

DOCUMENT 1

« Lorsque l'on découvre de nouvelles formules pour utiliser des ressources rares, cela implique des changements dans la manière dont nous travaillons : la croissance est toujours associée au changement. Or tout le monde aime la croissance, mais personne n'aime le changement. C'est le défi auquel nous sommes tous confrontés.

Prenez Digital Equipment. Voilà une entreprise qui a grandi très rapidement, qui a fait des milliards de dollars dans le secteur des micro-ordinateurs. Mais on a trouvé une méthode légèrement différente d'accommoder le silicium et le cuivre, les industries du logiciel et du matériel se sont réorganisées, et Digital a dû licencier beaucoup de monde. Grâce à ces procédés, j'ai un outil informatique bien plus puissant aujourd'hui sur mon bureau. Mais cela veut dire que plein de gens ont perdu leur emploi chez Digital et chez IBM, et que d'autres gens ont trouvé un emploi chez Microsoft ou chez Intel. Et un jour quelqu'un viendra et prendra la place de Microsoft car Microsoft aura du mal à rester à la pointe du changement »

Paul Romer, interrogé dans *Le Monde*, 10 Juin 1997

DOCUMENT 2

« A chaque grande étape de l'évolution technique, une bonne partie de l'opinion s'inquiète des effets des changements. Thiers, qui n'était pourtant pas un sot, craignait au siècle dernier de mourir étouffé dans les trains. En 1579 apparaissait à Dantzig un métier à tisser permettant de fabriquer de nombreux rubans de façon « industrielle ». Mais le conseil de la ville, par crainte de secousses sociales, le fit détruire et, pour éviter qu'il ne renaisse, décida de noyer son inventeur.

Cette approche peureuse de l'action de l'homme a été combattue par les courants de pensée rationalistes. Ils l'ont emporté à la fin du XIXe siècle. Mais depuis, les guerres, les dictatures ont fait douter de la raison des hommes. Les pollutions et les risques qu'elles entraînent ont montré que le progrès (qui veut dire « action d'avancer ») avait deux faces, la médaille et son revers.

Aujourd'hui, certains n'ont tendance à ne voir que le revers. Aussi n'est-il pas inutile de rappeler quelques données. En France, l'espérance de vie était de 25 ans en moyenne à la Révolution, de 45 ans en 1900 grâce entre autre aux découvertes de Pasteur, et elle dépasse aujourd'hui soixante dix-sept ans, tout en continuant de croître de deux mois tous les ans. Or, la hausse de l'espérance de vie ne pourrait se concevoir sans progrès de l'alimentation, sans consommation de médicaments ou d'énergie, sans croissance économique.

(...) On aurait tort, sous prétexte que des menaces existent, qu'elles soient alimentaires, biologiques ou climatiques, de vouloir révolutionner notre système démocratique et de bloquer les évolutions techniques »

Michel Drancourt, « Les vertus des progrès », *La croix*, 19/12/2000

DOCUMENT 3 : Comment rentabiliser la recherche ?

« Les entreprises françaises, à quelques exceptions près, ne déposent pas assez de brevets et ne croient pas à la propriété industrielle. La part de la France dans les dépôts en brevets européens n'a cessé de décroître, selon les derniers chiffres de l'OST, passant de 8,5 % à 6,8% de 1990 à 1997 et, en brevets américains, la même tendance est observée, avec également un recul de l'ordre de 20 % à 3 % des dépôts réalisés. Beaucoup d'organismes de recherche publique et d'entreprises françaises considèrent encore les brevets comme un coût. Il est vrai que sur 100 brevets déposés, on considère que seule l'exploitation de 9 d'entre eux sera bénéficiaire, celle de 20 autres permettant juste de couvrir les frais engagés.

Pourtant, dans les secteurs à fort contenu technologique, où la recherche nécessite des investissements importants — dont l'industrie des biotechnologies est l'exemple type —, point de salut sans une véritable politique de propriété industrielle. Le mouvement de mondialisation de l'économie place la concurrence à l'échelle planétaire et multiplie les risques d'imitation ou simplement de litige. Or le brevet confère à l'inventeur, en échange de la publication de son invention, le monopole de son exploitation pour une durée limitée (20 ans). L'inventeur peut ainsi rentabiliser plus rapidement les lourds investissements de recherche qu'il a engagés et financer de nouveaux travaux qui lui permettront de conserver son avance technologique.

Le brevet peut aussi servir de monnaie d'échange. Pour accéder à une technologie dont on a besoin, on propose à son détenteur une licence sur la sienne. D'où des accords de licence croisés, fréquents dans le secteur des biotechnologies. Enfin, le brevet, lorsqu'il porte sur une technologie procurant un avantage compétitif, est un actif source de revenus pour l'entreprise. Thomson Multimedia dépose ainsi chaque année quelque 300 brevets et accorde 500 licences. Son activité de « licensing » génère plus de 4 milliard de francs de revenus annuels »

Michel Queruel, « Faire du brevet une source de revenus et non un coût », *Les échos*, 12/01/2000

DOCUMENT 4 : Décomposition de la croissance en France

	1966-1973	1974-1979	1980-1985	1986-1990	1991-1995
PIB	5.2	2.8	1.6	3.3	1.1
Travail	0.5	0.3	-0.1	0.6	-0.1
Capital	1.8	1.4	0.9	1.0	0.8
PGF	2.9	1.1	0.8	1.7	??

Source : H. Baudchon, « Le paradoxe du ralentissement du progrès technique », *Revue de l'OFCE*, 1997

DOCUMENT 4 bis : Innovation et croissance

Plus de 11% de la population allemande était au chômage en septembre, contre environ 5% aux Etats-Unis. Derrière les chiffres de l'emploi publiés hier se dresse l'impressionnant décalage de conjoncture entre l'Europe et la première puissance économique du monde. Un phénomène qui n'a fait que s'amplifier au fil du temps : entre 1980 et 2000 la croissance américaine a dépassé celle de l'Europe de 0,9% par an en moyenne. Le différentiel a atteint 1,4% entre 1992 et 2005. Pour le Vieux Continent, la facture est salée. Cette croissance manquée depuis vingt ans a coûté à la zone euro l'équivalent du produit intérieur brut (PIB) de la France et de l'Italie, chiffrent les spécialistes, justifiant au passage le taux de chômage structurellement élevé de la région.

«Si cet écart se maintient, à l'horizon d'une génération, un nouvel ordre économique sera dessiné», avertit Christophe Donay, stratège de la maison de titres Kepler Equities : d'ici à 2035, le PIB chinois aura devancé celui de l'Europe sur l'échiquier de la richesse mondiale. L'inquiétude monte chez les économistes car la source du mal a beau être identifiée – le retard d'investissement productif accumulé par l'Europe depuis quinze ans – les moyens mis en oeuvre pour l'éradiquer portent trop peu de fruits.

Encore dynamique au cours des années 70, période marquée par des gains de productivité supérieurs à ceux des Etats-Unis, le Vieux Continent a mal vécu les débuts de la mondialisation. A l'époque, au début des années 90, la réunification allemande coûte cher à toute la région. Elle s'accompagne d'une monnaie forte et de taux d'intérêt élevés. L'investissement cale au point que si la révolution des technologies de l'information déferle outre-Atlantique, elle n'atteint que tardivement l'Europe (en 1998). Et encore ! La bulle Internet est invisible sur la courbe désespérément plate des investissements européens.

Alors que la biotechnologie, les nanotechnologies et le secteur de l'énergie stimulent depuis deux ans déjà les projets de recherche américains, «l'Europe est en train de rater un deuxième cycle d'investissement qui s'amorce aux États-Unis», s'inquiète Christophe Donay. En Allemagne, le volume des investissements atteint tout juste son niveau de 1995 ! Ses voisins sont à peine mieux lotis...

Or, même les dirigeants européens n'ignorent plus que dans les économies matures, la dynamique économique vient de l'offre plus que de la demande. C'est très clair dans le développement du téléphone mobile ou d'Internet par exemple. L'innovation est devenue essentielle pour la croissance. Dès l'an 2000, les Européens se sont donc fixé à Lisbonne l'objectif de consacrer 3% de leur PIB à la recherche-développement en 2010. Les Quinze sont aujourd'hui à peine à 2%, contre 2,7% aux Etats-Unis. «Sur la base des projections actuelles, nous n'atteindrons que 2,6% dans cinq ans», s'inquiétait au printemps dernier le commissaire européen à la Science et à la Recherche Janez Potocnik.

En 2004, les Américains ont déposé 634 brevets par million d'habitants, contre 161 en Europe.

Parmi les dix plus grands éditeurs mondiaux de logiciels, neuf sont américains. L'Union européenne affiche aussi un important déficit commercial en produits de haute technologie : 23 milliards d'euros au début des années 2000, contre un excédent de 39 milliards pour le Japon...

Tant que la zone euro n'innovera pas suffisamment, sa productivité et son potentiel de croissance resteront faibles »

Muriel Motte, « Dans la course à la croissance, le manque d'investissement pénalise l'Europe », 30 septembre 2005, *Le Figaro*

DOCUMENT 5

«L'innovation de procédé (ou innovation technique), en augmentant la productivité, réduit l'emploi. Mais l'innovation de produit a un effet inverse : les produits nouveaux suscitent une demande nouvelle, qui amène les firmes à accroître leur production et donc à embaucher. Dans ce cadre, les fluctuations du chômage au cours du temps sont vues comme résultant des effets opposés des deux types d'innovations. Les périodes dominées par l'innovation de procédé (comme la période actuelle avec l'informatique et les robots) engendrent mécaniquement le chômage, tandis que celles où domine l'innovation de produit (les « trente glorieuses » avec l'automobile, l'électroménager) engendrent de l'emploi »

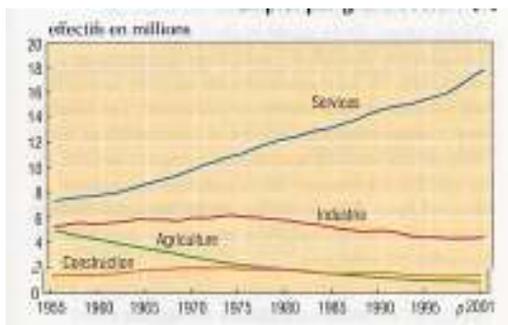
Dominique Guellec, *Economie de l'innovation*, Editions La Découverte, 1999, pp77/78

DOCUMENT 6 : L'émergence de nouveaux emplois ?

« Dominique Schnapper : Le problème n'est pas d'occuper les gens. On peut en occuper autant qu'on veut. Les besoins des hommes en soins médicaux, mais aussi éducatifs, culturels, etc, sont illimités. Au siècle dernier, qui aurait pu imaginer la demande actuelle en activités de loisirs, en consultations médicales ? La société moderne fabrique toute sorte de besoin. Nombre d'entre eux ont jusqu'ici été assurés gratuitement par les femmes dans le cadre de la cellule familiale. L'enjeu est de les reconnaître dans leur pleine dignité et de les transformer en emplois professionnalisés. Ce qui implique que l'efficacité et la créativité du secteur concurrentiel permette une fois encore, comme cela s'est produit lors des révolutions technologiques précédentes, le « déversement » de la population « libérée » des secteurs directement productifs dans les secteurs des soins aux personnes, c'est-à-dire dans les secteurs sociaux, sanitaires et culturels (...) Ce que j'entends par soins aux personnes va bien au-delà de la seule assistante aux malades, aux personnes âgées... j'inclus aussi toutes les professions d'éducation, d'enseignement, les artistes... Bref, un secteur voué au développement des relations humaines »

« Vers la fin du travail ? », débat entre Dominique Schnapper et Dominique Méda, *Sciences humaines*, Décembre 1997, n°78

DOCUMENT 7



DOCUMENT 8 : Progrès technique et aménagement du territoire

« Le progrès technique a des conséquences sur l'évolution structurelle de l'économie. Or, cette évolution structurelle a quant à elle entraîné des bouleversements sociaux et géographiques. Ainsi, les progrès réalisés dans le secteur agricole au cours du 19^{ème} siècle ont libéré de la main d'œuvre (cf thèse du déversement), ce qui a permis une industrialisation progressive. Cette industrialisation a induit un exode rural, et donc une urbanisation, qui a profondément modifié la géographie humaine et économique.

Au delà, les « grappes d'innovation » discontinues ne sont pas non plus sans effet sur l'implantation territoriale des entreprises. En effet, si par exemple la Silicon Valley aux Etats-Unis a connu un tel développement économique, elle le doit en partie au phénomène d'entraînement initié par les premières entreprises s'y étant installées. Ces entreprises ont constitué un pôle d'attraction pour d'autres entreprises du même secteur d'activité, attirées par l'existence d'un bassin d'emplois constitués de travailleurs possédant les caractéristiques recherchées pour ce type d'activité, et par une « image de marque », un « savoir faire » propre à cette région. Ce phénomène d'attraction explique pourquoi des secteurs entiers de l'économie ont tendance à s'agréger en un seul lieu. Or, ce phénomène est lié à l'apparition du progrès technique ; c'est parce que certaines entreprises innovantes se sont à un moment implantées dans une région que cette région s'est par la suite retrouvée spécialisée dans ce domaine. Comme Krugman, économiste spécialiste du commerce international, l'a montré, l'existence de rendements d'échelles croissants, qui sont l'une des marques du progrès technique, pousse les entreprises à regrouper leurs activités en un seul lieu, afin justement de profiter de ces rendements d'échelles.

Dans le même sens, une région parviendra à attirer des entreprises innovantes si elle parvient à créer sur son territoire un terrain propice à l'accueil de ces entreprises, en investissant dans les infrastructures routières, dans les communications, dans les lieux de formation et des centres de recherche scientifique... Dans tous les cas, le progrès technique est bien à l'origine d'un réaménagement perpétuel du territoire »