

Measuring Intangible Investment

Le développement d'un outil pour mesurer les compétences : l'enquête "Compétence pour Innover" (Developing a Tool for Measuring Capabilities: A Survey of Innovation Capabilities in Industry)

by

**Jean-Paul François, Dominique Goux, Dominique Guellec,
Isabelle Kabla, Philippe Templé**

*Ministère de l'Industrie, de la Poste et des Télécommunications
Service des statistiques industrielles (SESSI), France*

© OECD 1998

ORGANISATION FOR ECONOMIC CO-OPERATION AND DEVELOPMENT

TABLE DES MATIÈRES

LE DÉVELOPPEMENT D'UN OUTIL POUR MÉSURER LES COMPÉTENCES : L'ENQUÊTE "COMPÉTENCE POUR INNOVER".....	3
Etre compétent pour innover.....	3
Une classification des compétences pour l'innovation : critique de l'approche fonctionnelle de l'entreprise	4
Les compétences pour innover : une ressource rare et coûteuse	5
Des compétences à leurs modalités d'exercice.....	6
Les modalités d'exercice	7
Le questionnaire.....	8
ANNEXE.....	12
FICHE DESCRIPTIVE DE L'ENQUETE ASSOCIEE "COMPETENCE POUR INNOVER" 1996.....	19
1 - Service producteur.....	19
2 - Principaux thèmes abordés	19
3 - Champ de l'enquête et base de sondage	19
REFERENCE	24

LE DÉVELOPPEMENT D'UN OUTIL POUR MESURER LES COMPÉTENCES : L'ENQUÊTE "COMPÉTENCE POUR INNOVER"

(DEVELOPING A TOOL FOR MEASURING CAPABILITIES: A SURVEY OF INNOVATION CAPABILITIES IN INDUSTRY)

La technologie occupe une place croissante dans les interrogations de la science économique. Aujourd'hui, il est devenu évident que, sauf à bien comprendre comment apparaissent et évoluent les technologies, on ne percevra pas clairement comment, par exemple, se transforme la demande de travail des entreprises. En économie industrielle, la stratégie d'innovation est considérée comme l'un des déterminants les plus importants de la compétitivité de l'entreprise. Sur le plan international, les échanges de biens à fort contenu technologique augmentent rapidement. Cette mondialisation modifie probablement les choix technologiques des entreprises. On pourrait multiplier à l'infini les questions. Elles ont toutes en commun de faire référence aux liens entre innovation et performances. Or, le terme de performance appelle celui de compétences. Pour être performante, l'innovation requiert des compétences. A notre connaissance, il manquait encore un travail systématique de repérage de ces compétences. C'est ce que nous avons cherché à faire et nous présentons ici les bases de ce travail. Plus précisément, nous tenterons de répondre successivement à deux questions : Quelles sont les compétences requises pour innover technologiquement ? Comment mesurer ces compétences ?

Dans un premier temps, nous avons cherché à identifier les compétences en jeu dans l'activité d'innovation technologique. Nous avons aussi explicité les moyens dont une entreprise peut se doter pour détenir chacune des compétences répertoriées. Dans un second temps, nous avons réfléchi à l'élaboration d'un questionnaire permettant de mesurer ces compétences. Nous ne proposons pas un questionnaire, mais un ensemble de questionnaires, chacun correspondant à une ou plusieurs dimensions des compétences telles que nous les aurons décrites.

Être compétent pour innover

Nous proposons deux niveaux de description des compétences pour l'innovation : un niveau "regroupé" des compétences, que l'on qualifiera de complexes, un niveau "détaillé" de compétences, dites élémentaires. Chaque compétence complexe est décomposable en un ensemble de compétences plus élémentaires. Par exemple, savoir financer l'innovation est une compétence pour innover que nous situons au premier niveau. Elle se décompose en quatre compétences élémentaires : "savoir évaluer *ex ante* les coûts de l'innovation", "savoir déterminer les modes de financement adéquats pour un projet d'innovation donné", "savoir convaincre les financeurs potentiels tout en préservant le secret sur ce qui doit être", enfin "maîtriser tout au long du processus innovant les coûts de l'innovation".

On l'aura compris, c'est sur l'entreprise que porte notre recherche. En ce sens, nous sommes proches des travaux des sciences de gestion sur les compétences, sciences pour lesquelles les compétences sont rattachées à l'entreprise et non aux individus qui la composent. D'une somme de compétences individuelles peuvent émerger une ou plusieurs compétences qu'il n'est pas possible d'attribuer à un

individu en particulier. Ces compétences peuvent dans certains cas être sauvegardées malgré le départ de l'entreprise des individus ou d'une partie des individus dans lesquels s'incorporent ces compétences.

La compétence se rapporte en général à un objet, à une finalité, ici l'innovation technologique. Pourtant, lorsqu'elles traitent conjointement de compétences et d'innovation, la sociologie, l'économie ou les sciences de gestion considèrent rarement l'innovation comme l'objet des compétences. Les liens entre innovation et compétences qui sont généralement explorés sont de l'ordre de la causalité -- quelles compétences un processus d'innovation développe-t-il au sein de l'entreprise qui lui permettent de faire face, mieux que d'autres, à l'introduction d'une même innovation (changement technologique imposé par l'extérieur) ? Notre perspective est ici différente : nous prenons l'innovation comme finalité, à la fois en tant que telle, et en rapport avec sa "rentabilité". Nous nous interrogeons sur les aptitudes qu'*a priori*, une firme doit détenir pour que l'innovation existe et soit la plus rentable possible. Cette question est particulièrement pertinente pour des industries où l'innovation est une condition de survie de l'entreprise, c'est-à-dire lorsqu'elle évolue dans un contexte "schumpétérien" où chaque position dominante sur un marché peut être remise en cause par une innovation concurrente (processus dit de destruction créatrice). Aussi les "compétences pour innover", sous les deux perspectives énoncées, font-elles l'objet d'un intérêt particulier de la part de l'économie évolutionniste (Nelson et Winter, 1982; Nelson, 1991).

L'innovation technologique présente une forte hétérogénéité entre les entreprises, à de multiples égards. Elle peut aussi bien être le fondement même d'une entreprise que le fruit d'une volonté délibérée pour conquérir de nouveaux marchés. À l'inverse, elle peut se réduire à une attitude défensive, une réponse aux contraintes concurrentielles. C'est à la fois un processus continu, résultat de progrès imperceptibles de l'outil de production utilisé et de son ajustement, et un événement dans l'entreprise lorsqu'elle introduit sur le marché un produit radicalement différent de ceux qu'elle commercialisait jusqu'alors. Cette diversité peut faire paraître hypothétique l'existence de compétences qui seraient requises dans toute situation innovante, compétences que l'on pourrait qualifier de fondamentales. Pourtant, c'est bien la recherche de compétences fondamentales que nous allons poursuivre. Vouloir rapporter des situations aussi diverses à une liste universelle de compétences est bien légitime dès lors que l'on admet que tout acte innovant relève d'une même tentative, celle d'introduire une modification utile à l'entreprise, qu'elle soit délibérée ou subie, qu'elle soit faible ou forte. Cependant, si l'on compare deux situations innovantes prises au hasard, il n'y a aucune nécessité à ce que toutes deux requièrent les mêmes compétences d'une part, ni le même niveau de chacune des compétences d'autre part. Nous reviendrons d'ailleurs sur ce point un peu plus loin. Simplement, notre objectif consiste à mettre en avant le ou les caractères(s) potentiellement commun(s) de ces situations *a priori* hétérogènes.

Si l'on définit souvent les compétences selon trois dimensions : la capacité à faire (aujourd'hui), la capacité à apprendre (pour savoir faire demain) et la capacité à mobiliser des compétences extérieures (pour faire aujourd'hui ou savoir faire demain), l'outil de mesure que nous proposons concerne principalement la première et la troisième de ces dimensions. La capacité à apprendre et sa manifestation au long du processus d'innovation est abordée très en détail dans cet ouvrage (Divry, Dubuisson et Torre, 1998).

Une classification des compétences pour l'innovation : critique de l'approche fonctionnelle de l'entreprise

Il ne fait guère de doute que l'activité d'innovation sollicite quasiment l'ensemble des fonctions de l'entreprise, en tout cas en sollicite systématiquement plusieurs : le service de production, le département des études et de la recherche, la cellule de marketing et de commercialisation, les opérateurs financiers, le service de gestion du personnel; chacune de ces fonctions pourra intervenir dans le processus

d'innovation. Les compétences requises de chaque fonction, lorsqu'une innovation est en jeu, se distinguent de celles requises pour le fonctionnement plus général de l'entreprise en ce que toute innovation est liée à des modifications, et ces modifications demandent de repenser la nature, le contenu et les interactions entre les différentes fonctions. Ainsi, l'innovation technologique requiert souvent des innovations organisationnelles. Par exemple, un produit nouveau requiert certainement une politique de commercialisation différente de celle adoptée pour des produits ayant atteint un certain degré de maturité. Sa production nécessite à coup sûr des ajustements au niveau de l'outil de production. Sa conception a pu émaner, au moins partiellement, d'une unité de R-D de l'entreprise. Son financement a probablement demandé d'opérer certains choix budgétaires et a pu profiter de certaines opportunités de financements publics, etc. Partant de ce constat, nous avons d'abord examiné l'entreprise à travers le schéma fonctionnel classique : au sein de chacune des fonctions, quelles sont les compétences requises ou détenues par l'entreprise lui permettant d'innover et de tirer profit de ses innovations ?

Cette approche fonctionnelle (ou segmentée) facilite bien sur l'effort pour inventorier et classer les compétences. Cependant, elle présente à nos yeux au moins trois inconvénients majeurs. D'une part, elle rend très délicat le positionnement de compétences transversales à l'innovation et rend inévitables certaines redondances. D'autre part, elle impose des choix arbitraires de localisation de certains actes du processus innovant, dont la localisation effective peut différer d'une entreprise à l'autre. Enfin, elle suggère que la vision de l'innovation adoptée ici est celle d'un processus cloisonné, ce qui n'est pas le cas. Cette idée a été abondamment critiquée et jugée inadéquate pour représenter le processus d'innovation (Kline et Rosenberg, 1986). Prenant en considération ces inconvénients, nous avons choisi une approche ne mentionnant pas la localisation, dans l'entreprise, des compétences que nous répertorions et éliminant toute référence aux fonctions.

Les compétences pour innover : une ressource rare et coûteuse

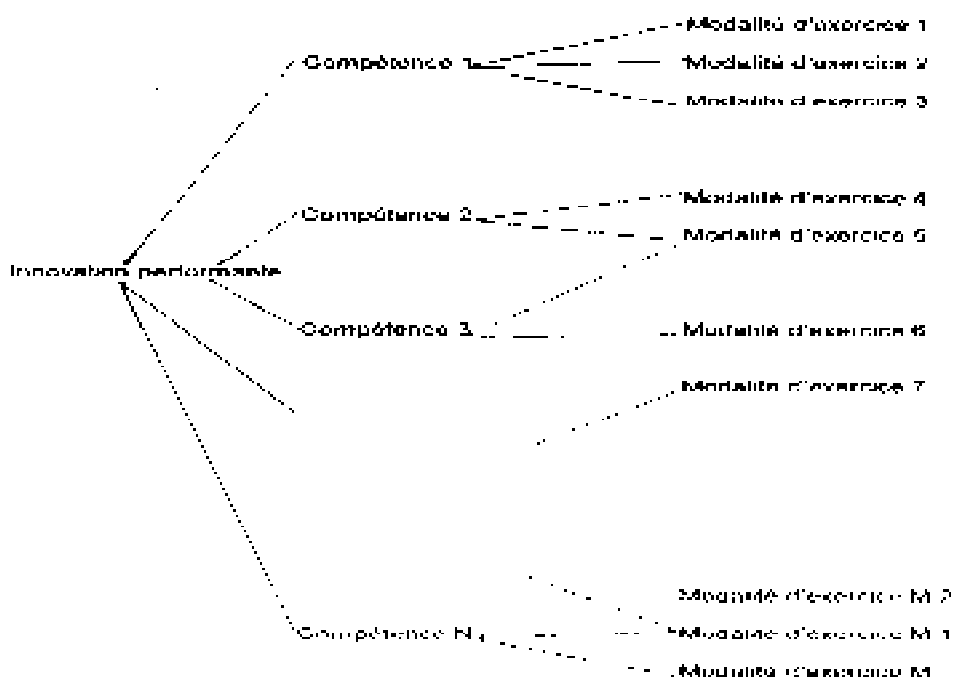
S'il s'agit de s'interroger simplement sur les compétences utiles ou souhaitables pour atteindre un objectif -- ici innover de manière rentable -- le travail du statisticien serait simple : déterminer les compétences pertinentes pour cet objectif, tester la liste obtenue auprès des entreprises, puis analyser la relation entre détention d'une compétence, existence et rentabilité de l'innovation. Bien évidemment, toutes choses égales par ailleurs, il est toujours préférable de détenir le plus possible de compétences. Pour autant, le coût d'acquisition et de maintien des compétences impose dans les faits des arbitrages de la part de l'entreprise : par exemple, acquérir une compétence supplémentaire peut difficilement se faire sans investissement ou abandon d'une ou plusieurs autres compétences. Aussi, si l'on s'intéresse plus généralement au "panier" de compétences effectivement détenues, développées, maintenues, abandonnées par une entreprise, il devient plus difficile de raisonner toutes choses égales par ailleurs.

Concernant les compétences, l'entreprise procède en quelque sorte à un calcul avantage/coût : certaines compétences lui semblent préférables à d'autres (hiérarchie des compétences), certaines sont complémentaires entre elles, d'autres sont substituables et donc redondantes. Hiérarchie et complémentarité à la fois sont intrinsèques à son environnement externe (marchés, coût des ressources, etc.) et dépendent d'options stratégiques. D'une certaine manière, on peut parler d'un portefeuille de compétences de l'entreprise, dont la gestion emprunte certains traits à celle d'un portefeuille d'actifs financiers : elle optimise un rendement global, en tenant compte des hiérarchies et complémentarités soulignées plus haut; elle prévoit et gère le risque associé à une spécialisation exagérée dans certaines compétences. L'investigation que nous menons ne devrait pas manquer de traduire ces aspects. Une enquête devrait être à même de dévoiler quelles sont les compétences essentielles à l'activité innovante dans tel secteur industriel et moins essentielles dans tel autre, quelles compétences sont systématiquement ou rarement associées, quelle compétence ne saurait être négligée en aucun cas, etc.

Des compétences à leurs modalités d'exercice

Les compétences utiles à l'innovation ne sont pas exclusives les unes des autres, selon notre définition. Seul le choix des entreprises, résultant d'arbitrages, amène, si ce n'est à des exclusions, du moins à un investissement moins intense dans certaines (si elles n'étaient ni rares ni coûteuses, chaque entreprise défendrait toutes les compétences). Il n'en est pas de même des modalités d'exercice des compétences. Par modalités d'exercice d'une compétence, nous entendons l'ensemble des moyens à la fois matériels, humains, organisationnels et procéduraux qui sont les éléments constitutifs de la compétence : en quelque sorte, les facteurs de la compétence. Pour une compétence donnée, il peut exister plusieurs modalités d'exercice éventuellement exclusives (graphique 1). Par exemple, la bonne gestion de la propriété intellectuelle, qui constitue l'une des compétences pour innover, peut s'appuyer sur un service de propriété intellectuelle interne à l'entreprise ou bien sur le recours à un conseil en brevet extérieur à l'entreprise.

Graphique 1 : des modalités d'exercice des compétences à la performance



C'est dans les modalités d'exercice d'une compétence que le statisticien espère trouver l'objectivité qu'il ne peut obtenir dans la compétence même. Toutefois, puisqu'il ne saurait y avoir une formule unique, une unique association de moyens qui soit constitutive d'une compétence donnée, la mesure par les moyens paraît plus une identification de l'existence de la compétence qu'une évaluation de son amplitude ou de son efficacité.

Cette observation souligne toute la difficulté d'une mesure de l'amplitude d'une compétence. Soit on demande à l'entreprise d'évaluer sa compétence dans tel ou tel domaine, et on obtient une mesure directe, mais potentiellement très subjective, de la compétence. Soit on tente d'en mesurer des éléments constitutifs objectifs, les modalités d'expression de la compétence. Mais cette mesure ne produit pas une

évaluation de l'amplitude de la compétence. Une évaluation de l'amplitude de l'ensemble des compétences existe en aval, dans les performances de la firme. Cependant, il n'est alors pas possible de distinguer l'impact de chaque compétence. Peut-être doit-on en conclure que le statisticien ne peut mesurer seul les compétences. Son travail doit être complété par celui de l'économètre. Au mieux, le statisticien identifie formellement les éléments constitutifs possibles de la compétence et évalue la présence effective de ces éléments dans telle ou telle entreprise. Il reste à l'économètre à déterminer sous quelles conditions tel ou tel élément constitutif, telle ou telle association d'éléments constitutifs, vont résulter en tel ou tel degré de compétence et se traduire dans les performances de l'entreprise.

Les modalités d'exercice

Les modalités d'exercice peuvent se décliner selon quatre catégories de référence : les moyens matériels, les moyens humains, les moyens organisationnels et les moyens procéduraux.

Les moyens matériels ne posent pas de problème de compréhension : par exemple, acheter un logiciel spécialisé est un moyen de contrôler la qualité et l'efficacité de la production. Nous mentionnons cette première catégorie sans toutefois penser parvenir à la mesurer. Il est en effet peu concevable de dresser des listes exhaustives, du fait de la variété infinie des moyens matériels. En outre, nous n'avons pas réussi à mettre en évidence une dimension ou une échelle sur laquelle on pourrait mesurer l'existence ou la forme de ces moyens matériels.

Les moyens humains recouvrent les compétences spécifiquement attachées aux individus. Là encore, il ne s'agit pas d'identifier, au moyen d'un questionnaire, le type et l'étendue des compétences techniques détenues par les individus. Il existe toutefois un concept fédérateur qui peut donner lieu à une mesure : le degré d'incorporation de la compétence en un ou plusieurs individus dans l'organisation. Autrement dit, une mesure peut être envisagée relativement à un axe, celui du caractère plus ou moins diffus du savoir ou savoir-faire : est-il détenu par un spécialiste, partagé par plusieurs ou bien est-il diffus ?

Les moyens de gestion ou modes d'organisation opposent faire soi-même et faire par d'autres organisations, cabinet de consultants, sous-traitants, etc. ("make or buy"). La distinction retenue emprunte aux travaux de Teece sur la localisation des "actifs complémentaires" de l'entreprise, lui permettant de tirer profit de ses innovations (Teece, 1986). Là encore, la mesure s'opère sur un axe. Elle prend des valeurs continues puisque le mode d'organisation peut être mixte, une partie du travail étant réalisée au sein de l'entreprise, le reste à l'extérieur.

Une compétence opérationnelle est une conduite ou une ambition affichée par l'entreprise. La mise en oeuvre d'un ensemble de compétences opérationnelles est alors l'expression d'une compétence de la firme. Par exemple, l'expression de la compétence "savoir favoriser et canaliser la créativité" peut prendre de multiples formes en termes de conduites ou d'ambitions : inciter à la formulation d'idées nouvelles, ménager un degré d'autonomie à chacun, prendre en compte dans le recrutement des éléments d'originalité, etc. Le degré d'explicitation, de codification de chaque compétence opérationnelle au sein de l'entreprise nous en a semblé un indicateur pertinent. Nous nous rapprochons là de l'analyse des compétences telle qu'elle apparaît chez Dosi. Nous avons tenté de décomposer chaque compétence en l'ensemble des compétences opérationnelles susceptibles de l'exprimer. La liste obtenue est produite en annexe.

Le questionnaire

A supposer que nous ayons établi ci-dessus une définition extensive “exacte” des compétences pour innover d’une part, et que nous ayons décrit correctement les modalités possibles d’exercice de ces compétences susceptibles d’être retenues par les firmes d’autre part, il nous reste maintenant à construire un outil permettant de mesurer ces compétences et modalités.

Sous cette réserve, il s’agit d’établir un questionnaire permettant de répondre à la question initiale adressée aux firmes : (1) Quelles sont les compétences (que vous détenez) pour innover ? De façon naturelle, cette question peut se décomposer en quatre temps : quelles sont les compétences souhaitables à détenir pour innover ? (2) Quelles sont les compétences détenues ? (3) Quels sont les moyens dont on dispose correspondant à ces compétences ? Et finalement, (4) quelle est l’efficacité de ces moyens.

Cette décomposition souligne la difficulté à recueillir une réponse objective de l’entreprise. Si les dirigeants ont de grandes chances de s’accorder sur les compétences détenues par leur firme, on devine que leur position et leur fonction risquent de conduire à des jugements radicalement différents sur les compétences qu’il serait souhaitable que la firme détienne. Le statisticien s’attend donc à une plus grande variabilité “intra-firme” des réponses à la première question qu’à la deuxième. Il est fondamental de tenir compte de cette variabilité. Si l’on adresse le questionnaire au même type de correspondant dans chaque entreprise (certainement le directeur général, d’une part pour sa vision globale de l’entreprise, d’autre part parce que dans les unités de petite taille il peut être le seul responsable), l’ensemble des réponses des entreprises sera entaché d’un biais uniforme. Mais il sera impossible de redresser ce biais, puisqu’on n’aura aucune idée de la réponse qui aurait pu être faite par d’autres membres de l’entreprise. Une manière de remédier à ce problème consiste à panacher les types de correspondants; dans certaines entreprises le questionnaire sera adressé au directeur financier, dans d’autres au directeur de la recherche, etc. Dès lors qu’il dispose d’un nombre suffisant de questionnaires remplis par chaque type de correspondant, le statisticien est en mesure de faire la part entre ce qui relève des caractéristiques de la firme d’une part, et ce qui relève des particularités du seul correspondant d’autre part. Plus fiable, cette méthode a l’inconvénient d’être plus coûteuse, car elle nécessite un échantillon d’entreprises suffisamment gros.

La décomposition en quatre temps des compétences met en avant un clivage net : à chaque compétence répond un double questionnement (1) + (2), à chaque modalité deux interrogations (3) + (4). Pour coller à cette approche, plusieurs types de questionnaire sont envisageables.

Le questionnaire thématique : chaque compétence (décrite dans l’arbre, graphique 2) fait l’objet d’une partie du questionnaire. Pensez-vous que la compétence x est importante pour innover ? Pensez-vous que votre firme détient cette compétence ? Est-ce que votre firme dispose d’une ou plusieurs des modalités suivantes ? Jugez-vous que ces modalités sont efficacement mises en oeuvre ?*

Pour ne prendre qu’un seul exemple, on pourra interroger la firme de la façon suivante : Pensez-vous que savoir former le personnel est une compétence importante pour innover ? Considérez-vous que votre entreprise sache former son personnel ? Votre firme dispose-t-elle de matériels pour la formation interne ? De personnel dédié à la formation interne ? Fait-elle appel à des organismes de formation externes ? Existe-t-il des conduites codifiées pour évaluer les besoins de formation de chacun ? Pour sensibiliser chacun à demander une formation adaptée à ses besoins ? Etc. Jugez-vous que chacun des modalités ci-dessus est efficacement mise en oeuvre ?

* La réponse proposée à ces questions peut bien sûr être plus ouverte que la simple alternative oui/non et prendre, par exemple, la forme : pas du tout-- un peu -- bien -- très bien.

Ce mode d'interrogation sur les compétences permet au répondant d'apporter des réponses cohérentes sur chaque thème : le retour à la question précédente est facile et rapide, l'association compétence-moyenne(s) est explicite. A l'inverse, il interdit l'analyse *a posteriori* du lien entre les compétences d'une part et les modalités d'exercice des compétences détenues par l'entreprise d'autre part. On peut penser que les réponses obtenues sur la détention (2) et l'importance de détenir (1) des compétences seront "corrigées", altérées par celles données sur les moyens dont la firme déclare disposer.

Le questionnaire compétences : il s'intéresse exclusivement aux compétences de la firme, et n'aborde pas du tout la question des voies par lesquelles elle les acquiert. Éventuellement, la firme est interrogée sous le double aspect compétences souhaitables, compétences effectives. Une critique évidente de cette approche concerne sa subjectivité. Un agent de la firme est-il capable d'apprécier le degré auquel l'entreprise a ou n'a pas certaines compétences ?

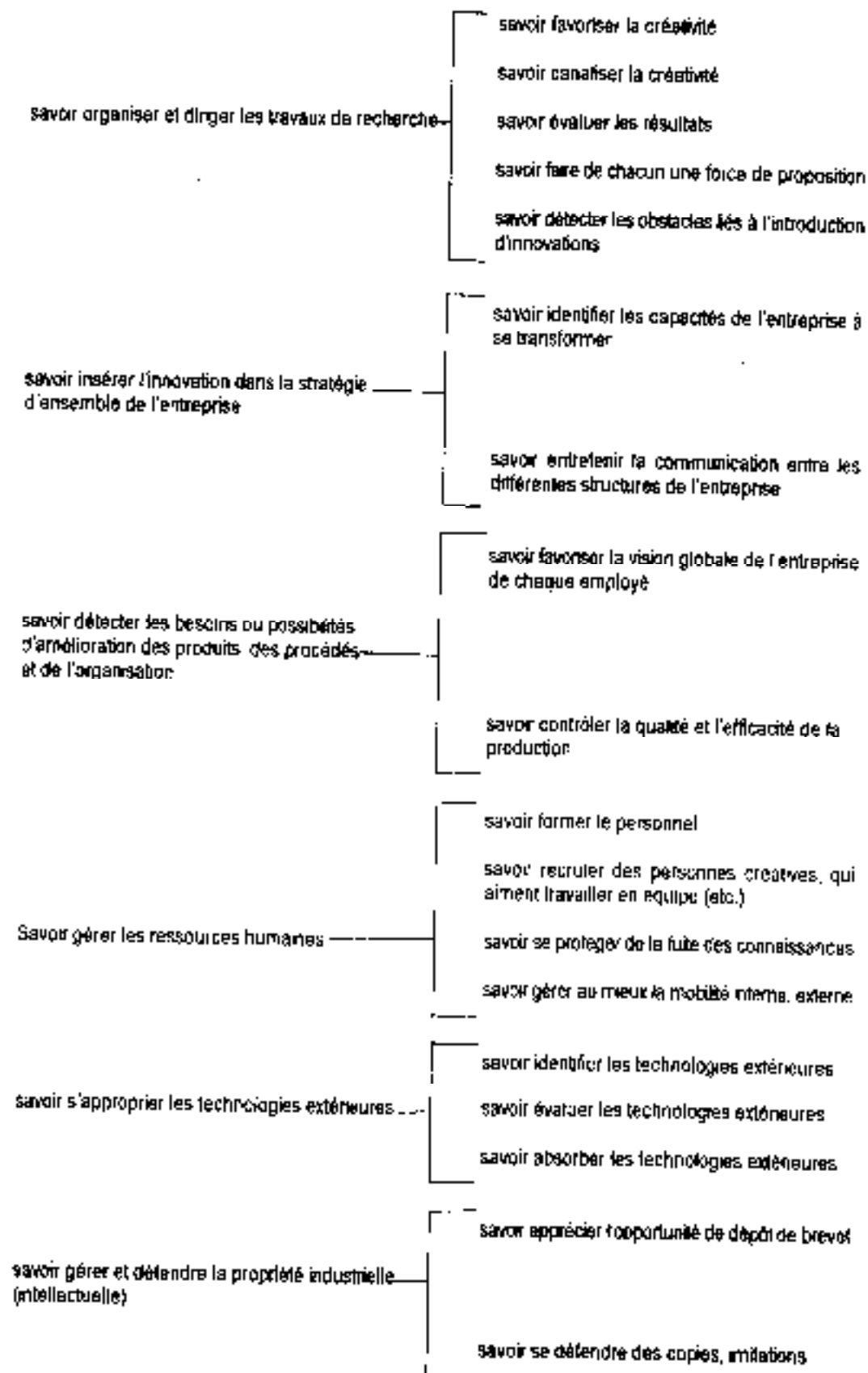
Le questionnaire modalités : chaque firme est interrogée sur les modalités qu'elle utilise ou qu'elle met en oeuvre et qui sont susceptibles de favoriser l'innovation (3). Les questions sont alors clairement objectives. Tout agent de l'entreprise devrait raisonnablement y apporter la même réponse et la mesure faite sera donc certainement de bonne qualité. Le travail préalable de description des compétences pour innover et de leur association à une série de moyens concrets permet de reconstituer les compétences détenues par la firme. La qualité des résultats repose alors sur celle de la correspondance entre les compétences et les moyens. Chaque question peut être complétée par le diagnostic de l'entreprise sur l'efficacité des modalités d'exercice des compétences qu'elle sollicite (4). Cette approche est critiquable dans la mesure où les modalités d'expression d'une même compétence sont par nature très diverses : il n'est pas sûr que l'on sache repérer les entreprises également compétentes, mais ayant choisi des modalités d'expression différentes.

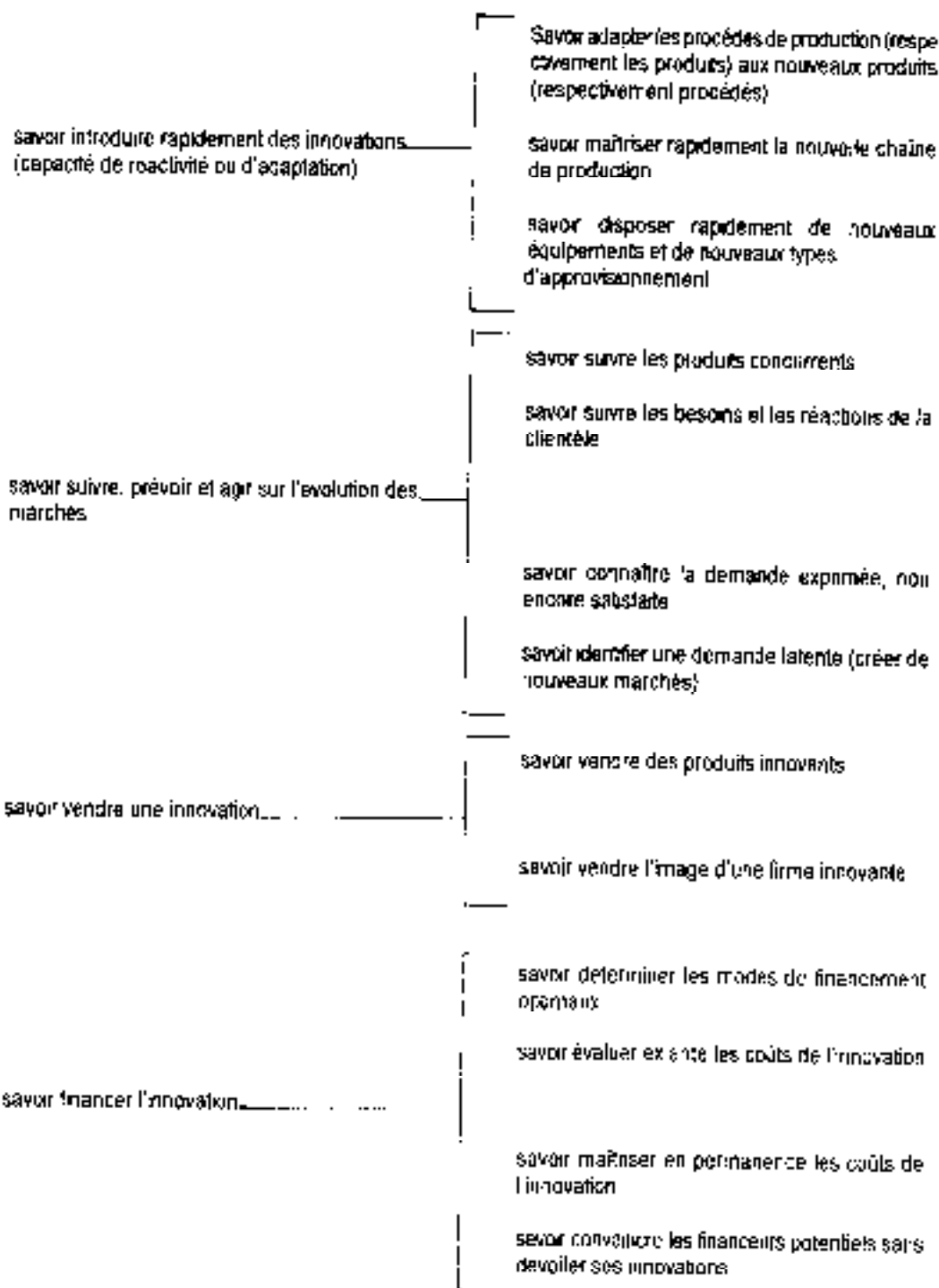
Le questionnaire mixte : il est constitué de deux grandes parties : la première reprend le questionnaire compétences, la seconde le questionnaire modalités d'exercice (ou dans le sens contraire). Les modalités d'exercice ne sont pas mises en relation explicite avec les compétences.

D'une façon générale, quelle que soit la forme du questionnaire, les parties (2) et (4) de chaque thème peuvent être abordées sous forme positive ou négative. Par exemple, la sous-question (2) peut prendre la forme "(à quel degré) possédez-vous la compétence x ?" ou bien "(à quel degré) la compétence x vous fait-elle défaut ?". *A priori* ce choix n'est pas neutre : dans le cas où la firme est "moyennement" compétente, on peut s'attendre à ce qu'elle réponde oui aux deux questions, ce qui est bien sûr contradictoire. La formulation négative a le défaut d'obliger le répondant à un exercice intellectuel plus compliqué.

On a cherché à mettre au point ici un outil "idéal" de mesure des compétences pour l'innovation, à partir d'une grille de classification des compétences. Bien sûr, aucune des solutions proposées ci-dessus ne répond pleinement à cet objectif. En outre, une étape préliminaire à la rédaction d'un questionnaire et à la réalisation effective d'une enquête serait d'identifier, au sein des enquêtes existantes, les questions qui recourent celles que nous proposons. Ce travail fournit une démarche pour les choisir, les rassembler de façon cohérente, les analyser sous l'angle de la compétence.

Graphique 2 : les compétences pour innover





ANNEXE

SAVOIR ORGANISER ET DIRIGER LES TRAVAUX DE RECHERCHE

SAVOIR FAVORISER LA CRÉATIVITÉ

SAVOIR CANALISER LA CRÉATIVITÉ

. Compétences opérationnelles (existence de conduites codifiées pour)

- Inciter à la formulation d'idées nouvelles
- Évaluer rapidement
- Récompenser les idées originales lorsqu'elles sont retenues, y compris beaucoup plus tard
- Ménager un certain degré d'autonomie à chacun
- Prendre en compte dans le recrutement des éléments d'originalité et de décalage intellectuel et social
- Valoriser dans la culture d'entreprise les valeurs de l'anticonformisme
- Valoriser dans l'évaluation individuelle l'originalité et la créativité propre
- Tolérer l'existence de salariés ""créatifs", mais non a priori "rentables ou productifs"
- Tolérer la transgression des conduites codifiées
- Insérer la marginalité dans les structures
- Soutenir matériellement les salariés ayant des idées (une idée)
- Soutenir psychologiquement les salariés ayant des idées (une idée)

SAVOIR ÉVALUER LES RÉSULTATS

- Évaluer la production collective de savoir par rapport aux concurrents de l'entreprise
- Évaluer la contribution de chacun à la production du savoir

SAVOIR FAIRE DE CHAQUE EMPLOYÉ UNE FORCE DE PROPOSITION

- Faire participer chaque employé à la planification annuelle ou pluriannuelle de son travail
- Analyser chaque proposition et motiver les rejets et acceptations
- Accepter que les idées originales ne soient pas systématiquement rejetées et trouvent une concrétisation

SAVOIR INSÉRER L'INNOVATION DANS LA STRATÉGIE D'ENSEMBLE DE L'ENTREPRISE

SAVOIR ÉVALUER LES CAPACITÉS DE L'ENTREPRISE A SE TRANSFORMER

- Évaluer ou tester les produits que l'entreprise est susceptible d'avoir à utiliser ou à produire
- Évaluer ou tester les procédés que l'entreprise est susceptible d'avoir à adopter
- Évaluer ou tester les organisations nouvelles que l'entreprise est susceptible d'adopter
- Observer les résultats de changements (organisationnels, de production, de processus de production) adoptés par d'autres entreprises
- Connaître les capacités et compétences de chaque employé, y compris celles qu'il ne met pas en oeuvre dans son travail

SAVOIR ENTRETENIR LA COMMUNICATION ENTRE LES DIFFÉRENTES STRUCTURES DE L'ENTREPRISE

- Localiser géographiquement les établissements (ou les services) de l'entreprise en fonction des besoins de communication entre eux
- Favoriser la mobilité interne entre les services, les départements, les établissements
- Impliquer tous les services concernés dans les projets de l'entreprise (des leur initiation)
- Favoriser la circulation des documents

SAVOIR DÉTECTER LES BESOINS OU POSSIBILITÉS D'AMÉLIORATION DES PRODUITS, DES PROCÉDÉS ET DE L'ORGANISATION

SAVOIR FAVORISER LA VISION GLOBALE DE L'ENTREPRISE PAR CHAQUE EMPLOYÉ

- Faire connaître les projets, les objectifs, les travaux en cours, la santé financière, les marchés, etc., de l'entreprise
- Organiser des projets ou des travaux impliquant tout ou partie des services de l'entreprise
- Favoriser la mobilité interne à tous les niveaux de l'entreprise

SAVOIR CONTRÔLER LA QUALITÉ ET L'EFFICACITÉ DE LA PRODUCTION

- Contrôler la qualité des produits (contrôle de la qualité des inputs - matières premières, produits sous-traités etc., contrôle à des points clés, contrôle fonctionnel succinct de produits complets, auto-contrôle de son travail par chaque employé, expertise complète périodique des produits finis) - Décrire le(s) produit(s) à réaliser (spécifications techniques, fonctionnelles, qualité) - Tester en grandeur nature les projets

SAVOIR GÉRER LES RESSOURCES HUMAINES

SAVOIR RECRUTER LES BONNES PERSONNES (créatives, innovantes, sachant travailler en équipe)

- Repérer les spécialistes actuels et à venir sur le marché
- Adapter le mode de recrutement à chaque type de personnel
- Évaluer le personnel préalablement à son embauche

SAVOIR SE PROTÉGER DE LA FUITE DES CONNAISSANCES INCORPORÉES AU PERSONNEL

- Identifier les savoirs stratégiques
- Identifier les personnes détenant les savoirs stratégiques
- Sensibiliser le personnel au caractère stratégique et confidentiel de ses savoirs
- Contrôler l'expression des personnes sur les savoirs stratégiques
- Contrôler le départ des personnes détenant les savoirs stratégiques
- Motiver spécifiquement les personnes que l'on souhaite voir rester dans l'entreprise
- Garantir en cas de départ la conservation par l'entreprise du maximum des savoirs stratégiques

SAVOIR GÉRER AU MIEUX LA MOBILITÉ INTERNE ET EXTERNE

- Proposer des carrières internes adaptées aux personnels scientifiques qui comportent une réelle équivalence avec les autres types de professions.
- Proposer des sorties constructives aux personnels scientifiques (vers le secteur public, vers d'autres firmes, etc.)
- Rendre transparente l'évaluation de chacun (protocoles d'arbitrages internes ou externes par les pairs)
- Rendre transparente la promotion des meilleurs
- Rendre transparente les règles de mobilité

SAVOIR FORMER LE PERSONNEL

- Évaluer les besoins de formation de chacun
- Sensibiliser chacun à demander et choisir une formation adaptée
- Sélectionner les formations attribuées
- Évaluer les résultats de la formation

- Récompenser les formations utiles à l'entreprise
- Anticiper les formations nécessaires à l'avenir

SAVOIR S'APPROPRIER LES TECHNOLOGIES EXTÉRIEURES

SAVOIR IDENTIFIER LES TECHNOLOGIES EXTÉRIEURES

- Connaître les technologies du futur, les producteurs de savoir technologique (chercheurs, universités, organismes publics, etc.)
- Connaître les technologies d'aujourd'hui, les autres entreprises, les marchés

SAVOIR ÉVALUER LES TECHNOLOGIES EXTÉRIEURES

- Tester les technologies extérieures (doctrines et protocoles)

SAVOIR ABSORBER LES TECHNOLOGIES EXTÉRIEURES

- Sous-traiter ou acquérir de la R-D
- Effectuer de la R-D en coopération avec d'autres entreprises
- Effectuer de la R-D en coopération avec des institutions publiques de R-D
- Négocier des accords de licences
- Utiliser les inventions d'un tiers (brevets, licences)
- Acheter des équipements ou des composants
- Recruter des employés qualifiés
- Communiquer avec ses fournisseurs
- Communiquer avec ses clients
- Racheter d'autres entreprises, en totalité ou en partie
- S'associer à des joint-ventures ou réaliser des alliances stratégiques
- Échanger du personnel
- Signer des contrats de S-T pour des composants hautement technologiques
- Coproduire

SAVOIR GÉRER ET DÉFENDRE LA PROPRIÉTÉ INTELLECTUELLE

SAVOIR APPRÉCIER L'OPPORTUNITÉ DE DÉPÔT DE BREVET

- Choisir de déposer (ou ne pas déposer) un brevet selon le bénéfice global - coût, image, profit, risque de copie, etc. - que pourra en retirer l'entreprise (à long terme)

SAVOIR SE DÉFENDRE DES COPIES ET IMITATIONS

- Intégrer la dimension copie/imitation éventuelles dès le début de la conception des produits ou procédés
- Innover en permanence et/ou accélérer le rythme des innovations
- Dévaloriser les copies et imitations aux yeux des clients
- Surveiller l'existence et la diffusion des copies et imitations

SAVOIR INTRODUIRE RAPIDEMENT LES INNOVATIONS

SAVOIR ADAPTER LES PROCÉDÉS AUX PRODUITS ET INVERSEMENT

- Favoriser la mobilité entre les services de recherche et ceux de production
- Structurer l'entreprise autour de projets et non autour de fonctions
- Organiser les projets en impliquant toutes les parties de l'entreprise concernée
- Tester le produit ou le procédé dans son contexte opérationnel

SAVOIR MAÎTRISER RAPIDEMENT LES NOUVEAUX PROCÉDÉS DE PRODUCTION

- Inciter le personnel à s'adapter rapidement à un changement - Localiser les défauts des nouveaux procédés, analyser les pannes

SAVOIR DISPOSER RAPIDEMENT DES ÉQUIPEMENTS ET TYPES D'APPROVISIONNEMENT NOUVEAUX

- Connaître les technologies et les procédés existants (dans d'autres entreprises, sur d'autres marchés), leurs défauts et qualités et leur disponibilité
- Connaître les produits existants, leurs défauts et qualités et leur disponibilité

SAVOIR SUIVRE, PRÉVOIR ET AGIR SUR L'ÉVOLUTION DES MARCHÉS

SAVOIR SUIVRE LES PRODUITS CONCURRENTS INTRODUIIS SUR LE MARCHÉ OU QUI VONT L'ÊTRE

- Analyser les brevets déposés par les concurrents
- Analyser les publications des chercheurs employés chez les concurrents
- Analyser les prototypes présentés par les concurrents

- Analyser les produits concurrents pour analyser les innovations qu'ils introduisent
- Trouver auprès des clients des renseignements sur les projets innovants en cours chez les concurrents
- Trouver auprès des fournisseurs des renseignements sur les projets innovants en cours chez les concurrents
- Suivre les chiffres de ventes (et la clientèle - composition et niveau) des concurrents les plus importants

SAVOIR SUIVRE LES RÉACTIONS DE LA CLIENTÈLE A L'INTRODUCTION D'INNOVATIONS

- Analyser les résultats de tests auprès d'un échantillon test de consommateurs
- Utiliser le produit comme support d'information sur la satisfaction de la clientèle (enquêtes d'emballage)
- Recueillir auprès des distributeurs les réactions de la clientèle
- Recueillir auprès du service après-vente les réactions de la clientèle
- Évaluer l'impact de la publicité

SAVOIR CONNAÎTRE LA DEMANDE NON SATISFAITE ET IDENTIFIER UNE DEMANDE LATENTE

- Rassembler l'information dont disposent les commerciaux
- Rassembler l'information dont disposent les distributeurs
- Identifier les comportements d'avant-garde

SAVOIR VENDRE UNE INNOVATION

SAVOIR VENDRE UN PRODUIT INNOVANT

- Déterminer le type d'offre promotionnelle adapté au nouveau produit
- Avoir une stratégie d'offre promotionnelle spécifique pour le premier achat
- Savoir déterminer le(s) média(s) support(s) de la publicité
- Déterminer le type de message support de la publicité (qualité du produit, efficacité, prix, caractère nouveau, rénové, etc.)
- Anticiper la nature de la clientèle

SAVOIR VENDRE L'IMAGE D'UNE FIRME INNOVANTE

- Connoter d'“innovantes” et “d'avant-garde” toutes les dimensions de l'entreprise : les locaux (y compris les usines), le personnel, la communication de l'entreprise, les produits, les documents publiés par l'entreprise

SAVOIR FINANCER L'INNOVATION

SAVOIR DÉTERMINER EX ANTE ET SUIVRE LES COÛTS DE L'INNOVATION

- Anticiper l'ensemble des changements liés à une innovation (organisation, procédé, produit)
- Estimer les coûts liés au fonctionnement sans innovation
- Évaluer a posteriori le coût d'anciennes innovations

SAVOIR DÉTERMINER LES MODES DE FINANCEMENT OPTIMAUX

- Connaître les modes de financement publics disponibles
- Connaître les modes de financement privés existants

SAVOIR CONVAINCRE LES FINANCEURS POTENTIELS

- Avoir une politique de communication spécifique avec les financeurs potentiels
- Expliquer et rendre clairs les projets de l'entreprise
- Valoriser les projets de l'entreprise (localiser - et mettre en avant - les points forts, localiser - et taire - les points faibles des projets)

FICHE DESCRIPTIVE DE L'ENQUÊTE ASSOCIÉE "COMPÉTENCE POUR INNOVER" 1996

1 - Service producteur

Ministère de l'Industrie, de la Poste et des Télécommunications
Service des statistiques industrielles (SESSI)

Responsable : J-P FRANÇOIS
SESSI

20 avenue de Ségur

75353 Paris Cedex 07 SP

Tél : 33 (0)1 43 19 37 71 - Fax : 33 (0) 1 43 19 61 14

2 - Principaux thèmes abordés

- Compétences pour innover dans les domaines suivants :

- . Insérer l'innovation dans la stratégie d'ensemble de l'entreprise
- . Suivre, prévoir et agir sur l'évaluation des marchés
- . Développer les innovations
- . Organiser et diriger la production de connaissance
- . S'approprier les technologies extérieures
- . Gérer et défendre la propriété industrielle
- . Gérer les ressources humaines dans une perspective d'innovation
- . Financer l'innovation
- . Vendre l'innovation

- Examen du caractère plus ou moins procédural de l'exercice de ces compétences

- Gestion interne ou externe de ces compétences

3 - Champ de l'enquête et base de sondage

Échantillon d'environ 5 000 unités parmi les 25 000 entreprises industrielles de plus de 20 salariés, lesquelles sont enquêtées régulièrement dans le cadre de l'EAE. Secteurs couverts : divisions 13 à 36 de la nomenclature d'activités française (hors les divisions 15, 16, 23), soit l'industrie manufacturière hors énergie, industries agricoles et alimentaires et récupération. Deuxième semestre 1996 pour les compétences correspondant à des innovations intervenues sur les années 1994, 1995, 1996.

SESSI

QUESTIONNAIRE ENQUETE "LES COMPETENCES POUR INNOVER"

SIREN

RAISON SOCIALE

Devant les trois dernières années, votre entreprise...

	OUI	NON
- A-t-elle réalisé des innovations technologiques de produits ?		
- A-t-elle réalisé des innovations technologiques de procédés ?		
- A-t-elle réalisé des innovations d'esthétique et de design ?		
- A-t-elle réalisé des innovations purement commerciales ?		
- Est-elle qualifiée ou en cours de qualification ISO 9000 ?		

DANS LES DOMAINES DE COMPETENCES QUI SUIVENT :

I) INSERER L'INNOVATION DANS LA STRATEGIE D'ENSEMBLE DE L'ENTREPRISE

Evaluer les capacités de l'entreprise à se transformer.

à l'aide de procédures
spécifiques

en faisant appel à
des personnels extérieurs
à l'entreprise

	OUI	NON	OUI	NON	OUI	NON
- Contrôlez-vous la qualité et l'efficacité de la production ?						
- Évaluez-vous technologiquement les produits que l'entreprise est susceptible de produire à l'avenir ?						
- Évaluez-vous les procédés que l'entreprise est susceptible d'adopter à l'avenir ?						
- Évaluez-vous les organisations nouvelles que l'entreprise est susceptible d'adopter à l'avenir ?						
- Favorisez-vous le bien-être global de l'entreprise par chaque employé ?						
- Faites-vous un bilan technologique de l'entreprise ?						
- Faites-vous un inventaire des compétences du personnel ?						

II) SUIVRE, PREVOIR ET AGIR SUR L'ÉVOLUTION DE SES MARCHÉS

Suivre les produits concurrents introduits sur le marché ou qui vont l'être.

Connaitre la demande latente non satisfaite et les réactions de client à l'introduction d'innovations :

à l'aide de procédures
spécifiques

en faisant appel à
des personnels extérieurs
à l'entreprise

	OUI	NON	OUI	NON	OUI	NON
- Analysez-vous les produits concurrents ?						
- Analysez-vous les prototypes de produits présentés par les concurrents ?						
- Analysez-vous les brevets déposés par les concurrents ?						
- Analysez-vous les publications des ingénieurs de recherche des concurrents ?						
- Identifiez-vous les besoins émergents ou les comportements de consommation pionniers ?						
- Faites-vous des tests de consommateur final ?						
- Utilisez-vous le produit comme support d'information sur la satisfaction du client (enquêtes d'emballage) ?						
- Recueillez-vous auprès du service après-vente et des distributeurs les réactions de la clientèle ?						

III) DÉVELOPPER LES INNOVATIONS

Agrir sur l'organisation et le temps

à l'aide de procédures
spécifiques

en faisant appel à
des personnels extérieurs
à l'entreprise

	oui	non	oui	non	oui	non
- Favorisez-vous la mobilité entre les services ?						
- Structurez-vous l'entreprise autour de ses projets d'innovation et non autour de ses fonctions ?						
- Testez-vous le produit ou le procédé innovant dans son contexte opérationnel ?						
- Impliquez-vous tous les services dans les projets d'innovation dès leur initiation ?						
- Favorisez-vous le travail en équipe ou en commun pour innover ?						
- Institez-vous le personnel à s'adapter rapidement à un changement technologique ou organisationnel ?						
- Localisez-vous les défauts des nouveaux procédés, analysez-vous les pannes ?						
- Maintenez-vous rapidement des équipements technologiquement nouveaux ?						
- Vous procurez-vous rapidement des approvisionnements technologiquement nouveaux ?						

IV) ORGANISER ET DIRIGER LA PRODUCTION DE CONNAISSANCE

Favoriser et canaliser la créativité,

Évaluer les résultats de la production de connaissance :

à l'aide de procédures
spécifiques

en faisant appel à
des personnels extérieurs
à l'entreprise

	oui	non	oui	non	oui	non
- Valorisez-vous la formulation d'idées nouvelles ?						
- Évaluez-vous et récompensez-vous les idées originales lorsqu'elles sont retenues, y compris beaucoup plus tard ?						
- Laissez-vous un certain degré d'autonomie à chacun pour innover ?						
- Valorisez-vous dans l'évaluation individuelle l'originalité et la créativité ?						
- Accueillez-vous des comportements non directement productifs ?						
- Faites-vous percevoir chaque employé à la hauteur de son travail ?						
- Analysez-vous chaque proposition et motivez-vous les rejets et acceptations ?						
- Procédez-vous à une mise en commun des connaissances ?						
- Évaluez-vous votre production collective de savoir par rapport aux concurrents de l'entreprise ?						
- Évaluez-vous la contribution de chacun à la production du savoir ?						

VI) S'APPROPRIER LES TECHNOLOGIES EXTERIEURES

Identifier, évaluer et absorber les technologies extérieures :

à l'aide de procédures
généralistes

en faisant appel à
des personnels extérieurs
à l'entreprise

	OUI	NON	OUI	NON	OUI	NON
Connaissez-vous les technologies des autres entreprises ?						
- Connaissez-vous les technologies du futur ?						
- Faites-vous de la veille technologique ?						
- Tenez-vous des technologies extérieures ?						
Sous-traitez-vous ou acquérez-vous de la R&D ?						
- Effectuez-vous de la R&D en coopération avec d'autres entreprises ?						
- Effectuez-vous de la R&D en coopération avec des institutions publiques de R&D ?						
- Négociez-vous des accords de licences ?						
- Utilisez-vous les inventions d'un tiers (brevets, licences) ?						
- Recrutez-vous des employés de haute qualification scientifique pour innover ?						
Recrutez-vous d'autres entreprises, en totalité ou en partie pour innover ?						
- Vous associez-vous à des joint-ventures ou réalisez-vous des alliances stratégiques et autres formes de coopération ?						
- Signez-vous des contrats de sous-traitance pour des composants hautement technologiques ?						
Absorberez-vous la connaissance via les équipements et les composants pour innover grâce ces équipements et composants ?						

VII) GÉRER ET DÉFENDRE LA PROPRIÉTÉ INTELLECTUELLE

Brevets, dessins et modèles, marques

à l'aide de procédures
spécifiques

en faisant appel à
des personnels extérieurs
à l'entreprise

	OUI	NON	OUI	NON	OUI	NON
Cherchez-vous de déposer (ou ne pas déposer) un titre de propriété industrielle selon le bénéfice global que pourra en retirer l'entreprise ?						
- Intégrez-vous la dimension copropriété éventuelle dès le début de la conception des produits ou procédés ?						
- Innovez-vous en permanence et/ou accélérez-vous le rythme des innovations ?						
- Surveillez-vous l'existence et la diffusion des copies et imitations ?						
Dénalez-vous les copies et imitations aux yeux des clients et de la distribution ?						
- Identifiez-vous les savoirs et savoir-faire stratégiques ?						
- Identifiez-vous les personnes détenant les savoirs stratégiques ?						
- Sensibilisez-vous le personnel au caractère stratégique et confidentiel de ses savoirs ?						
- Autorisez-vous la communication des personnes sur les savoirs stratégiques ?						
- Motivez-vous spécifiquement les personnes détenant les savoirs stratégiques (au-delà des départs) ?						
- Garantissez-vous en cas de départ la conservation par l'entreprise du maximum des savoirs stratégiques ?						

VIII GERER LES RESSOURCES HUMAINES DANS UNE PERSPECTIVE D'INNOVATION

Recruter les bonnes personnes (certaines, innovantes, sachant travailler en équipe),
Gérer au mieux la mobilité et la formation :

à l'aide de procédures
spécifiques en faisant appel à
des personnes extérieures
à l'entreprise

	OUI	NON	OUI	NON	OUI	NON
- Repérez-vous les spécialistes actuels et à venir sur le marché ?						
- Évaluez-vous, à l'embauche, la propension à innover ?						
- Évaluez-vous, à l'embauche, la capacité à travailler en équipe ?						
- Proposez-vous aux personnels scientifiques et techniques des salaires équivalents à celles des autres types de professions ?						
- Rendez-vous transparente l'évaluation de chacun ?						
- Rendez-vous transparente la promotion des meilleurs ?						
- Rendez-vous transparente les règles de mobilité ?						
- Évaluez-vous les besoins en formation de chacun ?						
- Sensibilisez-vous chacun à demander et choisir une formation adéquate ?						
- Évaluez-vous les retombées de la formation sur l'innovation ?						
- Récompensez-vous les formations utiles à l'entreprise ?						

IX) FINANCER L'INNOVATION

Évaluer les coûts et trouver les financeurs

à l'aide de procédures
spécifiques en faisant appel à
des personnes extérieures
à l'entreprise

	OUI	NON	OUI	NON	OUI	NON
- Anticipez-vous l'ensemble des coûts liés à une innovation (organisation, procédé, produit) ?						
- Évaluez-vous à posteriori le coût d'innovation innovants ?						
- Connaissez-vous les modes de financement privés et publics d'innovations dérivées ?						
- Avez-vous une politique de communication spécifique avec les financeurs potentiels ?						

IX) VENDRE UNE INNOVATION

Vendre un produit innovant :

Vendre l'image d'une firme innovante :

à l'aide de procédures
spécifiques en faisant appel à
des personnes extérieures
à l'entreprise

	OUI	NON	OUI	NON	OUI	NON
- Anticipez-vous le message (segmentation) et les besoins de la clientèle ?						
- Déterminez-vous le type d'offre promotionnelle adaptée au nouveau produit ?						
- Avez-vous une stratégie d'offre promotionnelle spécifique pour le premier achat ?						
- Déterminez-vous la cible, le média support et le type de message de la publicité ?						
- Avez-vous une image innovante et innovante-garde à toutes les dimensions de l'entreprise : les locaux, la personne, la communication, les documents publiés par l'entreprise ?						

REFERENCES

- ABERNATHY, J.A. et K.B. CLARK, “Comment établir une carte stratégique des innovations dans un secteur industriel ?”.
- DIVRY, C., S. DUBUISSON et A. TORRE (1998), “Compétences et formes d’apprentissage : pour une approche dynamique de l’innovation”, *Revue française de gestion*, n° 118, mars, pp. 115-128.
- DOSI, G. , L. MARENGO, A. BASSANINI et M. VALENTE (1994), “Norms as Emergent Properties of Adaptative Learning”, mimeo.
- DURAND, T. (1992), “Dual Technological Trees: Assessing the Intensity and Strategic Significance of Technological Change”, *Research Policy* 21, pp. 361-380.
- ENCYCLOPÉDIE DE GESTION, Economica, Paris.
- KLINE, S.J. and N. ROSENBERG (1986), “An Overview of Innovation”, *The Positive Sum Strategy: Harnessing Technology for Economic Growth*, The National Academy Press, Washington.
- NELSON, R.R. (1991), “Why Do Firms Differ and How does it Matter?”, *Strategic Management Journal*, Vol. 12, pp. 61-74.
- NELSON, R.R. et S.G. WINTER (1982), *An Evolutionary Theory of Economic Change*, Harvard University Press, Cambridge, MA.
- TEECE (1986), “Profiting from Technological Innovation”, *Research Policy*, December, pp. 285-305.