



HAL
open science

La veille technologique

François Lainée, Philippe Alaterre

► **To cite this version:**

François Lainée, Philippe Alaterre. La veille technologique. Sciences de l'ingénieur [physics]. 1990. hal-01909806

HAL Id: hal-01909806

<https://minesparis-psl.hal.science/hal-01909806>

Submitted on 31 Oct 2018

HAL is a multi-disciplinary open access archive for the deposit and dissemination of scientific research documents, whether they are published or not. The documents may come from teaching and research institutions in France or abroad, or from public or private research centers.

L'archive ouverte pluridisciplinaire **HAL**, est destinée au dépôt et à la diffusion de documents scientifiques de niveau recherche, publiés ou non, émanant des établissements d'enseignement et de recherche français ou étrangers, des laboratoires publics ou privés.



LA VEILLE TECHNOLOGIQUE

F. LAINEE, P. ALATERRE

Juin 1990

LA VEILLE TECHNOLOGIQUE

Mémoire : F. LAINÉE

Enquête : P. ALATERRE et F. LAINÉE

REMERCIEMENTS

Ce mémoire a été réalisé à la suite d'une étude menée, au cours de l'année 1987-1988, par P. Alaterre et moi-même dans le cadre de la dernière année de formation des ingénieurs des Mines, à l'école des Mines de Paris.

Nous remercions la société Atochem pour le soutien moral et financier qu'elle a apporté à cette étude. Nous tenons plus particulièrement à remercier M. Perier, directeur du plan, qui est à l'origine de la commande de cette étude, ainsi que MM. Minoux et Jauvert, respectivement directeur de la recherche et directeur technique, pour nous avoir facilité l'accès à leurs services.

Nous remercions tous les interlocuteurs qui ont accepté de nous consacrer leur temps et de nous livrer leur expérience.

Nous remercions les personnels de l'ambassade de France à Washington, et tout particulièrement M. Cotto, qui ont rendu fructueuse notre mission aux Etats-Unis.

Nous remercions M. Callon, directeur du centre de sociologie de l'innovation à l'école des mines de Paris et M. Gaudin, directeur du centre de prospective et d'évaluation du ministère de la recherche, qui ont piloté notre mémoire. Leurs conseils méthodologiques et leur expérience nous ont été d'un précieux secours pour mettre en forme un matériau souvent foisonnant.

Nous remercions enfin M. Vergnaud, directeur juridique d'Armines et à travers lui les personnels d'Armines qui ont en partie assuré la frappe de ce mémoire, ainsi que les personnels du service de reprographie de l'école des Mines de Paris qui ont matériellement produit ce document.

Résumé

La veille technologique ce n'est pas seulement une expression à la mode. C'est le **révélateur d'une inquiétude** des entreprises face à plusieurs évolutions des règles du jeu industriel :

- l'internationalisation des économies
- l'atomisation des marchés
- le développement, sur tous les marchés, d'une concurrence par la technologie.

Dans ce contexte les entreprises doivent, plus que jamais, surveiller leur environnement. Les acteurs doivent donc **aiguiser leur veille**, cette activité de surveillance qu'ils pratiquent depuis toujours dans le cadre de leurs fonction, mais le plus souvent **sans y penser**.

La veille **technologique**, portant sur un **objet dont personne n'est le gardien exclusif dans l'entreprise**, rend ce problème de surveillance encore plus difficile.

Pour veiller les acteurs disposent d'un **réseau**, ensemble de sources et de canaux d'information. Ces réseaux s'étendent à **l'extérieur et à l'intérieur** de l'entreprise. A l'intérieur ils se maillent pour permettre la circulation d'information dans l'entreprise.

Le fonctionnement de ces réseaux suppose des étapes :

- **d'acquisition d'informations** qui posent des problèmes de détection et d'accès aux sources.
- **de transmission et stockage des informations**
- **de mobilisation et de synthèse des informations**

Pour tous ces problèmes existent des réponses **techniques**, c'est-à-dire formulées sous la forme d'**outils et de méthodes** que les entreprises peuvent mettre en place.

Ces réponses techniques, les industriels aimeraient pouvoir les **juger sur les plans de l'efficacité et du coût**.

Malheureusement, sauf dans de rares cas, **l'efficacité de la veille est un indicateur impossible à chiffrer**, voire même un concept vide de sens.

Cela tient au fait qu'il n'y a **pas d'informations utiles a priori**. L'information ne sert à rien si elle ne mène pas à des décisions

d'actions. C'est à travers ces décisions que la veille doit être jugée. Elle ne peut donc l'être qu'**a posteriori**.

De même le **coût de la veille** ne peut pas être chiffré **sans ambiguïté** car la veille n'est pas une activité à part entière mais une composante de l'activité quotidienne.

Tout jugement sur la rentabilité de la veille est donc très délicat.

Malgré ces particularités la veille ne doit pas effrayer les industriels. Après tout les Japonais sont réputés pour leur excellence en ce domaine. Il est donc possible de bien faire, sans mourir sous le coût.

Le véritable enjeu de la veille ce n'est pas de choisir d'en faire ou pas. C'est de le faire **en amateur**, comme on le pratique depuis longtemps, sans y penser plus que cela, ou en **professionnel**, c'est-à-dire consciemment et avec l'ambition de s'améliorer toujours.

Certains acteurs d'ailleurs n'ont pas attendu la mode actuelle pour veiller en professionnels. Ce sont les **veilleurs actifs**, qui ont un chromosome de l'information et un art inné pour animer leur réseau. Ce sont des gens rares et précieux.

Mais veiller en professionnels ce n'est pas vouloir faire de tous des veilleurs actifs mais bien plutôt chercher à développer un **état d'esprit**. Cet état d'esprit nous le désignons sous le terme de "**non-quiétude**". Il consiste, au fond, à être **stimulé plutôt que paralysé** par les défis que pose la veille technologique. Pour le créer des moyens existent, qui ont une efficacité sur le moyen ou long terme.

C'est la réponse **psychologique** aux problèmes de la veille, qu'il est **impératif de coupler aux réponse techniques** évoquées plus-haut.

Lorsque ce couplage est réalisé intelligemment la veille de l'entreprise s'en trouve grandement améliorée, sans coûts prohibitifs.

Par ailleurs l'entreprise n'est pas seule. De nombreux intervenants extérieurs peuvent l'aider :

- les consultants et les milieux universitaires
- l'Etat, à travers de nombreuses agences ou par des dispositifs législatifs et réglementaires.

PLAN

A) LA VEILLE TECHNOLOGIQUE : SOUS LA MODE : UNE REELLE ET DURABLE INQUIETUDE

A.I) La veille technologique : un symptôme d'inquiétude.

A.1.1) Les signes d'une fébrilité technologique croissante. A,2-A,6

A.1.2) Les origines du malaise : des évolutions structurelles. A,6-A,11

A.II) Veille de l'entreprise et veille technologique.

A.II.1) La veille industrielle : un concept que tout le monde comprend. A,12-A,15

A.II.2) La veille de l'entreprise : plus qu'une simple somme des veilles individuelles. A,15-A,16

A.II.3) La technologie : ressource ou problème ? A,16-A,20

B) LA VEILLE : L'APPROCHE DES RESEAUX

B.I) La nature des réseaux de veille.

B.I.1) La veille au quotidien. B,2-B,10

B.I.2) L'approche des réseaux. B,10-B,13

B.II) Le fonctionnement des réseaux de veille.

B.II.1) L'acquisition d'informations : sources et méthodes. B,14-B,27

B.II.2) Stratégies d'accès à l'information : de la veille ouverte à l'espionnage industriel. B,27-B,30

B.II.3) Stockage et circulation de l'information. B,30- B,37

C) L'EFFICACITE DE LA VEILLE : DES RESULTATS DIFFICILES A MESURER, UNE ACTIVITE SANS RENTABILITE

C.I) Que peut-on attendre d'une bonne veille ?

C.I.1) Avantage au veilleur offensif. C,2-C,4

C.I.2) Les avantages "mous de la veille : faire mieux...sans garantie de succès. C,4-C,10

C.II) Efficacité et rentabilité de la veille : des questions sans réponses.

C.II.1) Des échecs parfois visibles, une efficacité difficile à apprécier. C,11-C,14

C.II.2) La veille : une activité sans rentabilité. C,14-C,17

D) DEVELOPPER SA VEILLE : POURQUOI ET COMMENT ?

D.I) De l'amateurisme au professionnalisme

D.I.1) Veiller en amateur D,2-D,3

D.I.2) Veiller en professionnel D,3-D,4

D.II) Développer le professionnalisme

- D.II.1) Un état d'esprit à atteindre :
la "non-quiétude" D,4-D,7**
- D.II.2) Comment développer la
"non-quiétude" D,7-D,10**

E) L'ETAT ET LA VEILLE

E.I) Des responsabilités que l'Etat doit assumer seul.

- E.I.1) La veille que l'Etat fait pour son
propre compte. E,2-E,4**
- E.I.2) La réglementation nationale du marché
de l'information. E,4-E,6**
- E.I.3) La souveraineté nationale. E,6-E,10**

E.II) Les actions de l'Etat dirigées vers les entreprises.

- E.II.1) L'Etat dans le réseau des
entreprises. E,10-E,19**
- E.II.2) Les limites d'une politique de
l'offre. E,19-E,20**
- E.II.3) Veille ou éveil technologique : que
peut faire l'Etat pour les P.M.I E,21-E,26**

Annexe 1 : LA VEILLE DES JAPONAIS An1,1-An1,8

Annexe 2 : LES RUPTURES TECHNOLOGIQUES An2,1-An2,4

REFERENCES

LISTE DES PERSONNES RENCONTREES

A) LA VEILLE TECHNOLOGIQUE

SOUS LA MODE :

UNE REELLE ET DURABLE

INQUIETUDE

A.I) LA MODE DE LA VEILLE TECHNOLOGIQUE : UN SYMPTOME D'INQUIETUDE

Le mot technologie, souvent accompagné du qualificatif "haute", est à la mode. Pour les industriels, comme nous allons le voir, il recouvre une réalité inquiétante. Cette inquiétude, à son tour, suscite nombre d'initiatives.

C'est en fait dans une ambiance fébrile, qui justifie bien son émergence, que le concept de veille technologique a pris de l'importance.

A.I.1) LES SIGNES D'UNE FEBRILITE TECHNOLOGIQUE CROISSANTE

De nombreuses catégories d'intervenants ont manifesté récemment un intérêt pour la veille technologique. Nous les avons regroupées en quatre ensembles : les entreprises, les consultants, les "intellectuels" et l'administration. Pour chacun nous détaillons les signes de leurs préoccupations en veille technologique.

A.I.1.1) La multiplication des initiatives récentes dans les entreprises.

Notre enquête nous a amené à visiter trente cinq entreprises industrielles tant en France qu'aux Etats-Unis où nous avons effectué une mission. Ces entreprises étaient pour la plupart de grandes entreprises. Elles appartenaient aux secteurs les plus divers.

Malgré cette diversité, deux traits communs à la grande majorité d'entre elles nous ont frappés :

- l'existence d'initiatives visant à améliorer la surveillance de leur environnement technologique.
- la nouveauté de ces initiatives qui remontent presque toutes à 1984 au plus tard.

Ces initiatives prennent diverses formes. On nous a cité par exemple le renforcement des services de documentation traditionnelle, la création de groupes de travail internes chargés d'évaluer les méthodes et produits de l'entreprise et de réfléchir à leur avenir, la création de services d'étude des produits concurrents, la mise en place d'antennes de veille à l'étranger (Japon), voire la création de véritables services de veille technologique.

Déjà mentionnée plus haut, la nouveauté de ces initiatives est frappante. Mais n'est-elle pas liée à un biais d'observation ?

Les acteurs interrogés pourraient en effet fort bien ne se souvenir que des mesures les plus récentes.

En fait, un indice objectif confirme nos observations : un grand consultant Américain nous citait en effet la très forte croissance de la demande de conseil technologique adressée à son bureau de Paris depuis 1986. Selon lui, cette croissance contraste notablement avec l'évolution observée dans les pays voisins.

A.1.1.2) Un nouveau créneau pour les consultants.

La technologie est, depuis longtemps, un objet de travail pour les consultants qui proposent aux industriels des services tels que des conseils en stratégie comprenant un volet technologique ou des études de prospective technique.

La veille de l'entreprise était quant à elle traditionnellement abordée à travers les conseils et audits en organisation ou en systèmes d'informations.

Mais depuis 1988 deux types de conseil aux entreprises font l'objet d'une forte demande ou de nouveaux développements :

- les études à caractère technologique, par lesquelles les consultants apparaissent comme des sous-traitants de la veille de l'entreprise. Cette veille sous-traitée, proposée par les consultants généralistes ou spécialisés dans un secteur industriel, prend la forme classique d'un étude mono ou multi-client.

- les conseils sur **la façon de pratiquer la veille technologique**. Les consultants proposent alors des audits et conseils sur la gestion des ressources technologiques ou sur les circuits

d'information de l'entreprise.

Ils peuvent également proposer aux industriels une formation à la veille technologique proprement dite. Un grand cabinet Français de formation organisait, au printemps 1988, le premier stage de formation à la veille technologique (le premier à notre connaissance).

A.I.1.3) Un thème de discours, une discipline universitaire.

Les intellectuels, journalistes, auteurs ou enseignants ont également fait de la veille technologique un thème d'étude. En voici deux manifestations :

- la première est une importante production écrite. Des articles de journaux ([A,1]-[A,4]) ou des livres ([A,5]-[A,7]) parus récemment essaient de sensibiliser les industriels et leur proposent des réflexions sur les problèmes d'information ou de technologie dans l'entreprise.

Des journaux grand public (Le Monde [A,1], un supplément du Monde [A,2], l'Usine Nouvelle [A,4]) s'en sont fait l'écho.

- la seconde se développe dans les milieux de l'enseignement supérieur où des cycles d'étude consacrés à la gestion des ressources technologiques sont aujourd'hui proposés aux étudiants. La veille technologique trouve naturellement sa place comme une discipline dans cet enseignement.

Ce mouvement est le fait tant d'universités (l'Université Technologique de Compiègne est en train d'élaborer son programme) que de grandes écoles d'ingénieurs (Ecole Centrale de Paris, Sup de Co Lyon, Sup de co Marseille...).

Ces initiatives sont de conception très récente, leurs effets ne sont donc pas encore sensibles.

A.I.1.4) Une action administrative renforcée... et un enjeu politique.

En matière de veille technologique, l'administration concentre son action sur l'information scientifique et technique (I.S.T).

Cette préoccupation se retrouve dans des noms d'organismes administratifs (ARIST, DBMIST...).

Pour développer ses initiatives l'administration s'appuie sur un certain nombre d'organismes qui poursuivent depuis quelques années un effort continu dans le domaine de l'I.S.T. Une liste en est fournie dans la partie E de ce rapport.

1987-1988 a vu le thème apparaître au niveau politique. Un discours prononcé à Rennes le 30 novembre 1987 par Mr Madelin, Ministre de l'industrie, aborde le thème de l'Information des Entreprises sur la Technologie (I.E.T, réf. [A,8]).

Le terme de veille technologique apparaît dans le rapport de M. Riboud au premier ministre : "Modernisation : mode d'emploi".

Suite au discours de M. Madelin une opération dite "1000 I.E.T" a été lancée par le MIPTT. Relayée par l'ANVAR dans les régions, elle vise à inciter mille P.M.E à effectuer un diagnostic de leur situation technologique.

La liste de mesures et d'initiatives que nous avons présentée ci-dessus montre le large intérêt qui se manifeste en France pour la veille technologique. Un interlocuteur américain nous a, nous l'avons dit plus haut, conforté dans la conviction qu'il s'agit là d'une tendance lourde amorcée récemment et maintenant bien établie.

Parmi les acteurs intéressés par la veille technologique que nous venons de citer, nous avons choisi de concentrer notre étude sur les entreprises, leurs problèmes et leurs points de vue.

En effet ce sont ces problèmes qui conditionnent - ou devraient conditionner - les actions des autres intervenants.

D'où vient donc cette agitation récente des entreprises en matière de veille technologique ?

A.I.2) LES ORIGINES DU MALAISE : DES EVOLUTIONS STRUCTURELLES

Les signes évoqués ci-dessus sont les symptômes d'une inquiétude profonde, liée à des changements structurels du monde industriel.

Sous les mots de "veille technologique" qui, eux, passeront peut-être, se pose donc un problème durable

Les évolutions qui nous semblent pertinentes pour expliquer la fébrilité technologique des entreprises se classent en quatre catégories développées ci-après.

A.I.2.1) L'internationalisation.

Les échanges de produits, de capitaux et, plus encore, d'informations ou d'idées, se font aujourd'hui aisément à l'échelle de la planète.

Mesure de l'ouverture de l'économie française aux échanges mondiaux, le taux de pénétration du marché français a augmenté de 15 à 25% entre 1970 et 1985 (réf. [A,8]).

Par suite, la plupart des entreprises, même petites, ne peuvent plus se permettre d'ignorer leurs concurrents étrangers, même lointains.

Ainsi les petites entreprises familiales de l'horlogerie française

ont eu à souffrir de la montre à quartz venue de Hong-Kong puis du Japon. Cet exemple sera d'ailleurs repris et analysé plus loin (cf. annexe 2).

De nouveaux venus sur la scène internationale (les pays en voie d'industrialisation, les "quatre dragons Asiatiques") s'affirment aujourd'hui comme de sérieux concurrents, y compris sur le plan de la haute technologie.

Le Japon joue un rôle de premier plan dans cette internationalisation. Il est devenu, en 25 ans, un rival technologique de l'Europe et des Etats-Unis. Il a ainsi, à lui seul, élargi le champ de la compétition technologique.

Dans de nombreux cas il est rapidement arrivé à maîtriser les technologies des occidentaux (automobile, électronique, informatique...) et même à leur infliger, grâce à elles, de lourdes défaites.

Le souvenir, en France, de l'arrivée des montres à quartz ou des machines-outils à commande numérique en est un exemple.

L'éloignement de ce pays, le souvenir de ses succès, la méconnaissance qu'en ont souvent les occidentaux, contribuent à lui donner une image mythique et inquiétante. En matière de veille en particulier, tous lui reconnaissent une efficacité exemplaire. En ce domaine, il inquiète par son image de modèle inégalable. Nous rassemblerons dans l'annexe 1 quelques données sur la veille des Japonais.

A.1.2.2) La customization.

Ce terme désigne, dans l'analyse de nombreux économistes, ([A,10]- [A,11]), un changement majeur de la règle du jeu industriel :

les marchés d'aujourd'hui ne sont plus des marchés de masse, peu différenciés. Selon ces analystes ils se présentent maintenant comme une mosaïque de microcibles, aux caractéristiques diverses et rapidement évolutives. Cela a pour conséquence la nécessité d'une conception évolutive ou d'une adaptation spécifique des produits à ces microcibles.

L'exemple de l'automobile l'illustre : dans les années 70 on ne comptait guère plus de trois à cinq versions par modèle. Aujourd'hui la Peugeot 405 est vendue en soixante dix versions.

Face à cette évolution des marchés, la production s'efforce de suivre. Les mots couramment employés de flexibilité, CAO, juste à temps en témoignent.

Parallèlement à cette évolution, les économistes notent le passage d'une **demande de produits** à une **demande de fonctions**. Le client ne recherche plus le produit pour lui-même, mais pour les fonctions qu'il permet de réaliser. Pour réaliser ces fonctions, la porte est ouverte à tous les produits concurrents, à toutes les substitutions technologiques. Le remplacement du disque noir par le disque compact en est un exemple récent. Pour le consommateur, la fonction attendue est la même : la reproduction du son.

Cette concurrence accrue contribue, nous allons le voir, à compliquer sérieusement l'exercice des métiers industriels.

A.1.2.3) L'élargissement des bases technologiques des métiers industriels.

L'exercice d'un métier industriel nécessite aujourd'hui souvent de maîtriser un nombre **élevé et croissant** de technologies.

Cet élargissement des bases technologiques des métiers a deux origines :

- d'une part, le développement scientifique et technique amène naturellement à utiliser des technologies de plus en plus diverses et complexes.

La fabrication de composants électroniques, par exemple, exige la maîtrise de l'épitaxie, du dépôt solide sous vide, du bombardement ionique, du laser etching, des salles blanches. . .

- d'autre part, du fait du passage d'une demande définie en termes de produits à une demande définie en termes de fonctions les industriels peuvent être amenés, pour garder la maîtrise de leur métier et la couverture de leurs marchés à acquérir des compétences technologiques nouvelles.

Dans le secteur de la machine de découpe pour industriels de la

confection, un grand fabricant Français a ainsi développé en quelques années des compétences sur la découpe par lame, par laser et aujourd'hui par jet d'eau.

Cet élargissement des bases technologiques augmente la complexité et le coût de développement. Ainsi elle incite les industriels à préciser leurs métiers et leurs technologies essentielles, à s'y concentrer et à développer, pour le reste, des réseaux de partage des compétences avec d'autres entreprises ou des laboratoires.

La gestion de ces alliances, de ces partages de compétences, entraîne inévitablement des besoins de veille accrus.

Cette évolution, ce renouvellement constant des technologies nécessaires pour maîtriser un métier ont des effets déstabilisants. Ceux-ci sont particulièrement vifs sous l'effet des **technologies dites "diffusantes"**.

On appelle ainsi des technologies qui ont tendance à se répandre dans presque tous les métiers et secteurs industriels, où elles se combinent aux technologies "anciennes".

La microélectronique est dans cette catégorie. Elle a bouleversé les secteurs de l'horlogerie, de la machine-outil, la conduite de procédés industriels ou - plus généralement - l'automatique, et même les transactions commerciales (monétique).

Les nouveaux matériaux (céramiques, polymères, composites) et les biotechnologies en seront, sans doute demain, d'autres exemples. Les technologies diffusantes ont la propriété de pouvoir en général être incorporées à un métier industriel pour donner un autre métier, concurrent du premier.

Un exemple : machine-outil traditionnelle + micro électronique = machine-outil à commande numérique.

La simplicité apparente de cette greffe technologique est en fait trompeuse.

L'effet déstabilisant de ces technologies vient en effet du fait que, souvent, les compétences nécessaires pour réaliser la greffe ne se rencontrent pas dans la panoplie de savoir-faire du métier d'origine de l'industriel victime de cette diffusion.

Elles peuvent même en être très éloignées, comme ce fut le cas pour l'horlogerie française. Les entreprises de ce secteur, possédant essentiellement un savoir-faire mécanique, n'ont pas réussi à coupler celui-ci à des compétences en électronique. Ces compétences leur manquaient complètement.

A.I.2.4) Une conséquence : la réduction du droit à l'erreur

Conséquence de ce qui précède, des facteurs convergents incitent à penser qu'aujourd'hui, dans le jeu industriel, l'erreur de choix technologique peut avoir, plus qu'hier, des conséquences graves.

D'une part l'élargissement des bases technologiques des métiers contraint en général les industriels à faire des choix. Un de nos interlocuteurs exprimait cela par la phrase : "il faut savoir prendre le risque de ne pas suivre".

D'autre part, le nombre et la complexité croissante des technologies nécessaires à la maîtrise d'une activité industrielle tendent à accroître, nous l'avons dit, les coûts de développement des produits.

Enfin la concurrence des technologies et la fugacité des micromarchés qui composent aujourd'hui les marchés de l'entreprise contribuent à diminuer la durée des cycles de vie des produits.

Ainsi en micro-informatique les perfectionnements constants (disque dur, floppy grande capacité, graphique, etc...) se succèdent durant des intervalles de temps que l'on compte en mois et rendent obsolètes les machines précédentes.

La mise en regard de **coûts de développement croissants** et de **marchés souvent fuyants** réduit naturellement le droit à l'erreur.

Cette marge d'erreur permise est diminuée également par une donnée macroéconomique conjoncturelle : **la croissance faible**.

Au cours de nos entretiens, plusieurs industriels ont fait remarquer qu'il y a vingt ans, la consommation croissait bien plus vite

qu'aujourd'hui.

Dans ces conditions, un industriel qui, à la suite d'un mauvais choix technologique, proposait au marché un produit mal ciblé ou peu concurrentiel, se voyait souvent sauvé par une demande que l'offre la plus compétitive, à elle seule, ne suffisait pas à satisfaire. Nos interlocuteurs s'accordent donc pour dire qu'aujourd'hui, plus qu'hier, il est important de faire de bons choix technologiques.

Internationalisation, customization, élargissement des bases technologiques des métiers entraînant le développement des réseaux d'alliances et de sous traitance technologique, réduction du droit à l'erreur, de nombreux éléments nous incitent à penser que l'inquiétude technologique que nous avons ressentie chez nos interlocuteurs a des racines **structurelles** et que le thème montant de la veille technologique révèle un mouvement profond et durable.

Ce mouvement, nous l'avons mis en perspective au niveau des entreprises. Nous allons maintenant nous intéresser aux acteurs dans l'entreprise eux-même, afin de dégager les problèmes que pose, à leur échelle, la notion de veille technologique.

A.II) VEILLE DE L'ENTREPRISE ET VEILLE TECHNOLOGIQUE

Interrogés sur le sens de l'expression "veille technologique" nos interlocuteurs ont en général spontanément développé une réponse qui explicite le terme de veille et glisse sur le qualificatif technologique.

Cette dissymétrie est riche d'enseignements. Elle va nous permettre de dégager deux concepts assez intuitifs : celui de **veille individuelle** et celui de **veille de l'entreprise**. Nous préciserons aussi le concept de veille technologique, moins intuitif que les deux premiers concepts, en le plaçant par rapport à ceux-ci.

A.II.1) LA VEILLE INDUSTRIELLE ; UN CONCEPT QUE TOUT LE MONDE COMPREND.

Malgré la diversité des postes occupés par nos interlocuteurs industriels, les commentaires que nous avons obtenus sur le mot veille présentent de fortes convergences.

Ce sont les caractéristiques d'une veille individuelle qui se dégagent ainsi. On peut les grouper en trois ensembles de remarques.

A.II.1.1) Une activité pratiquée depuis longtemps.

Pour tous les industriels, passé parfois un moment de surprise, le mot veille suscite facilement des exemples d'actions ou d'attitudes quotidiennes.

Le chercheur pense à la bibliographie qu'il fait au début d'une recherche, aux congrès auxquels il assiste.

Le commercial se souvient de dialogues avec les clients qui l'ont éclairé sur la position d'un concurrent, des foires commerciales où il a eu la liste des prix du même adversaire.

Le décideur cite les titres de la presse quotidienne qui lui prennent sa première demi-heure de travail, les groupes de réflexion à moyen terme auxquels il participe.

Tous ont des exemples en tête et les fédèrent en une expression qui résume leurs buts : **"surveiller l'environnement de l'entreprise pour découvrir les menaces et saisir les opportunités"**.

Certains trouvent le mot veille bien malheureux car ils l'opposent à assoupissement. Or, disent-ils, il n'a pas été nécessaire d'attendre que le mot veille apparaisse pour que les industriels se mettent à veiller.

En fait le mot évoque pour tous "quelque chose que l'on fait depuis que le monde est monde". En témoigne cette phrase qui revenait souvent

sur les lèvres de nos interlocuteurs "la veille, on en faisait comme M. Jourdain faisait de la prose : sans le savoir".

A.II.1.2) Une veille industrielle orientée par la fonction.

La veille apparaît en fait comme inhérente au travail dans l'entreprise.

Elle est en général pratiquée naturellement, sans y penser. Les acteurs, amenés à réfléchir à leur activité de veille lors de nos entretiens, prennent conscience qu'il y a là une activité en soi. Ils constatent que cette activité peut être pratiquée plus ou moins efficacement, et ils ont en général l'impression qu'ils pourraient faire mieux.

Mais ils ne se sentent pas **explicitement** payés pour veiller. Ils sont amenés à veiller pour accomplir ce pour quoi on les paie. Une métaphore éclairante serait celle du chauffeur de poids lourds : il doit regarder la route pour mener son camion à bon port mais il est payé pour mener son véhicule d'un point à un autre, et pour rien d'autre.

Par ailleurs, le champ d'observation où chaque acteur exerce sa veille est défini par l'environnement qui lui est propre.

Cet environnement est constitué d'intervenants intérieurs aussi bien qu'extérieurs à l'entreprise. La veille individuelle est donc naturellement **interne et externe**.

De plus l'acteur ne surveille, dans l'environnement extérieur de l'entreprise, que ce que sa fonction l'amène à observer. Les veilles individuelles sont donc **segmentées, suivant la fonction de l'acteur**.

La fonction de celui qui veille peut ainsi permettre une classification de la veille individuelle en un certain nombre de types.

Certaines de ces catégories sont reprises sur la figure <A1>. On distingue par exemple :

- la veille scientifique : celle du chercheur qui essaie de trouver des idées ou de guider sa réflexion grâce aux revues scientifiques, aux

congrès, aux laboratoires universitaires.

- la veille commerciale : celle du vendeur qui cherche, pour assurer la réalisation de son chiffre d'affaires, à connaître les prix et les produits des concurrents, à estimer l'évolution de ses parts de marché.

- la veille technique : celle de l'homme de production qui essaie d'apprécier l'intérêt réel pour lui des nouvelles machines que ses fournisseurs lui proposent, des nouveaux procédés qu'il pourrait adopter.

- la veille stratégique : celle du planificateur ou du chef de département qui s'interroge sur l'avenir commercial d'une technologie de substitution par rapport à la sienne, sur la capacité et les choix techniques de la nouvelle usine du concurrent.

- etc...

Cette classification, bien évidemment, force un peu le trait. Des centres d'intérêt individuels "extra-professionnels" au sens où ils n'entrent pas dans les tâches assignées à l'acteur peuvent atténuer cet apparent déterminisme (un chercheur qui se passionne pour son domaine et une question voisine mais extérieure à ce domaine par exemple).

A.II.1.3) Une surveillance commune : celle de la concurrence

Tous nos interlocuteurs, quels que soient leurs postes, mentionnent la concurrence comme objectif de surveillance prioritaire.

Une enquête récente auprès de PMI ([A,10]) montre même que, dans l'esprit des industriels, le but de la veille technologique est d'obtenir des informations sur la concurrence.

Il y a lieu ici de distinguer **concurrence connue et concurrence potentielle**. La concurrence connue, c'est celle à laquelle l'industriel a déjà été confronté, dont il est avéré que l'activité empiète sur la sienne. La concurrence potentielle, dans l'exemple des montres à quartz, ce sont les fabricants asiatiques de circuits intégrés, au moment où la montre à quartz n'est pas encore un produit industriel réalisé. Un défaut de la veille peut être d'ignorer cette concurrence potentielle jusqu'au jour où, ayant pris forme industrielle, elle se manifeste sur leur marché.

C'est en général aux concurrents connus que les industriels pensent lorsqu'ils se retrouvent sur la nécessité de les surveiller.

Pourquoi une telle convergence ? Trois raisons principales peuvent être avancées :

- les concurrents connus sont des cibles identifiées par des noms, des projets et des visages, dans un environnement par ailleurs mouvant, ce qui est psychologiquement relativement rassurant et confortable.
- plus fondamentalement les concurrents sont présents presque partout où le sont nos interlocuteurs : chez les clients, sur les salons, aux congrès.... Il est donc naturel, voire inévitable, de les rencontrer, de les observer, de leur parler.
- enfin le concurrent, confronté aux mêmes problèmes que soi, est un miroir. Savoir comment il envisage de résoudre les problèmes communs permet de se situer par rapport à lui et peut suggérer des idées que l'industriel pourra appliquer à son propre cas.

Pour ces trois raisons la concurrence fait naturellement partie des acteurs prépondérants dans l'environnement des acteurs.

L'image d'une veille individuelle, pratiquée depuis longtemps, segmentée et tournée vers la concurrence, se dégage clairement des pages précédentes. Cette veille est celle des acteurs pris un par un.

Mais ces acteurs n'agissent pas seuls. La somme de leurs actions donne vie à l'entreprise.

A.II.2) LA VEILLE DE L'ENTREPRISE : PLUS QU'UNE SIMPLE SOMME DES VEILLES INDIVIDUELLES

De même que la veille de son acteur est la surveillance de son environnement, il est naturel de définir la veille de l'entreprise comme étant la surveillance de l'environnement de l'entreprise par ses employés.

Mais, ainsi comprise, la veille de l'entreprise renvoie à

l'observation d'un ensemble d'intervenants extérieurs : concurrents, clients, fournisseurs.

La veille de l'entreprise serait donc une simple surveillance de **l'extérieur**.

Or nous avons vu que les acteurs, considérés individuellement, ont une veille **interne et externe**.

L'équivalence entre la veille de l'entreprise et une simple somme des veilles individuelles n'est donc pas triviale.

Par ailleurs, l'entreprise n'est pas un acteur que l'on peut interroger et juger sur ce qu'il dit. L'entreprise - comme acteur - s'appréhende, pour un observateur extérieur, à travers les décisions qu'elle prend, les actions qu'elle engage.

Etudier la veille de l'entreprise, c'est donc regarder comment les veilles industrielles interagissent et permettent d'aboutir aux décisions et aux actions.

L'étude du maillage des veilles individuelles amène obligatoirement à **examiner les circuits et la circulation de l'information dans les entreprises**. C'est au niveau de cet examen que réapparaît la veille interne des acteurs alors qu'elle semblait avoir disparu dans une approche naïve de la veille de l'entreprise.

Nous avons eu la chance de pouvoir entrer dans les entreprises pour découvrir ces circuits. Nos observations seront exposées dans la partie B.

Veille des acteurs, veille de l'entreprise, ces deux notions ont maintenant un sens précis. Il reste à se demander ce qu'est la veille technologique.

Cette question n'aura de réponse qu'après que le rôle de la technologie dans la vie de l'entreprise aura été précisé.

A.II.3) LA TECHNOLOGIE : RESSOURCE OU PROBLEME ?

La technologie est, en général, un concept assez trouble pour les industriels. A défaut d'en avoir une définition positive et explicite tous l'appréhendent indirectement comme une force utile ou menaçante.

Mais peut-on aller au delà du problème technologique ainsi posé et faire de la technologie une **ressource** que les industriels peuvent **apprendre à mieux gérer** ?

A.II.3.1) Un concept vécu mais mal cerné, un problème délocalisé dans l'entreprise.

Comme il a été dit ci-dessus, le terme de veille suscite des commentaires spontanés et convergeant chez les industriels que nous avons rencontrés. Le mot technologique semble, lui, soulever des difficultés.

Tous, quels que soient leurs postes, s'estiment concernés dans leur travail par une forme de technologie.

Le commercial peut la percevoir dans les besoins qu'exprime le client. Il y est plus sûrement confronté à travers les produits concurrents, qui peuvent être des alternatives ou des améliorations technologiques des siens.

Ainsi, pour connaître ces rapports de force technologiques, un responsable des ventes d'une entreprise fabricant des bracelets de caoutchouc entrant dans la réalisation de boîtes de conserves faisait visiter régulièrement les grandes surfaces par ses forces de vente avec la mission de mesurer sur les rayons l'importance respective des diverses technologies d'emballage et leur évolution (bocal, boîtes métalliques, paquet plastique, carton...).

Pour le chercheur, la technologie c'est avant tout le savoir scientifique et technique qui s'applique dans le champ de sa recherche.

Des matériels de laboratoire aux brevets en passant par les centres universitaires, tout son environnement peut se voir attribuer le qualificatif de technologique.

L'homme de production met sous le mot technologique l'ensemble des problèmes de choix techniques et de mise en oeuvre des procédés nouveaux, des modifications de lignes, auxquels il est confronté.

Pour le décideur, la technologie est un élément de jugement et de choix dans les orientations stratégiques de l'entreprise, dans les opérations de croissance externe...

Exemple d'un tel choix technologique : l'achat d'une licence qui s'effectue après avoir évalué l'intérêt pour l'entreprise des technologies disponibles à la vente.

La situation est en fait rarement aussi claire : les composantes technologiques du choix sont en général intimement mêlées à des perspectives commerciales, des problèmes de ressources financières et humaines.

Tous appréhendent donc, d'une manière intuitive et vécue, un concept de technologie. Mais la position du décideur laisse deviner un problème : celui de la **délocalisation de la responsabilité technologique**.

En effet, si tous ont à connaître de la technologie, personne ne s'en sent le gardien ou le responsable exclusif pour l'entreprise. "La veille technologique, c'est l'affaire de tous", nous a-t-on souvent déclaré. Au delà de l'effet mobilisateur de slogan, cette phrase traduit la place de la technologie dans l'entreprise.

Les chercheurs, les hommes de technique, s'attribuent naturellement une place importante dans le savoir faire technologique de l'entreprise. Mais ils reconnaissent que la réussite industrielle est la rencontre du savoir-faire avec le marché. Dans cette rencontre les commerçants jouent un rôle, ainsi que tous les acteurs intermédiaires entre la conception et le débouché des produits.

La réussite technologique, partagée entre tant de fonctions, pose évidemment des **problèmes de langues** puisqu'elle nécessite la communication d'acteurs qui n'ont pas le même langage professionnel. Elle pose également un **problème de gestion**.

Comme le montre le partage de la responsabilité du "bien-être" technologique de l'entreprise, les organisations et structures

usuelles, fonctionnelles et hiérarchiques, sont prises de biais par la technologie. Celle-ci n'y est pas gérée comme un bien en-soi.

Ceci est naturel puisque dans les organisations traditionnelles des entreprises aucun centre de gestion ne se dégage naturellement pour aborder la technologie en termes de besoins, de ressources, d'emplois, de coûts....

Mais alors comment peut-on veiller sur un objet dont la gestion est si peu conventionnelle ? Qu'apporte le qualificatif "technologique" dans l'expression "veille technologique" ?

A.II.3.2) La veille technologique : à la rencontre entre ressources et besoins technologiques.

De grands efforts ont été déployés par de nombreux auteurs ([A,5]-[A,11]) pour donner une bonne définition du mot technologie. Il n'est pas dans notre propos d'ajouter à ces efforts. Une définition que nous avons retenue parmi d'autres énonce : "**la technologie, c'est l'ensemble des connaissances scientifiques et des savoir-faire applicables aux arts industriels**".

Plus éclairante dans le contexte industriel est, à notre avis, la notion de **ressource technologique** définie comme les connaissances, les savoir-faire et les compétences **disponibles et mobilisables** en vue de réaliser un objectif donné.

La gestion technologique d'une entreprise consiste alors à résoudre le problème suivant : comment réaliser une adéquation entre les besoins de technologie résultant de la prise en compte des attentes du marché et les ressources technologiques disponibles dans l'entreprise et accessibles à l'extérieur ?

Mais les ressources technologiques ne sont des ressources que vis à vis d'un objectif fixé, et les attentes du marché peuvent dépendre des technologies disponibles et mobilisables.

Il y a donc un va-et-vient constant dans cette adéquation. L'évolution récente de l'économie, poussant dans de nombreux secteurs à une plus grande fugacité des marchés et à une multiplication des

technologies disponibles, accroît le rythme de ce va-et-vient.

Naturellement, la gestion ainsi décrite exige d'importants flux d'informations, portant autant sur les marchés que sur les ressources technologiques internes et externes. Cette information est centrée autour de la recherche de ressources mobilisables pour satisfaire des besoins et vice-versa.

C'est ce flux d'informations, visant à rapprocher ressources et besoins technologiques, que nous proposons d'appeler "veille technologique", pour préciser l'expression par rapport au simple mot veille évoqué plus haut.

Cette définition permet de rassembler naturellement des aspects différents pourtant cités conjointement dans les entreprises : depuis le marketing technique (recherche des besoins, traduction en langage technique), la veille scientifique (recherche de ressources potentielles), la recherche de technologies transférables (ressources accessibles), jusqu'à la veille sur le contexte juridique et social, qui peut influencer sur la possibilité de mobiliser une ressource technologique donnée (exemple de certains procédés chimiques et des lois sur la pollution).

Ainsi définie, la veille technologique apparaît comme une composante de la veille de l'entreprise.

Elle coupe transversalement les veilles individuelles, au sens où la plupart des acteurs y consacrent une partie de leur veille. Ceci est précisé sur la figure <A,1>.

B) LA VEILLE

L'APPROCHE DES RESEAUX

B.I LA NATURE DES RESEAUX DE VEILLE

La veille de l'entreprise apparaît comme un tout. La veille technologique se caractérise moins par une attitude spécifique que par la nature des informations concernées. Ces points ont été mis en évidence dans la partie qui précède.

Le choix de notre sujet nous a conduits à préférer, dans nos entretiens et dans nos réflexions, les informations technologiques, leur recherche et leur exploitation. Tout ce qui suit repose donc sur des attitudes et des exemples observés dans les entreprises dans le domaine des informations technologiques. Mais nous sommes convaincus que l'on pourrait sans difficulté transposer les attitudes et étendre les conclusions aux autres domaines (veille commerciale, etc...).

B.I.1) LA VEILLE AU QUOTIDIEN

Parallèlement, nous avons choisi pour notre enquête de nous intéresser particulièrement à la manière dont les différents acteurs de l'entreprise vivaient la veille "au quotidien". Cette enquête a fait apparaître une grande diversité de comportements qui nous a d'abord dépassés. Mais c'est aussi de cette diversité que nous paraissent découler les conclusions les plus importantes.

C'est pour que le lecteur prenne la mesure de cette diversité que nous l'invitons à lire les cinq saynètes qui suivent. Ces saynètes se veulent chacune représentative d'un type de personnage rencontré dans nos entretiens, souvent en plusieurs exemplaires. Elles fourniront aussi au lecteur une illustration "concrète" de la veille au quotidien, avant d'aborder des sujets plus synthétiques et plus abstraits.

B.I.1.1) M. Chercheur

(Mr Chercheur est à la tête d'une équipe de quelques ingénieurs et techniciens dans un centre de recherche industrielle : il s'occupe de la recherche pour une gamme de produits).

"Pour moi, la veille technologique, on en fait depuis longtemps. C'est avant tout une bonne bibliographie. Il s'agit de ne pas refaire ce que d'autres ont déjà fait.

Mon service reçoit un certain nombre de sélections bibliographiques, tant du service documentation que sur abonnement. Ces sélections contiennent les références et souvent un résumé des articles scientifiques et des brevets parus dans notre domaine. Naturellement, les brevets nous touchent plus directement.

Pour ma part - mais il en est de même pour mes ingénieurs - je les empile et j'en lis quelques uns quand j'ai le temps... en fait, le plus souvent dans le train, quand je vais au siège. Vous savez, en plus des développements en cours, nous sommes sans cesse pris par l'appui technique chez les clients, ou interrompus "d'urgence" pour évaluer telle ou telle idée de la division... Nous sommes déjà pris à plus de 100% avant de pouvoir lire !

Cependant, nous conservons les documents reçus. Il nous servent souvent de référence, plus tard...

Les concurrents ? Oui, nous les connaissons. Ils ne sont pas nombreux. Je les rencontre dans les congrès, les journées professionnelles, mais c'est très informel. Nous échangeons des renseignements, mais c'est donnant-donnant ! Et il faut faire attention au bluff ! En fait, cela me sert surtout à recouper ce que je sais par la littérature.

Bien sûr, dans la mesure du possible, nous essayons de ramasser et d'analyser les produits concurrents. Tenez, nous avons placé un stagiaire dans un laboratoire universitaire : eh bien, il a réussi à nous ramener un échantillon d'un produit concurrent sur lequel ce laboratoire faisait des tests. Mais c'est seulement un coup de chance...

Régulièrement, depuis trois ans, je participe à des groupes de travail où nous faisons le point sur nos procédés, nos produits et leur avenir... En fait, on parle essentiellement des problèmes techniques que nous rencontrons. La "prospective", vous savez, ça paraît lointain... Mais au moins ça me sort un peu de mon domaine technique..."

B.I.1.2) M. Superveille

(M. Superveille occupe des fonctions de direction et d'orientation dans un des secteurs de recherche de la société. Mais il est connu comme le loup blanc même en dehors de son secteur : c'est l'homme qui sait toujours tout ou, au moins, où et comment trouver l'information que l'on cherche...).

"J'ai commencé ma carrière par la recherche industrielle. Mais, très vite, je me suis fait à l'idée que, pour être efficace, un chercheur doit maîtriser l'ensemble des enjeux de son domaine : la connaissance des produits, des marchés et de leur évolution fait pour moi partie intégrante du métier. Alors, volontairement, j'ai recherché les informations, les contacts appropriés... et, maintenant, j'ai trouvé un poste qui me va comme un gant : j'oriente, je coordonne, j'invite à la réflexion, je fais communiquer, j'apporte des informations à mon secteur de recherche.

Bien sûr, je profite à fond des moyens modernes des services documentation. Mais les profils de documentation reçus dans mon secteur ont été mûrement réfléchis et ajustés : nous recevions plus de 20 profils différents alors que 3 seulement nous sont vraiment utiles !

Mais les gens ne sont pas assez conscients des limites des banques de données : la science a existé bien avant 1968 ! Mais la plupart des banques ne vont pas au-delà.

Moi, je suis de la vieille école : les abstracts, je les lis chaque semaine, à la main. Je suis habitué comme ça... et, vous savez, c'est toujours en lisant la colonne à côté de celle que je cherche que j'ai le plus d'idées !

Les profils, les revues de presse, c'est bien... mais c'est trop limité. C'est le produit des préoccupations présentes de l'entreprise. Mais l'avenir, l'innovation, c'est à côté, c'est ailleurs, c'est là où on ne

regarde pas encore ! A trop lire d'articles, on se stérilise, on ossifie sa vision de la réalité, on a l'impression que tout est déjà fait.

La veille scientifique, maintenant, je la fais faire par les gens autour de moi, surtout les jeunes. Je les oriente, je discute avec eux pour les stimuler, j'essaie d'élargir leur champ de vision... et je tire profit de leur travail, de leurs synthèses. Mais je lis beaucoup moi aussi, chez moi, dans les transports, à la moindre occasion, même des revues apparemment éloignées de mon domaine.

Et puis je sors beaucoup : je passe 10 à 20% de mon temps dans les sociétés amies ou concurrentes. Avec plus de 20 ans de métier, on est reconnu, on se fait des relations, même des amis. Des liens de confiance se créent, même avec des concurrents. Alors on échange des informations... c'est comme ça qu'on saisit des opportunités ou qu'on cerne les menaces : en partageant les informations.

Mais il faut aussi les exploiter, ces informations. Quand je crois déceler une opportunité, je fais un point rapide sur le marché potentiel, la faisabilité... Si ça tient la route, j'en parle au département qui dégrossit le problème. Et quand les enjeux et les coûts sont bien cernés, on lance l'affaire, le cas échéant avec les clients pressentis. Bien sûr, sur 100 idées, 20 seront retenues et moins de 6 deviendront des produits commercialisés par la société... mais ceux-là paient largement l'ensemble du travail patient de recherche, d'information, d'essai et d'erreur : or c'est ça, la veille !

Parfois, on a même l'impression de jouer aux agents secrets. Prenez notre projet X : c'est un produit nouveau et il nécessite un composant pour lequel il n'existe que deux producteurs, dont notre société. L'autre producteur ne souhaite pas vendre le composant - nous avons fait vérifier par une de nos lointaines filiales qui a essayé d'en acheter pour voir... Quant à nous, j'ai demandé au département concerné de me signaler toute commande de ce composant, pour détecter rapidement tout projet concurrent du nôtre. Nous sommes à l'affût !

Et puis, je me suis constitué et j'ai entretenu au cours de ma carrière tout un réseau d'amis et d'anciens collègues à travers le monde. Quand j'ai besoin d'un renseignement dans un pays donné, je n'hésite pas à les mobiliser. Bien sûr cela suppose une certaine réciprocité : mais je suis suffisamment bien implanté en France pour pouvoir fournir...

Est-ce que je suis un veilleur ? On peut peut-être appeler ça comme cela. Mais, pour ma part, je pense que je fais simplement mon métier."

B.I.1.3) M. Servisdoc

(Mr Servisdoc est chef du service information/documentation dans une grande entreprise. Il est à la tête d'une équipe de plusieurs dizaines de personnes, réparties sur différents centres).

"La veille technologique, bien sûr que cela nous concerne ! Mon service en est un maillon essentiel. Entre la jungle d'informations et les acteurs de l'entreprise, il y a besoin de professionnels de l'interface. Ces professionnels, c'est nous !

Vous savez, notre métier a bien changé. Dans les années 60, le Service Documentation s'occupait surtout de stockage de l'information. Puis est venue l'époque où, à quelques uns, nous passions notre temps à lire le plus de revues possible et à photocopier et diffuser tout ce qui nous paraissait intéressant.

Et puis il y a eu deux bouleversements. D'abord, le volume d'information qui augmente exponentiellement : mon service traite 12 000 documents par semaine. Avec 300 revues dépouillées, nous couvrons à peine 20% de l'information. Et, heureusement ensuite, l'arrivée de la télématique. Maintenant, c'est un ordinateur, chez nous, qui appelle les banques de données, recherche automatiquement les références qui nous intéressent, et tout cela sort directement sur imprimante ! Un progrès, bien sûr, mais indispensable !

La profession elle-même a changé. Nous préférons le terme "information" à documentation qui évoque trop des tâches obscures et peu valorisantes.

Nous sommes devenus des ingénieurs, des techniciens de l'information, dont les clients sont les acteurs de l'entreprise. L'accès à de nombreuses sources, en particulier les banques de données, passe obligatoirement par nous pour des raisons d'efficacité et de coût. Nous concevons des structures, des réseaux d'accès à l'information. C'est vrai aussi pour l'information interne : ainsi, depuis peu, nous avons mis en place un système de documentation interne commun aux différents services. Auparavant, combien de recherches inutiles, combien de

travaux redondants par manque de mémoire de l'entreprise ou par ignorance des informations détenues dans un autre service ! Or, pour ce projet, nous avons lancé l'idée, nous avons collecté l'information, défini avec les acteurs l'information à stocker et la façon de la retrouver, nous avons organisé les aspects matériels et nous assurons l'exploitation et la maintenance... Vous voyez, notre rôle de spécialistes de l'information est au coeur de l'activité de l'entreprise.

Bien sûr, il faut pour cela des gens un peu spéciaux. Ceux qui animent le service ont tous le même profil : ingénieurs de formation, une expérience industrielle, venus à l'informatique et à la documentation pour une raison ou pour une autre.

Comme tout métier technique, nous développons une culture : nous nous rencontrons dans des colloques, des congrès, où nous sont présentés les derniers logiciels, les dernières technologies de l'information. Nous échangeons nos expériences et les "trucs", les tuyaux du métier. Avec le nombre de sources d'information nouvelles, plus ou moins traitées, avec une couverture plus ou moins large, qui apparaissent sans cesse, il faut toujours être aux aguets pour fournir à l'entreprise l'information la plus performante !"

B.I.1.4) M. Lechef

(Mr Lechef occupe des fonctions de direction stratégique dans une grande entreprise après avoir occupé des fonctions plus techniques en début de carrière).

"Oh, les revues scientifiques et techniques, il y a bien longtemps que je n'en lis plus. Par contre, je lis régulièrement les revues technico-économiques générales ou spécialisées dans notre activité. Les sélections que publie notre service documentation me font gagner un temps précieux en allant droit à l'article intéressant.

Ce que je cherche ? Surtout des informations sur nos concurrents : leurs investissements, leurs nouveaux produits, leurs résultats... tout ce qui peut m'éclairer sur leur stratégie, tant technique qu'économique...

Les tendances de la recherche ? Je suis tenu au courant à travers les synthèses que font les responsables de programme sur l'état de l'art, par exemple, à l'occasion des comités stratégiques. Mais ce n'est pas

toujours l'aspect le plus fouillé de leurs dossiers ! Je vois aussi les choix que font nos concurrents, à travers leurs investissements, les gens qu'ils embauchent, les contrats qu'ils passent avec des équipes de recherche : une cellule au sein de l'entreprise a pour tâche spécifique de suivre ces mouvements des concurrents. Et puis, nous avons les consultants !

J'aime bien faire appel aux consultants. Leurs études multiclients me sont souvent utiles pour faire un point technico-économique sur un secteur donné, et pour mettre en place le paysage du marché mondial de nos produits. Je lis essentiellement les synthèses, mais les données collectées servent ensuite de référence à mes collaborateurs.

Pour une question pointue ou pour une "seconde opinion", sur un choix important pour la société, je fais parfois faire une étude spécifique, par un consultant ou par une banque d'affaires s'il s'agit d'un rachat de sociétés. Les consultants et les banques d'affaires savent souvent beaucoup de choses... Ne serait-ce qu'à travers les questions qu'on leur pose. Il faut toujours être prudent, non seulement dans ses réponses mais aussi dans ses questions.

Et puis je rencontre aussi mes homologues d'autres sociétés, mes anciens condisciples.

Enfin, je représente un grand groupe implanté partout dans le monde. Alors, lorsque certains recueillent des informations qu'ils pensent pouvoir nous être utiles...

Et quand je n'arrive pas à savoir, eh bien je retrousses mes manches ! Ainsi, pour une usine concurrente dont nous voulions absolument connaître la capacité, j'ai loué un hélicoptère, survolé l'usine, pris des photos, et nous avons ensuite estimé la capacité d'après les clichés. Mais, malheureusement, ce n'est pas tous les jours qu'on s'amuse comme ça !"

B.I.1.5) M. Participe

(Mr Participe fait du capital-risque. Il peut s'agir d'un directeur des participations, pour un secteur industriel donné, dans un établissement bancaire. Mais il pourrait aussi être le responsable de la croissance externe ou de la diversification au sein d'un grand groupe)

"L'évolution technologique est au centre de mon activité : le capital-risque, c'est souvent s'engager aujourd'hui dans des idées, des produits, des techniques qui connaîtront demain le succès commercial. Bien sûr, on parie aussi et surtout sur les hommes qui animent le projet. Mais, pour ne pas perdre sa chemise, il ne faut pas miser sur le mauvais cheval - pardon, sur une technique qui ne débouche pas, ou qui est surclassée par une autre.

Tout cela exige beaucoup d'informations. Bien sûr, on reçoit la plupart des revues industrielles générales. Mais les abonnements ont souvent été constitués au hasard - vous savez, l'information technique, ça paraît loin de la banque - et les informations ne sont pas toujours fiables : les articles un peu trop enthousiastes ou "influencés", cela existe...

Mais les dossiers que nous recevons sont aussi une source d'informations : à force, on voit se dégager des tendances technologiques à travers les projets qui nous arrivent. Et puis le suivi des dossiers nous renseigne sur les difficultés d'industrialisation et de commercialisation, sur les relations entre technique, produits et marchés. Enfin, les opérateurs de capital-risque entrent souvent à plusieurs dans une affaire : c'est une occasion de croiser les informations quand nous étudions ensemble un dossier.

Mais le plus important, c'est le réseau personnel. En tant qu'ancien ingénieur, j'ai gardé des relations avec mes anciens collègues : si besoin est, je peux profiter de leur "immersion" dans le métier. En échange, ils sont toujours preneurs d'informations technico-financières.

Mais j'ai surtout étendu mon réseau par mon métier : beaucoup de ceux dont j'ai soutenu les projets sont devenus des amis. Ce sont des spécialistes pointus et je fais parfois appel à certains pour une opinion ou une évaluation - en préservant le secret, bien sûr. Parfois mes

questions leur donnent des idées, souvent elles les amènent à réfléchir...
Je crois qu'ils aiment bien ça.

Ah, j'oubliais les Conseils d'administration des sociétés dans lesquelles nous avons une participation : dans certains cas, les discussions sur l'avenir des sociétés sont de véritables cours de prospective technologique !"

B.I.2) L'APPROCHE DES RESEAUX

B.I.2.1) Les réseaux individuels

Les quelques saynètes qui précèdent, autour du thème de la veille technologique, ont toutes un point commun : on y voit un acteur en interaction avec un certain nombre de sources d'information.

Ces sources et leur support prennent des formes très diverses : revues techniques, banques de données accessibles par terminal, échantillons "empruntés" par un stagiaire, conversation avec un client, un concurrent, conversation surprise dans un train...

L'accès à la source peut être direct, ou faire intervenir un certain nombre d'intermédiaires (collègues, service documentation, consultants...). Ces intermédiaires apportent selon les cas une **valeur ajoutée** plus ou moins grande à l'information (identification, évaluation, synthèse). On peut parler à leur propos de "**sources secondaires**" d'information par l'acteur concerné.

Par ailleurs l'accès à l'information peut être parfaitement volontaire et organisé (cf. Mr Surveille), ou résulter plus ou moins du hasard : une conversation surprise dans un train par exemple.

Cependant, si on cherche à mettre sur papier au cours d'un entretien les différents domaines d'intérêt d'un acteur, ses sources d'information et les "canaux" à travers lesquels cette information lui parvient, on voit naturellement apparaître un **réseau en étoile** autour de l'acteur. Ce réseau est plus ou moins ramifié, comportant plus ou moins de sources "secondaires", suivant les domaines. Il s'étend en général bien au delà des limites de l'entreprise. Constitué par les

contacts développés au cours de sa carrière, par les sources auxquelles il est habitué, ce "réseau" est avant tout une caractéristique personnelle de l'acteur considéré.

Qui plus est, nous nous sommes aperçus que cette "mise à plat" de leur réseau semblait souvent riche d'enseignements pour les acteurs. En effet, la construction de leur réseau résultant souvent de hasards successifs, les acteurs n'avaient en général pas eu l'occasion de "penser" leur réseau en tant que tel. Le fait de mettre sur papier leur réseau, de le "matérialiser", semblait alors leur faire apparaître d'un coup les domaines peu ou mal couverts, les redondances ou les points forts dudit réseau.

B.I.2.2) Du réseau individuel à la veille de l'entreprise

La "veille de l'entreprise" est une expression qui simplifie à l'excès un phénomène complexe. En fait, il ne nous semble pas y avoir en général de "veille de l'entreprise". Il y a plutôt un certain nombre d'acteurs qui, chacun, pratiquent une veille individuelle à l'aide de leur réseau. Cependant, ces acteurs sont en interaction, ne serait-ce que par leur appartenance commune à l'entreprise. Leur degré d'interaction peut dépendre des préoccupations ou des valeurs qu'ils partagent, de liens hiérarchiques ou structurels ou encore personnels. Cette interaction peut se traduire par de simples échanges d'informations ou par des liens "plus riches" comme la coordination des recherches d'information ou une coopération pour son traitement.

Ainsi décrite, la veille de l'entreprise fait apparaître un réseau de réseaux qui interagissent entre eux. L'information acquise par l'un de ces réseaux circule alors dans l'entreprise, y est évaluée, traitée éventuellement par plusieurs acteurs ou groupes d'acteurs. Elle peut servir instantanément ou être mise en mémoire (au sens propre, ou archivée sous une forme quelconque). On peut considérer que ce cheminement arrive à son terme (du moins à un de ses termes) lorsque la rencontre de l'information, d'une compétence ou d'un pouvoir de décision, et de circonstances favorables, conduit à une action qui infléchit la trajectoire de l'entreprise : par exemple, la décision prise par le Directeur Général, à l'occasion d'une réunion de programmation, de lancer un programme de recherche dans un domaine dont une étude sectorielle

vient de révéler les promesses. On trouve ici réunis l'ensemble des éléments évoqués.

En fait, vus de l'extérieur, les "observables" de la veille de l'entreprise sont : d'un côté un univers d'informations accessibles, de l'autre, des "actions", décisions, nouvelles idées, qui se traduisent par une nouvelle orientation pour l'entreprise ou le secteur concerné. Entre ces deux observables se déroule le cheminement complexe de l'information à travers le réseau de réseaux que nous avons évoqué.

C'est ce cheminement entre information et action que nous avons choisi comme objet de notre investigation. L'aspect "collecte d'informations" facile à appréhender à travers la description "individuelle" du paragraphe précédent n'en est qu'une composante. Se sont ajoutés des aspects que l'on peut décrire, comme la circulation de l'information dans les structures de l'entreprise, son traitement "coopératif" et la préparation de la décision. En revanche, les aspects "prise de décision", c'est à dire l'étude des facteurs qui font que, face à un jeu d'informations donné, les acteurs prennent une décision plutôt qu'une autre, sont hors du champ de notre enquête.

Nous avons fait apparaître dans ce qui précède une vision dynamique de la veille de l'entreprise en terme de réseaux mettant en jeu des acteurs et leurs sources et interagissant à travers ces acteurs.

Cette description fournit un support utile pour conceptualiser, pour analyser le phénomène. En suivant cette description, on fait apparaître trois grandes phases dans le cheminement de l'information : la collecte (le captage de l'information par un de ces réseaux), la transmission et le stockage et enfin le traitement, la synthèse, qui font partie de la préparation de l'action. Nous reprendrons ces phases comme cadre de l'analyse proposée dans le paragraphe suivant.

Mais cette description calquée sur le comportement des acteurs fait immédiatement apparaître la nature fugace et difficile à saisir, à contrôler, de la veille :

- l'information se propage dans l'espace mouvant des acteurs: les notions "d'intérieur" et "d'extérieur" de l'entreprise ne sont pas aisées à concilier avec la réalité des réseaux qui s'étendent souvent, pour un acteur donné, hors de l'entreprise. Du point de vue de l'information, on pourrait dire que l'entreprise n'a de limites que celles des réseaux de ses acteurs.

De plus ces réseaux se sont souvent constitués au hasard des rencontres, des carrières, des habitudes, et évoluent au gré des relations humaines. Ceci se trouve souvent exacerbé dans l'univers clos de l'entreprise : la circulation de l'information peut y dépendre beaucoup plus des relations d'amitié ou d'inimitié que, par exemple, des liens hiérarchiques.

- l'information se propage également dans le temps : l'information acquise peut en effet servir immédiatement, ou bien plus tard, ou même parfois jamais. Ceci dépend bien sûr des circonstances mais aussi de la capacité de certains acteurs de stocker l'information et de la retrouver au moment opportun. Le hasard et les facteurs humains jouent, ici encore, un rôle irréductible.

La veille est décrite par les acteurs qui la vivent en termes de cheminement d'information sur des réseaux. Nous venons de voir la nature fugace et difficile à contrôler, à planifier, de ces cheminements. Cependant, nous avons vu se dégager au fil des entretiens un certain nombre de tendances fortes, de points communs des comportements. Ces points communs s'articulent autour des trois phases du cheminement évoquées plus haut. Ils sont détaillés dans ce qui suit.

B.II) LE FONCTIONNEMENT DES RESEAUX DE VEILLE

Ce paragraphe analyse le chemin entre informations et décisions au sein de l'entreprise.

Il est tentant d'adopter une **description séquentielle** de ce chemin :
acquisition - transmission/diffusion - traitement/synthèse de l'information.

Pourtant cette description rend mal compte de la réalité du fonctionnement des réseaux de veille : prenons l'exemple d'un employé qui, après avoir lu une revue, en discute avec un collègue au déjeuner. Dans cette phase élémentaire de la vie de son réseau de veille l'employé a :

- acquis de l'information par la lecture du journal et la discussion avec le collègue.
- traité l'information car il n'a retenu que les points essentiels de

quelques articles parmi ceux qu'il a lus.
- diffusé de l'information par la discussion.

Le réseau fonctionne donc de façon non-séquentielle, en mêlant toujours ces étapes idéales. Toutefois la séparation en phases distinctes du cheminement de l'information a une double valeur :

- analytique : elle permet de s'interroger sur le mode de fonctionnement de son réseau : "Quelles sont mes sources ?", "Mes méthodes d'accès à l'information ?", " Mes outils de traitement ?", etc...

- opérationnelle : la description en collecte-transmission-synthèse identifie des éléments de la vie des réseaux sur lesquels il est possible d'agir pour en modifier et en améliorer le fonctionnement. C'est pourquoi nous adoptons ici cette présentation en étapes successives du cheminement de l'information.

B.II.1) L'ACQUISITION D'INFORMATIONS : SOURCES ET METHODES

Parmi les innombrables sources d'informations pour l'acteur dans l'entreprise nous distinguerons les sources d'**informations documentaires** (celles qui fournissent l'information sous la forme d'un document à lire (journal, étude...)) des sources d'**information non-documentaire** (réunions, visites,...).

B.II.1.1) L'information documentaire

Ce type d'information est caractérisé par l'existence d'un support physique (papier ou électronique).

L'information documentaire pose deux problèmes principaux :

1) **celui de son abondance**. L'existence d'un support physique permet de mesurer la quantité d'informations documentaires et de mettre en évidence la croissance exponentielle avec le temps de la quantité d'informations en principe **accessible** à tous. Mais paradoxalement face à cette abondance d'informations disponibles l'impression générale de nos interlocuteurs est souvent d'être noyé sous un flot d'informations écrites peu pertinentes.

En fait plutôt que de faciliter le processus d'information des agents l'abondance de sources documentaires le complique sur deux points :

- celui de la connaissance des sources potentiellement

intéressantes

- celui du choix des sources effectivement employées.

2) **celui de son coût**. Le coût de l'information documentaire est d'une double nature :

- financière : il est mesuré par le prix d'achat du document.

- psychologique : c'est le coût du temps de lecture. Il est toujours ressenti comme un inconvénient important de l'information documentaire par rapport à l'information non-documentaire.

La conjonction de ces deux problèmes (abondance des sources et coût du temps de lecture) rend pertinente la distinction entre information brute (l'article d'une revue) et information élaborée (l'étude qu'un consultant rédige pour l'entreprise).

L'information élaborée permet de répondre précisément aux questions **spécifiques** que se pose l'agent. Elle est donc en général préférée à l'information brute.

Cette dernière est toutefois irremplaçable dans certains cas : par exemple la consultation d'une banque de brevets est indispensable pour estimer la position concurrentielle d'une activité de recherche dans l'entreprise.

Ci-dessous sont analysés les problèmes et stratégies d'accès pour ces différentes catégories d'informations documentaires.

B.II.1.1.1) L'information publiée brute.

- **Les journaux et les revues** : deux problèmes principaux sont généralement mentionnés par nos interlocuteurs :

- celui de la diffusion des revues : choix des lieux d'exposition (bibliothèque centrale/service particulier), exposition dans une salle/circulation avec une note à viser par les lecteurs potentiels...

- celui du temps de lecture : aucune solution générale ne peut être apportée. Dans certaines entreprises un bulletin périodique (parfois quotidien) est émis par le service documentation et largement diffusé. Ce bulletin est une revue de presse (générale ou spécialisée suivant les destinataires) de une à dix pages.

Quelle que soit sa qualité ce bulletin ne peut pas répondre aux questions spécifiques des acteurs. Il a un rôle d'alerte ou d'information permanente. Mais la lecture personnelle de documents bruts reste

indispensable.

La personnalité de l'acteur est le facteur essentiel qui fixera le temps accordé à cette lecture.

- **les brevets** : ce sont des pièces maîtresses du jeu concurrentiel.

Tous secteurs confondus un million de nouveaux brevets sont déposés chaque année dans le monde et s'ajoutent aux 20 millions de brevets existants.

Dans le secteur de la chimie et de ses applications 400 000 nouveaux composés sont inventés chaque année (réf [B,1]). En France 11 000 brevets par an sont déposés dans ce secteur, soit un quart du total des dépôts.

Le brevet est avant tout un **document juridique de protection**, rédigé avec l'aide de spécialistes : les ingénieurs-brevets. Le coût d'un brevet, qui comprend les frais de rédaction, les frais d'enregistrement et les frais d'entretien, est d'environ 20 à 30 kF pour un dépôt en France et 200 kF pour une couverture mondiale. Dans le passé ce coût a pu être considéré comme un inconvénient sérieux du brevet, et lui faire préférer le secret. Il n'en est plus de même aujourd'hui dans l'esprit de nos interlocuteurs.

Mais le brevet est aussi un **document de veille**. Par exemple une recherche des brevets déposés par les concurrents sur un thème, ainsi qu'un examen de l'historique de ces dépôts, renseigne sur leurs projets industriels.

Selon un de nos interlocuteurs le brevet est même un outil de veille irremplaçable puisque 80% de ce qui est publié sous forme de brevets ne l'est sous aucune autre forme.

Le délai de parution constitue toutefois une limite qu'il faut souligner : quelles que soient les modalités d'examen des demandes de dépôts (variables suivant les pays) 18 mois au moins séparent cette demande de la publication du document par les organismes spécialisés (l'I.N.P.I en France).

Malgré cette limite une véritable guerre des brevets s'est aujourd'hui instaurée entre les entreprises dont les principales armes sont :

- la recherche d'antériorité permettant d'attaquer le concurrent en justice et d'annuler ou au moins de retarder les possibilités d'application de son brevet.

- le contretypage qui consiste à chercher les failles du brevet et à le modifier de façon minimale pour pouvoir déposer son

propre brevet, couvrant les mêmes applications.

- le brouillage qui consiste à déposer de faux brevets ou des brevets sur des thèmes d'importance secondaire pour l'entreprise. Ceci n'est pas rare dans le secteur de la chimie. Dans ce secteur en effet les brevets décrivent souvent des principes d'expérience. Par contre le savoir-faire nécessaire à leur succès n'est pas décrit explicitement. Le concurrent alerté par les brevets devra employer des équipes à reproduire ces expériences avant de pouvoir attaquer le dépositaire ou de comprendre qu'il a suivi une fausse piste.

Ces moyens importants montrent que les entreprises ont pris conscience de la double valeur du brevet : **outil de protection et de veille technologique**. Ils se justifient par les enjeux. : une antériorité mondiale sur une invention peut assurer une rente sur 20 ans ! L'exemple du brevet sur le système d'asservissement de lecture des disques compacts en donne une mesure : Thomson possède l'antériorité mondiale sur cette invention et en a tiré 500 millions de francs de royalties en 1989.

B.II.1.1.2) Les banques de données.

Ce sont des stocks informatiques d'information brute. Il en existe une grande variété quant au contenu :

- **les banques scientifiques** qui recensent les articles des revues dans un domaine donné. En chimie la banque de référence est CABS (Chemical ABSTRACTS) produite par la société Américaine de chimie. Cette banque couvre aujourd'hui les articles de 12 000 revues éditées dans le monde entier. Elle contient toutes les références depuis 1967 et, depuis 1975, un résumé des articles rédigé par les services de CABS (5 millions de résumés au total).

- **les banques technico-économiques** qui couvrent de très nombreux types d'informations. Nous citons à titre d'exemple, depuis les domaines purement techniques aux domaines purement économiques :

- les normes techniques Françaises ou internationales (banque NORIANE)

- les informations sur la toxicité des produits chimiques (THE MERCK INDEX)

- des informations sur des technologies recherchées

pour l'achat ou offertes à la vente (TRANSIN)

- des informations sur les sociétés (activités, dirigeants, maison-mère et filiales,...) (DUN & BRADSTREET, ESSOR)

- **les banques brevets.** Pour les brevets déposés en France depuis 1969 l'I.N.P.I produit la banque FPAT. EPAT en est l'équivalent pour les brevets Européens. Au niveau mondial c'est la banque WPI (World Patent Index), produite par Derwent Publications, qui s'est imposée de fait avec plus de 7 millions recensés, déposés dans 30 pays. L'indexation des brevets utilisée par Derwent est en pratique devenue une norme mondiale.

Les problèmes d'accès aux banques de données sont nombreux et importants. Pour y faire face les entreprises confient en général à des spécialistes le soin de les interroger. Ces spécialistes, qui peuvent être internes (employés du service documentation) ou externes (consultants, I.N.P.I, organismes technico-professionnels,...) savent maîtriser les difficultés suivantes :

- le langage d'interrogation des banques. Dans chaque banque de données les informations sont repérées par des indices. Dans une banque scientifique ces indices sont le nom de la revue, le nom des auteurs, la date de parution et des mots-clés caractérisant le contenu de l'article. Plusieurs de ces critères de sélection doivent en général être croisés lors d'une recherche. Il faut pour cela écrire la question dans un langage propre à la banque. La maîtrise en demande une pratique régulière.

- le choix des bases à utiliser. Lors d'une recherche d'informations il est nécessaire d'interroger plusieurs banques pour ne pas laisser échapper de réponse pertinente. Une banque fournit en moyenne 50% des réponses, trois banques 90%. Or les banques sont aujourd'hui très nombreuses. Les répertoires de la collection Cuadra/Elsevier en recensent plus de 3400, accessibles via plus de 500 serveurs informatiques. Une longue pratique est donc indispensable pour connaître les bonnes banques à consulter dans chaque cas.

De plus il ne faut pas oublier que les banques de données ont toutes un horizon temporel limité (1967 pour CAS par exemple) et qu'aucune information plus ancienne n'est accessible par ce canal.

- le coût : de 100 à 1000 Frs l'heure de connection, de 5 à 20 Frs la question, et quelques francs par réponse éditée. L'interrogation des banques coute cher. L'économie passe par le recours aux spécialistes.

Un dernier problème d'accès, qui se pose aux néophytes comme aux spécialistes, est la dépendance vis-à-vis de l'étranger. L'avantage de la langue et l'appui de grands groupes d'éditions ont permis à des firmes anglo-saxonnes de prendre des places de choix parmi les fabricants de banques et les serveurs informatiques. Pour les Français l'accès à l'information est donc soumis au contrôle de firmes étrangères. Les conséquences, avérées ou potentielles, de cette inquiétante situation sont développées dans la partie E de ce rapport.

Une fois les problèmes d'accès résolus les entreprises utilisent les banques de données suivant deux modes principaux :

- une consultation périodique par constitution de profils. Ces profils, rédigés en commun par un chercheur et un homme d'information, permettent de faire une bibliographie automatique. L'interrogation fournissant une liste de titres ou de résumés le chercheur doit sélectionner ceux qui l'intéressent et **prendre le temps de les lire.**

Cette pratique est répandue dans les laboratoires des grandes entreprises que nous avons visitées.

- une consultation ponctuelle : à l'occasion d'une réflexion stratégique, par exemple, il est courant de consulter les banques de brevets afin de vérifier que les voies envisagées restent effectivement ouvertes.

B.II.1.1.3) L'information documentaire élaborée

Il s'agit de documents où l'information est présentée après avoir été travaillée, dans le but de répondre aux questions précises d'un client. Ce client peut être un organisme de recherche, une branche professionnelle, le gouvernement...

De nombreux exemples de tels documents nous ont été cités au cours de l'enquête :

- des lettres confidentielles ou bulletins d'alerte : édités et diffusés par de nombreux organismes (C.P.E, éditions de magazines professionnels,...). Nos interlocuteurs soulignent qu'ils sont en fait **rarement des sources d'informations vraiment nouvelles.**

- les sélections bibliographiques : citons par exemple celles de Chemical Abstract qui publient régulièrement sur des thèmes choisis un choix de références issues des 12000 revues dépouillées. Le succès de ces sélections dépend essentiellement de la confiance que les lecteurs accordent aux équipes qui effectuent les choix.

- les publications d'agences gouvernementales : Centre de Prospective et d'Evaluation (C.P.E), Secrétariat Général pour la Défense Nationale (S.G.D.N), I.N.P.I
- les rapports d'évaluation gouvernementaux : en France les livres blancs. Aux Etats-Unis les publications de l'Office of Technology Assessment (O.T.A), organisme chargé d'effectuer des études pour guider le congrès dans ses choix techniques.
- les rapports d'ambassade : voir partie E du rapport
- les études multi-clients des consultants ou d'organismes publics (CESTA, ...)
- les études des fédérations professionnelles sur les techniques, les produits, les marchés...

B.II.1.1.4) Les documents que l'on peut "récupérer"

Nous classons ici des sources d'informations **tout à fait ouvertes**, mais dont l'**accès** demande un certain **opportunisme** :

- les plaquettes commerciales, documentaires et manuels des concurrents. Ces documents peuvent contenir des photographies ou des données précises sur leurs produits. **Ils sont collectés systématiquement**, pour un grand nombre de sociétés, par le Centre Européen de la Documentation, 143 Boulevard Haussman à Paris. Moyennant un abonnement auprès de cet organisme une société peut ainsi disposer de tous les documents commerciaux publiés par ses concurrents.
- les rapports de stage ou d'études : universités ou grandes écoles organisent nombre de stages dans les entreprises. Ces stages donnent souvent lieu à des soutenances orales publiques et à la rédaction de rapports. Ces rapports sont parfois publics. La difficulté d'accès vient de ce qu'il faut connaître l'existence de ces stages et les points d'entrée dans les écoles.
- les journaux d'entreprises : destinés à une diffusion interne ces documents laissent parfois filtrer des indiscretions...mais il faut avoir la chance d'en trouver un abandonné par son propriétaire.
- les dossiers d'homologation : documents administratifs dans lesquels l'industriel est parfois obligé de révéler des secrets ils sont en général confidentiels. Mais dans certains cas, par exemple à la Food and Drugs administration, l'accès est possible (avec de bons avocats...).
- les documents émis du fait d'obligations légales : bilan, rapports pour les actionnaires.

B.II.1.2) L'information non-documentaire

C'est l'information échangée lors de la communication directe entre individus. Son contenu ne peut donc pas être dissocié de sa source, et des conditions d'accès à cette source.

Cette information est obtenue de manière interactive et peut donc être précisée, enrichie ou corrigée en temps réel, au cours de la discussion. Cela la fait en général préférer à l'information documentaire, qui nécessite un long temps d'accès et de traitement.

La circulation de cette information se fait souvent suivant des règles précises : à l'information qu'ils détiennent les acteurs attribuent non pas un coût, mais une **valeur psychologique**.

Dans le cas général cette valeur ne sera cédée que par intérêt :

- en vue d'obtenir une alliance ou un contrat
- en vue d'obtenir de l'information en retour, pour une valeur au moins égale à celle cédée.

Dans tous les cas, du fait même de la nature interactive de l'information non-documentaire les relations interpersonnelles (méfiance/confiance, communauté de langage,...) jouent un grand rôle dans sa circulation.

Nous énumérons ci-après les principales sources d'informations non-documentaires.

B.II.1.2.1) Les clients.

Le client est un point de passage idéal pour :

- connaître les futurs besoins du marché et leur traduction en termes techniques
- recueillir des données sur les concurrents et leurs produits.

Les informations obtenues auprès des clients sont donc des éléments essentiels d'une bonne veille technologique.

Les livreurs à l'occasion, mais surtout les commerciaux qui entrent de plein droit chez le client sont les vecteurs de cette veille. Mais la préoccupation première de ces acteurs est de livrer ou de vendre. L'acquisition de renseignements est secondaire.

Toutefois nous avons visité des entreprises où un **effort systématique** est fait pour fructifier ces occasions de collecte d'informations. Ainsi la société sidérurgique Sollac a-t-elle une équipe d'ingénieurs marketing qui, à l'occasion des visites en clientèle, tentent

de réunir des informations les produits, les prix des concurrents, et si possible de ramasser des échantillons. Ces ingénieurs sont munis de micro-ordinateurs portables sur lesquels ils rédigent les compte-rendus de visite sans délai (cf. réf [B,2]).

La réussite d'une telle démarche suppose un double effort :

- au sein de la société pour amener les commerciaux à remplir leurs rapports de visite convenablement (dans une division d'une autre société visitée un système analogue a mis cinq ans à fonctionner).
- en direction des clients pour établir le **climat de confiance** indispensable au développement de relations qui ne sont pas seulement commerciales.

La démarche précitée améliore la collecte d'informations chez le client mais elle ne résout pas le problème de la **traduction** de l'information recueillie en **suggestions pour les chercheurs** de l'entreprise.

Une seconde démarche, que nous avons vue appliquée dans une entreprise, tente de lever cette difficulté. Elle consiste à étudier les besoins futurs de segments de marché et à les exprimer dans deux langages :

- un langage "applications" : il décrit les applications que les clients souhaitent voir développer. Ce langage est celui que parlent les ingénieurs de l'entreprise client.
- un langage "recherche" qui exprime les caractéristiques techniques des produits susceptibles de convenir aux applications. Ce langage est celui des chercheurs de l'entreprise.

Les ingénieurs qui se chargent de cette veille sont des traducteurs. Pour cerner les besoins du marché en termes d'applications ils utilisent des sources documentaires (études de consultants, rapports d'organismes professionnels,...) mais surtout une source non-documentaire : les clients eux-mêmes.

La richesse d'informations qu'ils en obtiennent dépend essentiellement de la confiance du client. En effet pour le client parler de ses besoins c'est un peu révéler ses faiblesses. C'est aussi prendre du temps pour discuter, sans perspective d'action immédiate. Gagner cette confiance est donc, là aussi, indispensable au succès de la démarche. Plusieurs facteurs peuvent en favoriser le développement :

- l'ancienneté et la qualité des relations commerciales
- la bonne connaissance par l'ingénieur-veilleur du marché et du métier du client
- l'existence de perspectives concrètes de solutions aux problèmes

posés ou mieux encore la proposition de recherche et développement communs. Des exemples nous ont été cités en chimie où les délais de recherche et d'homologation d'un produit peuvent être de 8 à 10 ans. Une société souhaitant développer un produit peut savoir qu'elle aura besoin de certains intermédiaires spécifiques qu'elle ne fabrique pas. Pour éviter que le temps de mise au point de l'intermédiaire (3 à 4 ans par exemple) s'ajoute à celui de son propre produit elle peut accepter de discuter très ouvertement avec un fournisseur potentiel. Il arrive ainsi que des contrats de coopération et de fourniture soient signés. Dans ce cas c'est le partage des risques qui crée la confiance.

B.II.1.2.2) Les fournisseurs

En ce qui concerne la veille la situation du fournisseur présente d'importantes analogies avec celle du client.

Le fournisseur est une des principales sources du changement technologique, par les produits qu'il peut développer. La connaissance et la surveillance des fournisseurs est donc une des composantes essentielles de la veille.

Le dialogue avec les fournisseurs peut s'établir de différentes façons :

- spontanément : le fournisseur cherche, par définition, à vendre ses produits. S'il identifie une nouvelle société comme client potentiel il la contactera donc de lui-même. C'est alors la réputation et la visibilité de la société "client" qui est à l'origine de la circulation d'informations.

- par continuité : lorsque des relations commerciales existent entre un fournisseur et un client, l'entretien de cette relation entraîne des contacts sporadiques ou réguliers entre représentants des deux entreprises. Dans ce cadre la société "client" est automatiquement informée des évolutions des produits du fournisseur.

Mais la relation peut être plus riche. La société "client" peut faire part de ses besoins spécifiques au fournisseur ; elle peut l'interroger sur les produits qu'il est en train de développer ou sur ceux de ses concurrents. **La capacité d'écoute, l'habileté à faire parler et la confiance** sont là encore des conditions favorisant le succès de la veille ainsi effectuée.

- par collaboration pour le développement d'un produit (cf. exemple du B.II.1.2.1.1)

Le fournisseur **source d'informations sur le changement** de l'univers technologique de l'entreprise est aussi un précieux **réservoir**

d'informations sur les concurrents. Naturellement en effet le fournisseur démarché les concurrents. Naturellement également le vendeur utilise dans son argumentaire les succès qu'il a obtenus auprès d'autres clients : "la société X m'a acheté deux de ces appareils, elle en est très contente...". Le client démarché peut ainsi, au travers d'indiscrétions spontanées ou provoquées, obtenir des informations sur les investissements des concurrents.

Le fournisseur peut également être l'objet d'une surveillance très volontariste, dans des situations où il est considéré comme fournisseur critique. Dans un cas qui nous a été cité l'entreprise voulait développer un produit pour lequel il n'y avait au monde que deux fournisseurs pour un composant indispensable. La société pouvait alors concentrer sa veille en :

- surveillant l'apparition de tout nouveau fournisseur
- essayant d'avoir connaissance le plus tôt possible grâce à ses commerciaux de toute commande des concurrents sur ce composant.

B.II.1.2.3) Les concurrents.

Ils sont, pour tous nos interlocuteurs, la première cible à surveiller. Les informations les concernant peuvent être obtenues de façon cachée ou ouverte.

Dans la première catégorie citons :

- l'achat des produits par des services spécialisés ou des sociétés écrans. Ces pratiques sont courantes et n'ont rien de choquant. Les produits achetés sont alors analysés, comparés aux produits internes, et copiés habilement.

Un cas nous a été cité où le service d'achat des produits concurrents avait réussi à savoir que des ventes promotionnelles de test d'un nouveau produit concurrent allaient avoir lieu dans une ville de France. L'achat d'échantillons et leur analyse permit alors de découvrir que certaines informations recueillies auprès des chercheurs concurrents étaient de l'intoxication.

- les foires commerciales. Dans chaque métier existent des foires nationales ou internationales. Elles sont annoncées dans les revues spécialisées ou par courrier. Des listes des foires nationales sont également disponibles sous forme papier (calendrier annuel "foires et salons" en France...) ou électronique (5 ou 6 services sur Minitel). Ces foires sont avant tout des occasions de voir les produits concurrents, de collecter des prospectus et plaquettes commerciales.

Dans certaines sociétés ces foires sont exploitées

systématiquement : avant la foire les visites sont préparées. Les centres d'intérêt de la société sont énumérés. Les documents disponibles avant le salon sont étudiés. Les tâches sont réparties entre les employés envoyés au salon afin de perdre le minimum d'information a priori accessible. Après la foire des compte-rendus précis sont rédigés.

- l'utilisation de stagiaires ou de volontaires service national actif placés dans des laboratoires Français ou étrangers qui travaillent aussi avec les concurrents.

Au contraire de ces trois exemples où l'information peut être obtenue à l'insu du concurrent l'information est souvent acquise par la discussion :

- à l'occasion de congrès scientifiques ou des foires commerciales
- à l'occasion de réunions professionnelles (réunions sur la sécurité entre industriels d'une même branche, réunions sur les normes, participations à des comités d'homologation,...)
- à l'occasion de projets de collaboration (achat/vente de technologies, joint-ventures,...)

Malgré la barrière de la concurrence plusieurs facteurs poussent les acteurs à se parler :

- le besoin de parler de son travail. C'est un facteur puissant chez le chercheur pour qui la communication des résultats est une des principales formes de gratifications.

- l'ancienneté des relations : deux spécialistes d'un domaine dans des entreprises concurrentes ont l'occasion de se rencontrer souvent. Il n'est pas rare qu'une forme d'amitié se développe, qui incite à communiquer.

- l'intérêt commun. C'est le cas relativement fréquent de l'émergence d'un ennemi commun qui pousse les acteurs à chercher une solution dans le partage d'informations plutôt que dans l'isolement.

B.II.1.2.4) Les partenaires non-industriels

*) le milieu scientifique : les laboratoires publics en France ou à l'étranger sont utilisés de deux façons par les industriels :

- par des contrats de recherche, dont la veille est un sous-produit.

- en engageant un professeur comme consultant expert. L'entreprise attend alors de lui qu'il soit un veilleur spécialisé rendant compte de l'évolution scientifique dans son domaine.

Dans les universités l'initiative de telles collaborations est souvent laissée aux chercheurs eux-mêmes. Cela affaiblit beaucoup la visibilité de ces chercheurs par les industriels. Les rencontres se font souvent au hasard des trajectoires professionnelles individuelles.

Dans certains centres universitaires pourtant nous avons rencontré des structures, points d'entrée pour des industriels cherchant à établir des relations de veille-recherche avec les universitaires :

- au M.I.T à Boston, l'Industrial Liaison Program propose aux industriels, pour 50 000 dollars par an :

- de recevoir les publications du M.I.T avant leur parution
- de participer à des réunions sur la gestion de la technologie
- de les guider pour développer des liens avec les équipes du

M.I.T

300 clients (200 Américains, 50 Japonais et 50 Européens) participent à ce programme.

- à l'Université Technologique de Compiègne et à l'école des Mines de Paris où des sociétés (resp. "Gradient" et "Armines") ont été créées pour guider les entreprises vers les laboratoires. Un exemple remarquable de fonctionnement de ces centres est donné en partie E (page E,24).

*) les consultants : ils ne sont pas seulement des sources d'informations par les documents qu'ils produisent, mais aussi lors des entretiens qui ont lieu au cours des études. Prenons l'exemple d'un consultant qui travaille à une étude multi-client : il dialogue avec plusieurs industriels d'une même branche. Il sait qu'il n'obtiendra d'information que s'il en apporte lui-même à son interlocuteur.

Dans ce mode de fonctionnement le consultant est donc un vecteur d'informations entre concurrents, selon une règle du jeu acceptée par tous.

*) les vendeurs de technologie : ce sont des spécialistes qui peuvent apporter aux entreprises des technologies qui leur manquent :

- soit en les produisant ou en puisant dans un réservoir de technologies qu'elles possèdent. C'est le cas des Sociétés de Recherche sous Contrat (cf. partie E, page V,).

- soit en servant d'intermédiaires entre vendeurs et acheteurs. Il s'agit alors de consultants spécialisés en technologies, qui doivent avoir une forte compétence technique et un large réseau de contacts. La société Intercon à Chicago qui pratique entre autres l'intermédiation en technologies en est un exemple impressionnant : avec 35 employés au siège (dont 80% sont étrangers) elle couvre 120

domaines techniques et contacte 30 000 clients potentiels chaque année.

*) les partenaires financiers : les banques d'affaire peuvent aider les entreprises dans des recherches d'acquisition dont la motivation est parfois en partie technologique.

Les sociétés de capital-risque proposent aux sociétés de prendre une part du capital dans des entreprises technologiques qui démarrent. Aujourd'hui toutes les grandes entreprises que nous avons visitées considèrent ces sociétés comme un élément de leur veille technologique.

*) les relais publics : ils sont nombreux (cf. partie E). Leur bonne utilisation demande en général l'établissement de liens personnels suivis. Ces sources sont le plus souvent accessibles à tous (attachés d'ambassades, responsables du développement industriel dans les D.R.I.R,...). Elles sont parfois réservés à certains secteurs (informations émanant des ingénieurs DRET par exemple).

B.II.2) STRATEGIES D'ACCES A L'INFORMATION : DE LA VEILLE OUVERTE A L'ESPIONNAGE INDUSTRIEL

Le paragraphe B.II.1 énumérait les sources d'information couramment employées par les acteurs industriels. Il mettait en évidence les problèmes **techniques** d'accès à ces sources.

Ce paragraphe aborde l'aspect **psychologique** de l'accès à l'information : jusqu'où les industriels sont-ils prêts à aller pour acquérir des renseignements ? Où est la limite entre veille et espionnage ?

B.II.2.1) Le continuum veille-espionnage

La veille technologique, ensemble de méthodes d'acquisition et d'exploitation de l'information, couvre un large spectre d'activités : de la lecture de revues à la collecte d'échantillons lors de la visite d'usines en passant par la copie des produits concurrents.

Certaines pratiques de la veille semblent pouvoir confiner à l'espionnage. mais où est la frontière entre veille et espionnage ?

Il existe bien sûr une limite claire : c'est celle fixée par la loi entre les actes répréhensibles et ceux qui ne le sont pas.

Mais cette limite n'est pas pertinente pour interpréter les réponses de nos interlocuteurs. **La vraie frontière varie d'un interlocuteur à l'autre.** Elle dépend de la morale individuelle. La

veille c'est ce qui peut se faire, l'espionnage ce que l'on s'interdit de faire. Ainsi pour acquérir des informations certains se contentent d'exploiter les occasions existantes tandis que d'autres en créent, sans aucun scrupule.

En France cette autocensure des acteurs tend, nous semble-t-il, à se déplacer dans le sens d'une plus grande exploitation des occasions. Un exemple frappant est celui des Japonais dont les méthodes de veille étaient jugées négativement il y a 20 ans (le Japonais avait une image de copieur) alors qu'elles sont aujourd'hui prises en exemple.

B.II.2.2) Jusqu'où vont les industriels ?

En pratique les industriels avouent avoir vu utiliser ou avoir utilisé eux-même presque toutes les techniques imaginables pour acquérir des renseignements. On nous a cité par exemple :

- le survol en hélicoptère d'une usine concurrente en construction afin d'en estimer la capacité.
- le fait de demander au maître d'hotel dans un restaurant d'être installé à une table voisine de cadres concurrents afin de pouvoir écouter la conversation.
- l'utilisation des capacités de séduction d'un vendeur pour obtenir d'une secrétaire dans une société cliente le prix proposé par un concurrent lors de la réponse à un appel d'offre.

Presque tout est donc possible, mais ces méthodes posent deux problèmes aux industriels :

- il est souvent délicat de les pratiquer soi-même
- il est impossible d'y consacrer beaucoup de temps.

B.II.2.3) Les aides disponibles

Les industriels peuvent lever ces difficultés en sous-traitant.

Il existe en effet des sociétés spécialisées dans la recherche de renseignements confidentiels. Ces sociétés emploient tous les moyens légaux pour accéder au secret que leur client désire savoir. Elles offrent plusieurs services :

- une veille permanente pour laquelle une équipe de 2 ou 3 personnes est dédiée à temps plein au client. Pour un coût de 500 kF à 1 MF par an l'équipe fournit des renseignements en continu, peut répondre à des questions ponctuelles posées par le client et aider à organiser des missions.
- un service limité pour répondre à des questions précises.

Ces sociétés s'inspirent souvent des méthodes du renseignement militaire.

Dans la recherche de sources d'information cela les conduit à :

- ne négliger aucune information même si elle paraît insignifiante, prise isolément.

- faire parler les gens en exploitant leurs passions : rancœur de l'employé licencié, boursoufflement du moi de l'employé qui veut s'attribuer le mérite du développement et en parle abondamment, idéologie,...

Dans le traitement des informations recueillies ces sociétés cotent chaque information, puis les informations sont recoupées pour dégager la réponse.

Ces sociétés font du **renseignement plus que de la veille**. Elles ne peuvent donc répondre qu'à des questions **ciblées**. Leurs interlocuteurs dans les entreprises sont souvent des cadres proches de la direction car on fait appel à elles lorsque la réponse souhaitée a pour l'entreprise un intérêt stratégique et une certaine urgence.

B.II.2.4) Les services spéciaux

Ce sont des professionnels du renseignement. Leur méthodologie est souvent appliquée par des transfuges dans des entreprises ou des sociétés de service (cf B.II.2.3)

Pour les services spéciaux eux-même la recherche de renseignements technologique n'est pas un but en soi. Des ponts existent toutefois entre ces services et certaines sociétés industrielles du secteur de la défense :

- un plan de renseignements chaque année et diffusé vers les correspondants étrangers peut inclure des thèmes suggérés par les industriels.

- les ingénieurs sectoriels (DRET, SGDN,...) sont régulièrement en relation avec les industriels pour des études menées par l'administration ou en vue de définir les projets à financer. Ce sont des occasions d'échange d'informations ponctuelles si la confiance s'établit.

- parfois des documents confidentiels obtenus à l'étranger sont diffusés aux industriels pour information et évaluation.

B.II.2.5) Les limites de l'espionnage

Parfois tentant l'espionnage industriel reste une solution de crise.

C'est une solution **chère et nécessairement ciblée**. Elle exige donc une **veille préalable** pour bien définir ce qui est cherché.

Par ailleurs les éléments qu'elle fournit (plans, échantillons,...) ne sont pas forcément suffisants pour donner un avantage compétitif.

Le recours à l'espionnage ne peut donc être que limité.

B.II.3) STOCKAGE ET CIRCULATION DE L'INFORMATION

Une fois l'information acquise elle va en général circuler :

- dans le réseau des acteurs
- dans le temps

Il faut donc à ce niveau étudier les procédures de stockage et de diffusion de l'information.

B.II.3.1) Les procédures de stockage

Lorsque l'information n'est pas utilisée immédiatement pour prendre des décisions elle doit être stockée pour pouvoir être utilisée ultérieurement.

Mais le stockage, sous quelque forme que ce soit, ne suffit pas. Il faut **baliser l'accès** aux stocks d'informations ainsi créés pour que les utilisateurs potentiels puissent y trouver ce qu'ils cherchent.

Quelques exemples de procédures de stockage, que nous avons vues en oeuvre dans la plupart des entreprises visitées, nous servent à illustrer ces deux problèmes :

- **le service documentaire**. C'est un lieu de stockage privilégié de l'information documentaire. Il jouit d'une grande visibilité. Des fichiers y recensent les documents stockés. Il est donc en principe facile d'accès et aucune information n'y est perdue.

Le principal problème de ces services est d'amener les utilisateurs à venir les consulter :

- en développant des services sur mesure (profils brevets,...)
- en faisant connaître leur potentiel (publicité autour des nouveaux abonnements,...).

- **la transformation de l'information non-documentaire en information documentaire**. Il y en a de nombreux exemples : rapports de mission, comptes-rendus de visites,... Ces procédures permettent de minimiser les pertes d'informations inévitables en l'absence de traces

écrites. Ces rapports ont une double fonction d'**archivage et de diffusion**. Ils doivent donc être rédigés **en vue de certains destinataires**, être aussi courts que possible, et respecter des règles de bonne présentation sous peine de ne pas être lus.

Dans une entreprise visitée ces problèmes avaient amené un responsable d'une cellule de veille à préconiser la rédaction de deux types de rapport de visites des salons :

- l'un de 200 ou 300 pages, illustré de photos, répondait à la fonction archivage et devait constituer une référence pour tous les ingénieurs du département.

- l'autre, synthétique, ne dépassait pas 20 pages et était destiné à la direction du département.

- **les banques de données internes** : certaines entreprises créent leurs propres banques de données pour archiver les articles, les brevets ou les rapports de mission. Cette solution de stockage est a priori élégante car elle permet une consultation par tous les acteurs. Elle permet en principe également des consultations "intelligentes", avec recoupement d'informations.

En pratique ces banques internes posent de nombreuses difficultés. Citons :

- la création de la structure de la base et du thésaurus (mode d'indexation pour accéder aux informations) est une affaire de spécialistes.

- l'entretien de ces banques par les employés est très lourd car leur valeur dépend de la **régularité** de la saisie des informations.

- la consultation de ces banques par les employés est très réduite si les terminaux d'interrogation ne sont pas assez nombreux.

Dans la plupart des entreprises visitées où des projets de banques internes avaient été conduits ils avaient abouti à de relatifs échecs.

- **la mémoire des acteurs** : c'est là que se trouve conservée la majeure partie de l'information non-documentaire. L'accès à cette information n'est balisé que par la **réputation** des acteurs : on pensera à interroger untel car on sait qu'il s'intéresse en général à telle ou telle question, ou parce qu'il a travaillé auparavant dans tel département.

De ce point de vue **les spécialistes d'un domaine** sont des **points de stockage efficaces** car ils jouissent d'une bonne visibilité.

Dans certains départements d'entreprises visitées des **recensements** de compétences avaient été menés afin de mieux évaluer les ressources et les potentiels des équipes. De telles enquêtes

pourraient aussi être utilisées pour développer des réseaux en permettant aux acteurs de mieux savoir ce que les autres connaissent.

B.II.3.2) Les canaux de communication

On peut en distinguer deux types :

B.II.3.2.1) Les canaux organisés

Ce sont des voies de communication privilégiées créées par des décisions liées à l'organisation quotidienne de l'entreprise. Citons :

- **la diffusion de profils bibliographiques** ou brevets envoyés automatiquement par le service de documentation à une liste de destinataires qui ont précisé leurs besoins spécifiques. C'est un canal qui fonctionne bien en général mais qui se heurte à deux limites. La première est de savoir si les destinataires prennent le temps de lire la documentation reçue. La deuxième est liée au caractère **automatique** de l'envoi des documents : rien ne garantit que les documents envoyés sont toujours pertinents ou utiles. Il faut donc réviser le contenu des profils régulièrement (une fois par an semble être une bonne fréquence) pour s'assurer que la diffusion n'est pas faite pour rien.

- **les procédures de circulation des revues et rapports.** Elles peuvent consister par exemple à faire circuler les revues avec une liste de destinataires qui doivent signer et dater pour confirmer qu'ils ont eu la revue entre les mains, puis transmettre. Il peut s'agir plus simplement de disposer certaines revues en évidence dans des endroits stratégiques (bibliothèque, salle de café,...).

Dans tous les cas ces procédures accroissent les chances que les acteurs accèdent à l'information mais elles possèdent deux limites :

- celle du bon choix des revues à diffuser ainsi
- celle de la décision individuelle des acteurs qui peuvent choisir de ne pas lire les revues en question.

- **les séminaires et réunions.** Toutes les réunions sont des occasions privilégiées d'échanger de l'information non-documentaire. Suivant les entreprises et les services ces réunions sont plus ou moins nombreuses et leur ordre du jour plus ou moins précis. Dans certains entreprises on organise par exemple :

- des réunions "bibliographie" au cours desquelles un

chercheur rend compte d'une étude bibliographique sur une question.

- des réunions compte-rendu de mission

L'information ainsi échangée sous forme non-documentaire circule en général plus efficacement que par la rédaction de notes écrites.

- **les messageries.** Dans certaines entreprises des réseaux informatiques permettent aux employés de s'adresser des messages. Ces systèmes peuvent être utilisés en alerte : par exemple au retour d'un colloque un employé enverra un message à certains collègues pour leur donner des informations ponctuelles qu'il juge intéressantes pour eux.

Ces systèmes ne sont toutefois que des supports physiques à la communication. Leur existence ne suffit pas à entraîner leur utilisation effective et dans bien des cas ces messageries ne sont utilisées que par une faible partie des employés.

Citons enfin une voie naturelle de communication : **la voie hiérarchique.** C'est un canal organisé présent dans toutes les entreprises mais qui peut souffrir du pouvoir attaché à la possession de l'information :

- les informations acquises à un haut niveau redescendent rarement sauf entre échelons immédiatement voisins.

- la base a parfois intérêt à conserver des informations, pour se protéger ou s'assurer une plus grande autonomie.

B.II.3.2.2) Les canaux spontanés

Ils dépendent des réseaux particuliers des acteurs. Des relations de travail mais également des liens de sympathies ou d'amitié peuvent être à leur origine. Leur constitution contient donc une part irréductible de hasard et de subjectivité. Tout au plus peut-on aider à l'ouverture de ces canaux par des mesures telles que :

- des réunions entre employés venant de différents services de l'entreprise.

- la tenue d'annuaires de spécialistes permettant aux acteurs de mieux répondre à la question "quoi diffuser à qui ?"

Ils privilégient en général la communication parlée par rapport à la communication écrite.

B.II.3.3) Mobilisation et synthèse de l'information

L'information doit aider à agir. Dans de nombreux cas la veille est déclenchée par une intention d'action (projet d'investissement, développement d'une nouvelle activité de recherche,...). Du projet d'action à la décision se produisent alors deux mouvements simultanés dans la gestion du flux d'informations :

- un mouvement de mobilisation et de recherche des sources et des canaux d'informations
- un mouvement de synthèse des informations recueillies pour aboutir à un produit de la veille, produit fini qui doit répondre à la question initiale.

B.II.3.3.1) Les produits finis de la veille technologique

Ils résultent du traitement d'informations en vue de répondre à un problème précis. Ce traitement consiste en général à réunir des informations venant de plusieurs sources, à les recouper le cas échéant, à les évaluer, à retenir celles qui sont pertinentes, puis à en réaliser une synthèse. Ils contiennent donc une **forte valeur ajoutée**.

Ils peuvent être produits dans les services de l'entreprise ou par des consultants extérieurs.

Ce choix n'est pas neutre. Il dépend :

- des compétences disponibles dans l'entreprise pour réaliser l'étude
- du budget disponible pour répondre à la question
- d'un jugement de confiance : dans certains cas la question dérange les services internes à l'entreprise et un consultant peut apporter une réponse différente de celle que produiraient les services concernés.

Par ailleurs, suivant les destinataires, le même message peut être reçu différemment suivant qu'il émane de l'intérieur ou de l'extérieur de l'entreprise.

Citons ici quelques exemples de produits finis :

- le renseignement ponctuel
- l'évaluation technologique d'un investissement projeté (choix de

la technologie, fiabilité, sécurité,...)

- l'audit technologique d'un secteur de l'entreprise : forces et faiblesses, position par rapport à la concurrence. Ces audits peuvent être réalisés au coup par coup ou en continu. Il s'agit alors plutôt d'une mise sous surveillance technologique d'un secteur jugé stratégique pour l'entreprise. Dans une entreprise visitée des groupes de travail avaient ainsi pour mission d'évaluer la valeur technologique de certains processus clés pour l'entreprise.

- l'étude de marché technologique qui permet, en synthétisant les demandes de la clientèle, les possibilités des fournisseurs et les forces internes de dégager des voies de développement possible pour l'entreprise.

- l'étude des tendances de recherche dans un secteur qui permet de sensibiliser les décideurs sur des investissements à long terme.

- la recherche d'opportunités technologiques, qui passe nécessairement par une étude des sociétés existantes dans un secteur et une synthèse de leurs portefeuilles de brevets, de leur santé économique, des possibilités d'accord de coopération ou d'acquisition.

B.II.3.3.2) La mobilisation de l'information

Cette phase part d'une question clairement posée. Elle consiste à rassembler les informations nécessaires pour y répondre. La mobilisation d'informations est donc un travail très banal dans les entreprises. Et pourtant les problèmes posés par cette mobilisation ne sont pas toujours clairement perçus :

- **que veut-on savoir ?**

Sauf dans le cas d'un renseignement ponctuel il faut fournir un travail pour pouvoir répondre à cette question. En effet le problème source de la mobilisation d'informations est en général exprimé d'une façon vague (quel est l'avenir de ce produit ? Quels risques menacent cette branche d'activité dans les trois ans à venir ?...). La question initiale doit donc être **traduite en une multitude de sous-questions** pour lesquelles des réponses pourront être cherchées de manière méthodique.

Cette étape d'analyse du problème peut être facilitée par des **outils méthodologiques de réflexion**. Ces outils ont souvent été créés par des cabinets de consultants puis ont diffusé dans le monde industriel. Il s'agit par exemple de la méthode des scénarios ([B,3]), des courbes en S, des méthodes de "decision risk management" ([B,4]), de l'arbre des technologies ([B,5]),...

Ces méthodes, même bien appliquées, ne garantissent pas une prédiction correcte du futur. Mais, en fournissant des "tableaux" à remplir elles permettent en principe de ne pas laisser d'élément potentiellement important pour bien répondre à la question posée.

- **à qui le demander et comment ?** C'est le problème des sources et de leur mobilisation proprement dite. Trois types de sources peuvent être distinguées :

- celles que l'on connaît et auxquelles on peut avoir accès sans obstacles (bibliothèque, collègue,...)

- celles auxquelles l'accès n'est pas direct mais est balisé (consultants,...)

- celles auxquelles l'accès n'est pas balisé (un concurrent par exemple). Il faut alors imaginer des stratégies d'accès et activer les réseaux disponibles. Dans ce cas mobilisation se rapproche de l'enquête policière, dans sa phase de recherche d'indices.

La méthode du **plan de renseignement** est un moyen d'accroître l'efficacité de la recherche. Elle consiste à créer une fiche indiquant la liste des renseignements cherchés, les sources censées détenir ces renseignements, et une date de péremption des recherches pour chaque renseignement, ainsi que le destinataire de la réponse. Cette fiche est alors diffusée vers des sources relais qui activent à leur tour leurs canaux.

La technique du plan de renseignement n'est pas un produit miracle donnant l'assurance de trouver la réponse aux questions posées. C'est une méthode qui oriente et réduit le hasard en permettant d'approcher le but à atteindre dans cette phase d'enquête : **activer les réseaux de manière réfléchie.**

- **que valent les informations obtenues ?** C'est le **problème de la cotation**. Aucune solution générale ne peut y être apportée. Chaque information, prise isolément, peut être notée selon la technique des militaires, sur une double échelle : une note pour l'intérêt intrinsèque et une note pour la fiabilité de la source. Lorsque, en particulier, l'information est non-documentaire la note de fiabilité doit tenir compte de facteurs en partie subjectifs :

- y a-t-il eu ou non des sources intermédiaires ?

- quelqu'un peut-il avoir intérêt à bluffer en donnant cette information ?

- celui qui la rapporte tend-il, par nature, à sous-estimer ou à exagérer ?

La notation, même soigneusement réfléchi, n'est pas une garantie de bonne évaluation. Elle est un outil qui doit aider à la mise en ordre des éléments de réponse. Elle facilite le **recoupement** qui, seul, permet statistiquement de dégager des certitudes.

Nous avons, dans ce chapitre, dégagé la notion de réseau de veille. Nous avons vu comment l'analyse du fonctionnement de ces réseaux permettait de décrire la veille de l'entreprise.

Mais il ne suffit pas de décrire. Il faut pouvoir juger de l'efficacité du fonctionnement. C'est le point abordé au chapitre suivant.

C) L'EFFICACITE DE LA VEILLE ?

DES RESULTATS DIFFICILES A MESURER.

UNE ACTIVITE SANS RENTABILITE.

C.I) QUE PEUT-ON ATTENDRE D'UNE BONNE VEILLE?

Nous avons décrit dans la partie B des schémas de fonctionnement de la veille de l'entreprise grâce à une approche en réseaux. Cette modélisation permet de faire apparaître les obstacles possibles au bon fonctionnement de la veille, sans toutefois donner de recette universelle pour les surmonter.

Mais lorsque la veille est bien faite, quels profits l'entreprise peut-elle en attendre ?

La question n'est pas facile car nous allons voir qu'une bonne surveillance de l'environnement donne **rarement** à l'entreprise des **avantages concurrentiels directs**. Or ce sont ceux-ci qui sont les plus visibles, les plus faciles à apprécier. Les réussites de la veille risquent donc de passer inaperçus.

C.I.1) AVANTAGE AU VEILLEUR OFFENSIF.

La veille peut être une arme offensive dans la lutte concurrentielle.

En effet, pour une entreprise, remporter un marché est souvent le résultat d'une présence au bon moment face aux bons interlocuteurs avec une offre commerciale adéquate. Il est souvent important, de plus, d'être présent le premier.

Une bonne veille peut consister à réunir les informations sur une telle conjonction. Elle permet alors de détecter l'occasion et de l'exploiter au mieux. Dans certains cas même elle peut **créer** cette conjonction et donner à l'entreprise un marché qui n'aurait pas existé sans veille.

Ce cas de figure peut se présenter, par exemple, dans les relations entre industriels de la pharmacie et chimistes de spécialité.

De la conception d'un médicament à sa mise sur le marché

s'écoulent en général dix ans. Au cours de ces années, le médicament subit des tests répartis en trois phases, de plus en plus sélectives.

Concurrents et fournisseurs font naturellement le maximum pour se tenir informés de ces expérimentations.

Pour la fabrication de ces médicaments, des intermédiaires chimiques de synthèse, appelés synthons, sont nécessaires.

Le plus souvent, les pharmaciens sont "intégrés" et fabriquent ces synthons eux-même. Mais, dans ce cas, le pharmacien assume seul un double risque : celui d'échouer dans le processus de mise au point de l'homologation de son médicament, et celui d'échouer dans sa recherche sur la synthèse des intermédiaires nécessaires.

Sous-traiter à une entreprise de spécialités chimiques la mise au point du synthon peut apparaître, pour le pharmacien, comme une façon de partager le risque. Mais les industriels de la pharmacie procèdent rarement ainsi.

Les intérêts en jeu, l'importance du secret, expliquent leur réticence.

Toutefois le chimiste peut, par une veille active utilisant des informations documentaires ou obtenues au cours de visites et de contacts, détecter les besoins futurs en intermédiaires chimiques d'un pharmacien.

Il peut alors le solliciter **de sa propre initiative** et lui proposer de développer à sa place le synthon dont il croit savoir que le pharmacien aura besoin.

Après l'avoir comparée à son offre interne et avoir évalué les risques qu'il laisse ainsi prendre à d'autres, il arrive que le pharmacien accepte cette offre qui se présente spontanément.

En cas de succès des recherches, le chimiste sera assuré de fournir le produit synthétisé au pharmacien, à des conditions de durée, de prix ou d'exclusivité qui tiendront compte du risque pris.

Dans ce cas exemplaire la **veille, résolument offensive, crée le marché.**

Nous avons rencontré d'autres exemples de situations où la veille avait permis d'obtenir un avantage concurrentiel direct. Tous ces cas étaient, dans leur principe, identiques à l'exemple précédent.

Mais, en général, la veille donne des **avantages moins directs**. Ceci n'est pas étonnant : en effet les acteurs ne perçoivent pas la veille comme une activité en tant que telle. Ils ne la pratiquent qu'en vue d'assumer leurs fonctions dans l'entreprise.

Ces avantages **indirects** de la veille sont examinés ci-après.

C.I.2) LES AVANTAGES "MOUS" DE LA VEILLE : FAIRE MIEUX...SANS GARANTIE DE SUCCES

Reprenant une classification chère au Professeur Riveline (professeur de Gestion à l'Ecole des Mines de Paris) on pourrait qualifier les avantages décrits en C.I.1) de **durs** au sens où il est tentant de leur attribuer une **valeur chiffrée** : celle du contrat de vente obtenu.

Les avantages qui vont être exposés ci-après pourraient, par contraste, être qualifiés de **mous**. Ils sont perceptibles, mais ne peuvent pas être isolés d'une activité qu'ils contribuent à améliorer. A plus forte raison, il n'apparaît pas possible de chiffrer leur valeur.

Ces avantages ont été regroupés en trois points.

C.I.2.1) Gagner du temps.

Les exemples abondent où une bonne recherche d'informations fait économiser du temps aux acteurs dans l'entreprise.

Ainsi, en recherche, une bonne bibliographie évite de refaire un travail déjà fait ailleurs. Un suivi de la littérature des concurrents peut éviter de s'engager dans des voies qui ont échoué, et d'y perdre du temps.

Une analyse des produits concurrents peut éclairer la voie de développement de son propre produit. De la simple adaptation d'idées au reverse-engineering complet, tous les moyens de gagner du temps

dans son propre développement peuvent être employés.

L'examen attentif et suivi des brevets évite de perdre du temps à une recherche qui aboutirait à un produit non brevetable car déjà breveté. De façon plus constructive, la "veille brevet" peut, en décelant les failles dans la protection industrielle de l'adversaire, suggérer des axes de recherche précis et encore ouverts du point de vue de la propriété industrielle. Sous sa forme extrême, cette veille brevet peut mener au contretypage, opération par laquelle la recherche d'une entreprise tourne un brevet concurrent en le modifiant au minimum. Ce minimum résulte d'un compromis entre la préoccupation de minimiser les efforts de recherche et le souci de ne pas être légalement condamnable pour contrefaçon.

Toutefois **plutôt que de gagner du temps** il nous semble que la veille permet surtout de **ne pas en perdre**. En effet quel que soit son succès la veille scientifique évoquée ci-dessus n'économise pas entièrement l'effort de recherche, qui reste indispensable pour faire entrer la compétence dans l'entreprise. Les informations recueillies ne suffisent pas, en général, à acquérir le savoir faire nécessaire à la mise en oeuvre de nouvelles technologies. Si, comme certains le prétendent, les soviétiques ont réussi à obtenir les plans du nez de Concorde, ils n'ont pas su pour autant développer un système fonctionnant conformément à ces plans.

De plus, même quand l'entreprise possède les compétences qui lui permettent d'exploiter les informations recueillies, il faut du travail et du temps pour obtenir, à l'appui de ces informations, un avantage concurrentiel. Un de nos interlocuteurs le soulignait en disant : "La veille cela permet de mieux comprendre, d'éviter les boggs et les impasses, mais pas d'acquérir une position compétitive (brevets)."

C.I.2.2) Accroître ses chances d'innover ou de faire de bons choix technologiques.

La veille technologique peut aider l'entreprise à accroître sa capacité à innover.

Les sociétés de recherche sous contrat (S.R.C) en sont une illustration. Leur rôle est de faire de la recherche pour leurs clients.

Dans le cas de la société Bertin, cela peut-être de la recherche de

technologies transférables à un métier donné aussi bien que de la recherche d'idées de produits innovants. Cette société possède des compétences dans plusieurs domaines scientifiques et techniques (thermodynamique, mécanique, optique...). Elle travaille pour de nombreux secteurs industriels (aéronautique, nucléaire, agro- alimentaire, chimie...).

Ces compétences, une telle société se doit de les **entretenir**. En cela une veille active, en particulier vers les laboratoires de recherche de base, lui est indispensable.

Elle se doit également de **savoir les gérer** afin d'en faire profiter tous ses secteurs clients. Ainsi Bertin travaille en constituant des équipes-projets qui sont créés pour la durée d'un contrat et regroupent des spécialistes de toutes les disciplines techniques mises en jeu.

Cette règle de travail favorise la veille interne, elle accroît également les chances d'innover. C'est ainsi que des compétences dans la liaison métal-plastique, acquises lors d'un contrat dans le domaine spatial, ont permis de résoudre un problème d'encapsulage de médicaments. Autre exemple : à la suite d'un contrat portant sur la mise au point d'une machine à poncer les meubles, Bertin a eu l'idée d'un nouveau type de disque à poncer qui a été commercialisé par un client intéressé.

Ces exemples montrent que la veille, sans être directement la source des innovations, contribue à les rendre possibles. **Elle accroît les chances d'innover.**

Ce lien entre veille et innovation est parfois exprimé de façon **explicite** par les industriels : un de nos interlocuteurs **chef d'une cellule de veille technologique** dans une société d'appareils grand public, s'était vu explicitement confier la mission de **générer des innovations produits**.

Un article intitulé : "A quoi tient le succès des innovations" [C,1] éclaire le couplage entre veille et innovation. La conception d'un micro-ordinateur dans un département de recherche d'une entreprise y est analysée, du début de projet jusqu'à son succès. Les auteurs montrent que cette réussite est **le résultat d'un grand nombre de microdécisions**.

La veille peut influencer ces petites décisions, par exemple en les asseyant sur une base d'informations plus larges ou sélectionnées de façon critique, et, dans les cas favorables, accroître ainsi les chances d'innover.

A travers le problème de l'innovation c'est celui, plus large, des choix technologiques dans l'entreprise qui vient d'être abordé.

Ces choix peuvent en effet aller de la simple orientation par un chercheur de son projet à la définition de la stratégie de recherche par le directeur de la recherche, ou à la décision par un chef de division d'investir ou non dans une nouvelle technologie.

Comme il a été dit dans la partie B), l'entreprise a, depuis longtemps, l'habitude de prendre de telles décisions. Néanmoins de nombreuses initiatives liées à la veille ont pour but **d'aider à les prendre mieux**. Citons ici les exemples suivants :

- l'existence chez certains de services de surveillance de la concurrence. Par l'analyse des produits des concurrents ou l'étude de leurs stratégies. Ces services aident les décideurs à mieux situer leur propre activité dans l'environnement concurrentiel.
- la création d'équipes regroupant diverses fonctions dans l'entreprise et ayant pour but d'étudier la position de l'entreprise dans un sujet donné. De tels groupes permettent de rassembler sur une question des informations sur le marché, la concurrence et la technique et de synthétiser ces informations en un document d'aide à la décision qui croise les points de vue des diverses fonctions.
- la participation à des projets internationaux dans le but de mieux anticiper, à travers les normes techniques en discussion, les tendances futures du marché.

Les choix technologiques relèvent de la vie quotidienne de l'entreprise. La veille peut aider à mieux les effectuer en faisant reposer le jugement sur une base d'informations plus large, collectée et synthétisée de façon critique. **Toutefois, si une bonne veille accroît les chances de faire de bons choix, elle ne les garantit pas.**

Ce point sera amplement développé dans l'annexe consacrée aux ruptures technologiques. On désigne couramment par ce terme des

changements technologiques majeurs dans une activité industrielle.

L'arrivée de la technologie des montres à quartz en horlogerie en est un exemple.

La veille technologique peut-elle protéger à coup sûr face à ces ruptures ?

A notre avis la réponse est non. Bornons-nous ici à affirmer qu'une bonne veille technologique ne suffit pas toujours à déceler les ruptures émergentes ni surtout à les affronter.

Un autre problème , celui de la "**vision latérale**", aide à sentir les limites de ce que peut garantir la veille technologique.

Ce terme de "vision latérale" fait référence à la difficulté qu'il y a pour une entreprise à surveiller, **à la frontière ou en dehors de son champ de compétence**, les menaces technologiques émergentes.

Dans le cas des montres à quartz, la vision latérale aurait consisté, pour un spécialiste de la mécanique horlogère fine, à savoir les développements des microcircuits électroniques et de l'affichage digital.

Cet exemple est, bien sûr, un cas extrême. Mais, de façon plus courante, toute la vision aux frontières, dans les interfaces entre domaines, est délicate et demande un sens critique, une curiosité et une compétence qu'il est difficile d'exercer constamment.

Un de nos interlocuteurs nous rapportait à ce propos un exemple intéressant où un chercheur, biologiste de formation, avait mis en évidence les défauts d'une bibliographie faite sur un sujet par de purs chimistes. Certains articles, identifiés par des mots-clés de biotechnologies, touchaient directement à leur problème.

C'est pourtant tout à fait naturellement que les chimistes avaient laissé échapper ces références.

Face au problème de la vision latérale, aucun principe de veille ne peut garantir le succès.

Comme dans le cas des ruptures technologiques, toutes les précautions prises, toutes les stratégies de renseignement adoptées,

tout le soin apporté à la synthèse des informations ne suffiront pas à assurer que, au delà de ce qui a été regardé, aucun danger ne subsiste.

De plus, comme le soulignait un de nos interlocuteurs, dans tous les cas de décision technologique, même lorsque la veille est bien faite, **il reste le problème du choix.**

Dans son cas, les dossiers, bien renseignés, incitaient souvent à avoir envie de s'engager dans les technologies proposées, mais les moyens disponibles ne le permettaient pas.

"Dans de tels cas," disait-il, "il faut savoir prendre le risque de ne pas suivre".

C.I.2.3) Un effet psychologique : le fait de donner un nom aux choses les fait exister.

Un de nos interlocuteurs nous disait : "Dans une entreprise, la veille technologique il faut y penser toujours et n'en parler jamais". Tout au contraire un autre interlocuteur avait réussi à mobiliser le personnel de son entreprise avec le slogan "la recherche partout" qui fait référence à la recherche scientifique et à la recherche d'informations.

A notre avis l'utilisation explicite du concept de veille technologique peut avoir, sur les acteurs, des effets psychologiques profitables pour l'entreprise.

Cet effet psychologique peut être énoncé ainsi : "**le fait de donner un nom aux choses les fait exister un peu plus**".

En effet le plus souvent les acteurs pratiquent leur veille sans s'en rendre compte, et sans lui donner de nom.

Le fait de donner un nom à cette part de leur activité peut les aider à en prendre conscience, à y réfléchir, à l'organiser. Il ne s'agit pas ici de faire de la veille un second métier mais une activité qui existe en elle-même, contribuant au succès de l'acteur.

De nombreuses solutions sont possibles pour permettre cette prise de conscience (message d'entreprise, appel à un consultant...).

La discussion qui précède a permis de dégager les principaux profits que l'entreprise peut tirer de la veille. Elle laisse ouvertes deux questions importantes :

- la première : comment peut-on savoir si la veille fonctionne avec efficacité ou non.
- la deuxième : comment peut-on estimer la rentabilité de la veille de l'entreprise, afin de juger si elle est optimale ou non.

C.II) EFFICACITE ET RENTABILITE DE LA VEILLE : DES QUESTIONS SANS REPOSES.

Les sociétés japonaises, lit-on couramment, consacrent 1,5% de leur chiffre d'affaire à la veille technologique. Ce chiffre ne manque pas d'impressionner au premier abord.

En fait, il pose problème.

Mesure-t-il le coût d'accès à l'information technologique ?
Mesure-t-il plutôt le coût de traitement de cette information ?
Comment ces coûts not-ils été calculés ?

Ces questions sont difficiles, et même dans l'hypothèse où elles se verraient apporter une réponse claire et définitive d'autres questions se posent aux industriels : ce chiffre représente-t-il une dépense suffisante ? Excessive ? Comment apprécier la qualité de la veille ? Comment mesurer les résultats de la veille en vue d'y allouer les ressources nécessaires ?

A ces questions vont être apportés deux éléments de réponse :

- une réflexion qualitative sur la notion **d'efficacité de la veille**
- un examen plus quantitatif des concepts de coût et de rentabilité de la veille.

C.II.1) DES ECHECS PARFOIS VISIBLES. UNE EFFICACITE DIFFICILE A APPRECIER

La veille a pour but essentiel d'aider à mieux prendre des décisions. **Son efficacité ne s'apprécie donc qu'indirectement**, à travers la qualité des décisions prises.

C'est surtout **en négatif** que cette efficacité est perçue. En effet c'est le plus souvent lorsque de mauvaises décisions ont été prises, lorsque des signaux d'alerte n'ont pas été perçus ou lorsque des choix n'ont pas été effectués à temps que le système de veille de

Ainsi il y a quelques années dans une des entreprises visitées un concurrent avait bénéficié d'un effet de surprise complet en annonçant la mise au point d'un procédé qui mettait en péril une branche d'activité importante de la société. A cette occasion, à la demande de la direction, une enquête et une réflexion critique avaient été menées, dans les différents services concernés, sur les failles du système de veille.

Engagées dans des situations de crise de telles réflexions risquent fort d'être plus des recherches d'alibis ou d'arguments protecteurs que des autocritiques constructives.

Toutefois elles sont parfois, comme ce fut le cas dans une entreprise visitée, l'occasion de sensibiliser les employés à l'importance de la veille et de faire adopter des modifications du système de veille de l'entreprise.

Ainsi dans l'entreprise en question un cadre, persuadé de l'importance pour sa société de l'ouverture sur l'extérieur en matière d'informations (volonté de faire appel à un consultant technologique aux Etats-Unis, exploitation des salons professionnels,..) avait pu profiter d'un sérieux échec en recherche pour convaincre le P.D.G, jusque là réticent, de le laisser mettre en oeuvre ses projets. Ces projets avaient ensuite été accueillis favorablement par les employés.

Pour notre interlocuteur il ne faisait pas de doute que le traumatisme de l'échec avait favorisé sa réussite.

Mais quelles que soient les suites données à ces crises il est certain que ce sont des moments privilégiés où se révèlent les faiblesses du système de veille de l'entreprise. **Sans ces crises, il est difficile d'affirmer que la veille est insuffisante ou inefficace.** A contrario, sauf dans les rares cas signalés

au C.II.1.1), peu d'éléments objectifs permettent de juger que la veille est efficace.

En effet en dehors des crises l'entreprise fonctionne dans une sorte de régime continu où les informations collectées aboutissent à des décisions que rien ne vient remettre en cause.

Dans un tel schéma la notion d'efficacité est caduque puisqu'aucune référence ne permet de l'apprécier objectivement.

De plus dans ce régime de fonctionnement continu les préoccupations de veille s'effacent naturellement derrière les fonctions premières des acteurs : **le problème de l'efficacité de la veille tend par là même à ne pas se poser.**

Du point de vue de l'acteur qui parle de sa propre veille, il nous semble qu'il juge l'efficacité du réseau qu'il utilise lors de phases de **veille normative.**

Par veille normative, nous entendons que l'acteur part d'une question qu'il se pose ou qu'on lui pose, qu'il active son réseau de veille en vue d'y répondre et qu'il obtient finalement une réponse, sous forme d'un renseignement ou d'une étude fouillée.

La veille normative part du besoin exprimé d'information pour aller vers la réponse.

Dans un tel cas, le fait qu'il a obtenu une réponse qui le satisfait par sa rapidité, son caractère documenté et synthétique, incite l'acteur à juger que la veille a été efficace.

Mais en fait **il n'y a pas forcément de bonne réponse en soi.** Peut-être un élément a-t-il été oublié, qui se révélera sans importance. Peut-être même ne saura-t-on jamais qu'un élément a été oublié. Il est en tout cas rarement possible de dire que la réponse est bonne à priori. C'est a posteriori que l'on en jugera, à travers les actions qui auront été entreprises sur la foi de cette réponse.

Ce dualisme ignorance à priori/jugement a posteriori, qui pose problème pour juger de l'efficacité de la veille, est inhérent à la notion même d'information.

En effet **il n'y a pas d'information utile en soi.** L'utilité d'une information ne se juge qu'à travers les décisions qu'elle contribue à faire prendre.

Mais, de l'information à la décision, le chemin n'est pas forcément simple. Il est rare qu'une information, à elle seule, pousse dans l'instant l'acteur qui l'apprend à agir.

L'information peut-être utilisée par un autre acteur que celui qui l'a apprise. Elle peut rester inutilisée pendant un temps plus ou moins long, pendant lequel elle est simplement stockée. Le plus souvent, enfin, elle ne contribue qu'indirectement à la prise de décision, en étayant un jugement déjà assis par ailleurs sur d'autres renseignements.

Ce chemin tortueux de l'information à la décision, l'impossibilité de juger les informations sauf au travers des décisions qu'elles aident à prendre, montrent donc l'ambiguïté de la notion d'information utile.

F. Jakobiak introduit dans son ouvrage "La maîtrise de l'information critique" [C,2] la notion d'**information fatale**.

Il entend par là l'information inutile, qui s'empile sur les bureaux et qui, par manque de temps ou absence totale d'intérêt du destinataire, disparaît sans avoir été lue.

Ce phénomène d'information fatale existe. Par une analyse des besoins et des habitudes d'information des acteurs, il peut être réduit.

Mais, comme nous l'avons vu en analysant la notion d'information utile, **il n'y a pas d'espoir de mettre au point un filtre d'informations sélectionnant toutes les informations utiles et rien qu'elles.**

C'est dans le phénomène de **veille exploratoire** que cette impossibilité se manifeste le mieux.

Contrairement au cas de la veille normative, dans la veille exploratoire l'information est acquise sans but précis et utilisée plus tard à des fins pour lesquelles elle n'avait pas été recherchée.

Un exemple illustre le processus : un de nos interlocuteurs s'était un jour demandé si une usine de son concurrent était équipée des machines indispensables à la mise en oeuvre d'un procédé qu'il souhaitait développer. En discutant avec lui quelques jours plus tard,

son adjoint se souvint d'avoir visité l'usine un an plus tôt et d'avoir remarqué alors un détail qui suffit à fournir la réponse demandée.

La veille exploratoire peut donc avoir des effets bénéfiques pour l'entreprise. C'est, au même titre que la veille normative, un mode de fonctionnement des réseaux dans l'entreprise. Mais il ne peut pas être apprécié en termes d'efficacité. Une telle notion n'a pas de sens dans le cas de la veille exploratoire.

Veille normative et veille exploratoire sont deux modes caricaturaux de fonctionnement des réseaux. La veille réelle est un mélange de ces deux extrêmes.

Toutefois, tout comme pour ces deux modes extrêmes, il est délicat de parler d'efficacité. En particulier le critère, séduisant au premier abord, de l'existence d'un filtre à informations utiles ne peut pas être utilisé pour l'apprécier.

Pourtant il est tentant de penser que, par une meilleure réflexion et une meilleure organisation, la qualité de la veille normative pourrait être améliorée. La difficulté à juger objectivement de l'amélioration ne suffit pas à détruire cette impression.

Nous confirmerons ce sentiment dans la partie D. Nous y montrerons également comment la veille exploratoire peut être, sinon améliorée, du moins favorisée.

Pour les industriels, **la veille est également un investissement** : en argent ou en temps. Cet aspect est souvent analysé sous l'angle du coût de la veille. Le chiffre de 1,5% du C.A consacré à la veille au Japon en est un exemple. Plus que sur le coût, c'est sur la rentabilité de cet investissement que nous allons maintenant nous interroger.

C.II.2) LA VEILLE : UNE ACTIVITE SANS RENTABILITE.

L'estimation d'une rentabilité exige de mettre face à face des coûts et des gains.

Nous commencerons donc par analyser le coût de la veille. Certains de nos interlocuteurs nous ont dit: "La veille cela coûte cher". Ils citent à l'appui de cette réflexion le prix d'abonnement à des revues ou le coût pour l'entreprise d'une équipe de deux veilleurs au Japon.

Leurs exemples ne sont pas faux mais ils cachent une partie du problème. En effet, la veille met en jeu les réseaux d'information dans l'entreprise et donc des étapes de collecte mais aussi de circulation des informations.

A première vue, le coût de collecte des informations semble pouvoir être isolé. Les abonnements à des journaux, l'utilisateur de banques informatiques entraînent des dépenses dont le seul but est de collecter des informations. Mais il y a des cas plus délicats.

Ainsi lorsqu'un employé de l'entreprise part en voyage négocier avec un client et obtient au cours de la visite un renseignement précieux sur un concurrent, doit-on affecter une partie du coût du voyage à cette activité de veille ? Et, si oui, quelle partie ? Si non, peut-on dire alors que dans ce cas la veille a eu un coût nul ?

On ne peut répondre à ces questions que de façon arbitraire.

La circulation des informations dans l'entreprise pose des problèmes d'évaluation des coûts encore plus délicats. Le problème vient là encore du fait que la veille n'est pas une activité en soi, mais qu'elle est présente dans les actes professionnels quotidiens des acteurs.

Ainsi pour un employé qui apprend au cours d'une réunion de planification d'un projet des informations importantes sur un client ou un laboratoire universitaire, faut-il imputer une fraction de son coût horaire à une activité de veille qui n'est pas le but premier de la réunion ?

La réponse est, là aussi, arbitraire.

La veille n'a donc pas de coût. Il n'est d'ailleurs pas plus facile d'en estimer les gains. En voici deux preuves :

- la première : nous avons vu au paragraphe sur les effets de la veille dans l'entreprise que ces effets ont souvent des avantages

concurrentiels indirects, ou des effets psychologiques, et que l'on peut rarement attribuer à la seule veille des gains chiffrables en volume de ventes ou en bénéfices.

- la deuxième : nous avons vu que la veille peut aider à prendre de bonnes décisions.

Ces décisions se traduisent en chiffres dans l'activité de l'entreprise. Mais attribuer une partie de cet effet chiffré à la veille qui a amené à la décision suppose de savoir répondre aux questions : à quel point les informations recueillies ont-elles influencé la décision ? Un moindre effort de veille aurait-il laissé la décision inchangée ?

Trancher ces questions relève souvent, ici aussi, de l'arbitraire.

Cette difficulté à évaluer les gains imputable à la veille nous a été soulignée par les interlocuteurs qui dirigeaient des cellules de veille dans certaines entreprises que nous avons visitées.

Le budget de leur service représente le coût de leur veille. Contrairement aux autres acteurs de l'entreprise, toute leur activité professionnelle est de la veille. Ils sont donc a priori les mieux placés pour connaître les bénéfices qu'en retire l'entreprise. Pourtant tous convenaient qu'ils ne savaient pas mesurer ce que leur travail rapportait à l'entreprise.

Certaines réussites exceptionnelles, comme des opérations de contretypage ou des découvertes de failles dans la protection en brevets d'un concurrent, pouvaient être inscrites à leur actif. Dans de tels cas une estimation du gain financier pouvait être faite.

Mais de tels exemples servent plutôt d'arguments de conviction vis à vis des supérieurs hiérarchiques que de bases à des calculs de rentabilité.

Ces interlocuteurs soulignent que **la confiance** qu'on leur accorde est finalement le **facteur clé de leur succès. Ils sont jugés par l'image plus ou moins bonne que l'on a d'eux.**

Souvent appuyés par un cadre de haut niveau à la création de leur cellule de veille ils jouent dans l'entreprise un rôle de plaque tournante de l'information. Ils sollicitent les autres acteurs pour obtenir les informations qui leur manquent et leur en apportent en échange. La qualité de ce dialogue dépend lourdement de la confiance mutuelle. Ce

n'est que dans le long terme (2 ans est la durée jugée nécessaire) que ces échanges s'établissent.

Le succès, pour le veilleur, c'est de voir des gens qu'il sollicitait s'adresser à lui pour lui poser à leur tour des questions. C'est la manifestation de la bonne image que ses interlocuteurs ont de lui. On voit donc que le succès de la veille dépend plus d'un état de confiance que d'une comparaison de coûts et de bénéfices.

Mais, dans ces conditions, pourquoi faudrait-il faire de la veille ? N'y a t-il pas d'autre solution qu'un acte de foi?

Une comparaison sportive et un concept, celui de "non-quiétude", vont nous permettre de répondre à ces questions dans la partie D.

D) DEVELOPPER SA VEILLE

POURQUOI

ET

COMMENT

Le constat de la partie C est relativement décourageant. Si aucun argument chiffré ne peut être avancé pour montrer qu'il y a intérêt à faire de la veille, pourquoi en faire ?

En fait pour nous le problème ne se pose pas en ces termes. En effet la veille n'est pas une nouvelle activité dans l'entreprise. Depuis longtemps il y a, dans toutes les entreprises, des gens qui veillent. Mais ils le font souvent sans y penser, un peu en **amateur**.

L'enjeu de la mode actuelle de la veille technologique c'est, pour nous, d'apprendre aux acteurs à veiller **en professionnels**.

En somme, puisque les acteurs sont obligés de veiller dans leur travail, autant qu'ils apprennent à le faire bien.

L'acte de foi : "je vais faire de la veille, j'y crois." devient alors une simple question de bon sens : "puisque de toute façon je veille, je vais essayer de m'améliorer."

D.I) DE L'AMATEURISME AU PROFESSIONNALISME

Pour éclairer les idées précédentes nous donnons ici quelques exemples de ce que sont l'amateurisme et le professionnalisme en veille technologique.

D.I.1) VEILLER EN AMATEUR

De nombreux comportements relèvent de l'amateurisme en veille technologique. Citons :

- le fait de ne pas être sélectif. Cela consiste par exemple à recevoir plus de revues qu'on ne peut en lire. Dans certains cas ces revues concernent des activités abandonnées ou étaient commandées par le prédécesseur, et rien n'a été fait pour qu'elles cessent d'arriver.

- le fait de ne pas s'occuper des limitations des sources : oublier par exemple que les banques de données ne remontent pas avant 1967 ou que la littérature Japonaise n'est couverte en anglais qu'à moins de 20%. Autant de limites qui peuvent exposer à des déconvenues si on les néglige.

- le fait d'utiliser un réseau constitué au hasard au lieu de se demander s'il couvre tous les besoins de son activité ou si la confiance accordée à certaines sources est toujours méritée.

- le fait d'attendre que la veille se fasse en croyant que l'information passera forcément à portée de la main, alors qu'il existe des méthodes de recherche et de compilation d'informations.

Ces travers des comportements individuels des acteurs ont leurs analogues au niveau agrégé de l'entreprise. Dans une entreprise amateur on verra :

- les acteurs diffuser l'information au gré des habitudes ou de l'inspiration sans bénéficier de méthodes ou d'outils (annuaires,...) leur permettant de savoir à qui diffuser.

- chacun veiller dans son coin, sans coordination. Cela réduit l'efficacité de la veille qui ne profite alors pas de la synergie du réseau entier comme elle peut le faire par exemple au travers d'un plan de renseignements.

- la création d'une structure gadget ou placard de veille technologique. C'est le cas où une cellule de réflexion sur l'avenir technologique de l'entreprise est confiée à un stagiaire ou à un cadre sur le retour, qui sont tous les deux mal insérés dans les réseaux de l'entreprise.

Dans tous les cas cités ci-dessus la veille peut certainement être améliorée, parfois à peu de frais. Il s'agit alors de devenir professionnels.

D.1.2) VEILLER EN PROFESSIONNEL

Devenir ou être professionnel en veille technologique cela se manifeste à travers de nombreuses attitudes comme par exemple :

- le fait d'avoir conscience que la veille est une activité en soi, ce qui pousse à réfléchir sur la façon de bien la pratiquer.

- le fait de se former. Il existe, comme nous l'avons dit, des méthodologies de l'information. Pour un amateur éclairé, qui a déjà été confronté en pleine conscience à des problèmes de recherche d'informations, l'apprentissage de ces méthodologies peut être une véritable révélation.

- l'esprit pratique qui consiste à analyser ce que l'on fait dans son travail pour tirer des leçons de ses succès ou de ses erreurs.

- la réflexion critique qui consiste à ne pas oublier que les méthodes que l'on utilise, même si elles ont été suffisantes jusqu'ici, doivent parfois être remises en cause.

Au niveau de l'entreprise le professionnalisme consiste à dégager la veille de l'activité quotidienne des acteurs comme une activité en soi.

Cela pousse alors naturellement à faire de la capacité à veiller des acteurs un critère de jugement de leur valeur, ce qui pose un problème dans la mesure où la capacité à veiller ne peut pas s'évaluer de façon chiffrée. Mais ne dit-on pas que les Japonais savent juger leurs employés sur leurs capacités à veiller et à écouter ?

Pour nous **faire de la veille c'est**, comme nous l'avons dit, **devenir professionnels**. Ce qui est proposé aux entreprises c'est de **faire mieux ce qu'elles font déjà**.

Elles restent bien sûr libres de choisir ou de refuser de faire cet effort.

Pour les aider à y réussir nous allons maintenant nous pencher sur deux questions :

- qu'est-ce qui différencie au fond une entreprise professionnelle d'une entreprise amateur.
- comment peut-on développer le professionnalisme.

D.II) DEVELOPPER LE PROFESSIONNALISME

Comme l'ont souligné de nombreux interlocuteurs la veille ce ne sont pas seulement des méthodes et des outils, c'est avant tout un **état d'esprit**.

Effectivement il nous semble qu'entre l'amateur et le professionnel en veille ce qui, fondamentalement, justifie la différence de leurs actes et de leurs attitudes, c'est l'état d'esprit qui les anime.

D.II.1) UN ETAT D'ESPRIT A ATTEINDRE : LA "NON-QUIETUDE"

D.II.1.1) Toujours faire mieux

Comme nous l'avons vu la veille est, quoi que l'on fasse, une activité dont l'efficacité et la rentabilité ne sont pas mesurables.

Veiller ce n'est donc pas simplement un objectif à atteindre, une tâche à faire bien et sans erreur.

L'objectif ne peut être que de faire mieux, toujours mieux.

Cela n'est pas sans rapport avec un environnement sportif où il faut avoir l'esprit de compétition, vouloir se dépasser, tenir à rester dans la course, ou tout simplement aimer cette situation de défi permanent.

Les racines psychologiques de cet état d'esprit peuvent être des motivations très fondamentales et primitives de l'espèce humaine. Ainsi dans le cas des Japonais ou des militaires, deux cas où la veille est très organisée, ce qui sous-tend l'activité de veille c'est la nécessité première : celle de survivre.

D.II.1.2) Face au défi : des comportements variés.

La veille pose des défis aux acteurs. Elle leur demande de se battre sans jamais être sûrs d'avoir atteint l'objectif. C'est donc, poussée à l'extrême, une situation d'inconfort permanent qui est proposée aux acteurs. Face à ces exigences, nous avons vu plusieurs types de comportements :

- les acteurs qui se sont toujours contentés de ce qu'on leur donnait. Ils ont pris le réseau qu'ils ont trouvé en s'installant dans leurs fonctions et ronronnent avec.

- les acteurs qui se sont construits un réseau et qui s'y tiennent. Ils lui font confiance car ils l'ont développé avec soin. Mais ils n'ont pas le temps de le soumettre à un examen critique.

- les acteurs enfin qui prennent le temps de reconfigurer leur réseau. Ils ne cessent de nouer de nouveaux contacts, de chercher de l'information partout, d'explorer de nouvelles pistes et de communiquer

de l'information aux autres.

Les **deux premiers types** d'acteurs sont, à des degrés divers, des gens tranquilles, **un peu amateurs. Ils vivent dans une relative quiétude.**

Au contraire les acteurs du troisième type sont ce que nous appellerons des acteurs "non-quiets" ou des veilleurs actifs. L'auteur américain Allen les avait déjà distingués, dans une étude sur l'information dans les entreprises ([D,1]) sous le nom de "gatekeepers". Pour lui ces acteurs étaient caractérisés par une soif d'informations. Pour nous ils sont caractérisés par une qualité psychologique : la "**non-quiétude**".

D.II.1.3) La "non-quiétude" : un faisceau de qualités.

La "non-quiétude" n'est pas une simple curiosité qui pousserait les veilleurs actifs à s'intéresser à leur domaine et à essayer d'y rassembler le maximum d'informations. La "non-quiétude" c'est un ensemble de qualités :

- la vigilance
- le perfectionnisme qui donne au veilleur actif le désir d'avoir une vue complète du domaine qu'il surveille
- l'esprit critique sur ce que l'on apprend, ce que l'on fait et la façon dont on le fait.
- la capacité à se remettre en cause
- le goût de communiquer et d'échanger idées et informations
- la volonté d'agir et un certain **optimisme** qui font que le veilleur actif est **plutôt stimulé que paralysé** par les défis que pose la veille.

Tant de qualités en un seul homme ? Est-il possible que les veilleurs actifs existent vraiment ?

D.II.1.4) Le veilleur actif : un "non-quiet" naturel.

Des veilleurs actifs nous en avons vus. Nous en avons rencontrés plusieurs. Ce sont des personnes hors-norme, qui sont connues dans leurs services mais souvent même au-delà.

Leur réseau est toujours actif. Ils ont souvent un effet stimulant

d'entraînement autour d'eux.

Comment en sont-ils arrivés là ?

Le plus souvent ils sont nés comme cela.

Il nous semble certain que les qualités qui font le veilleur actif ne peuvent pas être entièrement acquises au cours de la vie professionnelle. Il faut un terrain favorable de "non-quiétude" naturelle.

Mais cette "non-quiétude" peut s'investir dans d'autres activités que la veille. En un sens on peut donc devenir veilleur actif. C'était le cas d'un de nos interlocuteurs dont la carrière avait pris un virage le jour où il a pris conscience, grâce à une recherche d'informations brillamment menée, de ses qualités de veilleur et de l'usage qu'il pouvait en faire.

La "non-quiétude", qualité individuelle des acteurs, devient au niveau agrégé de l'entreprise, l'état d'esprit qui permettra le succès de la veille.

La partie B de ce rapport énumérait des outils et techniques de veille que les entreprises peuvent développer. Mais le développement de ces outils ne sera vraiment fructueux que si des efforts parallèles sont fait pour créer et entretenir l'état d'esprit décrit ci-dessus. Comment y parvenir ?

D.II.2) COMMENT DEVELOPPER LA "NON-QUIETUDE"

Développer un état d'esprit c'est s'attaquer aux comportements et aux mentalités. C'est donc un objectif de moyen ou long terme, qui demande une volonté et un efforts continus.

C'est aussi une entreprise qui ne peut pas avoir les mêmes résultats sur tous les acteurs. Certains sont très plastiques et répondent aux sollicitations, d'autres n'ont qu'une faible marge de progression.

Il faut donc cibler l'objectif : des mesures différentes doivent à notre avis être prises suivant que l'on souhaite impliquer l'ensemble du personnel de l'entreprise ou une sous-population choisie : celle des veilleurs actifs.

D.II.2.1) Des mesures pour impliquer tous les acteurs.

Ces mesures s'articulent sur trois axes :

- **la sensibilisation.** Il s'agit de faire prendre conscience aux acteurs de l'existence d'une activité de veille et de son importance. Il est possible pour sensibiliser de jouer sur le concept de veille ou sur son pendant : la protection industrielle.

Mais pour sensibiliser il ne faut pas s'appuyer sur des discours abstraits ou généraux. Le mieux est de développer des exemples de réussites, ou, plus saisissants encore, d'échecs du système de veille de l'entreprise.

Autour de ces situations d'échec les acteurs, traumatisés, sont plus réceptifs si la campagne de sensibilisation est bien menée. Elle doit alors viser à mettre à plat les erreurs de façon constructive mais ne doit pas être doublée d'arrière-pensées punitives. Nous avons vu plusieurs exemples réussis de cette tactique dans les entreprises visitées.

- **la sollicitation.** Il s'agit d'inciter les acteurs à utiliser leurs réseaux et à accorder du temps à la recherche d'informations.

Comment ?

Tout simplement en le leur demandant de façon répétée et insistante ou en instaurant des procédures de sollicitation (plan de renseignements,...). L'exemple de certaines entreprises montre que cet effort, mené par des acteurs pugnaces, finit par payer sur le moyen terme.

- **la gratification.** Il s'agit de récompenser les veilleurs efficaces. Comment ? Sûrement pas en argent nous ont répondu, unanimes, nos interlocuteurs. Mais d'autres formes sont possibles. D'une façon générale les qualités de veilleur peuvent devenir un des critères de jugement sur lequel est appréciée la valeur des employés. Mais c'est alors une gratification diffuse car le critère se mélange à beaucoup d'autres. Une gratification spécifique de la veille est plus appropriée. Il suffit simplement de **citer les acteurs** lorsqu'ils rapportent des informations intéressantes. Cela leur permet d'être distingués à des niveaux hiérarchiques auxquels ils n'ont en général pas accès. On peut aussi choisir d'envoyer préférentiellement en colloque ou en visite les veilleurs les plus efficaces. D'autres formules sont sans doute possibles. L'imagination doit régner.

Ces mesures générales, simples d'emploi, peuvent grandement modifier l'état d'esprit d'une entreprise vis-à-vis de l'information technologique. Nous en avons vu des exemples. Mais elles ne transformeront pas tous les employés en surhommes de la veille. Ces surhommes sont rares, il faut savoir les valoriser.

D.II.2.2) Prendre appui sur les veilleurs actifs.

Le milieu des services spéciaux fait la différence entre les officiers-traitants et les honorables correspondants.

Dans l'entreprise les veilleurs actifs peuvent jouer le rôle d'officiers traitants. Par l'effet de réseau et par leur activité naturelle ils sont des points de convergence de l'information. Ils savent aussi solliciter et entraîner ceux qui ne sont pas des professionnels de la veille.

Il importe avant tout de les repérer et de les placer dans des postes où leurs qualités pourront s'exprimer. Il faut pour cela gérer leurs carrières en évitant de les écraser de responsabilités administratives ou technocratiques. Au besoin un système de gratification salariale, hors grille, doit pouvoir leur être appliqué.

Certaines entreprises ont bien réussi dans ce difficile exercice de gestion humaine.

D.II.2.3) Pour ou contre une cellule de veille technologique ?

Depuis quelques années sont apparues dans certaines entreprises des cellules de veille technologique, équipes de quelques personnes dont la mission varie entre "assurer une forme de veille technologique" et "assurer la veille technologique de l'entreprise".

En accord avec tout ce que nous avons dit précédemment nous ne pouvons que récuser cette version maximaliste. Une structure ne peut pas assurer à elle seule la veille de l'entreprise. Elle peut être un **centre de professionnalisme** qui a alors un double intérêt pour l'entreprise :

- elle peut assurer **efficacement** une partie de la veille de l'entreprise
- elle peut être un organe d'entraînement pour le reste de l'entreprise.

La réussite de ces structures dépend de nombreux facteurs :

- **la personnalité de leur animateur.** Il y faut un cadre bien intégré dans les réseaux de l'entreprise. Il doit être reconnu pour ses compétences par ses interlocuteurs. Un cadre trop jeune souffre donc d'un handicap au départ.

L'animateur doit également avoir des facilités de communication. Son travail consistant à tisser des réseaux il doit faire circuler des informations. Il faut donc également qu'il ne soit pas vu par ses interlocuteurs comme un concurrent pour des promotions futures.

Le profil d'animateur de la veille est donc assez exigeant. En pratique un veilleur actif, convaincu de l'importance de la veille, est le candidat idéal.

- **la confiance de la hiérarchie.** La réussite d'une cellule de veille est, nous l'avons déjà dit, difficile à juger. Elle ne peut s'apprécier que sur le moyen terme : 2 ans au moins sont nécessaires avant de commencer à voir évoluer les mentalités. Les dirigeants qui engagent les mesures de création de la cellule doivent être conscients de ces échéances.

Si toutes ces conditions sont réunies la cellule peut fonctionner, et de nouveaux réseaux se développer. Nous l'avons vu dans des entreprises Françaises qui avaient la chance d'avoir dans leurs effectifs de remarquables veilleurs actifs.

Au terme de ce chapitre nos lecteurs seront convaincus, espérons-nous, que la veille est un réel enjeu pour les entreprises et que des efforts cohérents sont possibles pour l'organiser. Ces efforts doivent porter sur la mise en place d'outils **et sur des changements de mentalité.**

Mais la survie est parfois à ce prix.

E) L'ETAT

ET

LA VEILLE

Cette dernière partie est consacrée au rôle et aux préoccupations de l'Etat en matière de veille technologique.

L'optique de cette étude étant de réfléchir aux problèmes de veille technologique tels qu'ils se posent aux industriels, ce sont essentiellement les initiatives que l'Etat prend en vue d'aider les entreprises à veiller et les difficultés qu'il peut rencontrer qui seront examinées.

Toutefois, une énumération de ces initiatives ne suffirait pas à cerner les motivations de l'Etat en matière de veille.

L'Etat doit en effet, pour guider son action, tenir compte des intérêts et attentes des entreprises, mais aussi assurer des missions et prendre en compte des valeurs qui sont sous sa seule responsabilité.

Ce sont ces préoccupations propres à l'Etat qui seront brièvement examinées tout d'abord.

E.I) DES RESPONSABILITES QUE L'ETAT DOIT ASSUMER SEUL

E.I.1) LA VEILLE QUE L'ETAT FAIT POUR SON PROPRE COMPTE

Dans nombre de missions qu'il a à remplir, l'Etat, tout comme une entreprise ou comme toute organisation ayant à connaître son environnement, est amené à veiller.

C'est tout d'abord évidemment le cas dans les entreprises publiques qui ont à affronter une concurrence nationale ou internationale : Thomson est, en matière de veille, confrontés aux mêmes problèmes et aux mêmes enjeux que tous les industriels.

La veille technologique est également pratiquée par des entreprises publiques en situation de monopole, avec les mêmes méthodes que les industriels du secteur concurrentiel. EDF, par

exemple, dispose au Département des Etudes et Recherches, d'une cellule de veille technologique.

Depuis quelques années, EDF organise également, sous les conseils d'un consultant, des séminaires de prospective. Ces séminaires sont des occasions de synthétiser des informations et réflexions politiques, sociales, technologiques et stratégiques en vue d'éclairer le futur à long terme de l'entreprise.

Cet intérêt manifesté par un monopole pour la veille technologique peut sembler paradoxal lorsqu'on se souvient que la principale préoccupation des industriels au cours de leur veille est l'observation de la concurrence.

Ce paradoxe tient en fait à ce que la concurrence existe même en situation de monopole : concurrence de l'électricité et des autres formes d'énergie, concurrence internationale dès lors qu'EDF souhaite vendre son électricité au delà des frontières (dans la perspective de l'Europe de 1992) ou valoriser à l'export des compétences, en particulier celles acquises pendant les grandes années du programme électronucléaire.

Mais l'Etat pratique également la veille technologique hors du secteur productif : ainsi la défense nationale demande un effort de veille permanente. Le réseau militaire, avec ses moyens et ses méthodes propres, assume la responsabilité de cette veille, y compris de sa composante technologique (veille sur les développements de matériels adverses, sur les nouvelles techniques exploitables...).

Les différents Ministères peuvent parfois bénéficier des résultats de la veille technologique effectuée par ce réseau. Ainsi le Secrétariat Général à la Défense Nationale dépendant du Premier Ministre rédige des études à caractère technique qui sont diffusées au Ministère de la Défense mais également dans d'autres Ministères (Industrie, Recherche,...).

Plusieurs Ministères (Premier Ministre, Défense, Industrie, Recherche,...) disposent par ailleurs de leurs propres cellules de veille technologique.

Enfin, d'autres organismes publics, qui seront cités lors de la présentation du réseau de l'Etat, ont des missions de veille technologique.

Leurs productions (revues, bulletins, études..) sont destinées en général aux entreprises et aux administrations mais il n'est pas rare que l'Etat (Ministères, Administration Centrale, Services régionaux...)

soit, en fin de compte, un des gros consommateurs de ces produits.

Ainsi l'Etat, lorsqu'il ne veille pas exclusivement pour son propre compte, auto-consomme souvent une partie importante de la veille qu'il effectue.

E.I.2) LA REGLEMENTATION NATIONALE DU MARCHE DE L'INFORMATION

La veille dans les entreprises suppose une large collecte d'informations et un savoir-faire dans leur utilisation.

L'Etat peut aider les entreprises dans ces deux volets de la veille:

- par la production et la diffusion d'informations technologiques à bas prix. Cette information se présente sous diverses formes : études réalisées par divers organismes (Centre de Prospective et d'Evaluation, rapports d'ambassades...), banques de données de l'Institut National de la Propriété Industrielle, recherche de documents assurée par les Agences Régionales pour l'Information Scientifique et Technique en réponse à des questions posées par les industriels...

- par des règlements ou procédures incitant les entreprises à faire appel à des consultants. L'opération 1000 IET en est un exemple : l'Etat s'y engageait à financer, à hauteur de 75%, 1000 opérations de conseil (d'un coût unitaire de 10 000 F) visant à sensibiliser les petites entreprises à l'importance de l'information technologique.

Il a également été suggéré, sans que la mesure soit jusqu'ici adoptée, de permettre l'emploi des Fonds Régionaux d'Aide au Conseil (FRAC) pour financer en partie des audits technologiques ou des audits des circuits d'information dans les entreprises.

Il importe de remarquer que toutes ces mesures ont une dimension politique au delà de leur caractère technique.

Ainsi la diffusion par l'Etat d'information vers le secteur privé suscite des controverses sur le problème du juste prix de l'information. La règle généralement adoptée par les services publics est de faire payer l'information à son **prix de revient**, sans chercher à réaliser de bénéfices.

Certains opérateurs privés du marché de l'information reprochent à l'Etat de pratiquer ainsi des prix excessivement bas qui ont, selon

eux, deux conséquences : tout d'abord d'empêcher le développement d'une offre privée de qualité, ensuite de faire prendre au marché la mauvaise habitude de ne pas payer l'information à sa vraie valeur.

Un argument, parfois opposé à ces opérateurs, consiste à faire remarquer que l'information fournie par l'Etat est publique et que certains opérateurs intéressés l'achètent au prix coûtant pour la rediffuser, après un traitement qui est parfois minime et avec des marges non contrôlées.

Il est hors de propos et hors de portée, pour une enquête qui a surtout analysé les comportements du marché industriel, de discuter la valeur de ces arguments. Néanmoins l'enquête réalisée aux Etats-Unis nous a permis d'apprécier à quel point ils sont le reflet de mentalités et de valeurs culturelles. Le phénomène de diffusion à bas prix d'information publique vers le secteur privé existe aux Etats-Unis comme en France. La possibilité d'une utilisation incontrôlée de cette information par des consultants privés ne semble pourtant pas susciter les mêmes réactions qu'en France. Interrogé sur ce point, un de nos interlocuteurs, fonctionnaire fédéral employé dans un organisme producteur de rapports techniques, répondait : "les consultants sont des contribuables comme les autres. En tant que tels, il est normal qu'ils aient un libre accès et la libre utilisation de l'information publique".

Toutefois, fondés ou non, les arguments exposés plus haut montrent que l'Etat, en décidant des missions et des moyens des organismes publics en matière de veille, **règle le marché de l'information** des entreprises. Il rend des arbitrages politiques dans la controverse sur les avantages respectifs de l'offre privée et de l'offre publique.

L'Etat doit prendre **seul la responsabilité** de ces arbitrages. En tant que questions de principe, ils ne concernent pas les entreprises industrielles. Ces dernières ne s'intéressent qu'à leurs conséquences : développement de l'offre publique de services en matière de veille, incitation à recourir à une offre privée, mise en concurrence des secteurs privé et public.

Pour les entreprises, dans le choix des services utilisés, ce sont des critères tels que la qualité et le prix et non pas l'origine privée ou publique du service qui importent.

E.I.3) LA SOUVERAINETE NATIONALE

Dans certaines conditions, l'information peut être une ressource stratégique pour un pays, au plan politique ou économique.

En matière de défense nationale par exemple, les principes d'indépendance et de souveraineté nationale suffisent à justifier l'emploi des ressources matérielles et humaines nécessaires au développement et à la modernisation du réseau de veille militaire.

Tout comme dans les conflits militaires, le contrôle de l'accès à l'information peut être une arme déterminante dans les affrontements économiques.

Une affaire exemplaire l'a démontré en France il y a quelques années. Une société française, filiale d'une entreprise américaine, avait signé avec l'U.R.S.S. un contrat de fourniture d'équipements.

Les appareils à fournir pouvaient être fabriqués en France mais les plans et les intructions de fabrication se trouvaient aux Etats-Unis sur un ordinateur théoriquement accessible depuis la France.

Des considérations politiques amenèrent la maison-mère à juger que le matériel était trop "sensible" et que la signature du contrat n'était pas opportune. Il lui suffit alors de changer quelques clés de code informatique pour priver la filiale française des plans indispensables pour parachever son succès commercial.

Cette affaire, en concrétisant brutalement la puissance que confère la propriété de l'information technologique, démontre clairement que le principe d'indépendance nationale ne doit pas être absent d'une politique de l'information scientifique et technique.

Deux lignes d'action à long terme montrent que l'Etat a le souci de cette indépendance :

- d'une part la production de banques de données scientifiques et techniques nationale a été et est toujours soutenue financièrement.

L'Institut National de la Propriété Industrielle produit depuis 1969 une banque des brevets français et depuis 1980 une banque des brevets européens. Le Centre National de la Recherche Scientifique produit la banque d'articles scientifiques PASCAL. EDF, de son côté,

produit une banque de données sur les applications de l'électricité.

- d'autre part la création en 1978 d'un serveur national, la société Télésystèmes-Questel, a assuré un accès français aux banques de données nationales et à certaines banques étrangères.

Aujourd'hui, la France est le seul état européen à poursuivre une politique de l'information scientifique et technique "on line" aussi ambitieuse.

Même l'Allemagne a renoncé, il y a quelques années, après y avoir investi des sommes importantes, à poursuivre son projet de développement d'un serveur national.

Face aux efforts Français, les armes et les atouts de la concurrence Anglo-saxonne semblent considérables :

- pour assurer une large diffusion internationale aux banques de données produites, il est indispensable d'employer l'anglais comme langue de rédaction, ce que ces concurrents font naturellement,

- dans certains domaines, des sociétés anglo-saxonnes jouissent d'une très forte position concurrentielle, voire d'une situation de quasi-monopole. Ainsi, en chimie, la Société Américaine de Chimie (C.A.S.) a développé la base de données "Chemical Abstracts" qui est la référence en ce qui concerne les articles scientifiques et les brevets. C.A.S. édite également des revues sur support papier et dispose, depuis quelques années, de son propre serveur CAS ON LINE.

La C.A.S. jouit ainsi d'une position de force qu'elle exploite pleinement dans sa stratégie commerciale :

- d'une part, elle a choisi un certain nombre de représentants qui sont les seuls à avoir accès aux informations complètes de la base de données. Les anciens clients (dont Télésystèmes-Questel fait partie) n'ont, eux, accès qu'à une partie des informations. Ils sont privés des résumés en anglais des articles scientifiques faits par la C.A.S.

-d'autre part, pour faire face à la diminution de ses abonnements-papier, la C.A.S. augmente ses prix de façon très sensible depuis plusieurs années, sans avoir à rien négocier.

Cette situation risque, à terme, de devenir intenable pour Télésystèmes-Questel qui, contrainte de renoncer à ses abonnements à la C.A.S., se verrait privée de moyens dans le domaine de la chimie, un des plus actifs en ce qui concerne l'information "on line".

- certains serveurs ou producteurs de bases de données anglo-saxons

appartiennent à des groupes de presse ou d'édition. C'est le cas du serveur ORBIT détenu par le groupe Pergamon ou de la banque de données-brevets DERWENT détenue par le groupe de presse Thomson & Thomson.

Cette situation permet à ces sociétés de profiter de l'expérience du groupe sur le marché de l'information et de soutenir des activités difficilement rentables (production de bases de données) par la complémentarité avec d'autres activités du groupe (éditions papier, possession d'un serveur propre). De telles synergies ne sont pas envisageables en France où aucun groupe d'édition scientifique n'a l'envergure internationale.

- la dérèglementation des télécommunications en Europe peut également influencer sur le jeu de la concurrence dans un sens favorable aux anglo-saxons. Il y a quelques années, la dérèglementation avait abouti, en Angleterre, à une baisse importante des coûts du télex vers les Etats-Unis. Pour une entreprise française ou allemande, il était devenu plus intéressant de consulter une base de données aux Etats-Unis en passant par Londres qu'en utilisant les serveurs nationaux. Face à cette situation, la Bundespost avait intenté - et perdu - une action en justice auprès de la Cour Européenne de Justice.

La France doit donc tenir compte de la dérèglementation dans sa politique d'information "on line" comme d'un paramètre sur lequel elle n'a pas de contrôle.

Quels sont, pour la France, les enjeux et les visées possibles de cette compétition pour la domination mondiale de l'information on line?

Notre brève enquête dans les milieux de l'information nous suggère une réponse en deux scénarios :

- soit la France suit la voie prise par les Allemands et renonce à développer son serveur national. Cette solution fait l'économie des subventions nécessaires au maintien de l'effort national. Mais en laissant aux anglo-saxons le contrôle du marché, elle ravive le souvenir de l'affaire évoquée plus haut.

Dans ces conditions, le coût pour l'économie française de l'accès à l'information "on line" échappe au contrôle national. Plus grave encore peut-être, les possibilités d'accès à ces informations risquent de devoir être négociées avec des concurrents économiques dans une position de faiblesse totale.

Une rumeur plusieurs fois rencontrée au cours de notre enquête alimente cette inquiétude. Selon cette rumeur, certaines banques de

données Américaines seraient équipées de filtres informatiques permettant de masquer une partie des informations lorsque certaines conditions d'interrogation ne sont pas remplies (appels venant de l'étranger, ...). Elles pourraient ainsi privilégier les clients nationaux par rapport aux autres.

Ces rumeurs méritent d'être examinées. Une enquête menée par les services compétents, permettant de confirmer ou d'infirmer ces soupçons, donnerait la mesure réelle des risques d'un embargo de l'information.

- soit la France choisit de continuer à se donner les moyens d'être présente sur le marché de l'information "on line". Cela suppose une volonté politique forte pour poursuivre les efforts actuels : production de banques de données nationales dans des créneaux où le marché est encore ouvert, soutien au serveur national, maîtrise et développement de logiciels modernes d'interrogation de bases de données.

Pour augmenter les chances de succès d'une politique aussi ambitieuse et exigeante, plusieurs principes peuvent servir de guide de réflexion :

- tout d'abord, assurer au maximum la cohérence et le soutien mutuel des acteurs contrôlés par l'Etat et intervenant sur le marché de l'information on-line.

Dans cette perspective, il est logique que les ARIST utilisent systématiquement, lors de leurs recherches documentaires, le serveur national et les banques de données nationales si elles peuvent répondre aux questions posées.

- rechercher des alliances internationales pour partager le coût de développement de certains projets.

Une alliance de ce type a été conclue entre l'INPI, Telesystèmes et le producteur de bases de données DERWENT pour développer un logiciel performant d'interrogation de banque de données chimiques.

- chercher à développer systématiquement les projets qui peuvent devenir des monnaies d'échange dans les négociations avec la concurrence.

Ainsi la France a des compétences reconnues au plan international dans la recherche et la mise au point de logiciels d'interrogation des banques de données. Il convient de ne pas perdre, par un manque de soutien financier ou des erreurs tactiques de négociation, la moindre chance de tirer parti de ces points forts.

Les développements précédents le montrent, la défense de la souveraineté nationale en matière d'information "on-line" est une question ouverte dont la réponse est riche de conséquences potentielles, tant pour l'Etat que pour les entreprises.

Et pourtant c'est à l'Etat et à lui seul qu'il revient de répondre à cette question. Les entreprises qui ne sont que des consommateurs d'informations n'ont pas le souci de l'indépendance nationale. Pour elles, le choix des banques et des serveurs se fera sur des critères de coût et de qualité. Sauf à jouer sur ces critères, l'Etat n'a donc pas à attendre des entreprises de soutien particulier dans ses efforts pour préserver l'indépendance nationale.

E.II) LES ACTIONS DE L'ETAT DIRIGÉES VERS LES ENTREPRISES

L'Etat a, en matière de veille, une double position :

- d'une part, comme il a été dit plus haut, il veille pour son propre compte, adoptant dans ce rôle les buts et la logique des entreprises ;
- d'autre part, il aide les entreprises à effectuer leur veille. Dans ce second rôle, il est fournisseur ou sous-traitant pour les entreprises qui sont ses clients. Pour remplir au mieux ce rôle, il doit d'abord chercher à connaître les besoins et les attentes des entreprises pour orienter ensuite ses initiatives en fonction de ceux-ci. En particulier, les responsabilités propres de l'Etat évoquées plus haut influencent la logique de ses actions mais n'en constituent pas des objectifs propres.

Les développements qui vont suivre analysent ce second volet de l'activité de l'Etat. L'analyse portera sur trois points principaux : les moyens de l'Etat, les difficultés que rencontre son action, sa politique vis à vis des P.M.E.

E.II.1) L'ETAT DANS LES RESEAUX DES ENTREPRISES

La notion de réseau de veille des entreprises a été introduite dans la partie B de cette étude. Lorsque l'Etat souhaite aider les entreprises à veiller, il doit agir par l'intermédiaire de ces réseaux.

Pour ce faire, il dispose de nombreux organismes auxquels il a donné des moyens et des missions variés.

La liste qui va suivre présente brièvement les principaux intervenants publics dans la veille technologique des entreprises. Elle ne prend en compte que ceux que nous avons rencontrés ou qui nous ont été cités. Elle n'est donc probablement pas exhaustive.

E.II.1.1) L'I.N.P.I. (Institut National de la Propriété Industrielle)

L'INPI a deux rôles nettement distincts vis à vis des entreprises :

-d'une part, c'est une source de référence et un producteur de banques de données. Il archive les textes de tous les brevets déposés en France et les met à la disposition du public sur simple commande. Il produit également depuis 1969 une banque de données des brevets français qui donne les renseignements juridico-économiques sur les brevets, mais ne contient ni le texte ni un résumé des documents. Il produit également, depuis 1983, une banque de brevets européens. Ces banques de données peuvent être consultées directement par les entreprises après abonnement.

-d'autre part, l'INPI propose aux entreprises divers services de veille technologique :

- l'interrogation mensuelle ou trimestrielle des banques de données auxquelles l'INPI a accès, suivant un profil d'interrogation spécifique à l'entreprise-client. La définition de ce profil demande un savoir-faire et une connaissance du monde des banques de données que les entreprises risquent de ne pas avoir aussi l'INPI dispose-t-il d'une équipe de cent ingénieurs susceptibles d'être mobilisés pour aider le client à préciser ses besoins.

-la production et la diffusion des "clignotants de la technologie". Ces clignotants sont des brochures semestrielles. Les dépôts de brevets effectués en France ou à l'Office Européen des Brevets y sont analysés grâce à la classification internationale des brevets qui comporte 58 000 rubriques.

Ces documents permettent ainsi de visualiser tous les 6 mois les domaines d'activité où les dépôts de brevets ont été les plus importants.

Ces clignotants de la technologie sont diffusés gratuitement aux abonnés de l'INPI.

- des cours de formation, gratuits, sur les marques et les brevets.

E.II.1.2) Le C.P.E. (Centre de Prospective et d'Evaluation)

Le C.P.E. est un service commun au Ministère de la Recherche et au Ministère de l'Industrie.

Il produit et propose aux entreprises de nombreux documents propres à les aider dans leur veille technologique :

- un bulletin mensuel sélectionnant des nouvelles technologiques brèves en provenance d'Europe, du Japon ou des Etats-Unis, dans de vastes domaines d'activité (matériaux, électronique, biotechnologies,...).
- les livres de la collection CPE-Innovation128, à raison d'une dizaine par an, qui analysent les tendances technologiques nouvelles dans des domaines précis (usinage laser, biocapteurs, matériaux composites, ...).
- la lettre d'information CPE-Euralia sur le Japon.

Outre ces publications de veille technologique, le C.P.E. édite également tous les mois un bulletin en anglais intitulé "French Technology Survey" qui présente des développements technologiques récents réalisés par des entreprises françaises. Cette lettre est un moyen, pour les entreprises citées, de proposer des coopérations techniques.

E.II.1.3) Le réseau des ambassades et des coopérants

La France dispose, dans toutes ses représentations diplomatiques importantes, de services scientifiques. De nombreux jeunes ingénieurs y effectuent leur service militaire en tant que coopérants.

Ces services diplomatiques sont des observateurs privilégiés des évolutions scientifiques et technologiques dans les pays étrangers.

Suivant la disponibilité des équipes et les objectifs prioritaires

assignés par la hiérarchie diplomatique, ces services peuvent ou non produire des documents synthétiques susceptibles d'intéresser les industriels.

Les ambassades peuvent diffuser elles-mêmes ces études mais elles ne touchent alors que le public restreint des entreprises qui sont fréquemment en relation avec elles.

Pour assurer une diffusion plus large de ces documents, une structure a été créée au sein du Ministère des Affaires Etrangères : le C.S.T.D. (Direction de la Coopération Scientifique et Technique et du Développement). On peut se procurer auprès de ce service, à très bas prix, sur simple demande, des notes contenant de précieux renseignements technico-économiques : budget de programmes scientifiques, liste des équipes impliquées dans ces programmes, coopération entre universitaires et industriels, ...

La France dispose aussi de nombreux coopérants qui effectuent leur service militaire dans des laboratoires universitaires à l'étranger.

On ne peut que regretter la très faible utilisation qui est faite des observations que ces coopérants sont à même de porter sur les recherches scientifiques menées à l'étranger.

E.II.1.4) L'ANVAR (Agence Nationale de Valorisation de la Recherche)

L'ANVAR joue, indirectement, un rôle dans la veille technologique des entreprises. Plusieurs situations peuvent être mises à profit pour ce faire :

- lorsque l'ANVAR examine une demande de subvention émanant d'une entreprise. Un expert technique de l'ANVAR est alors amené à juger le dossier et à rencontrer l'industriel. A l'occasion de ces rencontres, il peut formuler des remarques techniques ou suggérer des coopérations dont son interlocuteur tirera profit,
- lors de l'utilisation des fonds du F.R.A.C. (Fonds Régional d'Aide au Conseil) où les opérations de conseil subventionnées peuvent comporter des volets technologiques,
- lors d'opérations exceptionnelles comme l'opération "1000 IET" (cf. A. I.1.4),
- lors de la réalisation d'études diffusables auprès des entreprises.

L'ANVAR réalise, pour un certain nombre de technologies, des études présentant l'état de l'art actuel, les applications possibles et une liste des entreprises françaises susceptibles de développer ces applications. Ces études, visant à promouvoir les transferts intersectoriels, pourraient déboucher sur des opérations de développement soutenues financièrement par l'ANVAR.

Le rôle premier de l'ANVAR n'est pas de faire de la veille technologique pour les entreprises mais, par l'effet incitatif qu'il peut avoir, il est un instrument non négligeable de l'Etat dans sa politique d'aide aux entreprises.

E.II.1.5) Les Centres Techniques

Les Centres Techniques ont pour mission de contribuer à maintenir le niveau technologique et la compétitivité des entreprises de leur secteur. Il existe en France une vingtaine de Centres, chacun correspondant à un secteur professionnel regroupant de nombreuses P.M.E. (horlogerie, industrie métallurgique, cuir...).

Ces Centres sont financés par une taxe parafiscale sur le chiffre d'affaires des entreprises du secteur correspondant et par des ressources propres (prestations de services, contrats divers...).

Toutes ces caractéristiques en font des interlocuteurs potentiels des petites entreprises qui sont la première cible que l'Etat cherche à atteindre par ses actions dans le domaine de l'information scientifique et technique.

Pour développer chez les entreprises de leur secteur un intérêt pour les questions technologiques, les Centres Techniques disposent de moyens variés :

- actions de sensibilisation sur des thèmes précis tels que l'automatisme ou la microélectronique par diffusion de documents ou organisations de journées d'information pour les responsables des entreprises,
- réalisation d'études techniques mono-clients ou multi-clients.

Toutefois, dans le cas des Centres Techniques, la réalisation d'études multi-clients se heurte à un double problème :

1) le goût du secret des chefs des P.M.I. et leur souci de ne pas partager les résultats d'une étude avec les concurrents,

2) l'impression qu'ont les industriels de payer deux fois le travail

effectué, du fait du financement du Centre Technique par la taxe sur le chiffre d'affaires.

- réalisation gratuite d'expériences pilotes chez un industriel du secteur (automatisation, changement de procédé...) soumise à la condition qu'en cas de succès l'industriel parle de cette expérience aux autres industriels de la profession. De telles initiatives tirent parti du fait que, dans les petites entreprises, l'exemple de la concurrence est souvent le meilleur agent de conviction du dirigeant,
- diffusion de bulletins d'information périodiques contenant des informations technologiques auprès des entreprises abonnées.

Les Centres Techniques disposent donc d'une palette de moyens pour aider les entreprises de leur secteur à veiller mais il convient de souligner les difficultés qu'ils peuvent rencontrer dans cette tâche :

- d'une part la situation des Centres Techniques est loin d'être homogène, comme le souligne un rapport de l'A.N.R.T. de 1981 ([E,1]). Ainsi par exemple certains consacrent la quasi-totalité de leurs ressources à des actions de Recherche et Développement, laissant relativement de côté les aspects formation, information et documentation de leur activité,
- d'autre part les Centres Techniques ne disposent pas de tous les moyens qui leur permettraient de connaître le niveau technique de la concurrence étrangère,
- enfin les Centres Techniques sont armés pour répondre aux questions techniques mais ils peuvent avoir des difficultés à aborder les problèmes industriels sous l'angle technico-économique. Il n'entre pas dans leur vocation d'effectuer pour les entreprises de leur secteur une veille technico-économique, commerciale ou concurrentielle, pointue. Ces veilles doivent être assurées par les industriels eux-mêmes.

E.II.1.6) Les A.R.I.S.T. (Agences Régionales pour l'Information Scientifique et Technique)

Les ARIST sont des organismes régionaux, dépendant des Chambres Régionales de Commerce et d'Industrie. Créés dans les années 70, ils proposent aujourd'hui aux entreprises une importante variété d'aides à la veille :

- renseignements scientifiques et techniques, étude technique : les ARIST peuvent conseiller un chef d'entreprise qui a une idée d'innovation mais ne connaît pas l'état de l'art scientifico-technique. La

prestation des ARIST peut aller de la simple recherche documentaire (articles ou brevets) à une synthèse des documents obtenus voire jusqu'à une pré-étude d'ingénierie,

- aide dans la recherche de partenaires techniques ou commerciaux ou dans des démarches d'acquisition de technologies, tant en France qu'à l'étranger,

- aide à la réalisation d'études de marché,

- réunions d'une journée d'industriels sur des thèmes précis (usinage et nouveaux matériaux, fibres optiques...). Ces journées présentent pour les intervenants un double intérêt : permettre la promotion de leurs produits et techniques et donner une occasion de découvrir ou d'approfondir les enjeux industriels de la technologie discutée.

Cette énumération donne une idée du type de prestations de veille que peuvent fournir les ARIST. En fait les ARIST sont amenées à choisir et à privilégier parmi ces prestations certaines formes de soutien aux entreprises.

En effet, quelle que soit la qualité de la relation entre l'ARIST et la Chambre de Commerce et d'Industrie, l'ARIST dispose nécessairement de moyens humains et financiers trop limités pour faire face à la demande régionale. De plus les équipes des ARIST sont en général composées de quelques membres qui jouissent d'une relative autonomie pour définir le contenu quotidien de leur travail. L'excès de la demande sur l'offre disponible incite alors naturellement les employés des ARIST à se concentrer sur ce qu'ils savent et aiment le mieux faire.

Dans ces conditions, le risque est grand d'observer, dans l'activité des ARIST, une difficile coexistence entre des prestations rapides et relativement superficielles (recherche documentaire peu approfondie) et des prestations de haut niveau qui demandent beaucoup de temps (étude technique pointue sur laquelle un employé s'investit pendant une semaine ou plus).

Pour surmonter ce déséquilibre sans renoncer à ses missions, l'ARIST doit utiliser son réseau de relations régionales. Celui-ci se constitue au travers de sa connaissance des autorités consulaires, des cabinets de conseil et de certains industriels de la région.

Ce réseau est essentiel à l'activité de l'ARIST. Dans nombre de cas, par manque de temps, de moyens ou d'expérience, l'ARIST ne pourra répondre à l'industriel qui l'interroge qu'en lui fournissant un nom d'organisme ou une liste de consultants susceptibles de l'aider.

Il convient donc que les ARIST cherchent systématiquement à développer et à entretenir leurs réseaux.

Parmi les organismes publics aidant les entreprises dans leur veille, les ARIST sont parmi ceux qui sont exposés à la plus grande variété de demandes de la part des industriels (la diversité des services qu'elles proposent en témoigne). Cette variété est la conséquence de leur proximité du terrain industriel.

Cette proximité est un atout des ARIST. En effet elle permet un dialogue direct des ARIST avec le monde industriel régional, lequel dialogue est une occasion d'apporter aux industriels une expérience, voire une méthodologie, de la veille.

En effet, si l'industriel qui arrive à l'ARIST avec une question imprécise se voit expliquer, sur son propre cas, comment mieux poser la question et comment élaborer une stratégie de renseignement, il pourra utiliser cet exemple qui l'aura frappé dans ses démarches ultérieures.

Nous avons vu ce mécanisme d'apprentissage à l'oeuvre lors d'un stage de formation à la veille technologique.

Un tel effet d'apprentissage suppose évidemment que les personnels de l'ARIST maîtrisent la méthodologie de la veille. Pour ce faire il convient de la leur fournir, sous forme de documents écrits, de journées de cours, de participation à des stages de formation.

Un tel investissement a toute chance d'être rentable : même si l'effet d'apprentissage des A.R.I.S.T aux industriels ne se produit que de façon marginale, la méthodologie apprise ne pourra qu'aider les ARIST à remplir leur rôle multiforme avec une efficacité accrue.

E.II.1.7) Les universités et organismes publics de recherche

Ces organismes sont des réservoirs de savoir-faire et de compétences scientifiques. Celles-ci diffusent auprès des entreprises de deux façons :

- soit à travers des contrats de recherche qui peuvent être, pour l'entreprise, un moyen de suivre à peu de frais l'évolution d'une technologie située en amont de la recherche industrielle,
- soit à travers des contrats de consultants par lesquels l'entreprise paye un professeur ou un chercheur pour bénéficier de ses conseils. L'entreprise étend alors son propre réseau grâce au réseau international de relations du chercheur-consultant.

Certains centres universitaires font preuve d'un dynamisme remarquable pour mettre à profit ces possibilités de contact avec le monde industriel.

Nombre de grandes écoles (l'Ecole des Mines de Paris, l'Ecole Centrale de Paris,...) participent à ce mouvement. Un exemple particulièrement frappant, celui de l'Université Technologique de Compiègne (U.T.C.) sera détaillé plus loin.

E.II.1.8) Les S.R.C. (Sociétés de Recherche sous Contrat)

Le rôle des sociétés de recherche sous contrat a déjà été évoqué au C.I.2.2. Il consiste à faire de la recherche pour leurs clients.

Ce sont des sociétés privées soutenues par les pouvoirs publics. Ceux-ci financent à hauteur de 15% les contrats que les SRC passent avec des clients n'appartenant pas au secteur public. C'est ce mécanisme d'abondement qui justifie la présence des SRC dans la liste des moyens dont l'Etat dispose pour aider les entreprises à veiller.

En fait, plus qu'un outil de veille technologique pour les entreprises, les SRC sont des centres de transfert de technologie.

Elles sont donc un outil d'aide puissant mais relativement haut de gamme. Elles ne peuvent en effet atteindre qu'une clientèle spécifique, celle des entreprises conscientes de leurs nouveaux besoins technologiques et prêtes à financer une activité de recherche.

E.II.1.9) Les CREATI (Centres Régionaux d'Appui Technique et d'Innovation)

Les CREATI sont des structures régionales, au nombre de 17, mises en place par de grands groupes industriels (Elf, Rhône-Poulenc, Saint-Gobain, Usinor...). Ils ont pour mission de permettre des transferts de technologie et d'informations entre les grands groupes industriels et les PMI de la région.

Ils fournissent aux PMI des conseils concernant des problèmes techniques, des études de marché ou des informations sur les circuits de financement de l'innovation.

Le coût pour les PME des prestations des CREATI est faible : 3/4 des prestations ne sont pas facturées, 80% des prestations facturées

s'élèvent à 10 000 F.

Pour des montants s'élevant à plusieurs dizaines de KF, les CREATI bénéficient en général du soutien de l'ANVAR, sous forme de vacations technologiques ou de financement partiel.

Les CREATI sont donc, comme les SRC, des noeuds du réseau de veille des entreprises sur lesquels l'Etat exerce un contrôle indirect.

E.II.2) LES LIMITES D'UNE POLITIQUE DE L'OFFRE

Malgré ses nombreux moyens d'action, l'Etat rencontre, dans la mise en oeuvre de sa politique d'aide à la veille, de sérieuses difficultés. Les deux exemples suivants sont caractéristiques des problèmes rencontrés :

- l'INPI organise des cours gratuits de formation sur les brevets et la propriété industrielle. Les entreprises françaises y envoient régulièrement, plutôt que des cadres, des secrétaires qui n'auront pas l'occasion d'utiliser ce qui leur aura été enseigné.

- l'information documentaire produite par les organismes publics (bulletins CPE, rapports d'ambassade, clignotants de la technologie de l'INPI,...) a souvent du mal à diffuser vers les entreprises, surtout lorsqu'elle est payante. Dans de nombreux cas et suivant la nature des documents, les administrations, les organismes publics ou les organisations professionnelles sont des clients au moins aussi importants que les entreprises proprement dites.

Ces exemples mettent en évidence deux limites de la politique de l'Etat en matière d'aide à la veille :

La première limite tient à ce que l'Etat pratique souvent une **politique de l'offre**. L'Etat agit en créant des structures, en proposant des services aux entreprises : il crée par là-même une offre.

La demande que cette offre peut espérer rencontrer est souvent mal estimée. Les biais d'estimation sont en effet nombreux : les organismes publics peuvent être trop éloignés du terrain industriel pour percevoir ses attentes, les enquêtes qui permettraient de cerner la demande sont souvent longues et coûteuses, le tissu industriel visé est parfois si hétérogène qu'aucune demande-type ne peut être cernée (ce problème se pose en particulier dans le cas des PME qui sera

développé plus loin).

Ces difficultés ne se rencontrent pas seulement en France. Ainsi aux Etats-Unis un programme de veille technologique sur le Japon a été soutenu par le gouvernement fédéral. Des rapports d'excellente qualité sur l'état de la technique au Japon ont été mis à la disposition des industriels à prix coûtant. Ces rapports n'ont éveillé qu'un très faible intérêt auprès des industriels, au point que le programme est en passe d'être abandonné.

Pour faire face à cette difficulté de saisir la demande, la seule solution est de **s'appuyer**, pour développer la politique d'aide à la veille, **sur les structures administratives ou professionnelles les plus proches du terrain** visé et donc les mieux à même de s'adapter à la demande. Des efforts de type publicitaire ou promotionnel doivent également être faits pour faire découvrir aux entreprises les possibilités d'une offre publique dont elles ignorent souvent jusqu'à l'existence.

La seconde limite de la politique de l'Etat est inhérente à l'offre d'information **documentaire**. Les industriels ont peu de temps pour lire. Ils préfèrent s'informer par le dialogue plutôt que par la lecture. De plus, les documents produits par les organismes publics ont parfois une double destination : des administrations d'une part, le tissu industriel d'autre part. Cette double destination est un handicap car les deux types de destinataires n'ont pas les mêmes exigences. En particulier, les industriels apprécient les informations concises, chiffrées, citant leurs sources et rédigées en notes brèves.

Ce handicap de l'information documentaire a été remarquablement analysé par un groupe de travail du Comité de l'Innovation.

Un rapport de 1982 intitulé "Accès des décideurs à l'information utile" émet un certain nombre de recommandations.

Nous ne pouvons que reprendre, en substance, certaines d'entre elles:

- améliorer **la rédaction et la présentation** des rapports,
- accompagner les rapports de **résumés**,
- élargir et **accélérer** leur diffusion,

et renvoyer le lecteur à la lecture complète du document ([E,2]) pour plus de détails.

E.II.3) VEILLE OU EVEIL TECHNOLOGIQUE QUE PEUT FAIRE L'ETAT POUR LES P.M.I. ?

Les aides à la veille que l'Etat propose aux entreprises sont, sauf exception, mises à la disposition de toutes les entreprises : PME ou grands groupes.

Toutefois, ce sont les PMI qui sont affichées comme étant la cible et l'enjeu prioritaire de la politique de l'Etat.

En effet, plusieurs arguments semblent plaider en faveur d'une aide ciblée sur les PMI :

- d'une part les grands groupes sont censés avoir les moyens d'assurer eux-mêmes leur veille technologique. ils disposent de leurs réseaux propres et ont pris conscience depuis longtemps de la nécessité de maîtriser leur environnement technologique. L'Etat ne peut donc pas faire grand chose pour eux.

- au contraire, les PME n'ont, en général, que de petits réseaux d'information locaux. Elles n'ont souvent que peu de moyens propres pour s'informer sur l'évolution technologique de leurs métiers. Parfois même elles n'ont pas le souci de s'en informer. De fait les PME françaises accuseraient un retard technologique croissant vis à vis de la concurrence étrangère. A terme, ce retard accumulé, tant dans les produits eux-mêmes que dans les moyens de production employés, va dégrader la compétitivité de secteurs entiers de l'économie appuyés sur une forte population de PMI.

Par ailleurs les PMI ont la vertu de créer des emplois et sont censées assurer le dynamisme du tissu industriel de demain. Il est donc indispensable de ne pas laisser le retard technologique se creuser et d'aider les PMI à ouvrir les yeux sur leur environnement technologique.

Ces éléments sont des éléments de discours. Sans être faux, ils sont schématiques et manquent de finesse.

L'idée des grands groupes autonomes pour leur veille n'est pas dénuée de fondement. Par ses filiales, ses structures commerciales internationales, son service de documentation, ses laboratoires de recherche, un groupe industriel dispose d'un réseau propre qui lui assure une couverture importante de son environnement. Mais les grands groupes ne se privent pas pour autant de faire appel aux

organismes publics de veille. Les études et documents écrits que ces organismes proposent aux entreprises touchent souvent plus les grands groupes que les petites entreprises.

Le raisonnement sur les PMI mérite lui aussi d'être nuancé. En effet le tissu des PMI est loin d'être homogène.

En particulier, le degré de familiarité avec les problèmes techniques varie beaucoup au sein de ce tissu. Les problèmes posés par une petite entreprise dont le seul contact avec la technologie est un abonnement à des fiches de renseignement fournies par l'ARIST et une entreprise moyenne qui utilise les services d'une SRC ne sont pas du même ordre.

Par ailleurs, suivant les secteurs d'activité, les PME sont plus ou moins exposées à la concurrence internationale et la nécessité d'une prise de conscience des enjeux technologiques ne s'impose sans doute pas pour tous avec la même urgence.

Enfin, si l'on pose le problème de l'aide à la veille aux PMI sous l'angle de la survie à long terme de ces entreprises, il convient de ne pas poser en principe que tout doit être fait, à tout prix, pour que ces entreprises survivent. Une petite entreprise peut fort bien disparaître après trente ans d'existence en ayant tout à fait rempli son rôle social.

Malgré la diversité des situations individuelles, des études ont permis de dégager un portrait type de la petite entreprise et de ses difficultés face à l'information technologique.

Cette entreprise type n'a aucune expérience des technologies nouvelles ([E,3]). A sa tête se trouve un homme submergé de questions exigeant une réponse à court terme. Cet homme est le seul homme de technique de l'entreprise (s'il a un jour reçu une formation technique). Il assume seul la collecte d'information - et donc la veille - pour son entreprise.

Il manque en général de méthode dans cette collecte et est réticent à payer l'information ([E,4],[E,5]).

Ce portrait-robot montre que pour aborder la question des PMI et de la veille technologique il convient de séparer deux problèmes :

- une familiarisation des PMI avec la technologie, suivant leurs besoins et les possibilités des technologies nouvelles. C'est un problème **d'éveil technologique des PMI**.

- une formation de ces entreprises à la recherche d'informations.

C'est un problème de veille, et pas seulement de veille technologique.

L'Etat est, à notre avis, tout à fait légitime à mener une action face à ces deux problèmes. Les restrictions apportées plus haut au discours sur les PMI ne remettent pas en cause cette légitimité.

Elles montrent par contre que, dans son action, l'Etat ne peut pas espérer atteindre le tissu des PMI dans sa globalité, il doit traiter le problème au **cas par cas**. Cette nécessité d'une action au cas par cas est confirmée par le portrait type de la petite entreprise et par les déclarations de plusieurs de nos interlocuteurs qui rencontrent des chefs de PMI dans leur travail quotidien. Les chefs de PMI posent des questions qui portent spécifiquement sur leurs cas particuliers et attendent des réponses concrètes et directement applicables. **Il leur faut donc un traitement individuel.**

Pour traiter les deux problèmes évoqués plus haut, l'Etat a par conséquent intérêt à s'appuyer sur les structures les plus proches du terrain dont il dispose : les relais régionaux (ARIST, ANVAR...) et les organismes professionnels (C.T., Syndicats...).

Le premier problème, celui de l'éveil technologique, soulève des difficultés d'**interfaçage** entre les organismes publics et les petites entreprises.

Des interfaces ou vecteurs de pénétration sont en effet nécessaires pour faire entrer des idées ou des nouveautés technologiques dans des petites entreprises qui n'ont aucune expérience en ce domaine.

La diffusion de documents écrits, même de bonne qualité, ne suffit pas à atteindre ce but. Le chef d'entreprise n'aura pas le temps de les lire ou ne saura pas les traduire en actes.

Pour convaincre le chef d'entreprise et réussir l'éveil technologique de l'entreprise, il faut une interface qui ait des qualités d'interprète. En effet, les problèmes technologiques posés par les P.M.E. sont souvent mal formulés ([E,5]) et il convient de les traduire en questions bien posées.

Il faut également du temps et donc des structures d'interface qui puissent assurer un suivi de la relation avec l'entreprise.

Plusieurs solutions d'interfaçage sont possibles :

- les centres universitaires. L'exemple de l'Université Technologique de Compiègne (U.T.C.) montre les possibilités de ces structures. La stratégie de l'U.T.C. dans ses relations avec les PMI sera illustrée par un exemple remarquable : celui d'une PMI fabriquant de la choucroute.

Le dirigeant de cette entreprise ayant entendu parler de l'U.T.C. vient un jour y expliquer son problème dans les termes suivants : "Je fais de la choucroute depuis 20 ans par un procédé de fermentation qui n'a pas évolué. Je ne maîtrise pas parfaitement le procédé : parfois une choucroute est trop grasse, parfois elle est rose. Pouvez-vous m'aider ?" L'U.T.C. lui propose alors d'accueillir en stage pour quelques mois un étudiant en seconde année de biotechnologie.

L'étudiant passe son stage à observer, effectuer quelques mesures, à préciser le phénomène, à poser le problème dans des termes de biotechnologie. C'est la phase de traduction. Le coût pour l'entreprise est minime. L'U.T.C. expose alors les résultats aux dirigeants, fait un premier diagnostic et propose à l'entreprise de signer un contrat de recherche d'une durée de 6 mois à un an avec ses laboratoires. Cette recherche met en évidence une population bactérienne dont les taux anormaux expliquent les aspects indésirables de la choucroute. L'apparition de ces taux anormaux est imputée à une oxygénation insuffisante du chou pendant la fermentation.

L'U.T.C. propose à l'industriel une étude d'ingénierie pour mettre au point un dispositif résolvant le problème. Un an après, le problème est résolu. La productivité a augmenté grâce à une diminution du temps de fermentation et l'industriel est devenu également un exportateur d'usines de choucroute clés en main !

Cet exemple démontre la nécessité d'une relation suivie dans les processus d'initiation technologique. Il met également en évidence une ressource peu exploitée pour traduire les problèmes des PME : les stages des étudiants ou élèves de grandes écoles. L'Etat pourrait, par des mesures financières ou par des réformes de programmes scolaires, inciter ces étudiants à effectuer plus de stages et à les effectuer préférentiellement dans des PME.

- le secteur des centres techniques. Ceux-ci sont les mieux placés pour connaître et évaluer les problèmes technologiques de leur profession. De même ils sont à même de nouer des relations suivies avec les industriels qui le souhaitent. Ils peuvent ainsi conseiller les entreprises qui le demandent sur des problèmes techniques et les aider dans leurs évolutions technologiques. En jouant si besoin est le rôle de traducteurs auprès des industriels les plus entreprenants de leur secteur, ils peuvent également créer un effet d'entraînement. En effet, dans certains milieux professionnels, la progression de la profession se fait par l'exemple, en suivant les initiatives des plus hardis.

- l'aide au conseil pour l'implantation dans l'entreprise de techniques nouvelles peut également être employée. Les problèmes sont ici aussi traités au cas par cas, chaque entreprise bénéficiaire de la mesure ayant un interlocuteur spécifique (société d'étude, d'ingénierie, cabinet d'experts...). De tels dispositifs ne doivent toutefois être qu'incitatifs et laisser aux dirigeants les responsabilités morales et financières de leurs choix.

Le deuxième problème, celui de la veille des PME, doit être abordé en terme de réseaux. Les aides envisageables doivent avoir pour but d'apprendre aux dirigeants de PME ou de les aider à construire et gérer leur réseau d'information.

Plusieurs actions sont possibles en ce sens :

- la constitution d'un **annuaire des sources publiques d'information** indiquant le nom des organismes, leurs compétences, les services qu'ils proposent et le mode d'accès à ces services. Un tel annuaire aurait le mérite de rassembler les renseignements utiles sur l'offre publique d'information. Celle-ci paraît en effet souvent dispersée et foisonnante aux industriels.

- proposer aux PME une **aide financière pour l'audit de leurs circuits d'information et une aide au conseil pour la constitution de ces circuits.**

- donner aux **ARIST** une **formation de méthodologie de veille** (ce point a déjà été discuté au E.II.1.6).

- défiscaliser systématiquement tous les abonnements personnels à des revues d'intérêt professionnel ou les inscriptions à des sociétés savantes, cercles d'ingénieurs, clubs professionnels à caractère technique... Ces mesures pourraient inciter les chefs de PME à développer leurs réseaux. Leur intérêt est qu'elles ne coûtent rien à l'Etat si l'effet recherché n'est pas atteint.

Jusqu'ici ce problème d'aide à la veille n'a pas été considéré par les pouvoirs publics sous l'angle où nous l'abordons ici. Certaines dispositions prises par les organismes publics par le passé ont eu, certes, des effets positifs sur la veille des entreprises mais elles ne s'inscrivent pas dans un projet global d'aide à la veille.

Nous ne prôtons certainement pas l'adoption d'une lourde politique d'aide à la veille. Notre ambition se borne à espérer que les réflexions que nous avons faites et les mesures, généralement peu coûteuses, que nous avons suggérées pourront inspirer demain les décideurs publics.

Ces mesures ont une limite insurmontable. Visant le public très nombreux des PME, s'appliquant nécessairement au cas par cas et devant être mises en oeuvre avec des moyens limités, elles ne peuvent toucher qu'une petite fraction du public visé.

Cette limite est en fait également un atout. En forçant une sélection de la clientèle potentielle, ces mesures devraient ne profiter qu'aux entreprises les plus dynamiques. Elles pourraient être un moyen de tirer le tissu industriel par le haut, en aidant les plus entreprenants à être encore meilleurs.

ANNEXE 1

LA VEILLE DES JAPONAIS

Le Japon est aujourd'hui, moins de cinquante ans après une défaite traumatisante, un acteur économique de tout premier plan sur la scène internationale. Les signes de ce succès ne manquent pas : une puissance financière croissante, d'énormes excédents commerciaux, une maîtrise de la technologie parfois écrasante (par exemple dans le domaine des mémoires électroniques).

En même temps que le Japon s'est affirmé comme un seigneur économique certaines attitudes à son égard ont évolué :

il y a vingt ans les Japonais qui, au salon de l'automobile, photographiaient toutes les serrures des modèles exposés ou reproduisaient à la main des assemblages de pièces inédits pouvaient faire sourire. Puis force a été de reconnaître qu'ils savaient exploiter, souvent mieux que leurs inventeurs, les idées qu'ils recueillaient un peu partout. L'industrie automobile ou l'industrie des composants électroniques en sont des exemples qui durent depuis au moins quinze ans. Un autre succès plus récent mais tout aussi spectaculaire est l'industrie du magnétoscope, développé d'abord par la firme européenne Philips, très vite suivie par les firmes Japonaises.

Face à cette attitude d'exploitation maximale, d'appropriation des inventions d'autrui certains occidentaux ont longtemps considéré que les Japonais étaient avant tout des copieurs, ce qui n'était jugé ni noble ni fair-play.

Aujourd'hui les choses ont changé.

Dans toutes les entreprises Françaises ouvertes aux échanges internationaux les employés ont leurs propres histoires de Japonais. Des histoires en général stupéfiantes, racontées comme des anecdotes incroyables mais hélas vraies. Au cours de l'enquête deux de nos interlocuteurs nous ont raconté leurs histoires, que nous citons brièvement :

dans la première notre interlocuteur en visite au Japon fut accueilli par son hôte à l'aéroport. Celui-ci l'attendait avec un exemplaire du seul article que le visiteur avait écrit sur le sujet de leur entretien depuis des années, et le pria de le lui dédicacer.

Dans la seconde notre interlocuteur recevait à Paris un visiteur d'une société Japonaise. Quatre jours plus tard il rencontrait aux Etats-Unis un autre employé de la même société. Ce dernier faisait allusion, au cours de

leur entretien, à ce qui avait été dit en France quatre jours plus tôt !

Succès commerciaux ou technologiques, anecdotes inquiétantes... les indices ne manquent pas pour affirmer que les Japonais sont des champions en matière de veille technologique. Aujourd'hui, à ce titre le Japon intéresse de plus en plus les Occidentaux pour son savoir-faire en la matière. Ainsi en France certains consultants spécialistes du Japon, ou certaines études réalisées par des organismes divers ([An1,1]) proposent-ils une initiation aux outils et méthodes Japonais en veille technologique.

Mais la veille est plus que l'ensemble des outils qu'on y développe. La qualité de la veille dépend de nombreux facteurs psychologiques qui touchent parfois au culturel. Aussi l'exemple Japonais n'est-il pas un modèle transposable sans adaptation aux sociétés occidentales. Vouloir l'aborder comme tel serait s'exposer très vite à un découragement stérile alors qu'il fourmille au contraire d'idées exploitables et simples, mais rigoureusement appliquées.

Pour appuyer ces propos nous développerons d'abord quelques traits remarquables des réseaux de veille Japonais puis dans une seconde partie nous insisterons sur les limites de ce qu'il ne faudrait pas prendre pour le modèle Japonais.

Cette brève annexe ne saurait prétendre à être exhaustive. Elle est écrite sans connaissance directe du pays. Aussi se veut-elle synthétique et apéritive. Pour une information plus complète nous renvoyons le lecteur au document déjà cité.

1) Construction et animation des réseaux de veille Japonais

Quelques chiffres révèlent l'ampleur de l'effort que fournissent les Japonais pour avoir accès aux informations scientifiques et technologiques au plus près de leur source :

- 50 % des investissements Japonais de R&D sont faits en dehors du Japon.
- en 1986 les Japonais ont investi 200 millions de dollars dans les sociétés de haute technologie naissant aux Etats-Unis. Ce chiffre représente un effort annuel vraisemblable pour les années suivantes.
- en 1986 13000 étudiants Japonais avaient effectué au moins une partie de leurs études aux Etats-Unis.
- en 1983 le taux de couverture des ventes de technologie par les achats était de 0,3 au Japon et de 10 aux Etats-Unis.

Enfin on cite souvent le chiffre de 1,5% du chiffre d'affaires comme montant consacré en moyenne par les entreprises Japonaises à la collecte d'informations. Ce chiffre, bien que délicat à interpréter, ne manque pas de frapper les esprits.

Tous ces chiffres rendent compte d'une manière synthétique, de l'effort Japonais en matière de veille. Mais c'est dans le détail des outils

et des méthodes de veille qu'il met en oeuvre que le Japon se révèle le plus impressionnant. Voici quelques exemples de ces méthodes de collecte de l'information, d'animation ou de développement des réseaux de veille :

- l'exploitation de l'information publiée. Plusieurs indices montrent que les Japonais apportent le plus grand soin à tirer parti des informations publiées, dans tous les domaines.

Au Japon même tout d'abord la presse quotidienne a d'énormes tirages. En 1984 six quotidiens tiraient à plus de trois millions d'exemplaires et le premier titre tirait à plus de quatorze millions d'exemplaires. Par ailleurs ces journaux sont disponibles à partir de cinq heures du matin et il n'est pas rare que les cadres trouvent un ou deux titres sur leur bureau à leur arrivée au travail. Dans certaines entreprises même une revue de presse quotidienne est préparée à leur intention.

La presse spécialisée fait l'objet des mêmes attentions. Tous les directeurs occidentaux de journaux techniques, financiers ou économiques comptent des Japonais parmi leurs premiers clients. Aux dires d'un de nos interlocuteurs il y a quelques années le département de l'université de Tokyo qu'il visitait était abonné à quatre cents revues dont trois cents en langue étrangère. Par ailleurs les grandes entreprises Japonaises n'hésitent pas, afin d'exploiter toute cette information recueillie, à employer des équipes d'ingénieurs diplômés ayant pour tâche de lire les revues et de découper et classer les articles intéressants.

Le Japon a également investi depuis longtemps dans les banques de données informatiques. Un organisme public, le JICST (Japan Information Center for Science and Technology), constitue depuis 1965 une banque scientifique classant et résumant les articles de 12000 publications nationales et étrangères. Les Japonais sont également de gros utilisateurs de ces banques de données, y compris des banques Américaines ou Européennes. Ils ont depuis longtemps pris conscience de l'importance stratégique de l'accès à ces banques et c'est ainsi que jusqu'en 1975 la banque de données du JICST nommée JOIS n'était accessible qu'aux industriels Japonais.

- l'exploitation des salons et conférences : les méthodes Japonaises dans ce domaine sont spectaculaires et connues de longue date. Les visiteurs Japonais à un salon s'efforcent de rapporter systématiquement toutes les brochures fournies par les exposants. Des équipes de prises de vue (photographes, éclairagistes,...) visitent les stands et filment ou photographient les nouveautés techniques. Il n'est pas rare que les ingénieurs en visite notent rapidement sur des croquis pris à la main tous les détails des nouveautés exposées.

- les missions industrielles. Elles sont préparées soigneusement. L'objet de la mission et le rôle des participants sont fixés précisément. Un de nos interlocuteurs, habitué à recevoir des visiteurs Japonais, notait que leurs visites étaient généralement précédées de l'envoi d'une lettre

questionnaire précisant l'objet de la visite et les centres d'intérêt précis du visiteur. L'efficacité de l'entretien s'en trouvait augmentée.

Dans certain cas la préparation peut être tellement poussée que la visite prend un caractère inamical, voire hostile. Il nous a été rapporté l'exemple d'une visite de Japonais dans un laboratoire fabriquant des produits pour la photographie. Dans une salle où étaient mis au point les nouveaux bains chimiques un des visiteurs se pencha pour laisser tremper sa cravate dans la cuve contenant le produit. En l'occurrence un des ingénieurs de la société hôte remarqua la manoeuvre et put proposer un échange de cravates au nom de l'amitié entre les peuples Français et Japonais, ce qui résolut le problème sans incident.

- l'examen des produits concurrents. Les sociétés Japonaises attachent une grande importance au fait de se procurer les nouveaux produits des concurrents afin de les analyser et d'en utiliser éventuellement les idées. Elles n'hésitent pas ensuite à pratiquer le reverse-engineering s'il apparait que le concurrent les dépasse sur certains points.

- l'utilisation de la propriété industrielle. Les Japonais veulent savoir ce qui se fait de nouveau en matière de recherche. Ils veulent aussi protéger les possibilités de produire et de vendre les nouveaux produits. Aussi n'est-il pas étonnant qu'ils déposent de nombreux brevets et acquièrent des droits sur ceux qu'ils n'ont pas eux-même déposés. Le Japon est ainsi largement déficitaire dans ses échanges de technologie avec l'étranger (taux de couverture : 30% en 1983). Outre la quantité d'achats de licences faits par les Japonais leurs qualités de négociateurs et leur aptitude à améliorer le savoir-faire importé leur ont souvent permis de tirer beaucoup de profit de ces achats, en s'affranchissant à terme de la tutelle du bailleur. A ce sujet le lecteur intéressé lira avec profit le document cité en référence.

- l'utilisation des stagiaires ou chercheurs expatriés. Les scientifiques Japonais expatriés sont nombreux. Le chiffre de 13000 étudiants Japonais aux Etats-Unis en 1986 a été cité plus haut. Autre contingent important d'expatriés : les chercheurs confirmés ou les professeurs. Contrairement à ce qui se passe en Europe ou aux Etats-Unis il n'est pas rare que les chercheurs Japonais envoyés dans les laboratoires étrangers soient des chercheurs employés au Japon par une entreprise. L'entreprise se prive alors d'eux pendant une longue période.

Ces chercheurs effectuent des travaux pendant quelques mois ou années, nouent des contacts et, point capital, reviennent pratiquement tous dans leur pays. La fidélité des Japonais à leur terre d'origine est un des facteurs de l'appropriation rapide des nouvelles techniques par le Japon.

- la vigueur de la vie associative. Au Japon la notion de groupe a une

importance inconnue en Europe. Les occasions de se réunir, de discuter et de faire circuler de l'information sont là-bas systématiquement exploitées. Ainsi les organisations patronnales (Keindaren) ou professionnelles (JAMA dans l'automobile, JIRA en robotique,...) jouissent-elles d'une forte participation des industriels concernés. Beaucoup de ces organisations ont d'ailleurs à l'étranger un réseau de bureaux dont elles font bénéficier leurs adhérents.

Mais la richesse de la vie associative se révèle également au niveau local, à travers des associations de quartiers qui n'ont pas leur équivalent en France. Ces associations réunissent une fois par mois en moyenne les ingénieurs d'un même quartier et d'un même domaine pour une soirée où sont présentés des exposés. Un ingénieur pourra ainsi projeter et commenter une quarantaine de diapositives sur les jantes de roues de voitures Européennes, un autre autant sur les essuie-glaces, un troisième sur les rétroviseurs extérieurs. Les informations recueillies dans les salons sont ainsi rapidement diffusées.

- de gigantesques sociétés de commerce : les sogo shoshas. Ce sont des sociétés de commerce international implantées dans le monde entier. Les entreprises Japonaises ont l'habitude de travailler avec elles, même lorsque la société a elle-même des bureaux sur place. La shosha bénéficie en effet d'une large implantation, d'un accès aux ressources financières, d'une connaissance des milieux et coutumes locaux dont elle fait profiter les entreprises clientes. Elle est aussi un organe d'information efficace qui draine les renseignements sur les produits nouveaux et peut en faire bénéficier ses bons clients.

Le réseau physique de télécommunications des plus grandes shoshas (Mitsui, Mitsubishi, Marubeni,...) est révélateur du flux d'informations qu'elles gèrent : Mitsui par exemple a un réseau de télécommunications comparable à celui des gouvernements Hollandais, Belges ou Suisses.

Les éléments cités ci-dessus sont à notre avis révélateurs de l'ampleur et de la cohérence de l'effort Japonais en veille technologique. Précisons à nouveau qu'il ne s'agit que de quelques exemples, ceux qui nous ont semblé les plus frappants. Quoique remarquable ces exemples ne semblent pas fondamentalement hors de portée des acteurs économiques occidentaux. En effet dans bien des cas il semble qu'il suffirait d'une application obstinée pour parvenir à exploiter les méthodes Japonaises. Et pourtant ce n'est pas si simple. Cette efficacité Japonaise dans l'application de méthodes simples se développe sur un acquis comportemental qui a des racines dans la culture ou l'éducation et sur des attitudes psychologiques qui différencient tout à fait les Japonais des occidentaux.

II) Les limites du modèle Japonais

Plutôt que de limites du "modèle" Japonais il vaudrait sans doute

mieux parler de spécificités. Ce ne sont en effet pas limites pour les Japonais eux-mêmes. Ce sont en fait des valeurs ou habitudes culturelles sur lesquelles les méthodes de veille s'appuient et dont elles tirent une partie de leur efficacité.

Ces valeurs ne sont pas inaccessibles aux occidentaux. Ces derniers peuvent en effet les étudier, les voir à l'oeuvre, les comprendre. Mais, élevés dans des contextes différents des Japonais ils ne pourront en général pas les intérioriser comme les Japonais eux-mêmes le font. C'est en ce sens que ces valeurs constituent des limites de "modèle". Nous insisterons ici sur trois de ces limites :

- la conception Japonaise de la communication entre individus. Le Japonais distingue dans la communication le Honne (information vraie, stratégique) du Tatemaie (bouclier).

Le Tatemaie est ce que l'on communique à tous ceux qui ne sont pas des alliés fidèles, des interlocuteurs privilégiés. C'est une forme de communication qui consiste à parler sans livrer le fonds de l'information. Nombreux sont les occidentaux qui, à l'occasion d'un entretien avec un interlocuteur Japonais, ont éprouvé la technique du Tatemaie. Celle-ci donne l'impression que le Japonais ne répond pas ce que l'on attend, qu'il utilise une langue de bois à toute épreuve, qu'il tourne autour de la réponse en prenant soin de répondre aussi près que possible de ce que souhaite entendre son interlocuteur.

Le Honne au contraire est ce que l'on garde pour ses partenaires de confiance. C'est le coeur de l'information, ce que les Japonais cherchent à obtenir de leurs interlocuteurs.

Cette distinction Honne-Tatemaie est naturelle pour les Japonais. Elle l'est d'autant plus que la langue Japonaise, dans sa construction et ses formules de politesse, favorise la communication Tatemaie. Une telle distinction n'est par contre pas toujours perçue par les occidentaux.

- l'importance du groupe. Le Japonais vit beaucoup en groupe. Dès son plus jeune âge (il dort longtemps dans le lit de ses parents) il prend conscience qu'il fait partie de cellules sociales et il apprend à faire coexister l'affirmation individuelle et l'appartenance au groupe (famille, clan, Japon,...). Cette importance du groupe est ensuite confirmée par de nombreuses habitudes sociales. Cela donne de la force aux associations, aux collectivités, aux entreprises où chacun investit une forte partie de son identité. Cette force du groupe se manifeste, pour qui en douterait, dans les habitudes des touristes Japonais, que chacun a eu le loisir d'observer.

En matière de veille cette attitude donne en particulier aux entreprises Japonaises une assurance de fidélité. Les employés donneront à l'entreprise les informations susceptibles de l'intéresser par intérêt pour le groupe et de même un expatrié reste un agent fidèle du groupe dont le retour à la date voulue ne fait pas de doute.

- la structure des grosses entreprises. Il est connu que dans les grosses entreprises l'emploi à vie reste la règle. Les employés y entrent à la fin de leurs études et gravissent les échelons en fonction de leurs capacités et du jugement de leurs chefs. Ce jugement porte en particulier non pas sur le brio des idées émises mais sur la capacité à écouter et à provoquer la concertation.

Cela donne naissance à des structures pyramidales ascendantes de communication où les décisions courantes sont prises après concertations des employés au rang n, puis au rang n+1 et ainsi de suite, dans le cadre des grandes lignes affichées par les dirigeants de haut niveau. Cette création de consensus par concertation, discussion et autocensure n'est possible que grâce au temps important que les employés passent à se réunir pour parler.

Ce temps passé, allié au système d'emploi à vie finit par créer des réseaux personnels pérennes et importants dans les entreprises. Tel employé devenu directeur commercial aura connu et fréquenté pendant plusieurs années tel ingénieur aujourd'hui cadre de recherche. Entre eux la communication se fera spontanément et aisément, par simple coup de téléphone.

D'autres indices montrent à quel point le souci de créer des structures communicantes est présent dans les entreprises Japonaises. Ainsi les employés d'un même service sont-ils souvent groupés dans un grand bureau sans cloisons. Une information apprise au téléphone par l'un d'eux aura tôt fait de diffuser dans tout le service.

Certaines des dispositions exposées ici ne sont pas dans les mentalités occidentales. Il serait vain de vouloir s'en inspirer par une simple copie.

Ainsi il existe des caractéristiques du système Japonais qui en font un exemple intéressant mais difficilement exportable tel quel. Alors que faire?

A notre avis il convient surtout de s'intéresser à ce système avec une curiosité exempte d'a priori, et ceci dans un double but :

- d'une part connaître les méthodes de ces champions de la veille, lesquelles méthodes peuvent souvent donner des idées simples et efficaces applicables au moins en partie dans nos entreprises.

- d'autre part mieux comprendre ceux qui sont, suivant les circonstances, nos partenaires ou nos adversaires. Même sans aucune préoccupation d'imitation la compréhension de l'autre ne peut qu'être favorable pour une meilleure utilisation des contacts et des échanges.

Enfin, et comme souvent les images disent plus que les mots nous encourageons nos lecteurs à aller prendre une leçon de veille technologique en allant voir, si l'occasion leur est offerte, le film Japonais "Tampopo". Il y est conté l'histoire d'une jeune veuve qui crée un restaurant de soupe aux nouilles et pratique la veille pour rattraper et dépasser la qualité des produits concurrents !
Une histoire savoureuse, et une véritable leçon de comportement.

ANNEXE 2

LES RUPTURES TECHNOLOGIQUES

On a l'habitude d'appeler ruptures technologiques des évolutions technologiques brutales qui bouleversent les positions concurrentielles dans un secteur industriel donné.

La diffusion de la commande numérique dans le secteur de la machine-outil ou le passage des montres analogiques à énergie mécanique aux montres numériques à quartz dans l'horlogerie sont souvent pris comme exemples de telles ruptures.

L'expression "rupture technologique" n'est en fait pas très heureuse. En effet le mot rupture évoque une discontinuité or les évolutions technologiques sont toujours continues, à l'échelle de temps des développements industriels. De plus, alors que le mot rupture évoque un changement rapide à l'échelle des temps de réaction des entreprises, il s'écoule en général des années entre le début des recherches sur la nouvelle technologie et les changements qu'elle entraîne dans le jeu concurrentiel.

L'exemple de la dalle de moquette, une innovation dans le secteur du revêtement technique, illustre ce phénomène d'échelle : dans le secteur du revêtement de sol textile, globalement en crise, la dalle de moquette accroît aujourd'hui ses parts de marché et son chiffre d'affaires de façon significative. Aujourd'hui, ce développement excite des convoitises, alors que l'idée de la dalle de moquette a vu le jour en 1957.

Dans les situations que recouvre l'expression rupture technologique, la rupture se produit en fait dans le jeu concurrentiel : des parts de marché changent de main, des positions de leader se gagnent ou se perdent.

Ces évolutions de part de marché peuvent se produire suivant deux schémas :

- une substitution du nouveau produit ou procédé sur le marché jusque là occupé entièrement par l'ancienne technologie,
- la création de nouveaux marchés sur lesquels l'innovation technologique règne sans partage.

C'est ainsi que la montre numérique à quartz venue de Hong-Kong a, d'une part attaqué le marché de la montre mécanique à aiguilles sur le haut et le bas de gamme, mais surtout créé un marché nouveau, celui de la montre basse qualité - bas prix, de la montre-cadeau.

Ces évolutions des positions concurrentielles peuvent avoir, en quelques années, des conséquences financières et humaines dramatiques. Ainsi, entre 1975 et 1985, l'industrie horlogère française a connu de nombreuses faillites et restructurations. La concurrence de la montre numérique a, à elle seule, causé la perte de 2000 emplois sur les 12 000 que comptait ce secteur en 1975.

Plus que la rapidité de ces évolutions, c'est leur irréversibilité qui justifie l'emploi du mot rupture.

Ces ajustements concurrentiels brutaux et souvent de grande ampleur sont, pour les entreprises du secteur, des risques contre lesquels toute forme d'assurance est la bienvenue.

La veille technologique est un élément de réponse à ce problème. Mais elle ne garantit pas une protection totale.

En effet, pour transformer une possibilité technologique en succès commercial, l'entreprise doit maîtriser plusieurs phases critiques, ce que la veille, à elle seule, ne suffit pas à assurer.

Ces phases sont :

- la connaissance des possibilités offertes par les technologies nouvelles, des développements en cours sur ces nouveautés et des stratégies des concurrents concernant celles-ci. La veille technologique a là toute sa place, pour assurer aux acteurs une identification plus complète des changements technologiques de leur environnement.

- le choix d'une stratégie. Face aux nouvelles technologies qu'elle a détectées, l'entreprise doit faire le choix de s'y intéresser ou non, de la développer seule ou en collaboration, d'entreprendre une action immédiate ou d'attendre. Ces choix se traduisent en différentes stratégies dont aucune n'est forcément bonne ou forcément mauvaise.

Une typologie de ces stratégies est fournie par l'article [A2,1].

Le choix de la stratégie adoptée se fait sur la base des informations fournies par la veille mais selon des critères (ressources budgétaires, savoir-faire de l'entreprise, priorités stratégiques...) totalement indépendants de celle-ci. La qualité de la veille technologique n'est donc pas une condition suffisante au succès de cette phase de choix.

- le développement de l'innovation. Dans le cas où l'entreprise choisit de s'intéresser aux nouvelles possibilités technologiques détectées, elle doit en effet maîtriser le développement de la nouvelle technique ou du nouveau produit et lui trouver des débouchés.

L'analyse de cette phase pose le problème du succès des innovations qu'il n'est pas question de développer ici (cf. réf. [C,1]). Il est clair que la veille technologique ne suffit pas à assurer ce succès.

A l'évidence donc, la veille technologique n'est pas l'arme absolue pour tirer parti des nouveaux développements de la technologie.

Elle n'est pas non plus l'arme absolue qui permettrait de s'en protéger. Même lorsqu'une entreprise sait que son concurrent a fait le choix de développer une nouvelle technologie, elle peut ne pas avoir les moyens de réagir.

Ainsi, dans le cas de l'industrie horlogère française, un plan mis en place en 1972 par le Ministère de l'Industrie avait renforcé la veille que ce secteur exerçait sur ses concurrents de Hong-Kong.

Malgré cela, les dégâts causés par cette concurrence étaient inévitables, pour deux raisons au moins :

- le manque de compétence en électronique de l'industrie horlogère française. La pénurie d'ingénieurs électroniciens en Franche-Comté ne favorisait d'ailleurs pas le développement de ces compétences,
- la maîtrise des technologies de circuits imprimés qu'avait l'industrie électronique de Hong-Kong. Le marché des calculatrices électroniques était à l'origine du développement de ce savoir-faire et permettrait de disposer d'un prix de revient pour les circuits très bas.

Les sociétés d'électronique françaises n'avaient pas été intéressées à l'époque par le marché des circuits imprimés pour montre, ce qui laissait l'industrie horlogère française dans la dépendance de fournisseurs étrangers et plutôt concurrents.

Face aux "ruptures technologiques", la veille technologique ne peut donc pas tout. Si elle n'est pas suivie des bons choix et si elle n'est pas accompagnée, parfois, de circonstances favorables, elle ne servira à l'entreprise qu'à mieux voir ce qui la condamne.

REFERENCES

- [A,1] "Des vigies pour les entreprises", A. Kahn, Le Monde du 24/9/87
- [A,2] "La maîtrise de l'information technologique", M. Bayen, Annales des Mines, juillet-août 1987
- [A,3] "La veille de l'entreprise, un service qui n'a pas de prix", J.P. Guth, Le progrès technique n°2, 1987.
- [A,4] "Veille industrielle : Solmer à l'affut", Usine nouvelle du 12/1/87
- [A,5] "L'excellence technologique", J. Morin, Ed. J. Picollec, Paris, 1985-1988
- [A,6] "Maîtriser l'information critique", F. Jakobiak, Les éditions d'organisation, 1988
- [A,7] "Monitoring the competition", L.M. Fuld, John Wiley and Sons, 1987
- [A,8] Discours de M. Madelin à Rennes le 30 novembre 1987
- [A,9] "L'ambition internationale", L. Stoléru, Ed. Seuil, 1987
- [A,10] "Technical flexibility and Macro-stabilisation. Preliminary insights", R. Boyer & B. Coriat, Conference on innovation diffusion, Venise, 17-21 March 1986.
- [A,11] "Technology and conditions of macroeconomic development", G. Dosi in : C. Freeman, ed, (1984), Design, innovation and long cycles, London, Frances Pinter.
- [B,1] "2^{ème} colloque sur l'information en chimie", édité par le C.N.I.C, 13-14 novembre 1986, p. 252
- [B,2]=[A,4]
- [B,3] "La méthode des scénarios", P.A Julien, P. Lamonde, D. Latouche, Coll. TRP n° 59, Documentation Française, 1975

[B,4] "La courbe d'expérience et ses limites", W.J Abernathy et K. Wayne, n° spécial stratégies, Harvard Expansion, 1981

[B,5] "Prospective, prévision et planification stratégique", n° spéciaux 71 et 72 de la revue Futuribles, direction M. Godet et H. de Jouvenelle, 1983

[B,6] "Le bonsaï de l'industrie Japonaise", M. Giget, étude n° 40, éditions CPE/CEST, 1984

[C,1] "A quoi tient le succès des innovations ?", M. Akrich, M. Callon, B. Latour, Gérer et Comprendre, n° 11, juin 1988.

[C,2] =[A,1]

[D,1] "Managing the flow of technologies", T.J Allen, the MIT Press, Cambridge, Massachussets, 1^{ère} édition 1977

[E,1] "Mythes et réalités de la recherche collective : les centres techniques et industriels", M. Callon et J.P. Vignolle, Les Cahiers de l'A.N.R.T. n° 5, juin 1981.

[E,2] "Accès des décideurs à l'information utile", rapport du groupe de travail du Comité à l'Innovation dirigé par M. B. Delapalme, 1982.

[E,3] "Fins et motivations des PMI Françaises face à l'introduction de composants microélectroniques dans leurs produits", étude du cabinet Stratégie et marketing pour l'industrie, juin 1987

[E,4] "PMI, enjeux régionaux et internationaux", p. 204 - 218, A. Bucaille et B. Costa de Beauregard, collection CPE, Editions Economica.

[E,5] "ARIST : l'information scientifique, technique et économique des PMI", étude du cabinet Bernard Julhiet conseil, 1986.

[An1,1] "L'acquisition des technologies étrangères par le Japon", Etude C.P.E, avril 1986.

[An2,1] "Stratégies et ruptures technologiques : le cas de l'industrie de l'insuline", T. Durand et T. Gonard, Revue Française de gestion, novembre-décembre 1986, p 89-99

LISTE DES PERSONNES RENCONTREES

ORGANISMES MINISTERIELS

M.I.P.T.T (Ministère de l'industrie et des P.T.T)

S.I.D.I.T (Service de l'innovation et du développement industriel et technologique)

- *) M. BUCAILLE : Chargé de mission auprès du chef de service
- *) Mme VIGNE : Chargée de la mission Information et Conseil aux entreprises
- *) M. ETARIAN : Chargé des Transferts de technologie, des Centres techniques et des Sociétés de Recherche sous Contrat à la sous-direction Développement Technologique, Produits et Procédés

SERBCO (Service des Biens de Consommation)

- *) M. BOUCHAND : Attaché principal à la sous-direction des biens de loisir et de culture

SERICS (Service des Industries de Communication et de Service)

- *) M. Y MARTIN : Mission Etudes-Stratégie-Documentation

DHYCA (Direction des hydrocarbures)

- *) M. DAMBRINE : Chef du service Raffinage-Utilisation

M.R.E.S (Ministère de la recherche et de l'enseignement supérieur)

D.I.X.I.T

- *) M. RICALLENS : Directeur

C.P.E (Centre de prospective et d'évaluation)

*) M. GAUDIN : Directeur

*) M. BAYEN : Responsable de la veille technologique

Ministère des affaires étrangères

**D.C.S.T.D (Direction de la Coopération Scientifique,
Technique et du Développement)**

*) M. ORIA : Chef de la division information scientifique et technique

Ministère de la défense

**D.R.E.T (Direction des Recherches et Etudes
Techniques)**

*) M. LALLEMAND : Directeur scientifique

Services du premier ministre

S.G.D.N (Secrétariat Général à la Défense Nationale)

*) M. FERRIER : Directeur scientifique des transferts sensibles

*) M. DESVERGNES : Sous-directeur et responsable de la veille
technologique

ORGANISMES ADMINISTRATIFS ET ASSIMILES

C.N.I.C (Centre national de l'information chimique)

*) M. DEROULEDE : Directeur

O.F.T.A (Observatoire français des technologies avancées)

*) M. DUPUY : Directeur

I.N.P.I (Institut National de la Propriété Industrielle)

- *) Mme SAVIGNON : Chef de Division de la Promotion des services aux Entreprises
- *) Mme PASTOR :

A.N.V.A.R (Agence Nationale de Valorisation de la Recherche)

- *) M. MOATTI : Chargé de mission auprès du Directeur Général
- *) M. FEUILLEE : Directeur de la technologie

A.R.I.S.T (Agence Régionale pour l'Information Scientifique et Technique)

- *) M. THOIN : Directeur de l'A.R.I.S.T de Pontoise
- *) M. DENIS : Ingénieur, A.R.I.S.T de Pontoise

F.I.M.T.M : (Fédération des Industries Métallurgiques et de Transformation des Métaux)

- *) M. PEYRACHE :

C.E.T.I.M (Centre Etudes Techniques des Industries Métallurgiques)

- *) M. LELEUX : Directeur de l'établissement de Senlis
- *) M. HACQ : Directeur de la planification à Senlis

S.F.C (Société Française de Chimie)

- *) M. BOHY : Président du comité de rédaction de l'Actualité Chimique

ECOLES ET CENTRES DE RECHERCHE

C.G.S (Centre de gestion scientifique, Ecole des mines de Paris)

- *) M. RIVELINE : Conseiller scientifique

C.R.G (Centre de Recherche en Gestion, Ecole Polytechnique)

- *) M. BERRY : Chercheur

C.S.I (Centre de sociologie de l'innovation, Ecole des Mines de Paris)

- *) M. CALLON : Directeur

E.C.P (Groupe stratégie et technologie, Ecole Centrale de Paris)

*) M. FINKBEINER : Chercheur

C.N.A.M (Conservatoire national des arts et métiers)

*) M. LESOURNE : Professeur

U.T.C (Université Technologique de Compiègne)

*) M. CORDONNIER : Enseignant-chercheur, Président-Directeur-Général de
DIVERGENT

E.N.S (Ecole Normale Supérieure)

*) M. JULIA : Directeur du laboratoire de chimie, consultant auprès de
Rhône-Poulenc

CONSULTANTS ET CONSEILS EN TECHNOLOGIE

ARTHUR D. LITTLE

*) M. BLANDIN : ancien consultant

CEGOS

*) M. MARTINET : consultant

CHEM SYSTEMS

*) M. PASQUIER directeur général

EUREQUIP

*) M. GUTH : directeur

EUROCONSULT

*) M. GIGET : directeur

INFORAMA

*) M. GUILLAUMOT : Président Directeur Général

INNOVATION 128

*) M. CHALANSET: directeur

ENTREPRISES

ATOCEM

D.P.E.S (Direction du Plan et des Etudes Stratégiques)

- *) M. PERIER : Directeur
- *) Mme MAZIERES : Chef du Service Information et Documentation

D.R.D.I (Direction de la Recherche et du Développement Industriel)

- *) M. MINOUX : Directeur des recherches
- *) M. MARTIN : Relation extérieures Recherches
- *) M. BALDE : Délégué recherches en Chimie fine
- *) M. CUZIN : Délégué recherches DRDI
- *) M. PIERSON : Délégué recherches polymères techniques
- *) M. ROCHET : Chef du service de propriété industrielle

C.R.R.A (Centre de Recherche Rhones-Alpes)

- *) M. SCHIRMANN : Directeur
- *) M. ISARD : Directeur adjoint du Centre de Recherche Rhône-Alpes
- *) M. JAKOBIAK : Chef du service information du C.R.R.A
- *) M. TOURNUT : Chef du service polymères fluorés
- *) M. JACCAUD : Chef du service électrometallurgie
- *) M. BACHELARD : Chef de projet recherches céramiques

D.T (Direction Technique)

- *) M. JAUVERT : Directeur technique
- *) M. GABEZ : Responsable des procédés Chimie
- *) M. DUMENIL : Responsable de la technologie
- *) M. DE LESQUEN : Directeur des procédés
- *) M. PELLETIER : Chef du département procédés plastiques

D.I (Direction Internationale)

- *) M. AZOULAY : Directeur

Service du Personnel

- *) M. GENIN : Directeur de la formation

C.A.L (Centre d'Applications de Levallois)

- *) M. SENEZ : Directeur du S.O.R.M (Service d'Orientation de la Recherche par les Marchés)
- *) M. GASSET : Ingénieur au S.O.R.M

DIVISIONS

- *) M. d'ARAMON : Chef de division PVC
- *) M. PESLIN: Directeur du département activités chimiques nouvelles
- *) M. BRIAL : Chef de division dérivés org. et oxygénés
- *) M. LARTIGUE : Chef de division chimie fine et spécialités
- *) M. ARRAOU : Chef de division plastiques techniques

BANEXI

- *) M. HUET : Directeur des participations électronique de la BANEXI

BARRIQUAND

- *) M. BARRIQUAND : Président Directeur Général

B.N.P

- *) M. GAUTHIER : Directeur de la planification technique

BERTIN

- *) M. MORDCHELLES-REGNIER : Directeur Général
- *) M. MONTGOLFIER : Conseiller de la direction
- *) M. HACHE : Coordinateur scientifique

BULL

- *) M. LORINO : Unité solutions industrie, Directeur du marketing
- *) M. ASHEUER : Unité solutions industrie, Chef du département gestion industrielle

CECA

- *) M. CHAMBU : Directeur de la Recherche-Développement-Innovation

COMPAGNIE FINANCIERE

- *) M. PENNINON : Directeur de la Financière Innovation

E.D.F

- *) M. VAROQUAUX : Chef adjoint du service des E.E.G (Etudes Economiques Générales)
- *) M. SAAB : Département prospective-environnement-communication E.E.G
- *) M. MARTIN : Chef du service information -prospective-normalisation (D.E.R)

ELF AQUITAINE

- *) M. GUILLAUMAT : Président d'honneur
- *) M. CASTILLON : Directeur des recherches
- *) M. DELAPALME : Directeur, conseiller de la direction générale

ELF TECHNOLOGIES INC

*) M. BODELLE : Corporate research, Développement & Innovation
representative for the U.S.A

GUERBET

*) M. GILLES : Directeur Général Adjoint

OCTEL S.A

*) M. JEANNE : Président Directeur Général

*) M. FIAT : Directeur Applications-Environnement-Développement

PECHINEY

*) M. VERNA : Chef du service Prospective et Développement, Nouvelles
technologies, Innovations et Valorisation de la recherche

RENAULT

*) M. CAGNARD : Directeur chargé de mission auprès du Secrétaire Général

ROUSSEL-UCLAF

*) M. TOROMANOFF : Conseiller de la direction des recherches

*) M. EVEN : Responsable Qualité de la direction de la production chimique
et parachimique

RHONE-POULENC

*) M. NEVOT : Directeur des recherches de la division spécialités chimiques

*) M. LOOS : Secrétaire général de la direction scientifique

*) M. SIKORAV : Chercheur

SANOFI

*) M. COSTE : Chargé de mission auprès du président

S.E.M.T GOUPIL

*) Mme LEFEVRE-JOLIE : Ingénieur Marketing

S.E.M.T PIELSTICK

*) M. GAUCHET : Directeur du bureau d'études et de propriété industrielle

*) M. PEPERMANS : Responsable du service documentation

S.E.P

*) M. VILLAIN : Chef du département information et propriété industrielle

S.E.P.R (Saint-Gobain)

*) M. WANECQ : Directeur de la division céramiques techniques

THOMSON-CSE

*) M. WEISSBUCH : Chef du laboratoire de Physique

*) M. VALLET: Chercheur au laboratoire de physique

TOTAL

*) M. LOUBET : Direction industrielle-Gestion

REUNIONS ET GROUPES DE TRAVAIL

ATOCHEM

*) Groupe de travail stratégique chimie fine

E.D.F

*) Réunion prospective sur le modèle DIVA

ECOLE DES MINES DE PARIS

*) Réunion d'information de la D.S.T

SALONS ET MANIFESTATIONS

ON-LINE

*) Salon de l'information et des banques de données (Londres)

C.C.I PARIS

*) Journée d'information des entreprises sur la veille technologique

M.I.P.T.T

*) Présentation de deux études sur "Les P.M.I et l'information technologique" et "Les P.M.I et l'exportation" faites pour le MIPTT

STAGES DE FORMATION

CEGOS

*) Stage de formation à la veille industrielle

VOYAGE AUX ETATS-UNIS

AMBASSADE DE FRANCE A WASHINGTON

- *) M. LAIDET : Attaché scientifique, représentant du C.N.E.S
- *) M. COTTO : Attaché scientifique
- *) M. THEVENIN : Attaché de défense, attaché pour l'armement

ORGANISMES ADMINISTRATIFS

O.T.A (Office of Technological Assessment)

- *) M. EYRING : Analyst

N.S.F (National Science Foundation)

- *) M. BORIGHT : Director, division of international programs
- *) M. OWENS : Section head, division of international programs
- *) M. CZIESLA : Section head, cooperative section, division of international programs

ECOLEES ET CENTRES DE RECHERCHE

- *) M. LAMPE : Massachussets Institute of Technology, industrial liaison program, Assistant director

CONSULTANTS ET CONSEILS EN TECHNOLOGIE

A.F.I.A

- *) COLONEL SERRE : Directeur

ARTHUR D. LITTLE

- *) M. CODY : consultant
- *) M. SHAPIRO : consultant
- *) M. HEUCHLING : Senior Vice President

INTERCON RESEARCH ASSOCIATES LTD

*) M. DONOVAN : Executive vice president

MAC KINSEY

*) M. KANTROW : consultant

RAIN HILL GROUP

*) M. NIELSEN : consultant

ENTREPRISES

BAXTER TRAVENOL

*) M. SEITELMAN : Manager corporate technology sourcing

BENDIX AVELEX INC. (Canada)

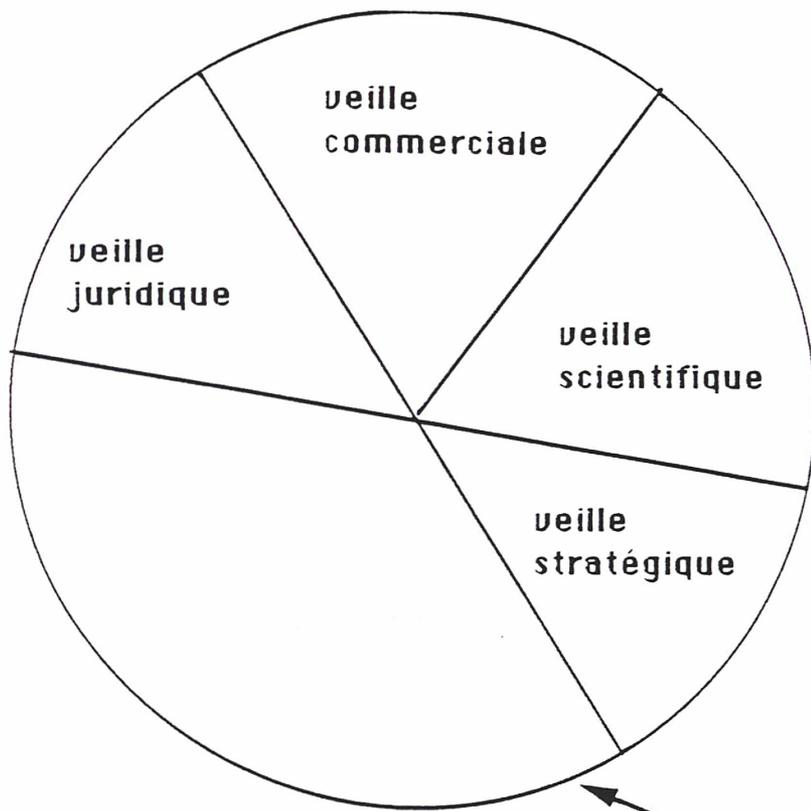
*) M. PASCALE : Supervisor, Photonics R&D group

EASTMAN KODAK

*) M. LANDHOLM : Laboratory head, photographic materials research
division

M & T CHEMICALS INC.

*) M. HACK : Senior literature chemist, Technical and Business information
center



VEILLE DE L'ENTREPRISE SUR SON ENVIRONNEMENT

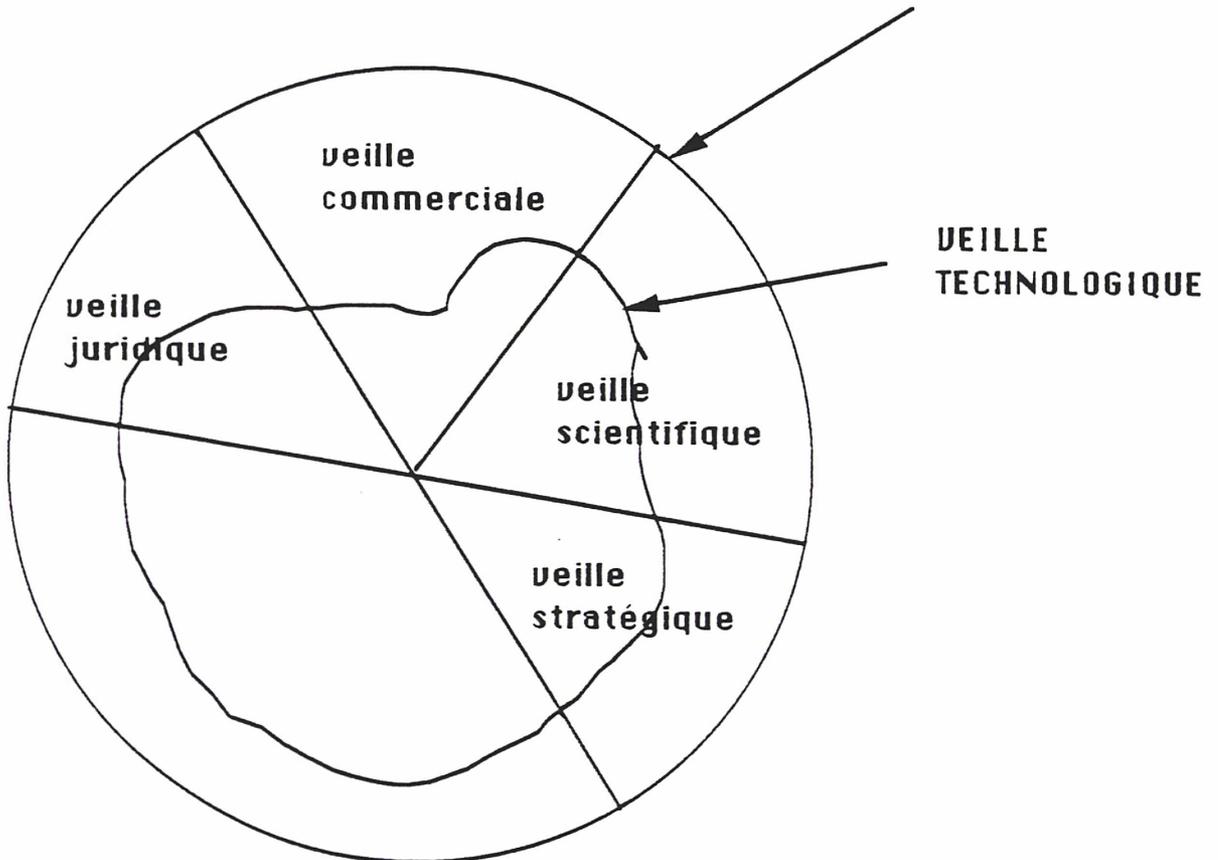


Fig. A,1