations non linéaires renfermant tous les comportements possibles (crises, formation de trajectoires, maturation etc.). Il est nécessaire de disposer d'un modèle algorithmique pour analyser des dynamiques aussi complexes, et expliquer l'hétérogénéité des SNI ramener à être plus développer dans les pays industrialisés plus que les autres pays, chose quand va voir dans la section consacrée au SNI des pays en voie de développement et le SNI algérien.

Le troisième élément d'analyse appelé aussi institution d'interface « **Université et agence gouvernementales de facilitations de la production du science et technologie** »

**Les caractéristiques typiques de SNI africain<sup>6</sup> :**

- 1- Dégradation du système éducatif avec une faible production scientifique et de l'ingénierie ;
- 2- Transfert de technologie dirigé par les donateurs (pays développés) ;
- 3- Une R&D industrielle insignifiante en proportion du PIB ;
- 4- Infrastructure scientifique et technologique très faible et liens médiocres avec l'industrie ;
- 5- Introduction lente des télécommunications ;
- 6- Faibles incitations à l'innovation ;
- 7- Faible base de connaissances sur les opérations du marché international ;
- 8- Liens faibles ou inexistants entre production, approvisionnement, commercialisation etc.
- 9- Domination des exportations à l'état brut.

**Les SNI mature et émergents<sup>7</sup>**

composants	SI mature	SI émergent
problèmes de capacités	Manque de capacités technologiques et de recherche et manque d'interactions avec le consommateur Manque de grandes installations de recherche facilitant la recherche avancée	Manque de capacités d'ingénierie et de conception Manque de capacités managériales Manque d'organisations d'apprentissage Absence de centres techniques
problèmes réticulaires	Manque de réseaux denses inter-firmes Faibles réseaux industries-universités	Faibles liens entre les firmes locales et les firmes multinationales Faibles liens avec les consommateurs Besoin de liens entre les universités et les communautés rurales Faible capital humain entre universités et industries Manque d'organisations passerelles
problèmes institutionnels	Problèmes de gouvernance Droits de propriété intellectuelle	Faibles liens entre institutions formelles et informelles Inclusion sociale Corruption Droits de propriété intellectuelle Faibles prestations de confiance Faible réglementation propice à l'innovation

*S.I. mature vs. S.I. émergent (Source : Chaminade, Vang, 2008)*

**II- Transfert de technologie et la relation avec l'innovation et le SNI<sup>8</sup>**

L'innovation dans un système d'innovation national est la finalité objective comme son nom l'indique, d'où la nécessité d'éclairer la notion d'innovation avec ces ramifications controversées et son lien avec le transfert de technologie et de connaissance.

La question du transfert technologique a pris de l'importance dans les travaux depuis très longtemps est continue à se développer aujourd'hui, De point de vue étymologique, les auteurs (C. Faye & M. Lortie & L. Desmarais) évoquent le fait que le substantif « transfert » est tiré du verbe « transférer » dont le préfixe « *trans* » est tiré du latin signifiant « de l'autre côté » ou « au-delà », et du radical « *ferre* », qui veut dire « porter ». <sup>9</sup>, porter au-delà, déplacement, changement et substitution sont des termes qui trouve de la place dans ce champ lexical, transposer au science de gestion la notion de transfert « concerne les mécanismes de transmission, d'adoption, de diffusion, d'appropriation et d'utilisation des nouvelles connaissances »<sup>10</sup>L. Argote & P. Ingram considèrent que le transfert est le résultat d'une interaction entre la compréhension, l'expérience et le contexte des acteurs dans un système, aussi et d'après d'autre auteur<sup>11</sup>le transfert est fondé sur les aspects de la théories de la communication de « Weaver et Shannon »a vrai dire sur la relation émetteur, récepteur, message et codification ( la traduction) avant que les sciences sociale ne s'en empare, Vu l'étendue du concept Yvon PESQUEUX<sup>12</sup> a essayé de délimiter ces ramifications on catégorisons dans trois dimensions du transfert:

- **La dimension sociale** qui met en symétrie : (confiance, engagement) d'une part, (pouvoir, dépendance) de l'autre ;
- **La dimension socio-constructionniste** qui tient compte de la dimension culturelle et sociale en référence à la notion de « pratique » ;
- **La dimension cognitive** qui va mettre en avant la notion de « traduction (théorie de la traduction) » où les intermédiaires vont occuper une place importante.

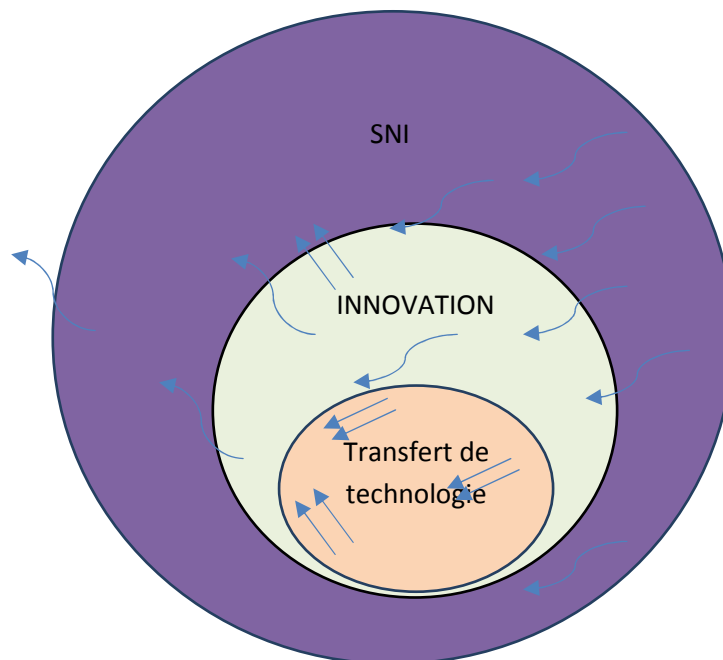
## II-1 Innover

Le terme « Innover » tire sa racine du mot latin « innovare » de « novus », neuf. Il s'agit selon Le Larousse « d'introduire quelque chose de nouveau pour remplacer quelque chose d'ancien dans un domaine quelconque ». L'acte d'innover n'appartient pas à un domaine précis, mais il touche plusieurs domaine comme le marketing, gestion, les sciences technologiques ....etc . L'innovation est mise en avant dans plusieurs essais comme locomotive de renouveau et de propulsion de la croissance économique et aussi comme étant susceptible de résoudre les problèmes liés aux développement durable, économique, social , sanitaire ....est.

En quelques sort c'est un concept qui appartient au « famille valise » utilisable dans différents domaines est associe au « nouveau » mais, par rapport à quoi ?

Vu l'étendu des concepts abordés dans cette section est au section précédente on va essayer de schématiser les différentes relations existantes entre SNI, **innovation** et **transfert de technologie**et essayer de faire ressortir les points de différences :

## La sphère d'action du système national d'innovation



### Préambule :

Le modèle exposé ci-dessus est fondé sur une approche de frontière construite et inspirer des limites des pouvoirs légitimes de l'état et trouve ces fondements dans la définition du système, par contre elle trouve ces limites dans une analyse multinationale comme c'est le cas du transfert de technologie entre pays et les pratiques liées aux entreprises multinationales (élargissement de champ d'analyse)

### Discussion:

Les systèmes nationaux d'innovation encadre et encourage l'innovation et le transfert de technologie dans une sphère appeler communément frontière, cesystème qui englobe les processus d'innovation et de transfert de technologie, considéré comme des sous système, marquent en relief l'empreinte du principe de frontière, malgré que la surface d'action de chaque sous système est diminué à chaque fois quand s'approche du processus de transfert technologique comme le démontre le schéma ci-dessus , mais pourquoi cet étrécissement ? La réponse à cette question trouve sa légitimité dans l'analyse des deux terminologies défini dans leurs champs étymologiques et conceptuels respectives, l'innovation touche bien entendu plusieurs domaines connexes, indépendante quel que soit complémentaire ou non, par contre l'aspect technologique du même processus (transfert de technologie) et défini comme un catalyseur d'innovation, est affirmé par Lejosne (2006)<sup>13</sup> « un transfert est un processus d'innovation, il doit être compris et étudié en tant que tel ».Le Transfert de technologie est alors un processus qui se déroule entre plusieurs acteurs dans un environnement rétréci dans un but prédéterminé :entreprises vs les institutions d'interface (centre de recherche, laboratoire de recherche universitaire) ...on déduis donc que le transfert de technologie est un processus d'innovation particulier dont la dimension technologique est prépondérante.

On remarque aussi dans les schéma ci-dessus que les flux dans les deux processus d'innovation et de transfert de technologie ne sont pas semblable, on remarque que les innovations ont des trajectoires aléatoires par contre le transfert de technologie sont ordonnées et ce pour les raisons suivantes :

- Les résultats d'innovation sont incertains par rapport au résultat relativement quantifiable du transfert de technologie ;
- La multitude d'acteur et d'interaction dans un processus d'innovation par rapport au transfert de technologie (théorie d'acteur, de réseaux de la traduction pour justifier l'innovation et théorie de la communication pour justifier le transfert de technologie) ;
- Processus de transfert technologique est souvent organiser et volontaire, par contre celui de l'innovation est plus large ;

### **Notre méthodologie**

Nous développons notre contribution dans le contexte algérien ou les autorités au niveau central essayent de booster et de donner un élan aux organismes universitaires à jouer leur rôle dans l'émergence d'un courant orienté vers l'innovation et le soutien de la recherche dans ces différentes sphères (université, laboratoire, entreprise ...Etc.)

Nous avons effectué des entretiens directs avec des discussions ouvertes avec les responsables des différents organismes de recherche et d'aide à l'innovation basés sur les thématiques suivantes :

- La réglementation qui régit les différents structures au niveau des organismes de soutiens au développement et la promotion de la recherche dites organismes de façades (Cati, incubateur, maison de l'entrepreneuriat .....etc. )
- La force de proposition entre l'université et son environnement externe (manifestation des besoins et formulations des problématiques de recherche)
- Les mécanismes d'incitation à la recherche et le développement innovant.
- Les ressources et les moyens mis à dispositions au niveau universitaire aux différents organismes qui servent au bon fonctionnement

### **Résultats et constat**

- La standardisation de la plupart des conventions signées entre les universités et les différents organes externes à l'université comme ceux établies par les cellules CATI et l'institut national algérien de la propriété industrielle.
- Une instabilité significative dans les postes de gestion des différents organismes porteurs d'innovation au niveau managériale (présidence)
- Une hiérarchisation factuelle des organismes dites de façades au niveau de l'université qui dépend d'un cadre juridique opaque et peu développer.
- Des mécanismes d'incitations à l'innovation et à la recherche basée sur le bénévolat.
- Insuffisance des ressources allouées aux gestions des différents organismes (financière et matériels)
- Un transfert du poids de proposition et un glissement de la source et force de proposition, inversement des rôles l'université ce limite à être la caravane au lieu d'être la locomotive
- Output insuffisante et ou absente dans le domaine de la propriété intellectuelle et le dépôt des brevets malgré l'existence de



On voit bien que l'Algérie et contrairement aux pays de la même zone géographique est classé au dessous, en analysant les aspects de ce retard en référence  
Et calqué avec l'étude de terrain effectué

## Références:

<sup>1</sup> **Jacque BROSSIER**, système et système de production note sur ces concepts, *Économiste*, INRA-SAD, 26, bd Docteur-Petitjean, 21100 Dijon, p 378. [https://horizon.documentation.ird.fr/exl-doc/pleins\\_textes/pleins\\_textes\\_4/sci\\_hum/24935.pdf](https://horizon.documentation.ird.fr/exl-doc/pleins_textes/pleins_textes_4/sci_hum/24935.pdf)

<sup>2</sup> **Niosi Jorge, Bellon Bertrand, Saviotti Paolo, Crow Michaël**. Les systèmes nationaux d'innovation : à la recherche d'un concept utilisable. In: *Revue française d'économie*, volume 7, n°1, 1992. pp. 217 ;

<sup>3</sup> **M. Mckelevy** , « How do national systems differ of innovation differ ? A critical analysis of Porter, Freeman Lundvall and Nelson » in Hodgson and Scapenti (eds) p 135, 1991

<sup>4</sup> **Vanessa Casadella, Mohamed benlahcen-tlemceni**, de l'applicabilité du système national d'innovation dans les pays moins avancés, *De Boeck Supérieur*, 2006/2 no 24, page 3.

<sup>5</sup> OCDE, 1994, p. 3

<sup>6</sup> Barrière to the uptake of cleaner technologie in africain countries : the case of Tanzania, **Mammo Muchie**, *science technology society* 5, 1 (2000) p 65.

<sup>7</sup> Vanessa Casadella, Dimitri Uzunidis, Ar. « Les capacités d'innovation comme préalable à la formation d'un système national d'innovation », 2018 ISTE Open Science – Published by ISTE Ltd. London, p 10.

<sup>8</sup> Le transfert de technologie vu comme une dynamique des compétences technologiques : application à des projets d'innovation basés sur des substitutions technologiques par le brasage...page 28

Pour citer la thèse : Hanen Chaabane. Le transfert de technologie vu comme une dynamique des compétences technologiques : application à des projets d'innovation basés sur des substitutions technologiques par le brasage métallique. Autre. Institut National Polytechnique de Lorraine, 2010. Français. <NNT :2010INPL075N>. <tel-01748872>

<sup>9</sup> C. Faye & M. Lortie & L. Desmarais, « Guide sur le transfert des connaissances à l'intention des chercheurs en Santé et Sécurité du Travail », *Réseau de recherche en santé et en sécurité du travail du Québec*, 2007

<sup>10</sup> Yvon pesqueux p 355 dans son article

R. Van Wijk & J. P. Jansen & M. A. Lyle, « Inter- and Intra-organizational Knowledge Transfer - A Meta-analytic Review and Assessment of its Antecedents and Consequences », *Journal of Management Studies*, vol. 45, 2008, pp. 815-838

<sup>11</sup> J. Hilaricus, *Transferts de pratique intra-organisationnels : le cas de cinq entreprises multinationales 'françaises' et de leurs filiales au Brésil*, thèse CNAM – Université des Antilles et de la Guyane, 2009. Dans l'article de yvon pesqueux p 7 « Les modèles de l'apprentissage organisationnel »

<sup>12</sup> p 8 « Les modèles de l'apprentissage organisationnel » yvon pesqueux

<sup>13</sup> Nicolas Lejosne. Transfert de technologie : les dimensions oubliées. A partir de l'étude et la comparaison de trois cas au sein de PME béninoises. *Sciences de l'Homme et Société*. Ecole Polytechnique X, 2006. Français. pastel-00002929 p 263