

**DIRECTION DE LA SCIENCE, DE LA TECHNOLOGIE ET DE L'INDUSTRIE
COMITE DE L'INDUSTRIE ET DE L'ENVIRONNEMENT DE L'ENTREPRISE**

Groupe de travail sur les petites et moyennes entreprises et l'entrepreneuriat

**POLITIQUES EXEMPLAIRES A L'EGARD DES PME : PRESENTATION PAR LES PAYS
D'EVALUATIONS DE PROGRAMMES**

**L'INTERMEDIATION INFORMATIONNELLE :
UN INSTRUMENT D'EVALUATION DE LA CAPACITE DES PME A ACCEDER AU
FINANCEMENT**

Genève, Suisse, du 23 pm au 25 juin 2002

Le présent document a été préparé par Mme Nadine Levratto, Chargée de Recherche, CNRS, Université de Corse, Ajaccio. Il sera présenté par la Délégation française sous le point 7 b) de l'ordre du jour, pour DISCUSSION.

Mme Nadine Levratto, Tel. +33 495 52 41 56, Fax. +33 495 52 41 42, CNRS, E-mail:
levratto@vignola.univ-corse.fr

JT00126949

Document complet disponible sur OLIS dans son format d'origine
Complete document available on OLIS in its original format

TABLE DES MATIERES

1. Le concept d'intermédiation informationnelle	4
1.1. Des connaissances partageables	4
1.2. La diversité comme a priori	6
2. Un outil opérationnel.....	8
2.1. L'enjeu : améliorer la relation entre les fournisseurs de fonds et les petites entreprises ?.....	9
2.2. Les destinataires : à qui signaler ?.....	11
3. Une procédure normée.....	13
3.1. L'identification du monde de production d'appartenance	14
3.2. Le calcul de la note.....	14
4. Conclusion	16
ANNEXE TECHNIQUE : PROCÉDURE FORMELLE SUIVIE POUR L'ÉLABORATION DE LA NOTE.....	17
BIBLIOGRAPHIE.....	23

**L'INTERMEDIATION INFORMATIONNELLE :
UN INSTRUMENT D'EVALUATION DE LA CAPACITE DES PME
A ACCEDER AU FINANCEMENT**

1. Le but de ce texte est moins de présenter une méthode d'évaluation d'une politique économique à destination des PME en France que de montrer comment un outil peut contribuer à mieux cibler l'aide et les financements accordés aux petites entreprises. En phase d'expérimentation, cette méthode d'évaluation de la capacité des petites entreprises à lever des fonds auprès de leurs différents partenaires externes pourrait, à terme, constituer un instrument dont l'usage généralisé contribuera à améliorer la lisibilité des petites entreprises et, par conséquent d'améliorer leur positionnement et leur survie. Le problème généralement rencontré par ces firmes et contre lequel tentent de lutter la plupart des modifications des circuits et modalités de financement instaurés par la puissance publique est la défiance qu'elles inspirent. Défiance non seulement de la part des banques et organismes de financement pratiquant un rationnement par les quantités, mais également des fournisseurs, voire des organismes de distributions d'aides et subventions qui, soucieux de l'efficacité des politiques qu'ils mettent en œuvre, tâchent d'éviter le saupoudrage et d'affecter des fonds aux entreprises dont la survie n'est pas assurée.

2. En soi, cette situation de rationnement n'est pas nouvelle. Elle est systématiquement dénoncée, tant en France que dans la plupart des pays de l'OCDE et, à l'échelon européen, la manifestation la plus institutionnelle de ce dysfonctionnement étant fournie par les rapports issus des tables rondes banquiers-PME organisées par la DG entreprise depuis 1993. On notera cependant que la majorité des recommandations et suggestions d'action contenues dans la plupart des textes destinés à faciliter l'accès des PME aux sources de financement propose en fait une amélioration des circuits de financement existants, voire la création de nouveaux circuits réservés aux petites entreprises ou aux PME dites vulnérables. C'est le cas de la création de centres de compétences exclusivement consacrés aux PME par certains réseaux, de l'instauration de campagnes promotionnelles destinées à faire connaître aux petites entreprises les modalités de financement dont elles peuvent profiter, de la multiplication et du renforcement des mécanismes de cautionnement ou encore de l'introduction de pratiques équitables en matière de prise de décision de financement qui permettent aux entreprises de mieux comprendre les modèles de décision à l'œuvre et de les inciter à s'y conformer pour augmenter leurs chances d'être financées.

3. Si les précédentes actions permettent à certaines petites entreprises (PE) de mieux s'insérer dans les circuits de financements existants, la capacité de base de ces derniers à accepter ce type d'entreprises ne s'en trouve pas pour autant significativement modifiée. Preuve en sont les multiples demandes formulées par les groupement d'entreprises et les nombreux outils développés pour pallier l'insuffisance de capital propre et de ressources externes qui touche les petites entreprises, entravant ainsi leur croissance et obérant leur survie. Si le développement de moyens palliatifs se présente comme une voie de solution importante et favorable à une amélioration des performances des entreprises concernées par ces mesures, il reste cependant de nature essentiellement corrective et, à ce titre, ne paraît pas pouvoir modifier la logique de la relation banque-petite entreprise actuellement à l'œuvre. Les tendances observées, notamment dans les pays anglo-saxons, vont au contraire dans le sens d'une détérioration de la relation de clientèle, les PE étant de plus en plus fréquemment assimilées à des particuliers. Pour cette raison, elles se voient largement abandonnées par les départements de financement des entreprises pour être confiées aux secteurs

s'occupant des particuliers avec des méthodes de traitement de masse fondées sur des grilles de scoring qui entretiennent et accentuent la confusion entre l'affaire et le chef d'entreprise.

4. Aussi, au delà de ces tendances et dans le but de proposer un outil susceptible d'améliorer structurellement la pérennité des petites entreprises, la Direction des entreprises du commerce de l'artisanat et des services du Ministère de l'économie, des finances et de l'industrie français a-t-elle engagé une étude visant à promouvoir l'idée d'intermédiation informationnelle afin de renforcer la capacité des petites entreprises à mobiliser leurs environnements financiers. C'est cet outil qui sera présenté ici dans le but de voir comment son usage peut constituer une bonne pratique à l'égard de cette classe d'entreprises. Après avoir présenté les fondements et le contenu du concept d'intermédiation informationnelle (section 1), on se penchera sur les modalités envisagées pour donner à cette notion un caractère opérationnel qui lui confère une utilité réelle dans la relation banque-emprunteur (section 2) et aux procédures à mettre en œuvre afin de crédibiliser ce type d'outil et en faire un indicateur de confiance fiable et partagé (section3).

1. Le concept d'intermédiation informationnelle

5. L'accès au crédit pour les petites entreprises est réputé difficile. Les raisons sont à rechercher, au moins en partie, dans les coûts de traitement des petits dossiers, le peu de notoriété procuré par le travail sur ce segment de clientèle et la faiblesse des garanties apportées. Ce dernier terme est à comprendre dans son acception la plus large: il s'agit bien sûr des sûretés réelles, des cautions mais aussi, peut être surtout, de la capacité pour l'emprunteur à produire une information pertinente et de la possibilité offerte au prêteur de la détenir. Pertinente au sens où elle serait utile à la gestion du risque de crédit et, plus globalement, apporterait la preuve de la capacité du chef d'entreprise à anticiper l'évolution de son activité. Il apparaît en conséquence opportun de se pencher sur la possibilité de mise en place d'une méthode d'évaluation externe de cette classe d'emprunteurs.

6. L'étude de l'émergence d'une structure intermédiaire spécifique, développant une compétence spécialisée et occupant une niche particulière du marché du crédit paraît en effet être la meilleure manière de concilier les besoins de financement des PE, d'une part, et les attentes des banques en matière de sécurité, d'autre part. La fourniture d'une information validée et robuste par un organisme spécialisé dans cette tâche qui pourrait aussi bénéficier de retours d'apprentissage nombreux, se présente ainsi comme un mode de contournement efficace de la contrainte de financement observée. D'abord, parce que la lisibilité des clients potentiels s'en trouverait accrue. Ensuite, parce que l'existence d'un organisme dédié aux PE permettrait de doter le système bancaire d'un référent unique, donc forcément homogène. Enfin, parce que les apprentissages, par la pratique et par l'expérimentation notamment, que suppose la mise en place d'un tel mode de fonctionnement s'accommodent mieux de la concentration des savoirs codifiés (stockables sous forme numérique) mais aussi tacites (reposant sur l'expérience et non échangeables dans le cadre de relations marchandes ordinaires) au sein d'un même organisme.

1.1. Des connaissances partageables

7. D'un point de vue générique, la fonction d'intermédiation se caractérise par la mise en œuvre des connaissances, des savoir-faire, des méthodes, des techniques et des outils permettant de réaliser les échanges et l'ensemble des mises en relation qu'ils impliquent. Dans le cadre de l'activité économique, cette fonction d'intermédiation présente diverses formes (monétaire, politique, commerciale) mais l'enjeu pour le segment de la dette aux PE est celui de l'intermédiation informationnelle assurant la fluidité des échanges d'informations et de connaissances, c'est-à-dire permettant la circulation des flux informationnels. Cela suppose la réalisation d'une triple mission (donner accès, finaliser, fournir des repères) :

- L'accès des entreprises et de l'ensemble des acteurs économiques à l'information et à la connaissance pertinentes au regard des différentes actions économiques concrètes.
- La finalisation de la connaissance et de l'information acquise de façon à passer de données générales à un outil intellectuel permettant de résoudre les problèmes concrets auxquels l'apporteur de fonds est confronté.
- L'actualisation permanente de l'information sur l'activité globale de l'emprunteur pour permettre aux différents acteurs de se positionner.

8. Elle se caractérise donc par la mise en œuvre d'un processus continu de transformation des connaissances et des informations génériques en outils opératoires et en solutions pour les acteurs économiques, ainsi que par la production en continu d'une vision d'ensemble (on pourrait parler d'une cartographie actualisée) de l'entreprise dans son environnement. En quoi une telle fonction serait-elle susceptible d'améliorer la capacité d'une PE à lever des fonds ?

9. L'engagement d'une relation de crédit nécessite, pour le prêteur, de disposer d'un mode d'évaluation et d'appréciation du risque, qu'on peut qualifier de risque d'entreprise pour à la fois le distinguer du risque de crédit bancaire et insister sur l'objet de cette relation qui est d'autoriser une création future de richesses. En ce sens, le crédit retrouve bien son acception d'origine puisqu'il est vu comme un pari sur l'activité productive, la notion d'engagement sur le futur ainsi mise en avant permettant de distinguer deux formes polaires de risques d'entreprise :

- *Le risque de rupture financière*, auquel sont sans doute plus sensibles les banques et fournisseurs divers, contrepartie de l'effort d'accumulation, qui requiert des financements, en particulier externes et le plus souvent bancaires, et permet de gérer le risque de non-compétitivité en se donnant les moyens d'améliorer sa position concurrentielle.
- *Le risque de perte de compétitivité*, souvent moins pris en compte car difficile à probabiliser, est assimilable à la contrepartie de la bonne santé financière au détriment éventuel de l'investissement afin de restaurer ou de maintenir un certain niveau de solvabilité.

10. Si les agences de notation fournissent l'ensemble de ces renseignements, base des arbitrages de portefeuille et des décisions d'investissement, pour des entreprises généralement cotées, la plupart des données relatives au risque de perte de compétitivité sont généralement exclues du champ d'analyse du risque de la PE. Leur mise à disposition représente cependant un véritable enjeu pour le développement de ce segment du tissu industriel car on a pu noter (Paranque et alii,1996) que les PE souffrent d'un double handicap en matière de financement

- L'aversion qu'elles inspirent se nourrit moins de leur insuffisante rentabilité que de **l'incertitude sur leur pérennité**, ce qui pose directement le problème de la capacité de ces entreprises à produire des informations sur la manière dont elles s'inscrivent dans la durée. On peut dire alors que le risque PE est un risque lié au surcoût d'acquisition de l'information par rapport aux grandes entreprises qui sont soumises aux exigences des marchés financiers. Un intermédiaire informationnel pourrait alors jouer un rôle clé par la collecte, la formalisation et la diffusion de l'information sous forme de connaissance à partager pour améliorer les capacités de prévisions et donc d'anticipation des acteurs.
- Le développement et la libéralisation des marchés financiers ayant accru la volatilité des performances, les banques et, plus largement, les établissements de crédit se trouvent confrontés à **l'écart de temporalité** entre le rythme de ces marchés et celui de l'activité réelle

des entreprises. Ils réagissent au coût de ce décalage soit en réduisant leur marge, soit en accroissant la sélectivité de leurs offres de prêts. Cette sélectivité s'opère sur les quantités offertes et leur nature (court terme par rapport au moyen et long terme) et/ou sur le coût du crédit. Les PE sont alors particulièrement handicapées au regard des autres firmes, moins en raison d'un risque de solvabilité particulièrement élevé (Delbreil et alii, 2000) que du fait de l'incapacité des prêteurs et des emprunteurs à communiquer sur la base d'une information partagée (Belletante et Levratto, 1995). Ici encore, la présence d'un intermédiaire informationnel pourrait contribuer à améliorer la lisibilité de cette classe d'entreprises.

1.2. *La diversité comme a priori*

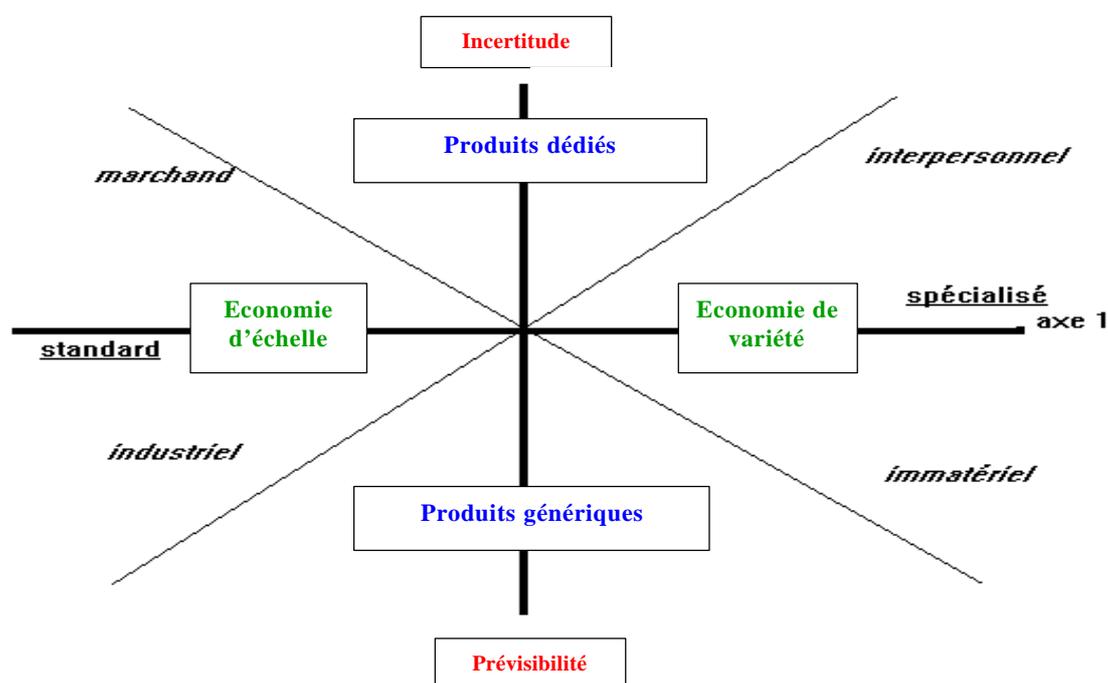
11. La reconnaissance de la diversité est un défi pour l'analyse économique standard dont les fondements mécanicistes s'accommodent bien mieux de l'idée d'unicité (Belletante, Levratto, Paraque, 2001). L'impossibilité d'atteindre un optimum dans un contexte d'incertitude radicale ayant été à maintes reprises démontrée, l'analyse du processus de coordination des acteurs dans un système de marché nécessite la mobilisation d'un cadre théorique renouvelé, la théorie des conventions. Les travaux réunis sous le terme théorie des conventions relèvent de plusieurs champs des sciences humaines : sociologie, économie, gestion (F. Dosse, 1995). L'origine de la théorie des conventions peut être trouvée dans la volonté de dépasser les limites de la théorie économique standard (O. Favereau, 1989) par l'élaboration d'un cadre théorique qui ne limite pas son analyse aux seuls modes de coordination de l'action collective que sont le marché et la firme ou, plutôt, qui cherche à réinscrire ces modes de coordination dans un espace social plus vaste composé de savoirs collectifs, de normes, de conventions.

12. La théorie des conventions permet d'établir le lien entre les calculs des agents et les règles qui autorisent ces calculs. En effet, alors que les théories économiques standard et standard étendue (O. Favereau, 1989) considèrent ces règles comme exogènes aux comportements économiques des individus, la théorie des conventions fait de ces règles envisagées des outils, des dispositifs cognitifs collectifs, son principal objet d'étude. Différents courants reconnaissent la pluralité des modes de coordination de l'action collective, mais l'origine de cette pluralité diffère selon les auteurs. Alors qu'elle repose sur l'existence de « cités » pour L. Boltanski et L. Thévenot (1987, 1991), elles-mêmes issues de la philosophie politique, la pluralité des modes de coordination est liée à l'incertitude sur les biens échangés pour F. Eymard-Duvernay (1986, 1989, 1994), comme pour R. Salais (1993, 1994). C'est à la conception de ce dernier auteur que nous nous rattacherons dans la mesure où il propose la plus large notion d'incertitude, celle-ci ne portant pas uniquement sur les biens, mais également sur le futur et l'action des agents économiques.

13. Comme les autres auteurs, R. Salais distingue quatre conventions génériques exprimées sous la forme de quatre mondes de production, découpage d'après lequel une entreprise, indépendamment de sa taille et de son activité, peut être positionnée sur un plan structuré autour de deux axes caractéristiques de la nature du produit fabriqué (générique ou dédié) et du mode de production adopté (spécialisée ou standardisée) (Salais et Storper, 1993). Selon la première dimension, les produits génériques sont des produits anonymes quant à leur destination et définis indépendamment des personnes (nouvelle molécule, processeur informatique...) alors que les produits dédiés correspondent à un segment particulier de la demande et/ou à des demandes individualisées (dentelles destinées à un couturier, usinage de pièces spécifiques, création d'un progiciel...). Selon la seconde dimension, la production est standard si elle n'exige aucune compétence spécifique de la part des employés (construction standardisée de meubles en bois par exemple) et elle est considérée comme spécialisée lorsque chaque personne apporte son propre savoir-faire et ses compétences (activité d'artisans menuisiers ou d'ébénistes). Parallèlement à ces deux dimensions, les auteurs prennent en compte une troisième opposition qui concerne l'état du marché : ce dernier peut-être prévisible ou incertain. Dans le premier cas les firmes, utilisent les statistiques issues de l'observation. Dans le second cas les entreprises, compte-tenu de la spécificité de leurs produits, ne

peuvent pas prévoir à partir des statistiques toutes les caractéristiques de la demande ; le processus de décision s'appuie alors sur un exercice de jugement¹. Par conséquent, le degré d'incertitude du marché a un impact sur les actions conduites par l'entreprise (dans les processus de production, de vente...).

14. La combinaison des deux premiers axes, processus de production standardisé/spécialisé pour l'un et produits génériques/dédiés pour l'autre, ainsi définie est à l'origine de quatre mondes possibles de production : le monde industriel, le monde marchand, le monde interpersonnel et le monde immatériel. Ces mondes de production peuvent être perçus comme des espaces de cohérence entre la nature des produits, celle du marché et le mode de fonctionnement de l'entreprise, i.e. sa manière de traiter l'incertitude et de se positionner dans son environnement. Les quatre mondes sont figurés sur le graphique suivant :



15. Chaque organisation, en fonction des contraintes externes et de ses structures définies en interne, est susceptible de relever de l'une ou l'autre des quatre logiques suivantes :

- **Le monde interpersonnel** est le monde des produits dédiés selon un processus spécialisé. Les produits sont fabriqués selon des compétences et savoirs spécialisés propres à des personnes ou à des firmes données et accordés aux besoins de demandeurs spécifiques. Les conventions construisent donc des relations personnalisées entre agents économiques disposant d'une identité connue de part et d'autre. Utilisent fortement les registres d'action de ce monde : les activités fondées sur le métier et, plus généralement, les entreprises fabriquant des produits à forte composante de services personnels ou des équipements spécialisés correspondant aux besoins d'un autre producteur. Dans ce monde, les entreprises sont soumises à une forte contrainte de flexibilité compte tenu de la spécificité des produits et de la demande dédicacée. L'investissement immatériel est également non négligeable.

¹ D'un point de vue théorique, cette approche de l'incertitude repose sur la distinction de Knight (1921) entre risque et incertitude.

- **Le monde marchand** désigne des produits fabriqués selon la convention de standardisation et qui répondent à un moment donné à une demande particulière ; c'est le monde des produits standards, mais dédiés à un demandeur précis. Le désir du demandeur coordonne dans l'instant les activités. Il s'adresse aux producteurs selon un langage de la standardisation, qui objective son désir aux yeux des autres. La concurrence entre les producteurs qui, souvent en petit nombre, peuvent répondre à cette demande porte sur le prix et le délai de satisfaction. Dans ce monde, une forte flexibilité est nécessaire pour répondre aux variations de la demande des clients.
- **Le monde industriel** nous est familier comme étant celui de la production de masse destinée à des marchés étendus et composés de demandeurs considérés comme anonymes. Ses produits standards et génériques sont congruents avec un développement économique guidé par la maximisation d'un taux de croissance macro-économique, avec un salariat reposant sur une description objective du travail et avec une consommation de masse. La standardisation industrielle et la prévisibilité du marché permettent de planifier, d'objectiver dans des équipements matériels le risque économique, autrement dit de concevoir une coordination économique fondée sur la médiation des objets. La concurrence s'effectue par les prix et des investissements conséquents et à long terme sont nécessaires pour réaliser des économies d'échelle.
- **Le monde immatériel est celui de la création de nouvelles technologies et de nouvelles familles de produits**, de leur conception ainsi que de la définition des besoins qu'ils satisfont. Il correspond à la fabrication de produits spécialisés et génériques. Ce monde trouve de nouvelles propriétés et usages aux objets existants. Ce faisant, il développe des connaissances générales et non des connaissances spécialisées qui seraient bornées à un domaine appliqué particulier. La tension entre la nouveauté et son acceptation en tant que nouveauté est centrale et la coordination repose sur des règles de méthodologie de nature scientifique.

16. Le recours à la logique des mondes de production est justifié par les arguments suivants : premièrement l'évaluation des performances s'appuie sur la diversité des entreprises. En effet, ce courant dépasse les approches traditionnelles en termes de "secteurs" afin de se situer au niveau de la nature des produits et de leur diversité. En d'autres termes la spécificité des produits et de l'organisation de la production correspondante jouent un rôle fondamental dans les actions conduites par l'entreprise. Deuxièmement, une attention toute particulière est accordée à l'incertitude à laquelle est confrontée l'entreprise. D'une part, la nature de l'incertitude est saisie dans l'analyse. D'autre part, l'incertitude n'est pas envisagée comme une fatalité mais comme un moteur de l'action, puisque cette dernière engendre différents comportements de la part des entreprises. La capacité des entreprises à traiter l'incertitude est un déterminant de la compétitivité. Troisièmement, l'approche mentionnée repose sur une vision globale de l'entreprise et de son environnement (pour l'ensemble des arguments, Cf. B. Paraque et al., 1999).

2. Un outil opérationnel

17. Nous partons ici de l'hypothèse selon laquelle, dans la relation banque-PE, si la qualité du projet importe au premier rang lorsqu'il s'agit de traiter du risque de crédit, le risque d'entreprise doit être analysé dans un optique qui dépasse largement l'évaluation de la probabilité de défaut et, par conséquent, doit s'inscrire dans un référentiel plus large. A cela, il y a plusieurs raisons :

- Les études empiriques réalisées sur les firmes après introduction sur le second marché permettent de mettre en évidence l'influence de la qualité de l'information diffusée non

seulement sur les conditions de la levée de fonds mais également sur le coût de la dette bancaire (Belletante, Levratto et Paraque, 2001). L'effet induit sur les modalités de financement bancaire que provoque la divulgation d'informations privées lorsque l'entreprise ne fait l'objet d'aucune cotation aux opérateurs de marché peut être transposé au cas de la relation banque-PE. Il apparaît en effet que l'opacité du client possible agit comme un signal négatif du point de vue du bailleur qui, en tant qu'agent externe, est incapable de déterminer si la mauvaise qualité de l'information diffusée s'explique par de l'opportunisme ou par un défaut de compétence de l'entreprise.

- L'analyse des défaillances d'entreprises (Combiert et Blazy, 1998) montre que les causes sont multiples : 44,5% sont dues à des problèmes de débouchés insurmontables, 43% à des problèmes financiers et 22% à des frais d'exploitation trop importants. Ces éléments ne trouvent pas forcément de précurseurs d'information dans l'analyse même du projet d'investissement. Ils ne sont décelables que grâce à une étude globale de l'unité.
- L'évaluation globale est celle qui rencontre le plus de succès auprès des marchés. L'approche systémique de l'entreprise est en effet actuellement réputée comme la seule pertinente parmi les professionnels de la finance qui, rompant avec la tradition de l'analyse financière standard, reconnaissent le fait que parmi les entreprises présentant de bonnes performances existent d'importantes différences de structure financière si bien que cette dernière serait à elle seule impuissante à expliquer les trajectoires de l'entreprise.
- Dans une organisation de petite taille, par conséquent fortement intégrée, la réalisation d'un projet d'investissement est susceptible d'influencer l'ensemble des performances de la structure. La robustesse de l'organisation antérieure, le positionnement sur le marché, la cohérence entre l'entreprise et son environnement se présentent alors comme des éléments déterminants de la probabilité de remboursement (Belletante et Levratto, 1995). Variable de décision clé pour le prêteur, cette dernière ne peut donc être appréciée que dans le cadre d'une approche globale de l'entreprise qui dépasse la simple évaluation de sa stratégie d'investissement.

18. Pour l'ensemble de ces raisons, l'évaluation proposée concerne l'entreprise. Notre démarche s'apparente ainsi à l'idée de "compétitivité globale" proposée par J-C. Larréché (2000) qui, dans une étude annuelle menée depuis 1997 par l'INSEAD sur un échantillon de 309 grandes entreprises internationales, montre qu'il n'existe pas de profil type d'entreprise qui réussit mais que l'adaptation au monde de production constitue l'une des conditions clés de la pérennité des unités de production et de service.

2.1. L'enjeu : améliorer la relation entre les fournisseurs de fonds et les petites entreprises ?

19. Avant de s'interroger sur les outils à mobiliser pour atteindre cet objectif, il convient de se demander ce qui doit être incorporé au signal pour satisfaire les attentes et besoins des chargés de clientèle² :

- **La qualité du dossier** : d'une nature purement formelle, cette dimension traduit la capacité du chef d'entreprises à respecter des règles de présentation et à mettre en évidence les différentes facettes de son projet.

²

Les éléments cités proviennent d'une enquête auprès de chargés de clientèle entreprise réalisée dans le cadre de l'étude MINEFi-DEcas précitée.

- **La qualité de l'emprunteur** : obéissant quasiment à une logique de recruteur, le chargé de clientèle s'attend à trouver des renseignements sur l'expérience, les compétences, l'entourage, le statut et la personnalité de l'entrepreneur.
- **La qualité du montage financier** : traditionnellement citée comme difficile à atteindre par les entrepreneurs, cette dimension s'apprécie notamment par la présence et la robustesse du plan de financement, par l'explicitation des besoins et par la présence de garanties disponibles
- **La qualité de la trajectoire de l'entreprise** : apprécié par des indicateurs disparates, cet élément est analysé grâce à des critères le plus souvent issus de l'expérience (évolution du secteur, connaissance du métier...)

20. Ces différents volets doivent pouvoir se retrouver dans le signal de qualité de l'entreprise transmis aux banques et fournisseurs par l'intermédiaire informationnel. C'est à cette condition que la note, non seulement contribuera à améliorer la communication entre l'entreprise et des tiers mais, en outre, permettra au chef d'entreprise d'acquérir une meilleure connaissance des caractéristiques de sa firme. Leur lisibilité impose de les regrouper dans un schéma d'évaluation homogène qui débouche sur un marquage de chaque entreprise au regard du monde de production auquel elle appartient. Deux grands ensembles de critères économiques, quantitatifs et qualitatifs peuvent être définis.

– *Les critères quantitatifs*

Il s'agit dans un premier temps d'identifier le modèle de production à l'intérieur duquel s'inscrit la firme à travers la notion de cohérence du fonctionnement de l'entreprise à la nature de ses produits. Dans un second temps, il s'agit à partir des modèles de production (standardisé ou spécialisé) de déterminer le modèle de rentabilité correspondant (par le marché ou par l'organisation), et d'évaluer les performances de l'entreprise par rapport aux ratios favorables et défavorables du modèle concerné.

– *Les critères qualitatifs*

On propose d'orienter les principales pratiques bancaires vers l'analyse économique, en insistant sur l'importance de la nature des produits et donc des modèles de production (standardisé et spécialisé).

21. La faisabilité d'une analyse économique de la qualité de l'entreprise exige cependant de répondre aux deux conditions suivantes :

- Premièrement, il faut sensibiliser davantage les entrepreneurs de la TPE à l'importance de la gestion au moyen du calcul de la note informationnelle. La note est alors appréhendée non seulement comme un indicateur homogène et cohérent de la qualité des TPE, mais également comme un dispositif d'apprentissage. La dimension pédagogique transforme la note en indicateur de qualité et en dispositif permettant d'obtenir cette qualité.
- Deuxièmement, la note informationnelle peut faciliter l'accès au crédit si toutefois les banques acceptent d'assouplir les critères financiers et, plus précisément, le montant des garanties. En d'autres termes cela signifie que les banques diminuent le poids de la note financière au profit du poids de la note informationnelle.

22. Il est donc nécessaire de disposer d'un questionnaire qui reprenne ces deux grands groupes de variables déclinées de sorte de rendre compte des différents éléments que sont :

- Le monde de production dont l'entreprise relève.
- Son organisation.
- Les modes de gestion des ressources matérielles, humaines, technologiques, informationnelles et financières.
- La nature et l'intensité de la concurrence à laquelle l'entreprise est confrontée selon les marchés sur lesquelles elle a coutume d'intervenir.
- Sa notoriété.

23. La note finale obtenue à partir du traitement de ce questionnaire pourrait alors contenir trois éléments clés :

- Une information sur le monde de production auquel appartient l'entreprise.
- Une étude du positionnement de l'entreprise dans ses environnements (mesure des écarts positifs et négatifs par rapport à ses semblables sur différents indicateurs représentatifs du monde).
- Une appréciation de l'adéquation entre les structures productives financières et organisationnelles de l'entreprise et le marché sur lequel elle évolue.

24. Les usages multiples du signal soulèvent donc immédiatement la question des usagers potentiels.

2.2. Les destinataires : à qui signaler ?

25. A la lumière des renseignements collectés auprès des banques et des besoins manifestés par les entrepreneurs, la conception de la notation que nous proposons tente de s'affranchir de la simple relation de crédit pour s'inscrire dans une démarche dans laquelle la survie de l'entreprise à terme et, en conséquence, sa capacité à mobiliser ses partenaires, occupe une place essentielle. Si l'enjeu consiste dans une amélioration de la lisibilité de la PE grâce à la production d'information par un intermédiaire, on peut imaginer que celui-ci positionne son action en direction de trois segments de marché : celui des PE elles-mêmes, celui des organismes d'aides et subventions et, enfin, celui des banques et fonds de garantie.

2.2.1. D'abord l'entreprise

26. La prise de conseils est apparue comme une condition de succès essentielle dans la vie de l'entreprise. Les partenaires traditionnels que sont les experts comptables, formés à l'analyse bilantielle et à l'étude des ratios, ne sont pas en mesure de prodiguer des conseils en matière d'adéquation de la structure financière de l'entreprise au monde de production dans lequel elle évolue. Contraintes par les méthodes en vigueur, les PE sont systématiquement en quête d'une structure financière orthodoxe qu'elles ont la plupart du temps infiniment de mal à atteindre, lorsqu'elles y parviennent, puisqu'elles ne sont pas positionnées comme les entreprises qui sont à l'origine de l'élaboration et de la mise au point de ces méthodes.

27. Analyse financière et recherche économique ont mis en lumière l'importance du comportement pour qualifier une entreprise. Il est nécessaire, pour atteindre ce niveau de connaissance, de dépasser le constat que permettent les données comptables disponibles et d'introduire dans l'étude individuelle à la fois

des informations de nature qualitative et prospective. La recherche d'outils de pilotage pour l'entreprise est une préoccupation constante pour les entrepreneurs et des solutions partielles sont déjà proposées (la prestation Géode de la Banque de France par exemple). On peut alors imaginer qu'une TPE demande sa notation fin de se positionner par rapport à ses semblables pour évaluer et chercher à réduire l'écart qui la séparerait de la norme dans son monde de production ou, en d'autres termes, du "bench".

28. Comme dans la plupart des systèmes d'évaluation, le résultat appartient à l'entreprise qui le demande. L'incitation à se faire noter est double et obéit à une logique interne et à une logique externe :

- En interne, l'élaboration d'une stratégie d'entreprise nécessite des instruments qui permettent d'évaluer la cohérence du couple (produit, marché) caractéristique de l'entreprise considérée. Appréciée à partir de critères quantitatifs et qualitatifs, cette notion de cohérence permet à l'entreprise de repérer ses points forts et ses points faibles et donc de mettre en œuvre les actions correctives et préventives nécessaires pour améliorer ce facteur de cohérence. Ce type de politique est garant d'une amélioration de la viabilité de l'entité économique.
- D'un point de vue externe, l'entreprise peut avoir besoin d'afficher sa cohérence et de faire apparaître de manière objectivée ce qui, s'il ne résultait que d'un travail à l'intérieur de l'entreprise, pourrait apparaître partial. On retrouve ici l'objectif associé à toute forme de certification par des tiers selon des procédures normées. Le recours à un organisme de notation externe procédant à l'évaluation de manière procédurée permettrait alors au chef d'entreprise de signaler sa qualité aux tiers.

29. Avec cette conception du marquage de l'entreprise et sa diffusion auprès des différents partenaires susceptibles de procurer diverses formes de moyens de financement, on touche à l'essence même de la notion d'intermédiation informationnelle, laquelle suppose qu'un organisme indépendant produise de l'information destinée à améliorer la qualité de la relation entre une entreprise et des partenaires extérieurs qui, en tant qu'outsiders ne peuvent disposer d'une information interne de nature privative que, bien souvent, la plupart des PE et TPE ne sont pas en mesure de produire.

2.2.2. *Ensuite les partenaires non-bancaires*

30. Le deuxième segment de marché identifié pour un organisme d'intermédiation est celui des organismes d'aides et de subvention auxquels se pose de plus en plus fréquemment la question de l'évaluation de l'impact des actions mises en œuvre. Soucieux d'éviter la dilution des aides, sans pour autant adopter une approche dominée par l'idée de solvabilité, les organismes accordant des subventions peuvent profiter d'une méthode d'évaluation permettant d'apprécier l'impact que l'octroi de l'aide demandée par l'entreprise pourrait exercer de manière directe (amélioration de l'adéquation du couple produit-marché) et induite (meilleur positionnement de l'entreprise dans son monde et amélioration de sa capacité à lever des fonds). Il en va de même pour les sociétés de capital risque de proximité, les conseils régionaux ou généraux ainsi que les agences de développement régional ou local qui s'intéressent de manière prioritaire à la viabilité des emplois créés par les entreprises qu'ils financent et, de manière générale de l'ensemble des fournisseurs d'une entreprise.

2.2.3. *Enfin les banques et sociétés de garantie*

31. A côté de l'analyse financière traditionnelle et des scores variés largement utilisés parmi les intermédiaires financiers, les organismes financiers bancaires, tous dotés de modèles d'évaluation du risque de crédit, peuvent trouver intérêt à disposer d'une méthode d'évaluation complémentaire du risque

d'entreprise. Dans le panel de méthodes disponibles c'est la défaillance qui est le plus souvent traquée comme l'atteste le rôle prééminent joué par les ratios de solvabilité ou d'endettement dans l'analyse financière et l'orientation résolument bancaire des scores issus de l'analyse discriminante³, y compris lorsqu'ils incorporent des variables qualitatives. Les préalables de ce travail ont rendu compte de l'importance de la notion de risque d'entreprise dont le caractère plus global que celui du risque de crédit a été souligné. A coté de l'évaluation du risque de défaillance de l'emprunteur, les établissements prêteurs ou les fonds de garantie qui travaillent de manière privilégiée avec les TPE (BDPME/SOFARIS, SIAGI et SOCAMA) dont l'activité est indissociable de l'appréciation du risque peuvent trouver avantage à disposer d'une information sur le risque d'entreprise. Notons que ces derniers sont à l'origine de différentes méthodes d'évaluation de la qualité des projets :

- La SIAGI propose aux emprunteurs depuis le 1^{er} janvier 2000 un service de prévention des risques nommé SIAGNOSTIC. Un baromètre financier permet à l'entreprise d'alerter son conseiller SIAGNOSTIC dès la détection d'une situation anormale, afin d'éviter les incidents.
- SOFARIS.com est une filiale de SOFARIS, dédiée au rating en ligne des crédits aux Petites et Moyennes Entreprises (PME) ainsi qu'aux Très Petites Entreprises (TPE) qui a développé une procédure de rating en ligne permettant à une banque de connaître le coût du crédit qui correspond aux caractéristiques d'une entreprise.

32. Ces trois marchés (entreprises, organismes non bancaires, institutions ou collectivités locales et organismes bancaires) sont ceux sur lesquels peut être envisagé le positionnement d'un organisme d'intermédiation informationnelle dont l'avantage découlerait de la mise en commun d'éléments d'information partiels. Chaque entreprise demandant à ce que l'on procède à son évaluation paierait un prix correspondant au coût effectif du service diminué de sa contribution à l'alimentation d'une base de données qui serait ensuite utilisée pour renseigner les demandes émanant de collectivités, lesquelles seraient ensuite facturées de manière à combler l'écart de coût entre le prix payé par les entreprises et le coût total de l'évaluation. Pour être reconnue comme porteuse d'information, l'évaluation de la capacité à être pérenne d'une entreprise doit être reconnue par l'ensemble de la place. A cette fin, il importe que le manuel de marquage de chaque entreprise suive une procédure normée.

3. Une procédure normée

33. La note proposée vise à évaluer la qualité d'une entreprise en fonction du couple produit marché qui la caractérise. Pour atteindre cet objectif, nous préconisons la mise en place d'un contenu et d'une procédure normés en deux étapes. L'avantage de cette démarche est de permettre la reconnaissance de l'idée de diversité dont l'importance a été soulignée dès la première partie. Répartir les PE en différents mondes de production pour ne les marquer qu'après autorise en effet la pratique d'une évaluation centrée sur des éléments différents selon la nature de l'entreprise considérée et permet d'échapper au caractère systématique et indépendant du contexte des modalités d'évaluation traditionnellement proposées.

³ "C'est ainsi que le domaine privilégié de l'analyse discriminante en analyse financière est la recherche d'un outil de détection précoce des défaillances d'entreprise" (Bardos, 2001, p.5).

3.1. *L'identification du monde de production d'appartenance*

34. La première étape est celle de l'identification des mondes de production. Elle repose sur la mise en place d'un questionnaire qui doit permettre, si un nombre important d'entreprises y répond, de faire apparaître des groupes correspondant aux mondes de production théoriquement définis.

35. *Le groupe 0 pourrait être considéré comme celui de l'immatériel* dans la mesure où l'on y trouve plusieurs innovations importantes en matière de procédés de production sur l'activité principale, une fabrication majoritairement sur mesure, une clientèle plutôt répartie, une part relativement importante d'investissements intangibles (22%) et une CAF élevée qui correspond bien à l'idée d'un financement privilégié de l'immatériel sur ressources propres. La relative faiblesse de l'innovation de produit (moins de 20%) s'explique vraisemblablement par la petite taille des entreprises considérées qui ne disposent que rarement des moyens techniques (laboratoires...), humains (chercheurs, ingénieurs...) et financiers (coût extrêmement élevé de l'investissement et temps de retour rarement inférieur à huit ans) de développer de nouveaux produits.

36. *Le groupe 1 serait assimilable au monde industriel* car il est caractérisé par un niveau d'investissement corporel élevé qui, en général, s'explique par la généralisation de la sous-traitance fondée sur les cahiers des charges fonctionnels, un endettement élevé qui correspond bien à l'effort d'investissement requis de la part de ces entreprises et une performance économique relativement importante pouvant trouver sa justification par un certain effet d'échelle. De manière non surprenante, c'est également dans ce groupe que l'innovation de produit et de procédé est la plus faible.

37. *Le groupe 2 s'apparenterait au monde de production interpersonnel* qui destine ses produits à un grand nombre de clients tout en jouant sur les gammes et se caractérise par une forte intensité d'innovations de produits (on les suppose incrémentales), une clientèle assez diffuse (moins de 20% du chiffre d'affaires réalisé avec les principaux clients) et des investissements corporels très dominants. On y observe une rentabilité financière médiocre et une rentabilité économique moyenne, ce qui peut s'expliquer par la concurrence exercée par des unités d'ampleur plus importante (grandes surfaces par rapport au petit commerce par exemple) qui bénéficient de la conjugaison des économies d'échelle et d'envergure.

38. *Le groupe 3 serait enfin plutôt celui du monde marchand* où des produits dédiés sont échangés sur un marché standardisé. L'innovation y joue un rôle plutôt faible, le sur-mesure qui correspond à l'adaptation des produits aux exigences des demandeurs est majoritaire et les principaux clients pèsent assez peu dans la réalisation du chiffre d'affaires. L'importance de l'investissement corporel observé dans ce monde trouve vraisemblablement son origine dans l'important besoin de matériels servant à adapter les produits. On doit mentionner le poids élevé de l'endettement dans ce secteur qui, a priori, n'aurait pas lieu d'être à moins que l'exploitation génère un important BFR.

39. Ainsi, quoique établi sur la base de données très partielles et manifestement insuffisantes, ces résultats se révèlent a priori cohérents avec l'approche théorique développée préalablement.

3.2. *Le calcul de la note*

40. La seconde étape est celle du calcul et de l'interprétation de la note qui permet d'évaluer une entreprise particulière au regard de celles qui appartiennent au même monde de production. Nous préconisons pour ce faire le recours aux réseaux de neurones dont nous décrivons brièvement le principe avant de présenter le résultat qu'on peut en attendre.

Choix des échantillons

Le processus d'élaboration d'un réseau de neurones commence toujours par le choix des échantillons. Cette étape est cruciale et va aider le concepteur à déterminer le type de réseau le plus approprié pour résoudre son problème. La façon dont se présente l'échantillon conditionne plusieurs éléments : le type de réseau, le nombre de cellules d'entrée, le nombre de cellules de sortie et la façon dont il faudra mener l'apprentissage, les tests et la validation.

Elaboration de la structure

Pour la structure du réseau, nous avons choisi une base de Perceptron Multicouches Standard. Le choix du nombre de neurones dans la couche cachée sera tout d'abord fixé à la moyenne du nombre de neurones d'entrée et de sortie et un balayage informatique tentera de déterminer le nombre optimal de neurones dans la couche cachée.

Apprentissage

L'apprentissage est l'avant dernière phase d'élaboration d'un réseau de neurones. Elle consiste tout d'abord à calculer les pondérations optimales des différentes liaisons en utilisant un échantillon. La méthode la plus utilisée est la rétro-propagation : on entre des valeurs dans les cellules d'entrée et en fonction de l'erreur obtenue en sortie (différence entre sortie calculée et sortie attendue), on corrige les pondérations des liaisons en conséquence. Ce cycle est répété tant que l'erreur n'atteint pas sa valeur minimum, sans toutefois "sur entraîner" le réseau qui perdrait alors sa capacité de généralisation. Ce processus étant parfois très long, il existe des méthodes d'optimisation de cet apprentissage, telles que "quickprop". La plus utilisée reste encore la rétro-propagation simple qui est celle que nous utiliserons parce que la plus fine.

Validation

Une fois le réseau calculé, il faut procéder à des tests pour vérifier que le réseau réagit bien comme on le souhaite : c'est la validation. Nous avons choisi de mettre de côté une partie de l'échantillon qui était réservé à l'apprentissage pour la validation et procéder ainsi à une validation hors-échantillon. Nous obtiendrons un taux d'erreur, calculé sur données empiriques, qui nous donnera une indication sur la fiabilité du système.

41. Différents niveaux d'information pourraient alors être envisagés :
- L'un *global*, il s'agit d'une présentation synthétique de la qualité de l'entreprise à l'instar de ce que proposent les agences de notation. Il est fondé sur la forme d'ensemble ou la surface de la rosace.
 - L'autre *catégoriel*, qui s'appuie sur l'analyse des écarts observables sur chaque curseur constitutif de la rosace. Il permet de mettre en avant les points forts et les faiblesses de l'entreprise au regard de la norme caractéristique de son monde

- Le troisième enfin, *détaillé* qui répond véritablement à l'objectif pédagogique dans la mesure où chacune des variables constitutive de la rosace est représentative d'un ensemble de caractéristiques, on peut "remonter" vers les données de bases et les informations connexes pour déterminer dans un premier temps l'origine des écarts et, dans un second temps, les actions à mettre en œuvre pour atteindre les standards du monde de production considéré.

4. Conclusion

42. L'objectif visé en mettant l'accent sur la notation comme outil pour améliorer la capacité des petites entreprises à communiquer avec leurs environnement financier est de favoriser la survie et, bien sûr aussi le développement, de ces entreprises. Fondée sur une approche globale de l'entreprise et sur l'adéquation entre organisation interne et marché externe, la méthode d'évaluation de la firme proposée cherche à compléter la traditionnelle analyse du risque de défaut par une appréciation de la capacité de l'entreprise à être pérenne. Pour cela, c'est à la notion de diversité portée par le concept de monde de production qu'il nous est apparu opportun de nous référer, cette démarche incorporant d'emblée l'idée que la petite entreprise, par sa nature même, peut présenter des formes organisationnelles et des relations aux clients et fournisseurs variées.

43. Le reste n'est finalement qu'affaire de traitement statistique. Confronté au problème du traitement de données en nombre et soucieux de ne pas imposer une vision déterministe de la petite entreprise ce qui aurait conduit à renouer avec l'idée de l'existence d'une structure optimale de la firme, il a fallu repérer une méthode réponde aux difficultés techniques et s'accommode des attendus théoriques. Le caractère non supervisé des cartes auto-organisatrices et réseaux de Kohonen sont apparus en total accord avec nos besoins et ont conduit à des résultats non seulement robustes statistiquement mais également performants du point de vue de l'analyse économique sous-jacente. Leur application à une base de données élargie permettra prochainement de disposer de l'ensemble de la procédure depuis la partition en monde de production jusqu'à la note, les deux étapes étant regroupées au sein d'une même approche logicielle. L'expérimentation actuellement menée pourra donc servir d'exemple d'action à destination des petites entreprises dans le but d'améliorer leur accès aux sources de financement.

ANNEXE TECHNIQUE : PROCEDURE FORMELLE SUIVIE POUR L'ELABORATION DE LA NOTE

1. Repérage des mondes de production

1. La phase de classification doit permettre de scinder la base de données originale en groupes de taille plus faible et de caractéristiques plus homogènes. Si la base de données utilisée lors de la classification est d'une taille suffisamment importante, la classification permettra d'établir une typologie d'entreprises. Pour ce faire, nous avons choisi d'utiliser principalement les Self Organizing Maps (SOM) ou cartes auto-organisatrices. Les méthodes de classification hiérarchique traditionnelles, même si elles peuvent donner de bons résultats, ont un taux d'échec important dès que l'on s'écarte des conditions optimales que constituent des groupes compacts et isolés. Les SOM constituent un type de réseaux de neurones, dit réseaux de Kohonen, ayant principalement la particularité de prendre en compte des propriétés de continuité spatiale ou temporelle. Ce type de réseau s'appuie sur une dynamique de propagation multidirectionnelle avec de fortes interactions entre neurones d'un même voisinage. Ces réseaux sont issus des travaux de Fausett (1994) et Kohonen (1995). Ils sont très utilisés pour l'analyse de données car ils permettent de cartographier en deux dimensions et de distinguer des groupes dans des ensembles de données. Les SOM conviennent au traitement de problèmes intégrant une dimension spatiale et/ou temporelle. EDF, par exemple, a mis en œuvre ce type de réseau pour procéder à une classification de séries de consommations d'énergie. Cette classification a pour objet d'améliorer les modèles de consommations, en les adaptant spécifiquement à chaque classe de séries homogènes. (Cf. F. Gardes, P. Gaubert et P. Rousset, 1996).

2. Les pré-tests effectués ont été réalisés sur la base de données anonymes issues d'une base de données sélectionnée par l'EM Lyon. L'échantillon concerne 459 PME de moins de 50 employés et ayant un chiffre d'affaires inférieur à 7 millions d'Euros. Sur chacune des entreprises, nous disposons des informations suivantes :

Financières :

Endettement financier / fonds propres nets

Excédent brut d'exploitation / chiffre d'affaires hors-taxes

Endettement financier / capacité d'autofinancement

Acquisitions corporelles / (Acquisitions corporelles et incorporelles)

Besoin en fond de roulement d'exploitation / (fonds propres nets + endettement financier)

Capacité d'autofinancement / fonds propres nets

Qualitatives

1. Nombre de concurrents sur l'activité principale (choix multiples)
2. Part de produits nouveaux depuis deux ans sur le marché (choix multiples)
3. Innovations techniques dans le processus de production au cours de deux années précédentes (choix multiples)
4. Part du sur-mesure par rapport au standard dans la fabrication (choix multiples)
5. % du CA réalisé avec les principaux clients
6. code NAF

3. Les variables dites financières permettent d'illustrer le comportement et les performances d'une entreprise, conformément aux enseignements de l'analyse financière standard. Les variables dites qualitatives servent à affiner l'approche de la PME. Leur importance est double : d'une part elles permettent de dégager de la vision de la petite entreprise vue comme une grande réduite à l'échelle, ce qui est relativement novateur et, d'autre part, elles contribueront à mettre l'accent sur les insuffisances de la seule analyse financière comme outil d'appréciation de la nature et de la qualité d'une entreprise.

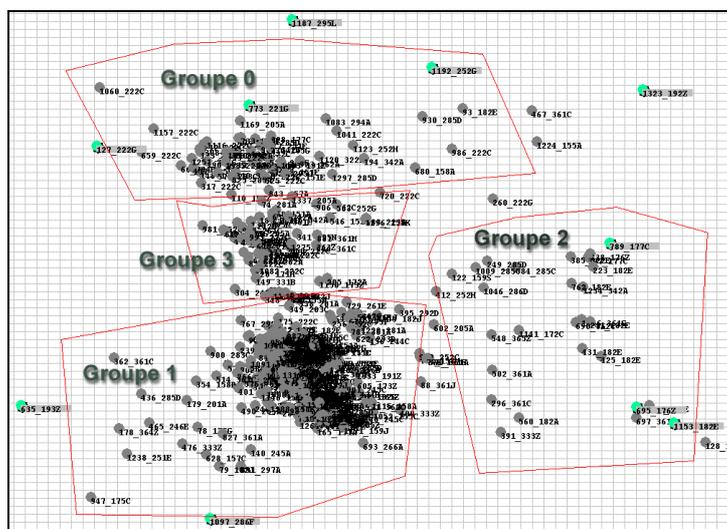
4. Deux étapes ont été nécessaires pour valider l'approche logicielle sur la base de données de test.
- Tests de la classification des SOM sur les données qualitatives, financières, puis sur toute la base de données et, enfin, sur toute la base de données sans le code NAF.
 - Mise en concurrence des résultats obtenus avec d'autres méthodes de classification (classification hiérarchique de Ward et classification K-Means).

5. Le tableau de correspondance avec les codes utilisés dans la base permet de lier les résultats pour les entreprises au fonctionnement type retrouvé dans chaque groupe.

Tableau 1 : Signification des codes de la base

Variable	Valeur	Variable	Valeur
VF1	Endettement financier / fonds propres nets.	VQ1	Nombre de concurrent sur l'activité principale
VF2	Excédent brut d'exploitation / chiffre d'affaires hors-taxes	VQ2	Part de produits nouveaux depuis deux ans sur le marché
VF3	Endettement financier / capacité d'autofinancement	VQ3	Innovations techniques au cours de deux années précédentes
VF4	Acquisitions corporelles / (Acquisitions corporelles et incorporelles)	VQ4	Part du sur-mesure par rapport au standard dans la fabrication
VF5	BFRE / (fonds propres nets + endettement financier)	VQ5	% du CA réalisé avec les principaux clients
VF6	Capacité d'autofinancement / fonds propres nets	VQ6	code NAF

6. Des tests effectués sur l'intégralité de la base de données à l'exception du code NAF ont permis de dégager la typologie suivante :

Graphique 1 : Carte organisée sur toutes les données sans le code NAF

7. Trois groupes se distinguent nettement (0,3,1) le groupe 2 est composé d'entreprises plutôt isolées, mais dont la position sur la carte fait croire à un comportement semblable. Les entreprises types de chaque groupe sont les suivantes :

Tableau 2 : Valeurs codées associées aux variables des entreprises types

NOM	VF1	VF2	VF3	VF4	VF5	VF6	VQ1	VQ2	VQ3	VQ4	VQ5
0_331B	+ - 1,1	+ - 0,09	+ - 1,8	+ - 0,88	+ - 0,58	+ - 0,6	2	1	3	2	14
1_204Z	+ - 1,5	+ - 0,09	+ - 2,9	+ - 0,92	+ - 0,78	+ - 0,5	2	1	1	3	25
2_362C	+ - 0,9	+ - 0,08	+ - 2,4	+ - 1	+ - 0,69	+ - 0,4	2	5	1	3	20
3_222C	+ - 1,2	+ - 0,07	+ - 7,5	+ - 0,95	+ - 0,5	+ - 0,15	2	1	2	2	15

8. La conversion des valeurs contenues dans ce tableau en termes de profil d'entreprise nous donne le résultat suivant :

Tableau 3 : Valeurs réelles associées aux variables des entreprises types

NOM	EndFi/fpn	EBE/CAHT	EndFi/CAF	Corp/ Inv Inv Tot	BFRE/ fpn+EndFi	CAF/fpn	Nombre de conc. sur activité principale	Part de nouveaux produits/n-2	Innovations de procédé sur activ principale	Sur mesure par rapport standardisé	% de CA réalisé avec principaux clients
GR 0	1,1	0,09	1,8	0,88	0,58	0,62	5 à 10	< 20%	≥ 2	Plutôt sur mesure	15%
GR 1	1,5	0,09	2,9	0,92	0,78	0,51	5 à 10	< 20%	0	Equivalent	25%
GR 2	0,9	0,08	2,4	1	0,69	0,37	5 à 10	> 80%	0	Equivalent	20%
GR 3	1,2	0,07	7,5	0,95	0,5	0,16	5 à 10	< 20%	1	Plutôt sur mesure	15%

9. Même si nous avons un nombre relativement important de PME dans l'échantillon qui nous a permis de réaliser ces tests de classification (459 PME), le nombre de variables dont nous disposons,

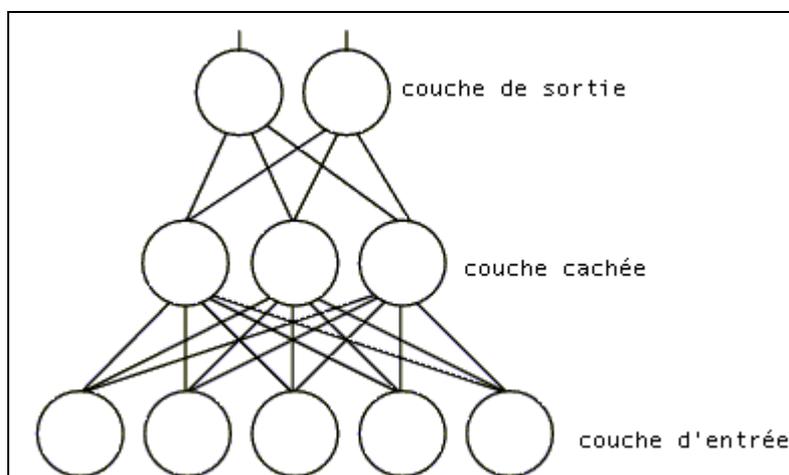
seulement 12, a largement restreint les possibilités de sélection des variables pour la classification. Toutefois l'analyse économique des résultats semble montrer la pertinence de la classification SOM. Ainsi, le groupe 0 correspondrait plutôt au monde immatériel, le groupe 1 au monde industriel, le groupe 3 au monde interpersonnel et le groupe 4 au monde marchand. Ces quatre mondes de production sont révélés par le typage par SOM.

2. Calcul de la note

10. Selon S. Haykin (1994), "un réseau de neurones est un processeur massivement distribué en parallèle qui a une propension naturelle pour stocker de la connaissance empirique et la rendre disponible à l'usage. Il ressemble au cerveau sur deux aspects :

- La connaissance est acquise par le réseau au travers d'un processus d'apprentissage
- Les connexions entre les neurones, connues sous le nom de poids synaptiques servent à stocker la connaissance".

11. Les réseaux de neurones peuvent ainsi offrir une alternative intéressante aux méthodes statistiques traditionnelles. Contrairement à l'économétrie traditionnelle, le réseau de neurones n'exige pas une formulation explicite du modèle à estimer (même si des auteurs du groupe SAS ont montré qu'à certaines topologies de réseaux correspondaient certaines méthodes statistiques). Le perceptron standard (nom barbare donné au réseau de neurones de type courant) permet, par exemple, selon sa configuration, de capturer des modèles non linéaires assez complexes et variés.

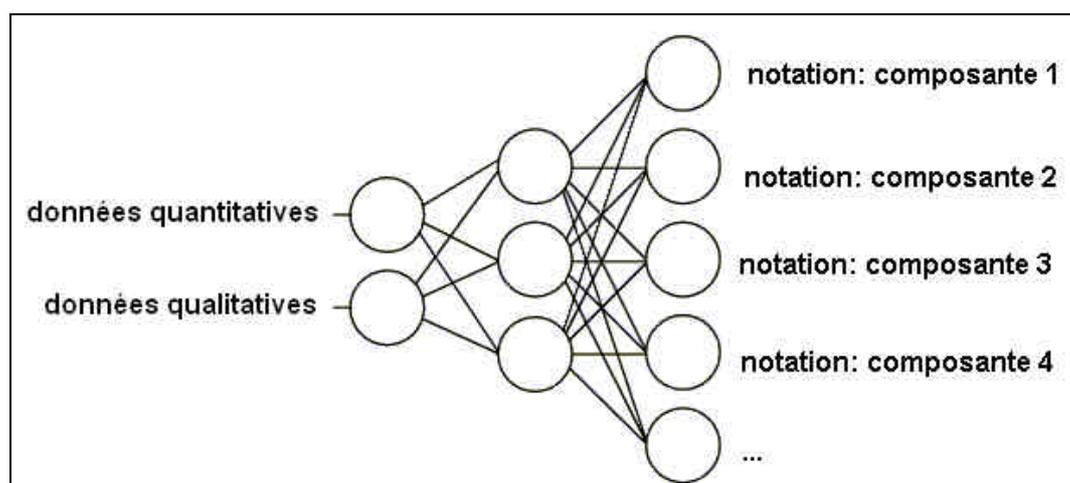


12. Des variables d'état sont introduites en couche d'entrée (comptes, ratios, secteur,...) et des variables cibles en couche de sortie (défaillance, renégociation, indicateur de solvabilité...). Le réseau calcule ensuite la meilleure pondération des liaisons pour que l'entrée, par combinaison pondérée des cellules entre elles, s'ajuste le plus près possible de la sortie : c'est l'apprentissage du réseau.

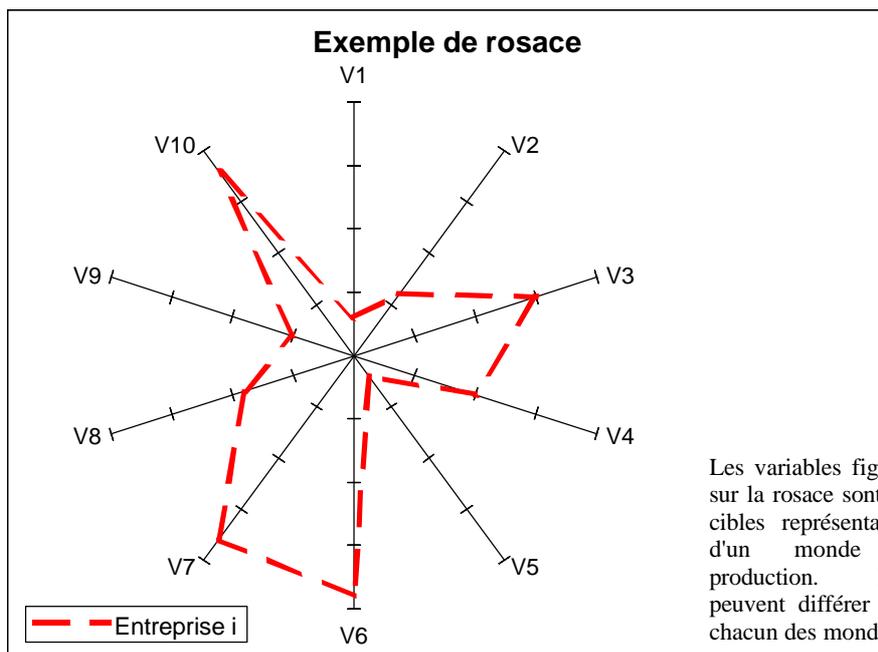
13. La mise en place d'un réseau de neurones s'effectue généralement en quatre étapes : choix des échantillons, élaboration de la structure, apprentissage, validation.

3. Construction de la note

14. Les réseaux de neurones sont estimés afin de mettre en place une notation visant à faciliter la gestion du développement des PME et non pas pour pénaliser les entreprises concernées. C'est en particulier pour cette raison qu'il serait souhaitable que les composantes de la notation soient le plus qualitatives possible. Sur chacun des groupes mis en évidence dans la section précédente, il faut estimer un ou plusieurs réseaux de neurones et retenir ceux pour lesquels les résultats seront les meilleurs (ceux pour lesquels le taux d'erreur sera le plus faible).



15. Lors de la mise en place effective des perceptrons, nous associerons un certain nombre d'indicateurs à des "composantes de notation" ou "variables cibles" qui devront ainsi être choisies en fonction de ce que l'on voudra pouvoir mesurer à l'aide d'une notation. Ces "variables cibles" seront donc connues sur les entreprises utilisées pour la mise en place de la méthode (échantillon de validation) et seront estimées à l'aide des perceptrons lors de la notation. La relation entre les variables d'entrée et les variables cibles ayant été déterminée par apprentissage sur l'échantillon, la disponibilité de variables d'état correspondant aux variables d'entrée de n'importe quelle entreprise permettra de prédire la cible donc de calculer la note. Le perceptron permet ainsi d'associer les positions à des indicateurs dont le sens en terme de qualité d'entreprise est connu et, seulement après que la notation aura été validée, de procéder à l'estimation des composantes de la note, laquelle peut alors revêtir l'allure suivante :



BIBLIOGRAPHIE

- Bardos, M (2001) : *Analyse discriminante (Application au risque et scoring financier)*, Dunod, Paris.
- Belletante, B. et N. Levratto (1995) : *Le financement des PME : quels champs pour quels enjeux ?*; introduction au numéro spécial "Financement des P.M.E." de la *Revue Internationale des P.M.E.*, Vol. 8, n° 3-4.
- Belletante, B. Levratto, N. et Paraque B. (2001) : *Diversité économique et mode de financement des PME*, L'Harmattan, Paris.
- Boltanski, L. et L. Thevenot (1987) : *Les économies de la grandeur*, Cahiers du Centre d'études pour l'emploi, P.U.F., Paris.
- Boltanski, L. et L. Thevenot (1991) : *De la justification. Les économies de la grandeur*, NRF, Essais Gallimard, Paris.
- Combiér, J. et R. Blazy (1998) : *La défaillance d'entreprises : causes économiques, traitement judiciaire et impact financier*, Economica, Paris.
- Commission Européenne (1997) : *2ème Table Ronde Banquiers-PME*, DG Entreprise, 27 février.
- Commission Européenne (2000) : *3ème Table Ronde Banquiers-PME*, DG Entreprise, 19 juin.
- Delbreil, M. et alii (2000) : *Corporate finance in Europe from 1985 to 1996*, Comité Européen des Centrales de Bilans.
- Dosse, F. (1995) : *L'empire du sens. L'humanisation des sciences sociales*, La Découverte, Paris.
- Eymard Duvernay, F. (1994) : *Coordination des échanges par l'entreprise et qualité des biens* ; in A. Orléan (Ed.) : *Analyse économique des conventions*, Paris, P.U.F., pp. 307-334.
- Eymard-Duvernay, F. (1986) : *Qualification des produits* ; in R. Salais et L. Thevenot (Eds.) : *Le travail. Marché, règles et conventions*, Economica, Paris, pp. 239.247.
- Eymard-Duvernay, F. (1989) : *Conventions de qualité et formes de coordination*, *Revue Economique*, vol. 40, n°2, pp. 329-359.
- Fausett L. (1994), *Fundamentals of Neural Networks: Architectures, Algorithms, and Applications*, Prentice Hall, Englewood Cliffs, NJ.
- Favereau, O. (1989) : *Marchés internes, marchés externes*, *Revue Economique*, vol.40, n°2, mars.
- Gardes F., Gaubert P., Rousset P. (1996) : *Cellulage de données d'enquêtes de consommation par une méthode neuronale*, prépublication samos n°69 [<http://panoramix.univ-paris1.fr/SAMOS/>].

Haykin S. (1994) : *Neural Networks: A Comprehensive Foundation*, NY: Macmillan, p. 2

J-C. Larréché, (2001) : *Measuring the competitive fitness of global firms*, Edition Financial Times/Prentice Hall.

Knight, F.H. (1921) : *Risk, uncertainty and profit*, Houghton Mifflin, Boston.

Kohonen T. (1995) : *Self-organizing maps*, Berlin; Heidelberg; New-York: Springer.

Levratto, N. et al. (2001) : *L'évaluation des entreprises afin de faciliter l'accès au crédit : quelle intermédiation informationnelle ?*, rapport final établi pour le compte de la DECAS, Ministère de l'économie, des finances et de l'industrie, ; mai.

Paranque B, Dubocage E., Rivaud-Danset D., Salais R., (1999) : *Une étude comparée des entreprises non financières : formation de la rentabilité et structures financières*, Colloque CREI-CEDI, Convergence des systèmes financiers et dynamique finance-industrie.

Salais R. (1994) : Incertitude et interactions de travail : des produits aux conventions ; in A. Orléan (Ed.), *Analyse économique des conventions*, Paris, Presses Universitaires de France, pp. 371-403.

Salais R., (1993) : Convention et mondes possibles, *Réseaux*, n° 62, novembre-décembre, pp. 131-135.

Salais, R. et M. Storper (1993) : *Les Mondes de Production*, Ed de l'École des Hautes Études en Sciences Sociales, Paris.