

# **La détection des entreprises potentiellement innovantes Modélisation d'une approche de score pour l'accompagnement des entreprises à potentiel innovateur<sup>1</sup>**

**Christian Marmuse (Professeur, ESA Université de Lille 2)**

**Jean-Christophe Godest**

**(Chargé d'études, Réseau de Développement Technologique - Nord-Pas de Calais)**

## **Résumé**

La détection des capacités d'innovation des entreprises est un besoin quotidien des Réseaux de développement Technologiques (RDT – Groupe Oséo) qui ont pour mission d'aider à l'identification des projets innovateurs, en liaison avec les processus de financement gérés par Oséo.

Cette communication relate le projet de recherche initié par le RDT Nord-Pas de Calais et mené par une équipe de recherche de l'ESA de l'Université de Lille 2 aux fins de développer un outil opérationnel de détection des entreprises potentiellement innovantes. Cette détection est un préalable au choix des entreprises visitées par les experts du RDT sur leur territoire (12500 entreprises). Le postulat de cette étude était de permettre une sélection d'entreprises susceptibles d'être accompagnées par des institutions dédiées à l'innovation, sans disposer préalablement de renseignements autres que ceux disponibles notamment dans les comptes des entreprises.

L'analyse de données financières disponibles par ACP dans la base de données DIANE a permis d'identifier les ratios caractéristiques des deux dimensions fondamentales du modèle articulé autour des capacités d'exploitation et de création de potentiel des entreprises. Il en résulte un modèle caractérisant le profil de l'entreprise sur 9 critères et permettant de classifier la population étudiée en quatre types (innovantes, créatrices, performantes, non-innovantes). La robustesse du modèle a été testée au moyen d'une enquête auprès de 409 entreprises et a pu être confortée à plus de 75% sur les entreprises du Nord-Pas de Calais en 2005 et 2006. Des AFC ont contribué à aider l'interprétation des profils obtenus (243 profils possibles pour la dimension Exploitation ; 81 profils possibles pour la dimension Création).

Il résulte de cette étude un modèle d'Innoscope™ d'ores et déjà utilisé par les experts du RDT pour démarcher les entreprises à potentiel innovant. Le rapprochement avec les données de fichiers d'entreprises aidées par Oséo montre une très bonne adéquation avec les dossiers d'aide mis en place. Huit régions françaises sont actuellement traitées sur la base du modèle de sélection. Les résultats obtenus restent parfaitement cohérents et permettent une fort intéressante observation des différences de comportement innovateur des entreprises en régions.

## **Mots clés**

Innovation, Stratégie, Potentiel innovateur, diagnostic, Scoring

---

<sup>1</sup> Cette étude a été réalisée dans le cadre du RDT Nord-Pas de Calais, avec la collaboration de Jean-Marie Pruvot (Directeur du RDT Nord-Pas de Calais, Plateforme Régionale pour l'Innovation et la Valorisation de la Recherche) et avec l'aide précieuse de Raky Diack (Master d'économétrie), chargée d'études pour les analyses de données multidimensionnelles.

## Introduction

L'identification des entreprises potentiellement innovantes est au cœur des actions du Réseau de Développement Technologique dont la mission est de permettre aux PME, peu familiarisées avec le processus d'innovation, d'identifier leurs besoins technologiques, de construire un projet, et de trouver les compétences et ou financements nécessaires. Ce réseau les informe et les guide à travers les différents modes publics d'intervention notamment ceux d'Oséo-Anvar.

C'est dans le cadre de l'action du RDT Nord-Pas de Calais qu'a été initiée cette étude visant à disposer d'un outil efficace de détection des entreprises à potentiel d'innovation. Cela s'inscrivait dans une démarche visant à faciliter le travail de démarchage des conseillers du réseau dans le cadre de leurs visites sur le terrain et à recentrer les actions sur la population d'entreprises la plus réceptive.

Ce terrain est constitué d'environ 25.000 entreprises des deux départements du Nord-Pas de Calais et il est vite devenu évident que le diagnostic de la capacité innovatrice des entreprises ne pouvait pas se passer d'un filtre orientant l'action d'information.

Cette approche a postulé dès le départ les bases de travail suivantes :

- Le diagnostic des entreprises innovantes doit pouvoir se faire sans disposer préalablement d'informations spécifiques sur les entreprises, autres que celles que peut fournir l'information habituellement disponible (bases de données d'information) ;
- Les informations disponibles concernaient notamment les données comptables et financières telles que contenues dans la base de données DIANE, service d'information développé sous l'égide de la COFACE et auquel le RDT peut avoir accès de par ses activités de réseau ;
- Les données individuelles concernant les processus d'innovation des entreprises ne pouvaient pas être connues de manière systématique, même si le RDT disposait d'informations éparses sur les entreprises connues car visitées dans les années passées. Ces informations n'étant pas détenues systématiquement, il n'était pas souhaitable d'en faire la base d'un modèle de représentation. Par contre, les données du RDT (entreprises visitées, entreprises ayant participé à des réunions d'information ou de sensibilisation) peuvent naturellement s'intégrer pour nuancer un jugement obtenu à partir de données de type financier.

Un projet d'étude a ainsi été mis en place en collaboration entre les analystes du RDT et des universitaires membres d'un groupe de recherche en Management à l'Université de Lille 2. Organisée sur l'année 2006, cette recherche se donnait comme objectif de proposer une représentation des « entreprises potentiellement innovantes », d'identifier un modèle provisoirement nommé de « scoring », d'en tester la validité sur les données disponibles et finalement de réaliser un test par enquête auprès d'entreprises représentatives du tissu local. L'ensemble de ces opérations a été effectué dans la durée impartie d'une année, ce qui s'est révélé être une réelle performance tant le travail d'analyse de données et de confrontation avec le terrain était ambitieux. La qualité de l'outil développé a suscité depuis l'intérêt des huit régions françaises sur les données desquelles une classification des entreprises potentiellement innovantes a été établie sur la base du modèle Innoscope™ (fonctionnant sous base de données Access™).

## **1. Une brève revue de la littérature**

Les travaux relatifs à l'innovation et au management de l'innovation sont parmi les plus prolifiques du domaine du management et de l'économie. Il est donc illusoire de vouloir en réaliser une synthèse exhaustive, notamment en raison du caractère spécifique de la présente étude. La sélection de références bibliographiques récentes qui figure en fin de document relève d'un choix déterminé susceptible d'alimenter notre réflexion autour de l'évaluation des leviers qui conduisent une entreprise à innover. Le plus souvent, les données de budget de Recherche et Développement constituent une mesure de l'effectivité des engagements vers l'innovation [Bruyaka 2005, Gaillard 1997]. Malheureusement, les données de R&D sont rarement disponibles à l'état brut dans les comptes de l'entreprise et elles ne figurent pas en tant que telles dans les bases de données telles que DIANE. Cette voie du lien entre dépenses de R&D et capacité innovatrice ne pouvait donc pas être retenue dans notre approche pragmatique. D'autres mesures sont également utilisées dans la littérature du champ de l'innovation : nombre de brevets déposés, importance du personnel dédié à la recherche, budget d'investissement dans les nouvelles technologies, composition de l'effectif salarié (cadres, techniciens, ingénieurs, chercheurs etc.), niveau des investissements technologiques [Atamer, Durand & Reynaud 2005, Ayerbe & Mikova 2005, Bressé 2002, Christensen 1997, Hamel 2006, Nonaka 1994, OCDE 2005] Ces informations nécessitent des investigations auprès d'un panel d'entreprises (système à base d'enquête), incompatibles avec le cahier des charges imposé par le RDT dans le cadre de ses actions d'accompagnement d'entreprises

innovantes. Par contre, la littérature concernant le lien entre innovation et performance cadrerait mieux avec nos hypothèses implicites (sélection d'entreprises, postulat de l'ignorance a priori des caractéristiques des entreprises au regard de l'innovation) et permettrait le recours à des données non-spécifiques [Baumol 2002, Bruyaka 2005, Christensen 1997, Christensen & Reynor 2003, Marmuse & Baron 1986, Muller 2005, Roy 2005]. Dans toutes ces études et analyses, il reste que le modèle sous-jacent d'innovation s'apparente souvent à une analyse à caractère économique (Tabatoni 2005, Schumpeter 1942, Quinn 1986), sans que l'on puisse réellement opérationnaliser le lien entre données caractéristiques de l'entreprise et « potentialité » d'innovation. Car notre propos est bien celui de détecter non pas l'effectivité de l'innovation dans les entreprises, mais bien la potentialité d'un mouvement vers l'innovation quand bien même l'entreprise ne serait pas encore engagée dans un tel processus. Cela correspond bien à la démarche des RDT ; la littérature ne nous apporte guère de solution méthodologique dans cette orientation contrainte.

## **2. Le modèle de représentation des entreprises : vers un modèle d'EPI**

La question posée dans cette recherche est donc celle de l'identification des entreprises « potentiellement innovantes » aux fins de mieux en gérer la détection et l'accompagnement dans le cadre des programmes de développement de l'innovation.

La définition même de ce type d'entreprise pose un réel problème à la fois sémantique et méthodologique :

- Sémantique car il est assez évident que tous les travaux ne retiennent pas la même définition de ce qu'est une innovation ou une entreprise dite « innovante ». Dans certains cas, l'on procède par interviews tendant à obtenir une réponse à la question « Votre entreprise est-elle, ou a-t-elle été innovante ? » (cette approche sera utilisée dans le cadre de la vérification des résultats obtenus par le modèle développé dans cette étude). Dans d'autres cas, des approches simplificatrices sont retenues, telles que celle de l'assimilation du caractère innovant à un taux de dépenses en recherche-développement, voire à l'existence dans le passé d'aides à l'innovation. Cela exclut du champ d'analyse les entreprises qui, tout en étant potentiellement innovantes, n'ont pas eu recours (pour diverses raisons) à des aides à l'innovation (lesquelles impliquent au demeurant la communication d'informations de nature stratégique ou financière). Cela pose également la question des entreprises innovantes, mais qui n'ont pas recours à des demandes financement extérieures.

Les innovations technologiques de produit et de procédé (TPP) couvrent les produits et procédés technologiquement nouveaux ainsi que les améliorations technologiques importantes de produits et de procédés qui ont été accomplis. Une innovation TPP a été accomplie dès lors qu'elle a été introduite sur le marché (innovation de produit) ou utilisée dans un procédé de production (innovation de procédé).

Les innovations TPP font intervenir toutes sortes d'activités scientifiques, technologiques, organisationnelles, financières et commerciales. La firme innovante TPP est une firme qui a créé des produits ou des procédés technologiquement nouveaux ou sensiblement améliorés au cours de la période considérée.

Manuel d'Oslo : Principes directeurs pour le recueil et l'interprétation des données sur l'innovation technologique – OCDE 2005.

- Méthodologique dans la mesure où, ne disposant pas d'une définition claire et uniforme de ce caractère innovant, les approches externes (i.e. sans enquête auprès de l'entreprise) restent fort délicates en ne retenant que des données publiques et de nature comptable ou financière. Il faut d'ailleurs constater que l'approche classique du scoring (dont on sait qu'elle est sujette à caution dans les domaines de la détection des risques de défaillance ou du risque crédit) est ici relativement inadaptée, en ce qu'elle suppose que l'on connaisse a priori la valeur de la caractéristique « potentiellement innovante » avant même d'opérer une analyse de fonction discriminante permettant de classer les entreprises distinguées par cette fonction. Le principe même du scoring revient ainsi à adopter une approche dichotomique classant les entreprises en « innovantes » et « non innovantes ». Comme toute logique de scoring, cette approche est réductrice dans la mesure où il existe des degrés dans la capacité innovatrice des firmes et que ces degrés sont porteurs de démarches spécifiques allant dans le sens du développement de l'innovation ou de l'accompagnement de projets. Cette simplification est, bien sûr, liée à la méthode elle-même qui cherche avant tout à effectuer une sélection des « bonnes entreprises ».

Dans l'optique de proposer une approche opérationnelle de la démarche d'identification des entreprises qui nous intéressent, il est important de fixer les frontières de définitions, mieux que ne l'ont fait les multiples études réalisées sur l'innovation en général.

Nous nous situons spécifiquement dans le contexte de la définition de ce que pourrait être une entreprise « potentiellement innovante ».

## 2.1. La notion d'entreprise « potentiellement innovante » (EPI) ?

Notre approche a été essentiellement de type « inductive » en cherchant à imaginer les caractéristiques a priori de ce type d'entreprise, certaines de ces caractéristiques n'étant pas toujours facilement observables (manque ou absence de données, concept trop complexe, données non publiées etc.). Le but était ainsi de proposer (avant toute mesure ou approche statistique) une approche typologique mettant en évidence des archétypes d'entreprises parmi lesquelles on pourra retrouver ou identifier les EPI. Quelques éléments de constat se sont ainsi imposés à nous à l'aune des discussions avec les spécialistes du RDT et que nous résumons ci-après.

**2.1.1. Une EPI possède un passé particulier** : sans doute une telle entreprise possède-t-elle des dimensions qui font qu'elle a choisi d'innover dans le passé.

- Un passé d'innovation (type, importance, comment l'identifier ?)
- Un âge qui prédispose (start-up) ou pénalise (inertie active) la démarche d'innovation
- Un lien fort avec l'idée d'efficience, à mesurer par exemple par le taux de productivité (travail, capital) ;
- Un taux de croissance de ces entreprises qui devrait sans doute être substantiel (C.A., Effectif) comme dans le cas des « gazelles » ;
- Un passé d'aides (locales, à des moments donnés, selon la nature des activités) au financement de l'innovation, dans le cadre de processus tels que le PTR (Prestation Technologique réseau) ou Cortechs.
- Un changement de dirigeant (remplacement stratégique, transmission) ou un rachat de l'entreprise qui peut constituer un signe ou le déclencheur d'une réorientation stratégique ou technologique propice à la mise en place de projets innovants.

**2.1.2. Une EPI possède des caractéristiques discriminantes** qui font qu'elle ne ressemble pas complètement aux autres entreprises. Il convient ici d'éviter de raisonner simplement par rapport à une moyenne sectorielle qui conduit nécessairement à créer deux catégories sans doute peu significatives (les entreprises infra ou supra moyenne). Nous cherchons plutôt à raisonner sur les caractéristiques intrinsèques des EPI au regard de l'innovation et d'un comportement stratégique.

- Quel est le secteur d'appartenance de l'entreprise (commerce, industrie et services ne sont pas égaux devant l'innovation) et de quelles données prévisionnelles (anticipations de croissance) dispose-t-on ?
- Quel est l'effectif rattaché à la R&D (information malheureusement souvent absente des bases de données d'entreprises !) ?
- Quel est le budget de R&D en lien avec le chiffre d'affaires (même difficulté que précédemment) ?
- Quel est le taux de croissance de l'entreprise (C.A., Effectif) absolu et relatif au secteur ou au PIB ?
- L'entreprise est-elle d'une certaine manière ouverte ou extravertie ? (exportation, internationalisation, production de brevets, participation à la vie économique, communication institutionnelle, présence dans les médias etc.).

**2.1.3. Les EPI n'utilisent pas forcément le recours aux aides à l'innovation :** selon les pays, des aides à l'innovation sont spécifiquement dédiées à l'accompagnement des entreprises. Certaines aides sont systématiques (e.g. modèle japonais du MITI), d'autres sont ciblées (Oséo), temporelles (Loi de finance) ou sectorisées (Objectif 1). Il faut ajouter à ces aspects institutionnels des éléments plus spécifiques à l'entreprise qui peuvent conduire celle-ci à « négliger » les aides à l'innovation, quand bien même elles y seraient éligibles :

- Obligation de révéler les informations servant de base aux innovations ;
- « Visibilité » des comptes dans le cas d'un dossier d'aide (entreprises qui ne déposent pas leurs comptes, risque d'une vérification...) ;
- Chemin critique (des étapes indispensables à franchir, y compris l'administration d'un dossier de demande d'aide...) ;
- Système d'aides peut-être trop orienté « grandes innovations » ou innovations surtout technologiques (l'entreprise est-elle réellement éligible ?) ;
- Information disponible (appartenance à des réseaux, disponibilité d'une personne susceptible d'alerter l'entreprise sur les aides, fiscalité...) ;
- Volonté d'indépendance (très forte dans les PME...) ;
- Aides à l'innovation non disponibles au bon moment ;
- Localisation (nature des aides, distances avec les lieux de diagnostic, positionnement hors zones privilégiées).

**2.1.4. Une EPI n'innove pas forcément** : le fait qu'une entreprise soit potentiellement innovante n'implique pas ipso facto qu'elle innove ou qu'elle ait innové. La relation entre EPI et entreprise ayant innové ou obtenu un certain niveau d'aide à l'innovation n'est donc pas clairement établie et d'ailleurs le but même de ce programme aurait pu être remis en cause s'il en avait été ainsi (pourquoi chercher à détecter les EPI si toutes sollicitaient ou avaient sollicité une aide à l'innovation ?). Les raisons de cette non-correspondance entre EPI et entreprise réellement innovante sont multiples :

- Croissance disponible sur les marchés et produits traditionnels (« vaches à lait »);
- Âge du dirigeant (et questions de transmission) ;
- Coût de l'innovation différentielle versus intérêt du changement;
- Effets de seuils (locaux disponibles, seuils d'effectifs, ressources financières, endettement, indépendance financière) ;
- Divers éléments stratégiques (attitude envers le risque, gouvernance, habitudes, information, intelligence économique...).

Tout ceci nous a finalement conduits à ne pas privilégier l'échantillon des entreprises aidées par les systèmes d'accompagnement de l'innovation comme base de la création d'un modèle de score de capacité innovatrice. En effet, rien ne dit qu'il y a toujours correspondance entre les entreprises bénéficiant d'aides à l'innovation et celles que nous appelons les Entreprises Potentiellement Innovantes. Les critères de choix des organismes d'aide à l'innovation ne sont d'ailleurs pas forcément robustes et dans certains cas, les attributions d'aides peuvent se faire plus sur la base de fonds disponibles (e.g. Objectif 1) que sur celle de l'existence d'un réel projet d'innovation technologique. Enfin, l'objectif de l'étude n'était pas de montrer l'efficacité ou l'inefficacité des systèmes d'attribution d'aides, mais bien de fournir un outil opérationnel d'aide à la prospection des entreprises, aux fins de les aider à mettre en œuvre des projets innovants.

## **2.2. Un modèle d'entreprise « potentiellement innovante » (EPI)**

Nous partons de l'hypothèse que, au sein d'un tissu de PME (ce sont surtout ces entreprises qui intéressent le RDT) existent des entreprises potentiellement innovantes et que l'on peut, par l'observation de données « objectives », les identifier avec un risque d'erreur « acceptable ». Notre question centrale est la suivante : comment représenter la population des

entreprises au travers d'un filtre mettant en lumière les facteurs significatifs d'une capacité à innover ?

Pour construire une typologie ex-ante, il est nécessaire d'imaginer des axes de positionnement des entreprises qui seraient précisément susceptibles de caractériser les comportements innovateurs des EPI.

Nous empruntons la logique générale de cette typologie à la présentation des risques d'entreprise que proposait Alain-Charles Martinet dans le cadre de la stratégie [Martinet 1983], dans le courant des travaux de J. March [Martinet 2002]. Cette représentation des risques de l'entreprise retient deux axes fondamentaux : la capacité de l'entreprise à **exploiter son potentiel** (optique performance) et la capacité qu'elle dégage dans la **création d'un potentiel de développement** (optique création).

- Première dimension retenue : **l'exploitation du potentiel disponible**. Sur cet axe, on postulera qu'une entreprise innovante est celle qui d'abord exploite bien le potentiel dont elle dispose (personnel, matériel, finance). Il s'agit ici de mesurer la qualité de la *gestion courante* de l'entreprise [Martinet, op.cit.] qui se constitue ainsi une réserve de croissance (Cash-flow, Excédent de Trésorerie d'Exploitation) qui l'autorise à innover, c'est-à-dire à assurer encore mieux son avenir tout en prenant les risques inhérents à l'innovation. Est donc « potentiellement innovante », une entreprise qui possède ces caractéristiques, sans pour autant mettre en œuvre systématiquement un projet d'innovation, pour des raisons stratégiques (politique générale), personnelles (dirigeant) ou conjoncturelles (état du marché). L'entreprise qui exploite son potentiel est d'abord une entreprise rentable, qui associe de manière efficiente les ressources et les résultats de l'entreprise (valeur ajoutée, rentabilité des capitaux propres).
- Deuxième dimension retenue, la **création de potentiel** est la « mesure » de ce que l'entreprise fait pour garantir qu'elle disposera dans l'avenir de potentialités de développement. On mesure donc ici la qualité de la *gestion stratégique* de l'entreprise. L'innovation (sous toutes ses formes) est une « bonne » utilisation de la capacité de l'entreprise à se créer du potentiel car elle crée des sources futures de rentabilité. La création de potentiel peut relever de divers facteurs : capacité d'investissement, d'endettement, capacité à mobiliser des ressources et des actifs stratégiques (marques, brevets, compétences, organisation R&D etc.). L'entreprise qui se crée du potentiel se rapproche du concept de « gazelle », entreprise qui, en raison de sa souplesse et de sa capacité de déplacement, se dote d'un potentiel de changement et de remise en question,

caractéristique d'un comportement innovant [Julien 2002]. Nous nous situons ainsi dans une logique évolutionniste qui cadre bien avec l'idée d'une dynamique stratégique fondée sur les ressources de l'entreprise [Boldrini, Journé-Michel, Schieb-Bienfait, 2007].

Même si notre modèle de base peut se rapprocher de l'analyse « Exploration-Exploitation » tel que présenté par V. Chanal et C. Mothe (Chanal & Mothe, 2004], il s'en distingue, car nous retenons ici les caractéristiques stratégiques de l'entreprise dans son ensemble (idée de capacité à devenir innovante) plus que celles de l'innovation elle-même (d'exploitation et d'exploration) notamment dans les environnements hyper-compétitifs. On reconnaîtra cependant une parenté de pensée en matière d'évolution de l'entreprise qui nous intéresse tout particulièrement ici.

La matrice suivante schématise une typologie des différents positionnements d'entreprises au regard du projet d'innovation.

### Typologie des EPI

|                              |        |                                                 |                                  |
|------------------------------|--------|-------------------------------------------------|----------------------------------|
| Exploitation<br>du potentiel | Forte  | E.P.I. de type<br>« réactivation »              | E.P.I. de type<br>« croissance » |
|                              | Faible | Entreprise non-<br>potentiellement<br>innovante | E.P.I. de type<br>« start-up »   |
|                              |        | Faible                                          | Forte                            |

Création de potentiel

L'entreprise de type EPI serait alors une entreprise capable de créer du potentiel, mais aussi de bien l'exploiter. D'autres entreprises sont efficaces sur le plan opérationnel, mais nécessitent une réactivation (stratégie, ressources, ambition etc.) pour devenir ou redevenir innovantes. Ce schéma est ainsi une représentation synthétique du modèle sous-jacent de dynamique innovatrice des PME.

- **L'entreprise « non potentiellement innovante »** se situe dans une situation de risque à CT car outre qu'elle ne dispose pas d'un fort potentiel de développement, elle utilise mal les capacités et ressources disponibles. On comprend que cette entreprise n'ait pas les moyens de s'engager sur la voie de l'innovation, sauf à imaginer une restructuration radicale (reconstruction) notamment en cas de cession à une autre entreprise ou en cas de remplacement de l'équipe dirigeante.

- **L'EPI de type « start-up »** dispose d'un grand potentiel de développement mais ne parvient pas (ou n'est pas encore parvenue) à en retirer des résultats stables et conséquents. Elle a sans doute besoin d'être confortée dans son développement par le recours au capital-risque ou à divers types d'aides à l'innovation. L'innovation en question devrait devoir rester liée au domaine actuel de l'entreprise, laquelle ne dispose probablement pas de capacités à changer de domaine d'activité avant d'avoir commencé à « faire ses preuves ».
- **L'EPI de type « réactivation »** se situe aux antipodes du cas précédent : assise sur des savoir-faire sans doute anciens, elle se révèle très efficace, mais elle ne démontre pas de potentialité à long terme, dans la mesure où elle reste cantonnée à ses métiers traditionnels. La réactivation peut consister en une acquisition de brevets ou de licences (entrée rapide dans un domaine technologique), en un investissement conséquent sur une nouvelle technologie grâce à des nouvelles compétences (embauches de personnels techniques) ou à des partenariats ciblés (laboratoires de recherche, association avec d'autres entreprises, recherche sous contrat etc.). L'innovation est ici sans doute importée, mais trouve un terreau de qualité, notamment dans les ressources humaines, de production ou financières, disponibles. Ce type d'entreprise est un prospect de choix pour les réseaux d'aide à l'innovation qui peuvent lui apporter l'ouverture technologique qui lui fait défaut.
- **L'EPI de type « croissance »** est caractérisée par de fortes potentialités associées à une bonne maîtrise de l'exploitation courante. L'apport de l'accompagnement de l'innovation doit être vu ici sous l'angle du renforcement des chances de succès, plus que comme une incitation à innover. Même si les risques inhérents à ce type d'entreprise idéale sont faibles, il ne s'agit pas des cibles privilégiées des politiques d'aide et d'accompagnement de l'innovation. Ces incitations et cet accompagnement sont plus à considérer comme des investissements non risqués, lesquels permettent, en compensation, de miser plus largement sur des projets à risque (risque sur l'exploitation ou sur la création de potentiel).

### 3. La modélisation des EPI sur les axes Création et Exploitation de potentiel

L'objectif de cette modélisation est de détecter les EPI à partir de données publiées et notamment de données financières figurant dans la base de données DIANE. Deux séries de mesures doivent être envisagées pour inférer la qualité de l'exploitation de potentiel de l'entreprise (optique performance) et celle de la création de potentiel (optique croissance). Les choix de ratios significatifs ont été faits d'abord à partir d'une modélisation a priori, puis en

en identifiant le caractère discriminant, à l'aide d'Analyses en Composantes Principales. Ces ACP ont notamment permis d'identifier, parmi tous les ratios possibles, ceux qui conduisaient à une segmentation efficace des entreprises, secteur par secteur (afin d'éviter l'influence de l'appartenance sectorielle). Il ressort notamment de ces analyses que les caractéristiques d'endettement ou de structure de haut de bilan ne permettent pas de discriminer les entreprises. Nous ne donnons ici que les résultats de ces analyses.

### 3.1. La mesure de l'exploitation de potentiel

Nous avons finalement retenu sept ratios pour représenter le niveau **d'exploitation de potentiel** :

- La **productivité du travail** (capacité de l'entreprise à utiliser le facteur travail comme source de création d'activité), mesurée par le ratio Chiffre d'affaires annuel / Effectif moyen
- La **rentabilité des capitaux propres** (Résultat net / CP) qui représente le point de vue de l'investisseur qui cherche à générer des liquidités à partir d'une mise de fonds initiale ;
- Le **taux de valeur ajoutée**, qui représente la capacité de l'entreprise à créer de la valeur économique;
- La **productivité du capital** mesurée par le ratio CA / Capitaux propres, qui montre comment l'entreprise assure la transformation de ses ressources propres en activité commerciale ;
- La **performance globale de l'entreprise** calculée par le ratio Résultat courant avant impôt / CA. Cette mesure de performance est indépendante du taux d'imposition du résultat et permet d'évaluer tant les entreprises industrielle que les entreprises commerciales ;
- Le **taux de Capacité d'autofinancement** par rapport au CA qui traduit la capacité de l'entreprise à générer des flux financiers à partir de son niveau d'activité ;
- Le **taux d'Excédent brut d'Exploitation** (EBE) également relatif au Chiffre d'affaires pour prendre en compte la capacité de l'entreprise à financer sa structure financière et le renouvellement de ses équipements.

Nous constaterons plus avant que tous ces ratios ne devront pas tous être pris en compte avec la même importance, un certain nombre de mesures (Valeur ajoutée, CAF, EBE et

Performance globale) représentant des appréciations de plus en plus fines d'une même grandeur : la rentabilité de l'entreprise

### 3.2. La mesure de la création de potentiel

La capacité à **créer du potentiel** est, quant à elle, représentée par des ratios d'élasticité, cette mesure permettant de mettre l'entreprise en référence avec les données du secteur d'appartenance (via le code NAF700). Même si les données manquantes peuvent réduire l'échantillon disponible (entreprises non présente deux années de suite dans la base, secteur d'appartenance non présent deux années de suite) cette mesure nous est apparue comme la meilleure approche de l'évolution relative de l'entreprise par rapport à son secteur.

Les mesures d'élasticité retenues sont les suivantes :

- **Élasticité du Chiffre d'affaires** : l'entreprise connaît-elle un taux d'évolution de son activité plus rapide que son secteur d'appartenance ?
- **Élasticité de l'EBE** : L'entreprise génère-t-elle de la capacité de financement plus rapidement que le secteur ?
- **Élasticité des immobilisations nettes** : l'entreprise investit-elle plus et plus vite que le secteur ?
- **Élasticité de la valeur ajoutée** : l'entreprise est-elle plus productrice de valeur que le secteur ?
- **Élasticité des effectifs** : l'entreprise fait-elle évoluer ses effectifs plus rapidement que ne le fait le secteur ?
- **Excédent de trésorerie d'exploitation** mesuré par la différence entre la capacité d'autofinancement et la variation du Besoin en fonds de Roulement : l'entreprise dispose-t-elle d'une réserve de financement après avoir couvert les besoins de financement liés à l'exploitation ? Ce ratio est généralement considéré comme un signe prédictif de difficultés dans le cas où il est négatif (risque d'insolvabilité à court terme).

Ici encore, certains ratios (Valeur ajoutée et EBE) devront être combinés afin de ne pas sur-représenter la dimension « rentabilité » dans le modèle.

**Remarque :** Pour des raisons pratiques (gestion des signes propres au numérateur et au dénominateur du ratio d'élasticité), l'approche technique distingue finalement les deux composantes de l'élasticité en comparant les taux de variation d'une variable pour l'entreprise (numérateur) à celui du secteur d'appartenance (dénominateur). Nous conservons ainsi l'esprit de la méthode tout en évitant la difficulté de l'interprétation du concept d'élasticité (et notamment dans la pratique d'analyses automatisées).

Nous disposons désormais d'une représentation des entreprises sur les deux axes principaux de diagnostic (Exploitation et Création de potentiel) au moyen de 13 ratios dont les analyses en composantes principales nous ont montré le caractère représentatif. On notera que les ratios classiques d'endettement ne figurent pas dans cet ensemble de mesures : outre que les ACP n'ont pas permis d'en constater le caractère explicatif des données, on peut considérer que l'endettement constitue surtout une caractéristique liée au manque de fonds propres de beaucoup d'entreprises (cas des PME) plutôt qu'une variable d'action stratégique et donc volontariste.

#### **4. Les contraintes des données disponibles**

Fort de ce modèle de représentation, il était dès lors possible de rechercher un ensemble de données sur lesquelles effectuer des traitements permettant de mettre en évidence toutes ces catégories d'entreprises. Comme indiqué précédemment, nous utilisons la base de données DIANE comme source de données susceptibles de livrer des catégories d'entreprises et des profils individuels d'entreprises.

##### **4.1. La qualité des données disponibles**

Plusieurs observations résument l'analyse de la qualité des données disponibles sur l'ensemble des entreprises.

- Les bases de données utilisées comportent de nombreux manques d'informations liées sans doute au manque de contrôle des saisies ou à la simple absence de données fournies par les entreprises (secret, non diffusion des données, variables non renseignées etc.). On notera ainsi que des données pouvant intéresser notre propos (telles que le taux d'exportation, ou les effectifs employés) ne figurent pas toujours dans la base de données.

Le travail d'analyse commence donc par une procédure de filtre afin de ne conserver que les informations les plus homogènes.

- Certaines entreprises ont une ancienneté trop faible pour que l'on puisse retenir leurs données financières comme représentatives. L'entreprise jeune peut ainsi présenter un profil atypique tant les taux d'évolution peuvent être excessifs (en relation avec la valeur d'origine) et les résultats anormalement négatifs.
- D'autres entreprises possèdent des valeurs de données « anormales » : capitaux propres négatifs (entreprises en difficulté), valeur ajoutée négative, chiffre d'affaires inexistant (certains cas de sociétés holding ou de sociétés « dormantes »), effectifs très limités ou nuls. Elles doivent donc être ôtées de la base de travail et de toute façon ne pourraient pas être considérées comme des EPI.
- Certains sous-secteurs à petits effectifs (nomenclature NAF 700) ne possèdent qu'une ou deux entreprises (dans le Nord-Pas de Calais) et dans ce cas, il ne peut y avoir de différence significative entre l'entreprise et son secteur.

Du fait de ces incertitudes, dans les traitements effectués sur les années 2003, 2004 et 2005, l'effectif régional initial de l'ordre de 25.000 entreprises s'est vu finalement réduit à moins de 10.000 entreprises pour chacune des années traitées.

#### **4.2. La répartition statistique des entreprises**

Les données disponibles concernent tous les types d'entreprises, grandes et petites. La comparaison des analyses sur ces entreprises a conduit à segmenter la population entre grandes entreprises (C.A. supérieur à 5.800 K€) et PME. Il est toujours délicat de fixer une frontière pour séparer ces deux sous populations. Notre choix s'est fait à l'observation de la répartition statistique de la population étudiée.

Nous avons également constaté des différences significatives de ratios (notamment ceux de productivité des effectifs) dans ces deux parties de l'échantillon disponible. Notre choix de segmentation en a été conforté.

#### **4.3. Le référentiel du secteur**

Les entreprises de la base DIANE sont repérées par leur appartenance sectorielle au travers de leur code NAF (NAF700). Cette codification pose souvent problème dans la mesure où son

attribution (par l'INSEE lors de la création de l'entreprise) n'en donne pas toujours une image représentative de l'appartenance sectorielle (entreprises diversifiées ou multi établissements). De plus, on constate des erreurs manifestes de codification, l'identification ayant été faite à une époque où l'entreprise exerçait peut-être une activité d'un tout autre type, ou bien cette attribution, lors de la création résultait d'une mauvaise interprétation de l'objet social. Par ailleurs, les évolutions des entreprises ne conduisent généralement pas à une révision du code NAF les caractérisant.

Cette question de la codification sectorielle reste en suspens, la vérification systématique des entreprises n'étant pas possible dans le cadre de cette étude. Des biais pourront sans doute être constatés, l'analyse plus fine dans le cadre d'un diagnostic précis devant tenir compte de certaines de ces erreurs (connaissance ex-post des vraies caractéristiques de l'entreprise).

## **5. Les facteurs de performance innovatrice et l'enquête sur 400 entreprises**

L'outil développé pour les besoins du Réseau de Développement Technologique a finalement été construit sur ces bases et aboutit à une représentation de profils innovateurs au travers d'un outil graphique dénommé « Innoscope »<sup>TM</sup>.

### **5.1. Choix des facteurs de « score » (regroupement de ratios élémentaires)**

Suite à l'analyse des correspondances entre le score obtenu dans le modèle et les déclarations obtenues dans les entreprises interrogées, il est apparu nécessaire de procéder à un certain nombre de regroupements de ratios. En effet, les ratios se rapportant au Chiffre d'affaires (VA/CA, Résultat courant/CA, CAF/CA et EBE/CA) constituent une décomposition progressive de l'analyse de rentabilité. Le fait de les utiliser conjointement conduisait à surpondérer la variable « rentabilité » (même s'ils sont révélateurs d'enseignements sur l'entreprise). De même, dans le cas des taux de variations (analyse d'élasticité), celles se rapportant à l'EBE et à la Valeur ajoutée sont d'un type similaire. Il a donc été procédé à des regroupements de ces ratios

### **5.2. Principes d'élaboration et d'interprétation des profils de l'Innoscope**

La méthodologie de construction de l'Innoscope<sup>TM</sup> comprend 3 étapes :

- o Le calcul des 13 ratios (Exploitation et Création de potentiel) et leurs regroupements éventuels ;
- o L'établissement de « profils » d'entreprise ;
- o L'interprétation de ces profils.

Dans sa version la plus large, l'Innoscope™ utilise une combinaison de 13 ratios. Comme indiqué précédemment, certains ratios ont été regroupés autour de « critères », notamment en ce qui concerne les évaluations multiples de la rentabilité. Huit critères sont ainsi retenus pour construire les profils d'entreprise. De plus, pour chaque critère, les trois modalités suivantes sont utilisées : A (au dessus de la moyenne de la catégorie +10%), B (au dessous de la moyenne – 10%) ou C (autour de la moyenne à plus ou moins 10%). Cette approche évite les classiques effets de seuil.

Le modèle conduit, par exemple, à des profils du type suivants (le premier groupe de lettres est lié à la dimension exploitation et le second à celle de la création de potentiel) :

- Entreprise 1 : AAAAA AABA (profil facile à interpréter : très potentiellement innovateur)
- Entreprise 2 :BBBBB BBBA (profil facile à interpréter : très peu potentiellement innovateur)
- Entreprise 3 : BBAAA AABB (profil complexe ou difficile à interpréter)
- Entreprise 4 : BABAB ABAB (profil complexe ou difficile à interpréter)

Le nombre élevé de profils différents complique la démarche d'interprétation du potentiel innovant des entreprises. Pour faciliter cette interprétation, nous avons interrogé le "terrain", en particulier des chefs d'entreprise afin d'établir des profils types et d'interpréter plus aisément nos profils complexes.

### **5.3. Pourquoi une enquête innovation ?**

Certains profils d'entreprises sont relativement faciles à interpréter, au regard des enseignements du modèle. L'entreprise 1 est plutôt « innovante » car exploitant relativement bien son potentiel et apte à créer de la valeur dans le futur (lettres A plus que majoritaires), alors que l'entreprise 2 se situe à l'inverse et correspond à une entreprise relativement non innovante (lettres B plus que majoritaires).

Les deux profils 3 et 4 suivants sont plus problématiques. Le diagnostic est difficile à établir sur la seule contribution du modèle. Une mise en relation avec les caractéristiques concrètes des entreprises s'est donc naturellement imposée.

En conservant finalement tous les principes du modèle et en confrontant les profils obtenus par le biais d'une enquête innovation (téléphonique) auprès de 400 chefs d'entreprises, nous sommes ainsi parvenus à :

- interpréter les profils complexes, tels que pour les entreprises de type 3 et 4 ;
- vérifier la justesse des autres profils sur lesquels nous n'avions a priori pas de difficultés d'interprétation.

#### **5.4. L'enquête innovation**

Cette enquête n'a concerné que les entreprises disposant d'un profil calculé (problèmes des données manquantes déjà cité) afin d'effectuer la correspondance « réponses/profils ».

##### **5.4.1. Méthodologie de l'enquête**

Cette enquête téléphonique a été menée de novembre à mi décembre 2006. Les chefs d'entreprise de la région Nord-Pas de Calais ont été questionnés sur :

- o leur(s) projet(s) innovant(s) en cours ou à venir ;
- o leur motivation pour innover ;
- o leur ouverture sur l'extérieur (accueil de stagiaires, implication dans des réseaux...).

Cette enquête a été complétée auprès de 15 membres prospecteurs du Réseau de Développement Technologique Nord-Pas de Calais, sur des entreprises qu'ils avaient récemment visitées et accompagnées, de manière à confirmer ou infirmer certaines déclarations des chefs d'entreprise.

Au final, nous disposons de 402 réponses d'entreprises nous permettant :

- o de vérifier la pertinence des profils mis au jour par le modèle, c'est-à-dire de «mesurer» l'écart entre le diagnostic du calcul et la réalité obtenue par enquête auprès de l'entreprise ;

- o d'interpréter plus finement les profils obtenus par le modèle, afin d'augmenter le taux de succès de l'Innoscope, c'est-à-dire, le nombre d'entreprises bien classées.

Des données complémentaires, dont dispose le RDT ont permis de compléter l'information sur les entreprises au sein de l'enquête

#### 5.4.2. Correspondance profils calculés et réponses à l'enquête

Après Analyse Factorielle des Correspondances Multiples (AFCM), nous avons interprété chaque profil selon 4 classes (non innovante, performante, créatrice, innovante).

La répartition des entreprises selon leur potentiel innovant est finalement la suivante :

| Diagnostic     | Interprétations                                                                                      | Nombre d'entreprises |
|----------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------|
| Innovantes     | Qui exploitent bien leur potentiel et à même de créer de la valeur dans un futur proche              | 285                  |
| Créatrices     | Qui ne sont pas particulièrement performantes mais engagées dans une dynamique de création de valeur | 1083                 |
| Performantes   | Performantes mais non engagées dans une dynamique de création de valeur.                             | 824                  |
| Non Innovantes | Ni performantes, ni engagées dans une dynamique de création de valeur                                | 847                  |

#### 5.5. Robustesse du modèle

Une fois cette répartition obtenue, il restait à la tester selon des critères objectifs, dans notre cas, en la comparant à la liste des entreprises accompagnées par OSEO Innovation dans le Nord-Pas de Calais entre 2005 et 2006.

Le taux de « bon » classement obtenu est de 75%. Cela signifie que pour 100 entreprises soutenues par OSEO entre 2005 et 2006, 25 ont été classées "non innovantes" par le modèle. Les autres se répartissent dans les différentes classes, en particulier, dans la catégorie Créatrice

| Diagnostic | Part relative dans la population accompagnée par OSEO Innovation entre 2005 |
|------------|-----------------------------------------------------------------------------|
|------------|-----------------------------------------------------------------------------|

|                | <b>et 2006</b> |
|----------------|----------------|
| Innovantes     | 17.8%          |
| Créatrices     | <b>37.5%</b>   |
| Performantes   | 19.6%          |
| Non Innovantes | 25%            |

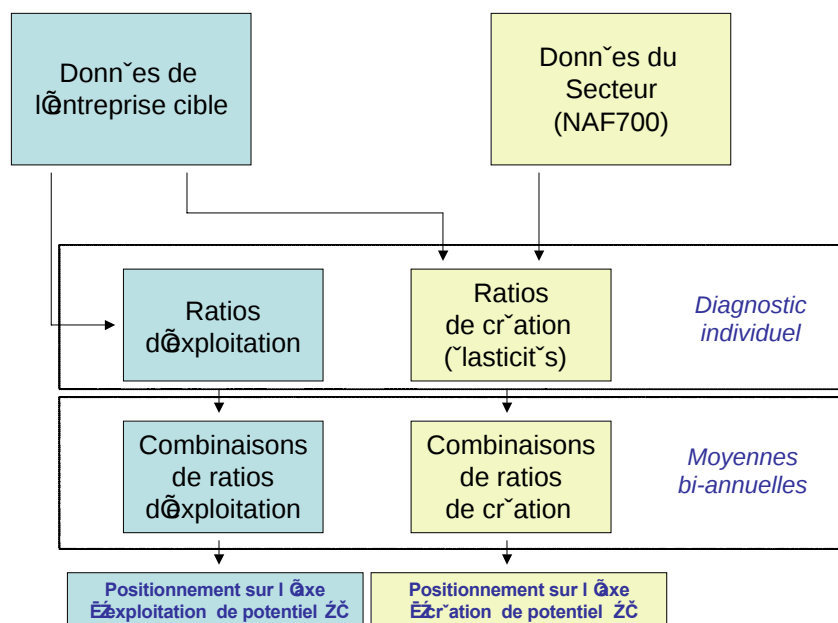
D'après cette comparaison, on remarque que les entreprises créatrices (par définition, non performantes) font appel plus que les autres à des solutions d'accompagnement et de financement de leur projet.

## **6. Le modèle de « scoring »**

Le modèle souhaité était, rappelons le, de disposer d'un « positionnement » de chaque entreprise sur un référentiel Exploitation-Création. Il était également souhaitable de disposer d'un outil simple d'usage pour les membres du RDT (140 personnes actuellement sur le Nord-Pas de Calais) afin de les aider à détecter les entreprises les plus susceptibles d'innover et donc celles qu'il convenait de visiter en priorité (rappelons que le tissu des entreprises du ressort de ce RDT est constitué d'environ 12500 entreprises). Les résultats précédemment décrits ont donc fait l'objet d'une mise en forme opérationnelle donnant lieu à un outil exploitable via l'extranet du RDT.

### **6.1. Un modèle opérationnel dans le cadre de l'action des RDT**

On peut résumer de la manière suivante les étapes de caractérisation des entreprises, permettant d'aboutir à un positionnement dans le référentiel Exploitation/Création :



Chaque entreprise est ainsi représentée dans un référentiel qui lui confère un « statut » au regard de la capacité innovatrice. Cette approche permet d'opérer une sélection parmi les entreprises, dans la perspective de visites des conseillers à l'innovation. Ces visites peuvent conduire à la détection d'opportunités d'innovation (accompagnement de projets) et de besoins de financement des projets innovants.

Mais il convient de pousser plus loin l'usage de ce modèle de représentation, pour fournir à l'expert un véritable outil de diagnostic préalable à un contact établi sur la base de la sélection précédente.

## 6.2. La représentation des potentialités innovatrices des entreprises

Pour établir un diagnostic du potentiel innovateur de l'entreprise, le modèle propose une représentation graphique de l'ensemble des ratios disponibles au travers de l'intranet du RDT. Une représentation en « radar » a été retenue car elle constitue une visualisation efficace des « surfaces » en recouvrement et donc de la proximité (ou de la distanciation) du profil de l'entreprise vis-à-vis de l'archétype de référence.

Le choix de cet archétype visait à déterminer une base de référence et également à éviter les différences d'unités de mesures des ratios (ratios pouvant présenter des échelles de valeur différenciées comme pour le chiffre d'affaires rapporté à l'effectif moyen versus ratios définis en pourcentage tels que taux de rentabilité des actifs).

Le schéma suivant (cf supra point 6.3 représentant une entreprise hypothétique) permet ainsi de visualiser l'ensemble des 13 ratios présentés précédemment, tant pour l'entreprise que pour le secteur de référence (NAF700). Les ratios sont repris sous la forme d'une variable centrée réduite pour en permettre une représentation uniforme.

La catégorie retenue est soit la PME ( $CA < 5.800$  K€) soit la grande entreprise ( $CA \geq 5.800$  K€). Les analyses de statistiques descriptives ont en effet montré une meilleure adéquation de cette référence par rapport à l'utilisation du secteur d'appartenance comme base de normalisation. Cet effet est sans doute dû à des facteurs multiples : mauvaise représentativité de certains secteurs (nombre d'entreprises, données manquantes), adéquation aléatoire entre le code NAF de l'entreprise et son activité réelle, hétérogénéité sectorielle etc.

L'entreprise représentée présente un profil selon les deux dimensions retenues, en relation avec les données du secteur et celles de la catégorie de référence (PME ou GE).

### **6.3. L'utilisation de l'outil de diagnostic pour la détection des EPI**

Rappelons que le projet de départ était de permettre à des conseillers en innovation de mieux détecter les entreprises potentiellement innovantes. Ceux-ci disposaient jusqu'ici de peu de moyens de diagnostic externe et pouvaient être conduits à mal sélectionner leurs prospects.

Le modèle proposé nécessite, bien entendu, un processus d'appropriation spécifique, car l'approche retenue est toute sauf un classique « scoring ». En effet, le résultat du travail de représentation des entreprises ne fournit pas une opinion tranchée sur le caractère potentiellement innovant du sujet. Il produit une représentation multidimensionnelle de l'entreprise, qui demande une interprétation après sélection de l'entreprise.

Ce processus d'appropriation comporte les phases suivantes au sein d'un RDT :

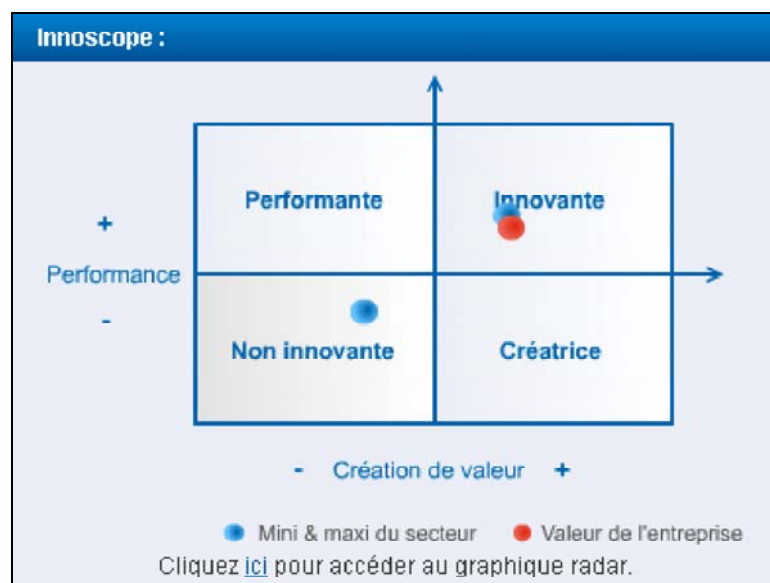
- Mise à disposition des ratios et graphiques sélectionnés via le serveur extranet du RDT (fin mars 2007 pour le RDT Nord – Pas de Calais) ;
- Formation des membres à une analyse plus fine qu'auparavant sur la base des 13 ratios (exploitation et création de potentiel) et des profils résultant des combinaisons de ratios ;
- Poursuite des tests de correspondance entre les préconisations du modèle, et l'enrichissement des données par des observations qualitatives (construction expérimentale d'une mesure de l'« ouverture » de l'entreprise à l'innovation) ;

- Actualisation annuelle des ratios par introduction des dernières informations disponibles sur les entreprises.

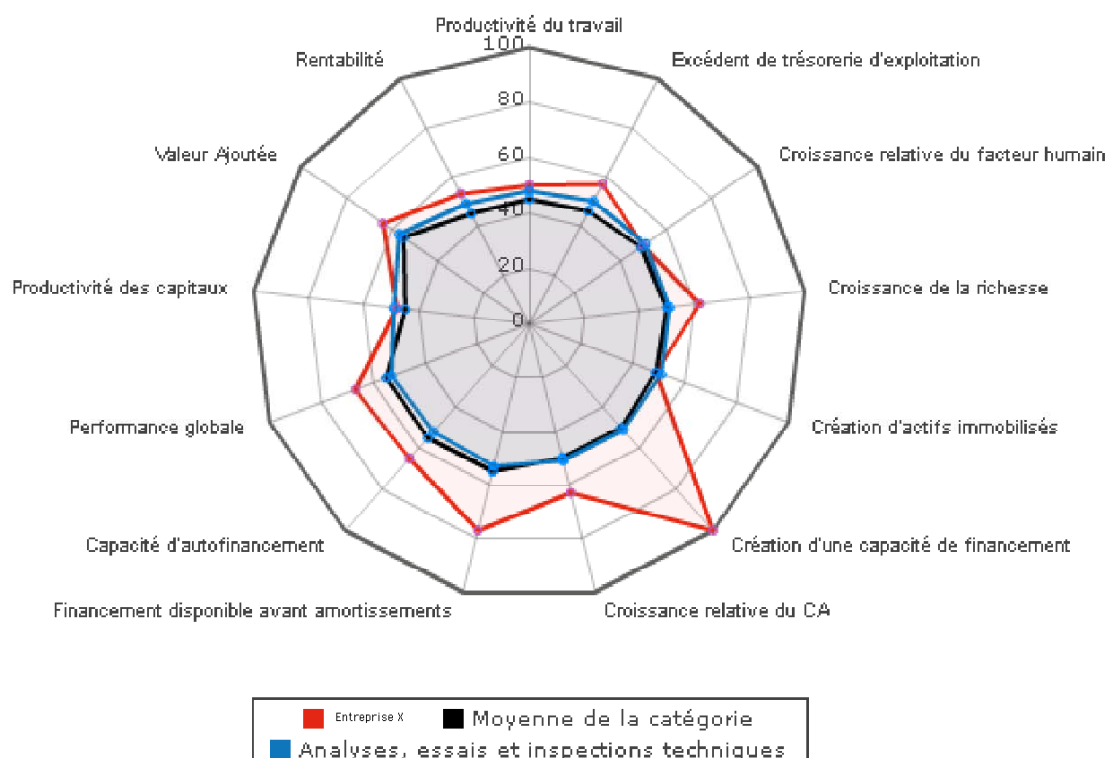
•

Dès mars 2007, la cellule d'animation du RDT Nord-Pas de Calais a mis à disposition de ses 70 membres prospecteurs, les résultats de l'Innoscope™ sous la forme de deux graphiques, au travers de l'intranet du RDT.

Un premier graphique situe l'entreprise dans sa catégorie de référence et positionne également les entreprises mini et maxi de son secteur d'activité (APEN 700).



Un second graphique détaille le potentiel innovant de l'entreprise en représentant les ratios d'exploitation de potentiel et de création de valeur (13 données). Trois radars sont alors proposés, celui de l'entreprise (en Rouge), celui de sa catégorie de référence (en Noir) et celui de son secteur d'activité (en Bleu).



Le membre prospecteur du RDT peut ainsi visualiser, dans la fiche de description de l'entreprise, les éléments financiers expliquant performance et dynamique de développement. D'ailleurs, le RDT a mis en place, en juin 2007, une formation à destination de ses membres pour mieux utiliser cet outil (10 participants). Une demi-journée consacrée à comparer différents radars d'entreprises pour déterminer des priorités de prospection a permis de mettre en évidence, des pratiques de lectures bien souvent partielles, des résultats de l'entreprise. Il est prévu d'organiser la même formation en 2008.

D'autre part, l'Innoscope™ sert maintenant à orienter les actions collectives (régionales, voire européennes) menées sous l'impulsion de la Plateforme régionale pour l'Innovation et la Valorisation de la Recherche.

**Principes fondamentaux de la Plateforme régionale pour l'Innovation et la Valorisation de la Recherche :**

- Apporter du soutien à ceux qui veulent agir ;
- Développer la détection des opportunités d'agir ;
- Accompagner d'une manière opérationnelle la réalisation des projets ;
- Favoriser l'éclosion et le développement des pôles d'excellence économiques, scientifiques et ruraux ;
- Apporter le soutien souhaité par les pôles de compétitivité.

**Un site Internet de référence :** [www.jinnove.com](http://www.jinnove.com)

Cette plateforme met en exergue l'importance du ciblage, comme variable clé de l'efficacité des actions. L'Innoscope™ sert de socle pour établir des populations d'entreprises cibles, susceptibles de développer des projets innovants. A titre d'exemple, il a été utilisé récemment pour impliquer plus de PME régionales aux activités de certains pôles de compétitivité en Nord-Pas de Calais.

## **Conclusion**

Cette étude, menée finalement sur un peu plus d'une année a permis l'élaboration d'un outil réellement opérationnel. Présenté sous la forme d'un graphique, l'« Innoscope »™ est désormais disponible pour la préparation des visites des conseillers technologiques dans les entreprises. Relativement simple à manier, cet outil montre d'importantes qualités d'aide au pré diagnostic innovateur pour des spécialistes du domaine. Des études sont d'ailleurs en cours auprès d'autres régions pour tester la validité du modèle dans d'autres bassins d'entreprises. Il reste à en améliorer à la fois la représentativité et l'appropriation par les experts en diagnostic. Pour ce qui est de la représentativité, les données 2006 de la base DIANE devraient permettre une mise à jour des données à partir de septembre 2007. Quant à l'appropriation, elle relève de l'action des RDT et de la formation en cours des experts sur la base de ce modèle. Huit régions françaises disposent actuellement des résultats de l'utilisation de ce modèle sur leur tissu d'entreprises.

## **Bibliographie**

Alma Consulting Group, Baromètre de l'innovation – mars 2007

Atamer T., Durand R., Reynaud E., (2005), « Développer l'innovation », Revue Française de Gestion, vol.31, n°155, mars-avril, pp.13-21

Ayerbe C., Mitkova L., (2005), « Quelle organisation pour la valorisation des brevets ? Le cas d’Air Liquide », *Revue Française de Gestion*, vol.31, n°155, mars-avril, pp.191-206

Baumol W.,(2002), *The free-market innovation machine*, Princeton University Press, Princeton.

Boldrini J-C, Journé-Michel H, Schieb-Bienfait N., (2007), *Trajectoires d’innovations dans l’entreprise artisanale : une approche évolutionniste fondée sur les ressources et compétences*, XVIème Conférence Internationale de Management Stratégique, AIMS.

Bressé P., (2002), *Stratégie de propriété industrielle*, Guide des entreprises innovantes en action, Dunod, Paris

Bruyaka O., (2005), « Performance de la R&D. Le cas des biotechnologies françaises » , *Revue Française de Gestion* , vol.31, n°155, mars-avril, pp.23-36.

Chanal V. & Mothe C., (2004), *Quel design organisationnel pour combiner innovation d’exploration et innovation d’exploitation ?*, XIIIème Conférence Internationale de Management Stratégique, AIMS

Christensen C.M., (1997), *The innovator’s dilemma*, Harvard Business School Press, Boston

Christensen C.M., Reynor M.E., (2003), *The innovator’s solution : creating and sustaining successful growth*, Harvard Business School Press, Boston

Gaillard J.M., (1997), *Marketing de la recherche et développement*, Economica, Paris

Gastaldi L. ; Midler C., (2005), « Exploration concourante et pilotage de la recherche. Une entreprise de spécialités chimiques », *Revue Française de Gestion*, vol.31, n°155, mars-avril, pp.173-189

Hamel G., (2006), « The Why, What and How Of Innovation Management », *Harvard Business Review*, February, pp74-84

Hamel G., Prahalad C.K., (1989), « Strategic intent », *Harvard Business Review*, vol.67, n°3, mai-juin, pp.63-76.

Julien P-A (coordinateur), (2002)*Les PME à forte croissance*, Presses de l’Université du Québec.

Julien P-A, Saint Jean E., Audet J., (2006), *Les facteurs de discontinuité des PME à forte croissance*, CIFEPME.

Marmuse C. et Baron B. (1986), *Faisabilité et risques des projets d’activités nouvelles*, I.S.M.E.A - *Revue des Sciences de gestion*, 2e trimestre

Martinet Alain-Charles (1983), *Stratégie*, Vuibert

Martinet Alain-Charles (2002), *James March, un fondateur de la pensée stratégique ?*, *Revue Française de Gestion*, n°139.

- Muller J.P., (2005), « Stratégies d'innovation, concurrence et performance des nouveaux produits », *Revue Française de Gestion*, vol.31, n°155, mars-avril, pp.57-74
- Nonaka A., (1994), « A dynamic theory of organizational knowledge creation », *Organization Science*, vol.5, n°1, pp.14-37
- OCDE, « Manuel d'Oslo : Principes directeurs proposés pour le recueil et l'interprétation des données sur l'innovation technologique », 2005
- Quinn J.B., (1986), « Gérer l'innovation, c'est ordonner le chaos », *Harvard L'expansion*, automne, pp.62-75
- Roy P., (2005), « Vertus de l'innovation stratégique pour les leaders de marché », *Revue Française de Gestion*, vol.31, n°155, mars-avril, pp.97-116
- Schumpeter J., (1942), *Capitalisme, socialisme et démocratie*, (traduction française de 1951), Payot, Paris
- Tabatoni P., (2005), *Innovation, désordre, progrès*, Economica, Paris