



**AIREPME**

Association Internationale de REcherche en PME

**CIFPME 2000**

**5° Congrès International Francophone sur  
la PME**

**25, 26 et 27 octobre 2000 à Lille**

Site web de l'Institut d'Administration des Entreprises de Lille :

<http://www.iae.univ-lille1.fr>

Site web du CLAREE (Centre Lillois d'Analyse et de Recherche sur l'Evolution des  
Entreprises) :

<http://www.univ-lille1.fr/claree>

Site web de l'ADREG (Association de Diffusion et de Recherche en Entrepreneuriat et  
en Gestion) :

<http://www.adreg.net>

Site web de l'AIREPME :

<http://www.airepme.univ-metz.fr/>

**FORMATION ET INNOVATION : LE CAS DES TRES PETITES ENTREPRISES  
INDUSTRIELLES FRANCAISES**

**PACITTO JEAN-CLAUDE  
MAITRE DE CONFERENCES  
IUT TC PARIS XII  
61 ave du général De Gaulle  
94010 Créteil  
Email :pacitto@univ-paris12.fr**

**KAMINSKI PHILIPPE  
STATISTICIEN  
F 230  
INSEE  
18, bd Adolphe Pinard  
75675 Paris cédex 14**

**Résumé**

Le niveau de formation du dirigeant de la TPE influe sur la capacité à innover de l'entreprise, mais plus profondément il modifie aussi la façon d'innover. Pour autant, ce niveau de formation n'entraîne pas de modifications profondes du système de valeurs des dirigeants. Par contre il modifie la capacité d'activation des ressources externes, permettant par là même des évolutions différenciées du cœur de métier.

Si l'on estime que l'innovation technologique est un déterminant de la compétitivité des entreprises (Dussauge, Ramanantsoa, 1987), il devient dès lors nécessaire de mieux appréhender les phénomènes susceptibles d'influer sur la capacité à innover des entreprises. Si l'on estime aussi que les dirigeants jouent un rôle fondamental dans les PME (Candau, 1981), cette assertion doit être encore plus vraie pour les TRES PETITES ENTREPRISES, la question étant de délimiter ce qui peut modifier leur attitude par rapport à l'innovation et donc en dernier lieu leur capacité à innover.

Les résultats de diverses études (Julien, Marchesnay, 1995) ont montré, dans ce domaine, l'importance de la variable formation. Nous nous intéresserons ici à la formation initiale des dirigeants et à son influence sur les processus innovants. Comme souvent les données apportent sur certains points des éléments de réponse et sur d'autres, suscitent des interrogations.

## **1 METHODOLOGIE DE L'ENQUETE ET COLLECTE DES DONNEES.**

Les résultats présentés dans l'article sont issus de l'enquête **TIME**, finalisée en 1994 spécifiquement axée sur le problème de l'innovation technologique.

### **1.1/ La population concernée**

Les données ont été recueillies dans **5 régions** (Centre, Franche-Comté, Ile-De-France, Midi-Pyrénées, Nord-Pas-De-Calais) auprès de **1016 entreprises**. Cet échantillon est **représentatif**, sur la France entière, **d'une population d'environ 21000 entreprises** définie selon les deux critères suivants :

- présence d'au moins cinq ans dans le répertoire des métiers à un niveau significatif de taille (en chiffre d'affaires).
- appartenance à un secteur de fabrication - notion qui a été étendue aux activités de maintenance au contenu technologique manifeste.

On est ainsi en présence d'entreprises directement confrontées aux enjeux de l'innovation technique, comme producteurs ou comme utilisateurs, et qui ont eu le temps d'acquérir, une connaissance approfondie de leurs concurrents et de leur marché. A contrario, l'enquête n'est pas représentative des problèmes rencontrés par les créateurs d'entreprises, notamment par l'essaimage autour des centres de recherche, ni par les entreprises à courte durée de vie. Une entreprise peut «mourir» statistiquement sans pour autant mourir économiquement ; Cette mobilité exclut malheureusement de notre champ un certain nombre d'entreprises dont rien ne permet à priori de dire qu'elles sont plus ou moins innovantes que les autres.

D'une manière générale, l'enquête ne vise pas à sélectionner les «vedettes» de l'innovation, mais à donner une image fiable de l'ensemble des secteurs des métiers de production. Pour fixer les idées, les entreprises du champ emploient en moyenne 6 salariés, possèdent des équipements de production (hors transport) d'une valeur vénale de 850 000 F et réalisent un chiffre d'affaires moyen de 5 millions. Ces moyennes masquent une forte variabilité, due pour une large part à la diversité des activités, mais pas uniquement : un même volume d'affaires peut être réalisé, selon les cas, avec plus ou moins de machines.

## **1.2/ Structuration des données : variables d'analyse et variables de classification**

Après traitement, la volumineuse masse de données recueillies (1016 questionnaires validés, soit près d'un millier d'heures d'entretien en entreprise) a été résumée en un petit nombre de variables et d'indicateurs qui concernent la partie utile de l'information.

a/ Huit indicateurs synthétiques sur l'innovation.

Les performances de l'entreprise en matière de technologie et d'innovation sont décrites par un indicateur unique qui est le «produit central» de l'enquête. Il peut se présenter soit sous forme d'une note variant de 0 à 20, ce qui permet de calculer des moyennes, soit en cinq classes ce qui permet un décompte des entreprises, depuis le groupe des «totalement » non innovantes jusqu'à celui des «champions ». Cet indicateur prend en compte aussi bien les innovations de produits que celles de procédés, les innovations induites par l'emploi de nouvelles machines ou de nouveaux matériaux, les réalisations comme les innovations en cours ou en projet.

Deux autres indicateurs de performance, plus simples, sont également utilisés : la proportion dans le chiffre d'affaires des produits innovants et celle des produits destinés à l'exportation (directement ou indirectement). Cinq autres indicateurs synthétiques ont été établis, tous sous la forme de notes variant de 0 à 20 et de classes d'entreprises. Trois concernent les «intrants» du processus d'innovation (la recherche développement, l'acquisition d'informations scientifiques et techniques, l'informatique installée dans l'entreprise). Les deux derniers décrivent l'attitude de l'entreprise vis à vis des enjeux technologiques. L'un est construit sur des données objectives, essentiellement les relations entre l'entreprise et ses partenaires, qu'ils soient publics, privés ou institutionnels). Le second est une synthèse des opinions émises par l'artisan sur sa capacité à innover, ses intentions d'investir et le dynamisme de son secteur. Ces grandeurs sont à la fois des intrants et des extrants de l'innovation.

b/ Etre et se sentir artisan : neuf variables d'opinion

A ces huit indicateurs qui répondent à l'objet central de l'enquête s'ajoute un groupe de 9 questions d'opinion qui portent sur les valeurs de référence de l'entreprise artisanale en général (c'est à dire indépendamment des problèmes de technologie). Les réponses à ces questions, qui toutes avaient été spontanément formulées au cours de la préparation de l'enquête, montrent des convergences très fortes qui, fait remarquable, n'ont aucune relation avec les performances à l'innovation des entreprises.

c/ Structure de l'activité et des marchés de l'entreprise

L'innovation n'est pas la nouveauté, mais il est peu de moyens objectifs permettant d'établir cette distinction. L'enquête ne contenait pas de questions sur le cycle de vie des produits, mais abordait deux notions importantes pour caractériser l'artisanat de production :

- la distinction entre produits vendus sur catalogue et produits fabriqués sur devis, permettant également d'isoler les activités de négoce pur, de maintenance ou après vente, ainsi que les études et prototypes. On comprendra que dans chacun des deux cas les notions d'innovation et de nouveauté n'ont pas le même sens :

- la structure de clientèle de l'entreprise où l'on distingue les activités à fort contenu technologique (spatial, nucléaire, défense).

Deux autres questions peuvent être rattachées à ce groupe : la répartition du capital en trois catégories d'âge (générations technologiques) et selon leur pays de construction.

d/ L'activité, critère de lecture quasi unique

Ensemble ces trois groupes constituent les variables d'analyse, que l'on va décrire selon les modalités de «variables de classification» que sont les principaux descripteurs de la population étudiée : activité, âge de l'artisan, région, niveau de formation. L'enquête ne permet pas, compte tenu des effectifs interrogés et du déroulement de la collecte, la production de résultats régionaux significatifs. En fait c'est le secteur d'activité, ici défini en huit postes, de loin le plus discriminant des critères de classification disponibles dans l'enquête, qui sera toujours utilisé seul. Le niveau de formation apporte également des indications intéressantes, ainsi que le volume des investissements productifs utilisés dans l'entreprise.

### **1.3/ Définition des huit regroupements d'activité (Total 21000 entreprises).**

La nomenclature d'activités a été définie entre les deux vagues de la collecte de l'enquête, après une analyse des résultats sur 500 entreprises. Nous souhaitons construire des regroupements homogènes d'au moins 100 entreprises pour assurer assez de robustesse aux résultats ; cela n'a pas été possible pour trois activités, qu'il n'aurait pas été pertinent de fusionner, l'effectif le plus faible étant de 76.

- a) la mécanique (4000 entreprises). C'est un secteur homogène où l'on travaille le plus souvent sur devis, en utilisant beaucoup d'équipements (valeur moyenne 1.6 MF) et en innovant assez souvent (20 % d'entreprises innovantes).
- b) les industries du bois (plus de 2000 entreprises), depuis les scieries jusqu'aux activités de transformation finale, en moyenne assez fortement équipées (1MF) et assez innovantes (17 % d'entreprises innovantes).
- c) les autres productions à usage professionnel (plus de 4000 entreprises), où ont été regroupées toutes les fabrications de biens d'équipement, en dehors de la mécanique et du travail du bois. On y trouve une grande variété d'activités, entre autres l'électronique, mais sans qu'aucun domaine n'apparaisse dominant. Le niveau d'équipement moyen est important (1.05 MF) et c'est le secteur globalement le plus innovant, quel que soit l'indicateur choisi (33 % d'entreprises innovantes). C'est également là que l'on trouve la plus forte proportion de diplômés de l'enseignement supérieur, qu'il s'agisse de l'artisan ou de l'un de ses collaborateurs (30 % des entreprises, contre une moyenne générale de 14 %).
- d) la filière/textile/habillement/cuir (1500 entreprises), dans ce secteur l'on trouve des entreprises très fortement capitalistiques à côté d'autres qui ne le sont pas du tout ; néanmoins selon d'autres critères, le secteur est trop homogène. L'innovation y est très peu présente, mais la nouveauté et l'exportation sont fréquentes.
- e) les biens de consommation, c'est à dire les autres productions destinées aux particuliers (3000 entreprises dont 1200 prothésistes), bien qu'on y trouve 19 % d'entreprises innovantes, le niveau moyen de performance à l'innovation est médiocre. Les équipements sont beaucoup plus légers (0.35 MF).

Et trois groupes d'entreprises se consacrant pour une part importante à des activités de maintenance, souvent d'ailleurs accompagnées de négoce pur et simple : la machine agricole (moins de 2000 entreprises), la réparation électrique (3000 entreprises) et le génie climatique (1500 entreprises). La fabrication sur devis y est majoritaire ; ces entreprises conformément en cela aux règles adoptées pour l'échantillonnage, ont surtout une clientèle d'entreprises ou de collectivités. Le niveau d'équipement moyen y est réduit (0.2 MF), et si les performances à l'innovation sont largement inférieures à celles des autres secteurs, il faut néanmoins se garder de comparaisons hâtives, car ces entreprises ont avant tout un rôle de diffusion des technologies. L'ordre de classement des activités dans les tableaux de résultats, toujours le même, suit en gros la séquence des codes correspondants de la nomenclature APE : les biens d'équipement d'abord, puis les biens de consommation, enfin les services.

### 1.3/ Lecture des tableaux.

Comme dans le cas des tableaux concernant les sources de l'innovation et les impulsions à l'innovation elles peuvent porter sur une question présentée dans le questionnaire sous forme ordinale et qui sont évaluées selon une logique logarithmique, le résultat moyen pouvant théoriquement varier de 1 à 4 :

Aucune influence	valeur : 0
Influence faible	valeur : 1
Influence moyenne	valeur : 2
Influence forte	valeur : 4

### 1.4/ Détail de la formule de calcul de l'indicateur d'ouverture sur l'extérieur (Tableau 3)

Recherche développement externe : 0 à 4 points

Avec une autre entreprise de production : 4 points

avec une autre catégorie de prestataire : 3 points

Partenariat technologique interentreprises : 0 à 3 points

en cours au moment de l'enquête : 3 points

Ayant existé mais terminé : 2 points

Relations avec l'ANVAR : 0 à 3 points

Relations avec une institution hors ANVAR : 0 à 2 points

coopération technique : 2 points

recherche d'informations : 1.5 point

Relations sur le financement de l'exportation : 1 point

relations sur le financement des impayés : 1 point

Existence d'une plaquette : 2 points

Embauche facile de personnel qualifié : 1 point

Au moins 4 organismes cités hors ANVAR : 1 point

Pénalités possibles : jusqu'à 3 points

Résultats décevants avec l'ANVAR : 1 point

Innovation arrêtée pour partenariat déficient : 1 point

Difficulté d'accès à l'information ressentie comme frein psychologique principal à l'innovation : 1 point

L'application des pénalités ne peut faire descendre la note en dessous de zéro.

## 2. LES PRINCIPAUX RESULTATS QUI EMERGENT

Le niveau de formation du dirigeant n'a pas seulement une influence sur la capacité à innover de l'entreprise (2.1), plus profondément il modifie le « comment » de l'innovation (2.2), ce qui constitue un point important lorsque l'on examine le problème des profils d'entrepreneurs.

### 2.1/ Une liaison affirmée

Comme le montre le tableau 1, le niveau de formation du dirigeant a une influence directe sur la propension à innover des TPE.

Sur l'ensemble des 7 formes « d'innovateur » (précurseur/suiveur/ «amélioreur», en produits ou procédés), l'on retrouve d'une part la prééminence des formations ingénieurs/universitaires parmi les précurseurs en innovation de produits et de procédés ainsi que parmi les amélioreurs en innovation de produits et procédés, et d'autre part l'ébauche de catégorisation établie en matière d'intérêt attaché à l'innovation (Médus, Pacitto, 1994).

**TABLEAU 1**  
**Proportion d'entreprises innovantes**

**Prod1 : précurseur en innovations de produits ; prod2 : suiveur en innovation ; produ : innovations de produits (précurseur ou suiveur) ; prod3 : amélioreur en innovations de produits ; proc1 : précurseur en innovations de procédés ; proc2 :amélioreur en innovations de procédés ; proc3 : nouvelles machines induisant de nouveaux procédés.**

	Prod1	Prod2	Produ	Prod3	Proc1	Proc2	Proc3
Ensemble	20.8	15.8	36.7	40.3	25.3	44.8	31
Activité	16.8	19.9	36.7	47.3	36.5	54.8	47.7
Mécanique générale							
Matériel agricole	20.3	14.3	34.6	36.9	6.3	28	20.6
Biens professionnels	38	14.6	52.7	58	35.8	57.1	37.9
Industries du bois	13.4	16.8	30.2	43.3	35.1	57.3	40.8
Textile habillement	20.5	12.7	33.2	27.5	18.7	35	25.1
Biens de consommation	22.5	12.3	34.8	38.4	23.8	47.5	30.9
Installation électrique	11.4	18.2	29.6	18.8	10.3	23.4	10.7
Génie climatique	9.1	13.9	23	26.7	10.2	27.3	8.6
Formation							
CAP	11.9	10.4	22.2	28.7	14.4	35.3	25.4
BAC A	21.5	15.4	36.8	41.1	21.6	41.3	26.6
BAC B (collaborateur niveau bac)	23.7	20.1	43.9	37.4	29	44.6	30.1
BTS	20.6	19.4	40	51.1	34	53.8	36.4
FAC	43.6	20	63.6	57.6	44.6	62.5	42.3
INGEN	40.3	26.4	66.7	60.4	43.7	61	44.6

**Source : enquête Time Bac A :dirigeant niveau bac ; Bac B : collaborateur niveau bac**

En effet pour ce qui concerne l'intérêt porté à l'innovation, on remarque que celui-ci est directement lié au niveau de formation du dirigeant et ce dans le cas d'une préoccupation permanente et non plus seulement liée à un besoin particulier ou à une nécessité.

Il existe sûrement parmi ces dirigeants une plus claire perception des véritables enjeux de l'innovation et celle-ci est moins ressentie comme une contrainte que dans le cas des entreprises où le dirigeant est moins diplômé. Il y a sans doute ici, une indication claire quant au comportement stratégique de ces entreprises.

Comme il a été montré par ailleurs (Pacitto, Tordjman, 1999), ce sont aussi ces entreprises qui sont les plus sensibles à la démarche informationnelle et qui sont le plus conscientes des caractéristiques de leur secteur.

Si l'on s'intéresse non plus cette fois aux innovations réalisées mais aux **prévisions** d'innovations, les résultats laissent apparaître nettement que la population des ingénieurs et des universitaires a aussi dans une proportion significativement supérieure aux autres formations, des prévisions d'innovation de produits.

**TABLEAU : 2**  
**Répartition des entreprises selon leurs prévisions d'innovations de produits**

	A coup sûr	Sans doute	Peu probable	Non envisagé
Ensemble	22,7	16	18.1	43.2
Activité	21	18	22.5	38.5
Mécanique générale				
Matériel agricole	16.3	16.6	15.1	52
Biens professionnels	38.5	12.8	15.6	33.1
Industries du bois	12.4	16	23.5	48.1
Textile habillement	18.4	11.2	26	44.4
Biens de consommation	26.8	17.2	15.8	40.2
Installation électrique	13.8	18.2	11.8	56.1
Génie climatique	18.2	16.3	17.9	47.6
FORMATION				
CAP	11.2	11.9	20.1	56.8
BAC A	21.9	17	24.4	36.7
BAC B	22.1	19.1	22.7	36.1
BTS	27.8	19	15.4	37.9
FAC	44	22.5	9.6	23.9
INGEN	51.1	17.9	6.7	24.3

**Source :enquête Time**

Ce constat se vérifie s'agissant des prévisions d'innovation de procédés, sans toutefois d'écarts significatifs entre la population ingénieurs-universitaires d'une part, et la population BAC (tous confondus) et BTS d'autre part.

**TABLEAU 3**  
**Répartition des entreprises selon leurs prévisions d'innovations de procédés**

	A coup sûr	Sans doute	Peu probable	Non envisagé
Ensemble	20.6	17	18.5	43.9
Activité	28.4	23	18.1	30.4
Mécanique générale				
Matériel agricole	10.3	10.3	24	55.4
Biens professionnels	29.5	19.1	17.7	33.7
Industries du bois	23.1	15.5	22.7	38.7
Textile habillement	11.5	10.3	21.5	56.8
Biens de consommation	21.6	17.3	17.6	43.4
Installation électrique	9.6	14.7	13.4	62.3
Génie climatique	9.1	15.8	18.2	57
FORMATION	12	13.8	19.4	54.78
CAP				
BAC A	20.3	17.2	17.5	45
BAC B	24.8	12.9.	22.4	39.9
BTS	24.3	23.2	16.4	36.1
FAC	37.9	19.4	17.8	24.9
INGEN	33.8	22.2	16.2	27.8

**Source : enquête Time**



## 2.2 formation et distribution des sources d'innovation

La formation du dirigeant d'entreprise a-t-elle une influence sur le « comment » de l'innovation ?

En d'autres termes, le niveau de formation modifie-t-il la distribution de ce qu'il convient d'appeler les sources de l'innovation et constate-t-on des différences sensibles entre les entreprises selon le niveau de formation des dirigeants ? Enfin les dirigeants les plus diplômés des TPE auraient-ils un comportement, qui s'agissant des sources de l'innovation, les rapprocherait de celui des petites et moyennes entreprises ?

Ces questionnements nous ont paru intéressants parce qu'ils sont, pensons-nous, susceptibles de nous apporter des éléments de réponse quant aux différences de comportement, qui peuvent exister entre les divers types de dirigeants étudiés sous l'angle de leur niveau de formation. C'est en commençant par ce préalable que l'on sera à même de mieux cerner le problème des profils d'entrepreneur, en mettant en relief comment, précisément, les entreprises discriminées en fonction du niveau de formation des dirigeants, innover. L'étude des sources de l'innovation nous permettra aussi de mieux appréhender les modes d'apprentissage privilégiés par les dirigeants de TPE.

**TABLEAU 4**  
**Sources de l'innovation (intensités moyennes)**

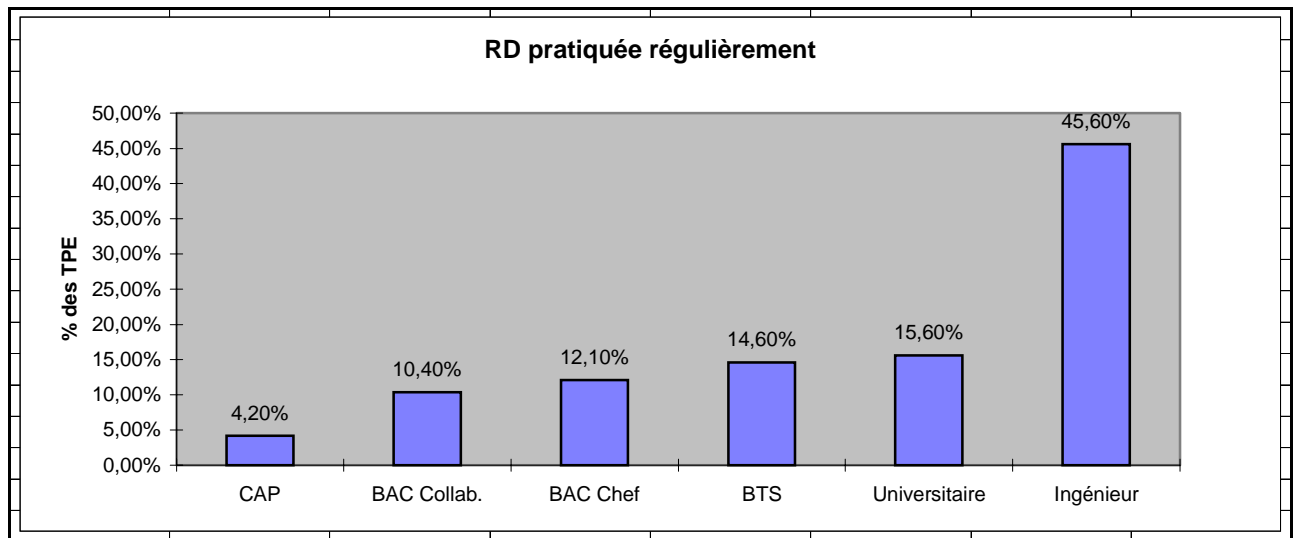
	S1	S2	S3	S4	S5	S6	S7	S8	S9
Ensemble	0.75	2.02	0.40	0.11	0.65	0.89	0.93	0.57	0.99
Activités	0.80	2.37	0.39	0.10	0.63	1.02	1.49	0.56	0.71
Méca									
Agri	0.60	1.54	0.32	0.20	0.46	0.81	0.62	0.46	0.57
Prof	1.35	2.52	0.51	0.19	0.74	1.14	1.14	0.86	1.36
Bois	0.62	2.13	0.32	0.10	0.48	0.75	1.06	0.68	0.97
Text	0.39	1.55	0.35	0.05	0.33	0.47	0.85	0.37	0.76
Ména	0.83	1.93	0.49	0.15	0.78	0.93	0.79	0.52	1.10
Elec	0.29	1.50	0.29	1.01	0.74	0.75	0.40	0.41	1.00
Clim	0.30	1.68	0.38	0.04	0.78	0.69	0.43	0.37	1.11
Formation	0.42	1.60	0.24	0.08	0.55	0.73	0.78	0.42	0.67
CAP									
BAC A	0.53	2.08	0.34	0.11	0.60	0.98	1.01	0.52	0.96
BAC B	0.88	2.02	0.44	0.08	0.72	0.85	0.92	0.47	1.11
BTS	0.94	2.51	0.55	0.09	0.64	0.92	1.05	0.67	1.24
FAC	1.14	2.49	0.81	0.27	0.84	1.22	1.10	0.86	1.59
INGEN	1.79	2.52	0.49	0.25	0.96	1.21	1.22	1.05	1.34

**S1 :R-D interne ; S2 : savoir faire interne ; S3 :R-D externe ; S4 : R-D brevets et licences; S5 : Information organisée ; S6 :information informelle ; S7 : nouvelles machines ; S8 : nouvelles compétences ; S9 : nouveaux matériaux**

**Source : enquête Time**

Les résultats de l'enquête mettent en évidence le lien entre niveau de formation du dirigeant et nature des sources de l'innovation utilisées. Ainsi on remarque que si la R-D constitue pour les dirigeants possédant une formation de type CAP, la sixième source de l'innovation, elle constitue, au contraire, pour les dirigeants ayant une formation de type ingénieur, la deuxième source de l'innovation et ceux ci déclarent, pour une large partie d'entre eux, la pratiquer régulièrement, ce qui les distingue nettement des autres dirigeants possédant une formation supérieure.

**TABLEAU 5**



**Source : IRG**

De la sorte, l'intérêt porté à cette source de l'innovation apparaît comme une caractéristique distinctive de ces dirigeants et les rapproche quant à l'utilisation de celle-ci, des dirigeants des moyennes entreprises (Kaminski, 1995). Les scores réalisés par la R-D externe démontrent que ces entreprises privilégient avant tout l'accroissement de leurs ressources internes par l'optimisation de leur savoir-faire, l'appel à des compétences extérieures restant limité. Cela ne signifie pas pour autant, que l'apprentissage par l'interaction soit négligeable mais plutôt qu'un certain type d'interaction ne soit pas vraiment souhaitée, celui qui ferait dépendre l'évolution du savoir faire interne d'institutions extérieures. A ce niveau apparaît une césure nette entre d'une part les dirigeants titulaires d'un CAP et d'autre part les dirigeants ayant au moins le niveau BAC et ceux possédant une formation supérieure. Enfin, la variable formation est toute aussi explicative de l'intérêt porté aux brevets, sans que l'on constate de différences significatives entre dirigeants ayant reçu une formation supérieure.

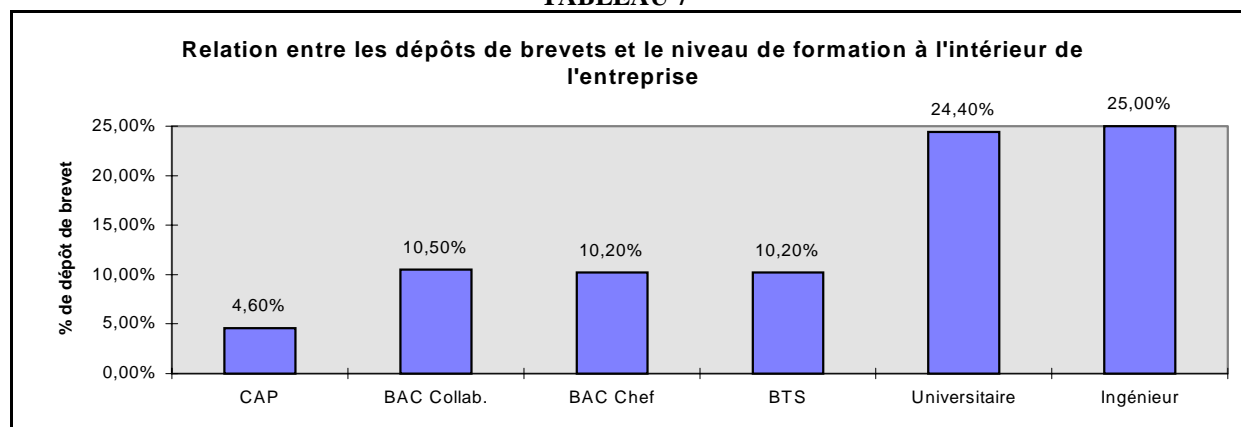
**TABLEAU 6**  
**Entreprises concernées par la R-D**

	R-D interne			R-D externe	
	1	2	3	1 OUI	2 NON
<b>ENSEMBLE :</b>	12.1	18.1	69.8	18.1	81.9
<b>ACTIVITE :</b>					
MECA	9.5	19.9	70.6	15.9	84.1
AGRI	8.0	16.9	75.1	9.7	90.3
PROF	26.9	24.9	48.2	30.8	69.2
BOIS	4.6	28.8	66.6	13.4	86.6
TEXT	5.4	11.5	83.1	13.3	86.7
MENA	17.8	9.8	72.4	18.6	81.4
ELEC	2.5	14.8	82.7	14.4	85.6
CLIM	6.4	6.7	86.9	15.5	84.5
<b>FORMATION :</b>					
CAP	4.2	14.0	81.8	8.5	91.5
BAC «Dirigeant»	10.4	20.6	69.0	24.1	75.9
BAC «Collaborateur»	12.1	22.5	65.4	18.7	81.3
BTS	14.6	19.4	66.0	24.8	75.2
FAC	15.6	22.9	61.5	31.5	68.5
INGEN	45.2	21.3	33.5	29.4	70.6

R-D interne : 1 : régulièrement ; 2 : occasionnellement ; 3 : non concernés

Source - Enquête Time

**TABLEAU 7**



**Source :IRG**

Si l'apprentissage par le faire est nettement privilégié par les dirigeants les moins diplômés (deuxième source de l'innovation), les dirigeants les plus diplômés manifestent une préférence pour l'apprentissage par l'usage (nouveaux matériaux) qui constitue pour ces entrepreneurs la troisième source de l'innovation et la seconde pour les dirigeants possédant un BTS ou une formation supérieure. La nature de l'enseignement dispensé ne paraît pas avoir d'influence notable. Les dirigeants possédant une formation supérieure généraliste n'ayant pas un comportement sensiblement différent de celui des dirigeants possédant une formation technique (BTS ou un diplôme d'ingénieur (sauf pour la R-D interne). Le niveau de formation a une influence sur les modes d'appropriation technologique, la capacité des dirigeants à évaluer les avancées technologiques dépendant en dernier lieu de ce niveau. C'est ce qui explique la distribution inversée concernant les nouveaux matériaux, le relatif désintérêt manifesté par les dirigeants les moins diplômés reflétant une moindre capacité à évaluer les possibilités de ces matériaux et donc une plus grande difficulté à penser leur éventuelle intégration dans les produits fabriqués.

De la sorte ces dirigeants préfèrent les sources de l'innovation qui vont permettre d'optimiser le « tour de main », celles qui améliorent les process de fabrication plutôt que le contenu même des produits, celles, enfin, qui limitent les phénomènes d'interaction avec l'extérieur. Le dirigeant le moins diplômé compte d'abord sur lui et sur son expérience pour faire évoluer son métier ou résoudre un problème. Dans ce cadre, le recours à des ressources extérieures n'apparaît pas comme générateur d'expérience. Peut être à ce niveau les lacunes dans le domaine conceptuel empêchent tout à la fois le dirigeant de penser et réaliser l'intégration.

De surcroît et même lorsqu'il n'y est pas hostile, le dirigeant de la TPE, comme le souligne Perrien (1994), n'envisage pas son propre perfectionnement par un recours à d'autres acteurs que ceux qui font partie de son réseau. Or il est indéniable que le niveau de formation influe sur la structuration des réseaux tant par la densité que par la qualité des acteurs qui s'y rencontrent (cf 3.2).

Pour autant la prééminence du savoir-faire interne n'est pas remise en cause et quel que soit le niveau de formation du dirigeant, elle constitue la première source de l'innovation. Il n'y a donc pas à ce niveau de césure, telle qu'elle distinguerait des entrepreneurs moins centrés sur leur savoir faire et qui manifesteraient au niveau des activités un comportement plus opportuniste.

Ce qui distingue, par contre, les dirigeants de TPE, c'est leur capacité à faire évoluer les produits en y intégrant des technologies nouvelles.

Dans cette perspective la sensibilisation à la technologie est étroitement contingente des demandes particulières adressées aux entreprises. Le niveau de formation n'influe pas sur la distribution des impulsions à l'innovation (cf 3.2), les exigences de la clientèle restant la première source de l'innovation. Ce qui diffère, c'est la nature des sollicitations qui est étroitement dépendante des ressources possédées par ces entreprises (Rizzoni, 1994), ressources dépendant en dernier lieu de leur capacité d'appropriation et d'absorption (Cohen, Levinthal, 1989), elles mêmes liées au niveau de formation des dirigeants (Johanninson, 1993, Kim, 1993).

On peut émettre l'hypothèse, au vu des résultats, que les dirigeants les plus diplômés, par un moindre recours aux savoirs tacites, privilégient plus les aspects formels, se distinguant par là des organisations « mémorisantes » (Girod, 1995) que sont, de par leur mode d'apprentissage, les TPE. Au-delà de la caractérisation des modes d'apprentissage, l'étude des sources de l'innovation étudiée sous l'angle du niveau de formation, est révélatrice de l'attitude de ces entreprises par rapport à leur environnement. Ainsi, l'intérêt porté aux nouveaux matériaux démontre de la part des entreprises concernées, une certaine veille technologique, évidemment moins planifiée que dans les structures plus importantes, souvent émergente mais dans tous les cas existante.

Dans ce contexte la relation privilégiée, recherchée par les artisans, avec les fournisseurs ou les clientèles, ne résulte pas seulement d'une contingence culturelle (Auvolat, 1985) mais d'une nécessité pratique : assurer dans l'action les transferts minimaux de technologie permettant les avancées nécessaires. En ce sens et comme l'ont mis en évidence Julien et Marchesnay, la petite entreprise apparaît souvent comme un champ de transaction, où s'échangent des ressources dans le cadre d'espaces de connivence, connivence résultant d'un choix calculé des différents acteurs en vue de produire des résultats déterminés.

### **3 DES INTERROGATIONS QUI DEMEURENT**

La formation du dirigeant de la TPE a-t-elle une influence sur son système de valeurs (3.1) et modifie-t-elle son comportement vis à vis de l'environnement (3.2) ?

#### **3.1 Le problème des valeurs des dirigeants**

Comment expliquer les différences de comportement stratégique des très petites entreprises ? Pour répondre à cette interrogation et en partant du postulat de la prégnance du rôle du dirigeant (Candau, 1981), on s'est tourné ces dernières années vers les explications de type « profil ». Ainsi, on remarque que les chefs d'entreprise ayant un comportement plus opportuniste ont généralement un système de valeurs différent de celui, plus traditionnel, des artisans. Le paradigme culturel s'est de la sorte peu à peu imposé et est devenu fondateur de nombre de typologies, notamment pour les TPE (Letowski, 1987). La distinction entre entrepreneur opportuniste et entrepreneur traditionnel ou artisan est la plus communément admise (Smith, 1967), même si des auteurs contestent qu'elle puisse expliquer la variété des différences de comportement observées (Davidsson, 1988, Woo, Cooper et Dunkelberg, 1991). Smith (1983), lui-même est d'ailleurs quelque peu revenu sur sa typologie première. Plus largement, l'attention portée aux profils d'entrepreneurs apparaît comme un point de vue privilégié lorsque l'on tente de distinguer les PME.

Il est indéniable que si l'on isole des catégories spécifiques au sein de la population des chefs d'entreprise, selon leur culture, les buts poursuivis ou le profil entrepreneurial, qu'on le veuille ou non, la variable culturelle, même si elle est étroitement liée au contexte structurel (Rizzoni, 1991, Julien, Chicha, 1982, Miller, Frisen, 1982, Carland, 1984), devient de fait variable causale déterminante, variable qui induira des trajectoires stratégiques diverses et une propension à effectuer certains choix plutôt que d'autres.

Dans le cadre de notre problématique, la question est de savoir si le niveau de formation du dirigeant a une incidence sur le profil « culturel » du dirigeant et donc sur son système de valeurs. Avant de tenter de répondre à notre interrogation initiale, il importe de cerner le système de valeurs du dirigeant de la T.P.E. industrielle. La méthodologie a consisté, en partant des propositions les plus communément admises par la littérature relative à la TPE, à se faire prononcer les dirigeants de notre échantillon.

Deux propositions par certains auteurs, jugées discriminantes, ont été rajoutées, celle de grandir et devenir une PME et enfin celle de se regrouper en réseau.

**TABLEAU 8**  
**Valeurs de référence du chef**  
**de la micro-entreprise**

	Moyennes
Se regrouper en réseau	10.963
Désir de grandir et de devenir une P.M.E.	11.351
Inutilité des accords intra-branches	11.680
Etre indépendant et se réaliser	12.830
Plaisir de la belle ouvrage	14.761
Collègues mais chacun pour soi	15.834
Aides tournées vers la grande entreprise	16.696
Importance du coup de main maison	17.436
Capacité à répondre rapidement	18.533

**Source enquête Time**

Le savoir faire lié à une compétence spécifique apparaît comme le référent structurant de l'espace culturel du dirigeant de la TPE . C'est la conscience de cette compétence distinctive, de ce savoir faire difficilement transmissible parce que tacite, (Polanyi, 1966) qui fonde la culture « artisanale ». Cet aspect technique est forcément rattaché au désir d'indépendance, désir d'indépendance qui, comme le montre une enquête récente (SOFRES, 1995) portant sur des entreprises de moins de vingt salariés, reste la motivation principale, à l'origine de la création de l'entreprise. De la même façon il est difficile de dissocier le besoin d'indépendance de ce qu'il convient d'appeler le « need for achievement » (Mac Clelland, Winter, 1969). Ce besoin d'indépendance peut expliquer l'attitude des T.P.E vis à vis des modes de coopération interentreprises, la mise en réseau suscitant une extrême réserve. Pour autant la préoccupation économique est très présente et obtient le meilleur score. Elle est liée à un avantage concurrentiel traditionnel de la T.P.E., à savoir sa capacité à répondre rapidement aux besoins de la clientèle. La valorisation ainsi opérée par les artisans de ce qui fonde leur spécificité tend à relativiser, s'agissant du domaine d'étude de la T.P.E., un certain psycho-sociologisme qui imprègne nombre d'études et qui ne veut voir dans la T.P.E. qu'un espace culturel structuré par les seules valeurs de métier et d'indépendance. Ces valeurs restent dominantes, mais elles ne sont plus détachées des réalités économiques. Il est à cet égard intéressant de constater que ce sont l'importance du coup de main et la capacité à répondre rapidement, qui obtiennent les scores les plus élevés.

Constate-t-on, en fonction du niveau de formation, une distribution différente qui refléterait un système de valeur différent ?

Le niveau de formation du dirigeant a peu d'influence sur le système de valeurs des dirigeants de TPE. Aucun des items n'est réellement affecté par l'accroissement du niveau de formation.

Même sur les valeurs les plus discriminantes ou jugées telles par la littérature PME (réseaux, désir de grandir et devenir une PME), les scores varient peu. Les dirigeants les plus diplômés ne manifestent pas plus que les moins diplômés, une volonté de voir leur entreprise croître. La taille de l'entreprise n'est donc pas pour les premiers un état transitoire appelé à évoluer, elle résulte d'un choix réfléchi et ce n'est donc pas sur ce critère, qu'il est possible de différencier les différents types d'entrepreneur. Même diplômé le dirigeant de la TPE continue à privilégier des valeurs d'accomplissement. Comme nous l'avons suggéré plus haut, ce qui les distingue des moins diplômés, c'est certainement les finalités qu'ils assignent à leur entreprise et à leurs produits, ces dirigeants étant moins restrictifs quant aux fonctionnalités de ces derniers. Dans une étude, des auteurs (Pacitto, Tordjman, 1999) ont insisté sur la nécessité de ne pas confondre, concernant les dirigeants des TPE, deux attitudes : le rapport à l'entreprise et le rapport à l'environnement. C'est seulement le second qui distingue les entreprises les plus innovantes des moins innovantes mais le degré d'ouverture sur l'extérieur ne rétroagit pas sur le système de valeurs des dirigeants qui reste identique quel que soit l'intensité de l'ouverture.

On se rend compte que cette ouverture sur l'extérieur influe sur la propension à innover des très petites entreprises et que pour notre propos cette ouverture est directement liée au niveau de formation des dirigeants.

**TABLEAU : 9**

**Moyenne par activité et formation de la variable : indouver (indice d'ouverture sur l'extérieur)**

	Total	Niveau A	Niveau B	Niveau C
Ensemble du champ	4.56	3.81	4.52	6.01
Mécanique générale	4.25	3.89	4.62	3.96
Matériel agricole	3.35	2.37	4.16	11
Biens professionnels	5.39	3.75	5.02	7.57
Industries du bois	4.72	3.74	4.52	8.90
Textile habillement	4.32	5.08	3.37	6.13
Biens de consommation	4.28	3.43	4.31	5.44
Installation électrique	4.19	2.89	4.79	5.08
Génie climatique	2.96	1.80	4.04	3

**Source : enquête Time Légende : A : entreprises dans lesquelles personne, ni le chef d'entreprise ni aucun de ses collaborateurs n'est titulaire du bac, d'un BTS ou équivalent-B : situations intermédiaires entre A et C ; C : entreprises dans lesquelles il y a au moins un diplômé de l'enseignement supérieur.**

### **3.2 La question de l'information et des partenariats**

En fonction des résultats précédents on pourrait aisément lier la question de l'information (ici des lectures) et celle de la formation tant la liaison paraît évidente. Pourtant les résultats de l'enquête semblent nuancer cette assertion (Médus, Pacitto, 1994). Si les abonnements à des revues informatiques et de vulgarisation technique sont sensibles à l'accroissement de la formation du dirigeant d'entreprise, cela est moins vrai pour ce qui concerne l'abonnement à des revues spécialisées, les dirigeants quel que soit leur niveau de formation, obtenant des scores semblables. L'hypothèse que l'on peut émettre est celle d'une sur-focalisation des dirigeants les moins diplômés sur leur métier et un désintérêt certain pour ce qui concerne les évolutions techniques qui ne sont pas perçues comme étant directement liées au métier de l'entrepreneur.

Les mêmes remarques peuvent être faites pour ce qui concerne l'informatique, les dirigeants les moins diplômés éprouvant des difficultés certaines à mesurer et évaluer les liaisons entre des activités jugées disjointes. Ce désintérêt provient, pensons-nous, autant de l'incapacité à évaluer certaines données que de la culture d'entreprise propre à ces dirigeants. De la même façon doit être nuancée l'assertion qui lie niveau de formation et capacité à lier des relations avec l'extérieur.

Si le niveau de formation a une influence certaine sur les partenariats techniques avec les autres entreprises, il joue beaucoup moins pour ce qui concerne la R-D sous-traitée. Les dirigeants les plus diplômés hésitent tout autant que les moins diplômés, à se dessaisir d'une partie de leurs compétences ou d'en faire dépendre l'évolution, d'autres entreprises ou institutions. Par contre ces dirigeants semblent plus à l'aise lorsqu'il s'agit d'activer des centres plus traditionnels (Anvar, organismes consulaires).

**TABLEAU 10**  
**Entreprises et partenariats**

	<b>Part1</b>	<b>Part2</b>	<b>Part3</b>	<b>Part4</b>	<b>Part5</b>	<b>Part6</b>	<b>Part7</b>
Ensemble	8	15.2	5.5	8.6	1.2	1.3	32.8
<b>Formation</b>							
Primaire, secondaire, professionnel	4.2	11.5	3	5.3	0.2	0	26.8
Collaborateur niveau bac	4.7	17.3	9.7	9.6	3.1	1.8	32.4
Chef d'entreprise niveau bac	4	8.4	10.2	6.3	1.1	1.1	26.3
Formation technique supérieure	9.9	16.9	10	11.8	1.5	1.4	39.9
Autre formation générale supérieure	19.8	25.2	12.8	12.5	2.3	3.9	42.8
Ingénieur ou cnam	22.1	24.7	8.1	15	1.5	4.8	46.1

**Part1 : relations avec l'ANVAR ; part 2 : relations avec un autre partenaire institutionnel ; part 3 : R-D sous-traitée à une autre entreprise ; part 4 :R-D sous-traitée à une société de service ; part 5 : R-D sous-traitée à un organisme professionnel ; part 6 : R-D sous-traitée à un laboratoire public ; part 7 : partenariat technique avec une autre entreprise . Source : enquête Time**

Ces résultats ne remettent pas en cause l'analyse en terme de réseaux, ils la nuancent et démontrent que l'attachement à certaines valeurs dépasse le clivage dirigeants diplômés/dirigeants moins diplômés. On ne peut donc pas conclure à une attitude plus opportuniste des premiers mais tout simplement à une moindre réticence et à de plus grandes possibilités quant à l'activation de certaines ressources, ce qui n'est pas la même chose. Ce n'est pas le profil culturel du dirigeant qui détermine sa relation à l'environnement mais bien plutôt son aptitude à repérer et activer des ressources. La nature des sollicitations reçues dépend du niveau de formation et de celle-ci va dépendre le déclenchement des stratégies d'activation. Mais le point de départ et nous insistons sur ce fait, c'est précisément la nature et l'intensité des sollicitations reçues. Ces sollicitations constituent des déterminants fondamentaux de l'innovation (Kaminski, 1995) et non plus seulement des impulsions. La propension à coopérer est donc dépendante du niveau d'exigence de ou des clientèles. Même si les intensités moyennes du « technology push » sont fonction du niveau de formation du dirigeant, il n'en demeure pas moins, que même pour les dirigeants les plus diplômés, les exigences de la clientèle demeurent la première impulsion à l'innovation. Ces remarques ne doivent pas faire conclure au caractère réactif des stratégies de ces entrepreneurs pour la simple raison qu'une réponse technologique à un besoin exige toujours de la part de l'entrepreneur, des comportements pro-actifs. La sollicitation est un défi, elle n'induit pas un seul type de réponse et ne contraint pas le dirigeant à un seul type de stratégie. Par contre ces sollicitations ont un effet direct sur les politiques d'activation des ressources des entrepreneurs et par là sur la structure et la densité de leurs réseaux.

**TABLEAU 11**  
**Impulsions à l'innovation (intensités moyennes)**

	Exigences de la clientèle	Pressions de la concurrence	Être à la pointe des techniques
Ensemble	2.77	2.09	2.27
<b>FORMATION</b>			
Primaire, secondaire, professionnel	2.63	1.94	2.06
Collaborateur niveau bac ou Bac+	2.75	2.08	2.19
Dirigeant niveau Bac	3.02	2.37	2.36
Formation technique supérieure	2.85	2.17	2.42
Autre formation générale supérieure	2.80	2.31	2.49
Ingénieur ou Cnam	3.01	2.12	2.83

Source : enquête Time

Cette capacité d'activation est un point important qu'il faut toujours prendre en compte surtout lorsque l'on examine la difficile question des réseaux (Bénassi, 1993). Réservés par rapport aux politiques d'impartition, les dirigeants les plus diplômés le sont beaucoup moins par rapport aux phénomènes classiques de coopération interentreprise où l'informel est nettement privilégié. Cette collaboration avec d'autres entreprises n'est pas vécu par les dirigeants les plus diplômés comme une abdication de leur indépendance mais bien plutôt comme un moyen pragmatique d'accroître leur niveau de connaissances, ce qui, là aussi, n'est pas la même chose. Cette moindre réticence à coopérer résulte aussi d'une connaissance beaucoup plus précise des contours du métier et donc d'une évaluation plus objective des compétences possédées. Le dirigeant le plus diplômé ne limite pas son savoir-faire au tour de main et il est parfaitement conscient que la technologie est un intrant fondamental, nécessaire à l'évolution de son métier d'où une attitude beaucoup moins rétive par rapport à l'innovation technologique en particulier et à la technologie en général (cf 1.1). La conception que ces dirigeants ont de leur savoir-faire est moins marquée par les phénomènes identitaires (Letowski, 1987, Siméoni, 1998), l'exercice et la perpétuation du métier prédominant, pour les moins diplômés, sur les stratégies d'évolution ou de structuration fondées sur la réussite des projets (Nobre, 1995). A cette conception statique les dirigeants les plus diplômés opposent une vision plus dynamique car comme le souligne Ballay (1997), « le savoir-faire est tout simplement le bon équilibre entre savoir et action, c'est à dire l'ensemble des connaissances qui sont mises en œuvre lorsque nous sommes en situation d'agir ». La différence fondamentale entre dirigeants les plus diplômés et les moins diplômés tient à ce que les premiers appréhendent la réponse au client en terme de solutions, solutions toujours changeantes car résultant de sollicitations variées et qu'ils ne figent pas cette réponse par rapport à une vision donnée du métier, ce qui est souvent le cas des seconds. Pour ces dirigeants le point important à maîtriser c'est la capacité à générer des solutions même si le métier doit évoluer. Ce qui ne signifie pas que ceux-ci soient plus opportunistes mais qu'ils ont une vision moins restrictive de leur savoir-faire.

Satisfaire le client c'est lui apporter une réponse technique précise qui n'est pas forcément celle du savoir-faire initial. Les résultats de l'enquête montrent que ce sont les dirigeants les plus diplômés qui « relativisent » le plus l'importance « du coup de main maison » au contraire des moins diplômés où celui-ci obtient son meilleur score.



Dans cette optique, ces dirigeants n'hésitent pas à confronter leur savoir-faire avec ceux d'autres entreprises, mêmes concurrentes, c'est ce qui explique, pensons-nous, au-delà de l'aspect informationnel évident, leur plus grand recours aux salons professionnels et leur aptitude à nouer des liens technologiques avec d'autres structures. Ces évolutions du savoir-faire ne résultent pas, comme on le pense souvent, d'une démarche de positionnement qui serait plus prononcée chez les entrepreneurs les plus diplômés. Comme on a essayé de le montrer par ailleurs (Pacitto, 1998), ceux-ci ne se différencient pas des entrepreneurs les moins diplômés par une démarche mercatique plus affirmée. Ce qui les différencie par contre, c'est leur capacité à fidéliser des clientèles (souvent déjà acquises) en répondant à leurs sollicitations et cette réponse se situe beaucoup plus sur le terrain technologique. C'est à partir des sollicitations de leur clientèle que ces entrepreneurs opèrent la mise à niveau de leurs compétences et la capacité à mobiliser des ressources pour faire évoluer ces compétences est directement liée au niveau de formation.

**Tableau 12 : entreprises et salons professionnels**

	VISITEUR		
	1	2	3
Ensemble du champ	13.9	55.3	30.8
Formation : primaire, secondaire, professionnel	8.2	52.6	39.2
Collaborateur niveau bac ou bac+	15.5	58.9	25.6
Chef d'entreprise niveau bac	17.1	63.8	19
Formation technique supérieure	14.9	58.6	26.4
Autre formation générale supérieure	29	46.4	24.6
Ingénieur ou cnam	25.3	54.7	20

Légende : 1 : souvent ; 2 : quelquefois ; 3 : plus rarement

Source : Enquête Time

Enfin on remarquera que le niveau de formation n'entraîne pas une activation particulièrement marquée concernant les laboratoires ou autres centres de recherche. Les phénomènes de coopération entre ceux-ci et les TPE restent, quel que soit le niveau d'études du dirigeant, nuls ou marginaux.

Le niveau de formation du dirigeant de la TPE a une influence directe sur sa propension à innover de même qu'il tend à modifier sa façon d'innover. Mais le niveau de formation influe aussi sur l'environnement de l'entrepreneur, environnement qui favorisera ou non la démarche innovante. Pourtant ce constat suscite une interrogation : comment, eu égard à l'emploi du temps de ces dirigeants, élever leur niveau de formation ? Le niveau de formation initial serait-il dans un cas un atout et dans l'autre un handicap définitif ? Dans tous les cas il paraît souhaitable de repenser les modes de transmission des connaissances et ne pas sous-estimer la contribution innovante de ces très petites entreprises.

## BIBLIOGRAPHIE

- AUVOLAT, M (1985), *L'artisanat en France*, La Documentation Française
- BALLAY, JF (1997), *Capitaliser et transmettre les savoir-faire de l'entreprise*, Eyrolles
- COHEN, WM. et DA.LEVINTHAL (1989), « Innovation and learning : the two faces of r-d », *Economic Journal* 99, p.569-596.
- DAVIDSSON, P, (1988), « Type of man and type of company revised : a confirmatory cluster analysis approach », *Frontiers of entrepreneurship research*, Wellesley, MA :basbon College, p.88-105
- DUSSAUGE, P. et B.RAMANANTSOA (1987), *Technologie et stratégie d'entreprise* McGraw-Hill
- GREPME (1994) *Les PME, Bilan et Perspectives* ouvrage collectif coordonné par P.A Julien, Paris Economica poche p 437.
- JOHANNINSON, B. (1993), « Entrepreneurs as learners, beyond education and training » in KLANDT,H, et D.MULLER-BOLING (eds), p.95-108.
- JULIEN, PA. et M.MARCHESNAY (1995), *L'entrepreneuriat*, Paris Economica p.47-48
- KAMINSKI, P. (1995), « Comment aider la TPE de technologie » Cahier de recherche IRG, no 95.08
- KIM, DH. (1993), »The link between individual and organization learning », *Sloan Management Review*, p.37-50
- LETOWSKI ,A, (1987)- Les systèmes socioculturels de l'artisanat face aux mutations. Thèse de doctorat en sociologie des organisations - Université Paris Dauphine
- MAC CLELLAND, D ET D. WINTER (1969) *Motivation economic achievement*, New York free Press
- MARCHESNAY, M. (1992), « La PME : une Gestion Spécifique », *Problèmes Economiques*, 20 mai, N° 2276.
- MARCHESNAY, M. (1994), « Le management stratégique », GREPME p 133 à 162.
- MEDUS JL. et JC.PACITTO (1994), *L'innovation technologique dans la très petite entreprise* : un premier bilan, cahier de recherche IRG no 94.11
- MILLER, D. et PH.FRIESEN ( 1982), « Innovation in conservative and entrepreneurial firms : two models of strategic momentum », *Strategic Management Journal* ,vol 3, no 1 p.10-25.

MINGUZZI, A. et R.PASSARO, (1995), « L'apprentissage comme facteur d'innovation des entreprises ;enquête et exploration dans les petites entreprises italiennes », *Actes du deuxième congrès international francophone : innovation et organisation des PME, Paris.*

NOBRE, T, (1995), « Le processus de structuration dans la petite entreprise : une étude exploratoire » *RIPME, vol.8, no2*, p.203-238

PACITTO, J.C ET F.TORDJMAN, (1999), « L'innovation dans la très petite entreprise industrielle française : ce que disent les statistiques », *RIPME, vol.12, no3*, p.59-90.

PERRIEN, C. (1994), « Logique de Perfectionnement des dirigeants de PME-PMI » revue *ANDCP-Personnel N° 351 Juin 1994* p 73.

POLANYI, M. (1966), *The tacit dimension, London* : Routledge and Kegan paul.

RIZZONI, A. (1988) « Innovazione Tecnologica e Piccola Impresa : un Approccio Tipologico » *Piccola Impresa N° 1* p 67-89.

RIZZONI, A. « (1994) « Technology and Organization in Small Firms : an Interpretative Framework » *Revue d'Economie Industrielle N° 67* p 135 - 155.

SANTARELLI, A. et A.STERLACCHINI, (1990) « innovation, formal vs. Informal r-d and firm size; some evidence from Italian manufacturing firms », *Small Business Economics, 2* p.223-228

SENKER, J. et W.FAULKNER, (1996) « Networks, tacit knowledge and innovation », dans Dans COOMBS, R. A. RICHARDS, PP. SAVIOTTI, V. WALSH, (dir) *Technological Collaboration Edgar Edward Publishing* p 76-97.

SIMEONI, M, (1998), « le rôle du savoir-faire dans la firme artisanale » in actes du IVème congrès francophone sur la PME, 22, 23, 24 octobre 1998, Nancy, Metz.

SMITH, N.R, (1967) « The entrepreneur and his firm : the relationship between type of man and type of company » Bureau of business and Economic research, Michigan State University, East Lansing, Mich.

SMITH, N.R, ET J.B. MINER, (1983), « Type of entrepreneur of firm and entrepreneurial motivation : implication for organisational life cycle theory », *Strategic Management Journal*, vol.4, n° 4

SMITH, K. (1989) « Towards a new system of innovation indicators » Paper for innovation indicators conference, Oslo, Norway.

ZAGOURAS, N. et K.PAPANAYOTOU (1995), « La petite unité innovante en Grèce », *Actes du deuxième congrès international francophone de la PME, Paris, p.175-189*