

## PME : Quelle «techno-logique» ?

Michel Marchesnay

Volume 1, numéro 2, 1988

URI : <https://id.erudit.org/iderudit/1007882ar>

DOI : <https://doi.org/10.7202/1007882ar>

[Aller au sommaire du numéro](#)

Éditeur(s)

Presses de l'Université du Québec

ISSN

0776-5436 (imprimé)

1918-9699 (numérique)

[Découvrir la revue](#)

Citer cette note

Marchesnay, M. (1988). PME : Quelle «techno-logique» ? *Revue internationale P.M.E.*, 1(2), 223–240. <https://doi.org/10.7202/1007882ar>

---

## Notes de lectures

### PME : Quelle «TECHNO-LOGIQUE» ? \*

Michel Marchesnay  
ERFI  
Université de Montpellier

N'ayons pas peur de la banalité : déclarer que les PME sont au coeur du renouveau technologique, c'est énoncer, certes, un aphorisme, mais qui n'était pas si bien accepté il y a encore une décennie. Il est vrai que, au cours de ces récentes années, les travaux et les recherches consacrés à ce thème se sont multipliés heureusement, au point que l'idée selon laquelle les PME sont le fer de lance de l'innovation technologique et de la reconstitution du tissu productif serait à ranger au magasin des idées reçues.

Cependant, les choses ne sont pas aussi simples; la lecture de quelques ouvrages récents, qui nourriront cette réflexion personnelle, contribue à remettre les idées en place, de sorte qu'elles ne sont pas aussi «reçues» qu'on pourrait le croire. Pour faire bref, on est en droit de se demander si les PME obéissent à une «technologique» : entendons, derrière cette expression, un axe de réflexion double :

- Peut-on parler de «tendances générales constantes» (pour ne pas parler de déterminismes) dans la diffusion des technologies nouvelles, dans les innovations

---

\* Le but de la note de lectures consiste en une réflexion personnelle, suscitée par la lecture de travaux récents, et qui se résout autant en un crible qu'un guide pour le lecteur. Nous sommes donc à mi-chemin de l'analyse d'ouvrages et du «survey». Nous souhaitons vivement recevoir et publier de telles notes de lectures. Prière de les faire parvenir au responsable de cette rubrique : professeur Marchesnay, Faculté de Droit, 39 rue de l'Université, 34000 Montpellier (France).

de produits et de procédés ? En d'autres termes : qui innove, selon quelles logiques et selon quels processus ? Nombre de travaux récents s'efforcent de répondre à cette question : nous en avons privilégié certains qui nous semblent particulièrement significatifs des tendances majeures de ces recherches.

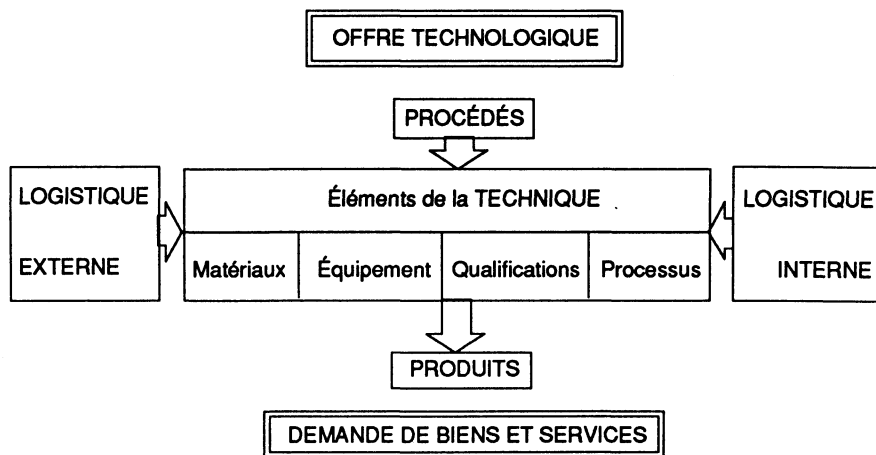
- Peut-on imputer un rôle majeur aux PME dans le processus général de reconstitution du système productif ? En d'autres termes, peut-on évoquer des «stratégies de réseaux» qui seraient initiées par les PME elles-mêmes ? Ou ne faut-il pas privilégier l'impulsion donnée par ce que nous avons appelé les «méso-systèmes» c'est-à-dire les ensembles productifs de niveau de décision intermédiaire entre le micro et le macro : groupes, filières, régions ? Là encore, les travaux tendent à se multiplier, au rythme, d'ailleurs, des initiatives locales, des restructurations techniques et économiques.

Tels sont les deux axes de réflexion que nous souhaitons développer autour de ces lectures dont la liste est fournie in fine.

## **1 Un préalable sémantique : technologie et système technique**

Auparavant, il convient de se pencher sur deux discussions, souvent abordées en préalable, mais dont l'intérêt dépasse la simple querelle sémantique tout comme, rituellement, les auteurs évoquant la PME se croient contraints de redéfinir ce terme. Ces discussions portent sur la définition de la technologie d'une part, et du système technique, d'autre part.

Aux yeux de nombre d'auteurs, il conviendrait, contrairement à l'usage anglo-saxon, de distinguer la technologie de la technique. La technique serait la mise en oeuvre des procédés de fabrication, la technologie serait l'ensemble des connaissances et des savoirs nécessaires à cette mise en oeuvre, au travers de techniques, par l'élaboration de procédés transmissibles. A notre sens, à notre époque, on peut aller plus loin et, considérant le développement de l'industrie des services, on devrait parler de procédés cessibles, directement (brevets et licences), ou indirectement (augmentation du goodwill, de la valeur de l'entreprise disposant de capacités technologiques). Ainsi, il existerait un savoir transmissible, mais difficilement cessible (vieille querelle du «know-how», du savoir-faire), à teneur technologique moindre que le savoir technique cessible, ayant une valeur de marché. En poussant plus avant notre réflexion personnelle sur la technologie, nous serions tenté de proposer la taxonomie suivante :



Ce schéma mérite quelques commentaires :

- Il existe généralement une offre de technologie sur le marché. Celle-ci, contrairement aux modèles économiques néo-classiques, ne tombe pas du ciel; elle a un coût, elle répond à une demande, a donc un prix et, en conséquence, une rentabilité escomptée. Bien entendu, l'entreprise peut développer sa propre technologie; mais alors, cette activité devient souvent autonome, sous forme de vente d'ingénierie; le plus souvent, l'entreprise adapte une technologie de base (technologie «générique»), la modèlè en fonction de l'organisation et des produits visés, quitte à constituer une «grappe technologique» (Lemette, in Silem, 1987), entraînant alors des cessions de technologie. Mais, dans la majorité des cas, on fait passer la technologie en techniques de production. En d'autres termes, on fait du développement technique, l'innovation portant davantage sur les produits que sur les processus et, a fortiori, que sur les procédés.

- Les techniques de production comprennent quatre éléments fondamentaux : les matériaux, les équipements, les qualifications et les processus, c'est-à-dire l'échelonnement des tâches et des opérations. On voit que toute innovation a des conséquences sur ces diverses composantes. Les auteurs insistent généralement, dans le cadre de leurs recherches, sur l'une ou l'autre d'entre elles (Bucaille et alii, 1987; Thouverez, 1988).

- Ces techniques de production ont pour objet la transformation en biens et en services. Ainsi, le processus d'innovation touche-t-il également le secteur tertiaire, par exemple le secteur financier (Heertje, 1988) ? Il importe également de se demander si l'innovation dite «de produit» s'effectue avec ou sans remise en cause des techniques de production et si, réciproquement, l'innovation de techniques ne remet pas en cause les produits (Le Bas et Clerc, 1988).

– Mais cette relation processus-produits est à la fois médiatisée et soutenue par ce que nous conviendrons d'appeler la logistique. Il s'agit de toutes les activités ayant pour but d'organiser, lato sensu, la relation, entre les éléments techniques, d'une part entre la technique et la technologie (transfert technologique) et, d'autre part, entre la technique et le produit (développement). Aussi bien, a-t-on pu observer un recours insistant à une séparation entre le logiciel (le «hardware»), le matériel (le «software») de la technologie et de la technique, mais également avec la logistique (l'«orgware») (Lasfargue, 1988); c'est-à-dire toutes les activités organisationnelles nécessaires à une diffusion efficace. Or, bien souvent, c'est sur «l'orgware» que le bât blesse (Le Bas et CLerc, 1988) : ainsi, l'implantation de la productique nécessite-elle des changements organisationnels parfois draconiens, auxquels ne sont pas préparées les entreprises.

– La logistique doit être scindée en deux parties : la logistique interne comprend les activités de soutien mises en place par l'entreprise, la logistique externe porte sur les activités qui sont exercées par des instances extérieures (entreprise, institutions publiques, etc.). Le partage peut résulter d'un choix d'externalisation, ou de stratégies de spécialisation : on est ramené inévitablement à la vieille lune des coûts de transaction, remise au goût du jour. Mais l'on sent combien cette séparation entre l'interne et l'externe joue un rôle important dans la compréhension du processus de diffusion technologique, par exemple pour expliquer le partenariat et son inégale efficacité (Dommergues, 1988). La logistique véhiculera des flux physiques (transport) et informationnels (communication) : le rôle des systèmes d'information dans la diffusion de l'innovation est alors déterminant (Lasfargues, 1988).

Cette rapide explicitation personnelle de la technologie éclaire l'autre discussion que nous souhaitons aborder – celle de la notion de système technique. Cette notion est imputable à Bertrand Gille (et non Gilles, comme souvent orthographié) spécialiste de l'histoire des technologies. La meilleure façon de comprendre cette notion est de suivre l'évolution technique de certains secteurs : le textile (Paul Mantoux ou David Landes) au dix-neuvième siècle, ou de nos jours l'électronique (Humbert, 1988). A notre sens, le simple...bon sens commande de retenir les observations suivantes :

– L'histoire révèle que le processus d'innovation n'est que semi-erratique, ou semi-déterminé. Le changement technique peut être commandé, soit par la technologie, soit par l'un des éléments de la technique, soit par le produit. Mais, au-delà, les logistiques jouent le rôle de frein ou d'incitateur du progrès technique. En d'autres termes, l'organisation de l'entreprise et de l'industrie est un élément à prendre en compte dès que l'on évoque ce problème.

– L'incitation au progrès technique en oeuvre résulte de deux causes majeures : la recherche d'une plus grande efficacité technique, au travers de l'une des composantes évoquées ci-dessus; la recherche d'une meilleure adéquation à des besoins en maturité ou en émergence (besoins finals ou intermédiaires, évidemment).

– La diffusion du progrès technique, constitutive du système technique, peut être déclenchée par les deux incitations que l'on vient d'évoquer (efficacité ou satisfaction accrues); encore faut-il que les organisations s'y prêtent. Sinon, de nouvelles organisations doivent émerger : nouvelles filières, nouvelles entreprises.

– La structuration du nouveau système productif est donc affaire de cas d'espèce, et toute généralisation abusive est alors dangereusement réductrice de complexité (Le Duff et Maisseu, 1988). Dans certains cas, des filières techniques nouvelles se constituent; dans d'autres, la diffusion se fait au travers de filières anciennes, ainsi régénérées. Mais il n'empêche que, derrière ces mouvements entropiques, la logique technico-économique est omni-présente, et l'on est en droit de s'étonner de ce que les économistes aient tant de difficultés à intégrer le progrès technique dans la dynamique courte ou longue. Les auteurs rappellent que même le grand Schumpeter «externalise» les causes du progrès technique; l'innovateur reste distinct de l'organisateur de la victoire!

– Cette structuration se fait autour des étapes majeures de transformation des produits. Les analyses de filières, propres à l'école française d'économie industrielle, insistent généralement sur les aspects proprement techniques du problème. Mais l'on aurait garde d'oublier la dimension commerciale (les débouchés) et organisationnelle (les logistiques) de la «filiérisation» : espace technologique, la filière est aussi un lieu de stratégies d'acteurs. La PME constitue justement l'un de ces acteurs, au coeur de la bataille technologique, et c'est cet acteur que nous voudrions maintenant évoquer plus avant, au travers des études récentes.

On retiendra plusieurs axes : la PME et la diffusion du progrès technique, la PME et la productique, la PME et l'environnement technologique.

## **2 La diffusion de l'innovation au sein des PME**

La diffusion de l'innovation technologique au sein des PME ne laisse pas d'inquiéter les observateurs. Les PME sont-elles plus innovatrices ou moins innovatrices que les grandes ? Quelles sont les conditions pour une concrétisation efficace du processus d'innovation ?

Lasfargues (1988, p. 75) rappelle opportunément que 65 % des entreprises françaises pensent avoir un retard technologique. L'impression est confirmée par le SESSI (Service des statistiques industrielles, 1988, groupe d'étude des stratégies industrielles en France), qui montre que la R & D (évaluée formellement cependant) est fortement concentrée dans les PMI, lesquelles ne font que 8 % de la R & D de

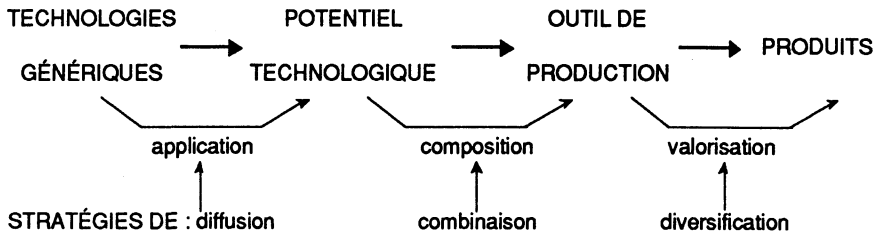
l'industrie, contre 37 % du chiffre d'affaires; de plus les PMI n'occupent que 10 % des chercheurs, contre 50 % des effectifs en France. Mais les diverses études mentionnées en bibliographie s'accordent pour reconnaître que les entreprises innovantes sont plus performantes que les autres. Cette constatation s'appuie le plus souvent sur la constitution d'un double échantillon, permettant de comparer des PMI innovantes et des PMI non innovantes. Par exemple, Thouverez, (1988), sélectionne de façon aléatoire 356 entreprises issues du fichier de l'enquête annuelle d'entreprises et 150 entreprises «présentant des caractères reconnus de l'innovation». Ainsi, toujours pour le SESSI, les PMI faisant de la recherche investissent plus et sont plus productives que les autres PMI. Leur investissement par salarié est de 24 000 F. (contre 16 800 F en moyenne); leur valeur ajoutée par salarié est de 233 000 F. (contre 182 000 F; les PMI faisant de la recherche y consacrent près de 5 % de leur chiffre d'affaires).

La question majeure est alors de déterminer les freins à la diffusion de l'innovation technique, à l'absorption, voire à la création de technologies nouvelles. La réponse implique des études fines et sectorielles, et même des études par entreprise, de type diagnostique, voire clinique. Les recherches consacrées à l'implantation de matériel productique que l'on évoquera plus loin, en sont une bonne illustration. Une autre façon de prendre le problème consiste à s'interroger sur les conditions de la diffusion. On est alors frappé de la grande homogénéité des réponses que l'on trouve dans les ouvrages récents. Les auteurs mettent l'accent sur le caractère global, systémique de la décision d'innovation technique, ce que traduit bien Lasfargues (1988, p. 96) :

«Les entreprises donnent une place trop importante aux problèmes techniques dans la mise en place des projets technologiques; en revanche, elles négligent le plus souvent les facteurs commerciaux et les facteurs sociaux... Ce type d'approche est l'un des facteurs d'échec les plus importants».

Aussi, ce dernier propose-t-il une démarche systémique d'approche du problème, appelée approche MOUGLI, dans laquelle sont analysés conjointement et solidairement les différents sous-systèmes de l'entreprise concernés par l'innovation en technologie : système marketing et commercial, système technique, système social, système organisationnel et d'information, système économique (que nous aurions personnellement intitulé financier), système de management. Une telle approche ne vaut évidemment que par la mise en pratique sous forme de diagnostic d'aide à la décision.

Une autre méthode proposée au cours de ces dernières années consiste à envisager la diffusion technologique au sein d'une firme (et surtout au sein d'une PME) comme s'inscrivant dans un processus de diffusion plus large, appelé «grappe technologique». Ce processus est décrit avec sagacité par Lemettre (Silem, 1987), sous une forme simplifiée que nous résumons à l'aide du schéma ci-dessous :

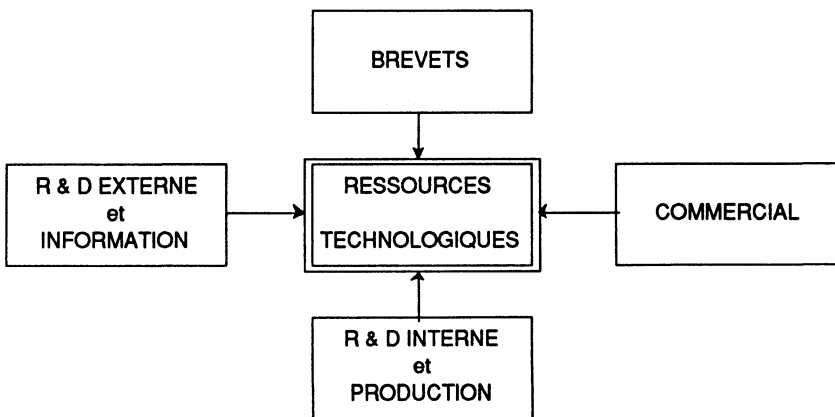


L'avantage essentiel de l'analyse de grappes consiste dans la mise en exergue d'une stratégie technologique. Celle-ci est le plus souvent imputée à la grande entreprise. Mais l'examen du processus de diversification, des techniques, et des produits des PME laisse apparaître de telles démarches (ainsi, le cas Arc-en Ciel, ERFI, 1988a).

L'autre avantage est la mise en valeur de la constitution d'un réseau, d'une «trame», au fur et à mesure que se développe la grappe, à partir des technologies génériques. Les entreprises ne sauraient maîtriser tous les constituants de la technique de production que nous avons évoqués ci-dessus, ni toutes les applications, soit en termes de technologies à offrir aux autres partenaires, soit en termes de produits potentiellement rentables.

On voit ainsi quelle est l'idée sous-jacente, à la fois mythe et idée à recevoir : les diffusions depuis la grappe technologique induiraient l'élaboration d'un réseau d'entreprises se fournissant mutuellement des prestations de biens et de services (ce que nous avons notamment appelé la «logistique externe»). On peut se demander, bien entendu, si un tel scénario correspond à la réalité...

En fait, il conviendrait de mieux cerner quels sont les constituants de la diffusion de technologie. Thouverez, (1988), par exemple, distingue quatre grands pôles de ce que nous appellerons l'«activité de diffusion de l'innovation», pôles que nous visualiserons avec le schéma ci-dessous :






L'auteur, en utilisant une batterie d'indicateurs, analyse les différences de comportement des deux échantillons de PMI évoqués ci-dessus. Elle en tire la typologie suivante : les «stars mondiales» (13 % sur les 506 PMI étudiées), fortement innovatrices et performantes; les «leaders nationaux» (25 % de l'échantillon); les «imitatrices dynamiques» (42 %); enfin, les «passives indifférentes» (20 %).

En se penchant sur le comportement des PMI innovantes, Aubert, (1988), estime que la dimension stratégique est essentielle. Pour reprendre ses propres termes (p. 12) :

«L'innovation technique ou de gestion (formule d'exploitation) apparaît comme le moyen d'assurer une mutation stratégique en réduisant le risque lié au changement de source de compétitivité».

En s'inspirant du schéma que l'auteur propose (p. 11) et en le systématisant quelque peu, on proposera le tableau suivant. Ce tableau indique le croisement entre les stratégies génériques (par les coûts ou la différenciation) et ce que l'auteur appelle les «champs concurrentiels» axés, soit sur le secteur (ce que nous appellerons le métier de l'entreprise), soit sur les segments (ce que nous appellerons sa mission). Il distingue des risques stratégiques et des risques de gestion.

		STRATÉGIE GÉNÉRIQUE		
		DIFFÉRENCIATION	COÛTS	
CHAMP	SECTEUR (MÉTIER)	R.S. FAIBLE R.G. ÉLEVÉ	R.S. ÉLEVÉ R.G. ÉLEVÉ	RISQUE DE
	SEGMENTS (MISSION)	R.S. MOYEN R.G. MOYEN	R.S. ÉLEVÉ R.G. FAIBLE	



Cette grille d'analyse n'a qu'une valeur exploratoire; elle est tout de même inspirée des résultats d'une recherche empirique dont elle fournit une base d'interprétation. A ce titre, elle mérite réflexion, en venant souligner l'importance de la dimension stratégique sur le processus d'acceptation ou de rejet de la décision d'innover.

C'est dans une telle perspective que s'inscrit la recherche menée à Trois-Rivières (Julien et alii, 1988; voir aussi l'article dans ce numéro). Considérant un

échantillon d'entreprises ayant investi dans la commande numérique dans trois secteurs non modernistes par nature, les auteurs cherchent à dégager ce qui les distingue de leurs concurrentes non innovatrices, et largement majoritaires. Ils arrivent à la conclusion suivante (p. 19) :

«Le recours à des sources d'informations technologiques spécialisées, comme les fournisseurs et les foires industrielles, la présence d'un propriétaire-dirigeant possédant au moins un baccalauréat (licence, en France), l'utilisation d'un ordinateur, une taille plus grande que la moyenne, la réalisation d'études de marché avec rapport écrit et la collaboration avec des organismes de recherche constituent les facteurs les plus importants permettant de distinguer les entreprises utilisant des équipements avec commande numérique de celles ne les utilisant pas.»

Les auteurs ajoutent à ces facteurs explicatifs l'ouverture sur l'étranger et la présence d'un comité de gestion. Au total, les éléments déterminants à leurs yeux sont, en dernière analyse, l'information technologique recensée et, *ultima ratio*, le rôle du dirigeant lui-même, c'est-à-dire sa volonté d'accepter l'innovation technique.

### 3 Le cas de la productique et de la robotique

L'étude de Trois-Rivières nous fait dès lors pénétrer dans le domaine plus précis de la robotique et de la productique. Les travaux relatifs à cette problématique envisagent les incitations et les obstacles à la diffusion sous deux angles de compétitivité : opérationnel ou de gestion, stratégique ou de management.

D'Iribarne (Silem, 1987) exprime bien un courant d'opinion dominant lorsqu'il affirme (p. 189) :

«Les avantages les plus manifestement perceptibles des équipements «productiques» pourraient plus s'exprimer en termes d'avantages stratégiques (gains de délai, de qualité, d'adaptabilité) ou en termes de gains financiers généraux (réduction des stocks, accroissement du taux d'engagement des machines) qu'en termes de taux de rendement direct des investissements réalisés... Ce n'est donc pas par hasard si on rencontre en majorité des machines-outils à commande numérique isolées dans les PME et non des cellules flexibles, et encore moins des ateliers flexibles.»

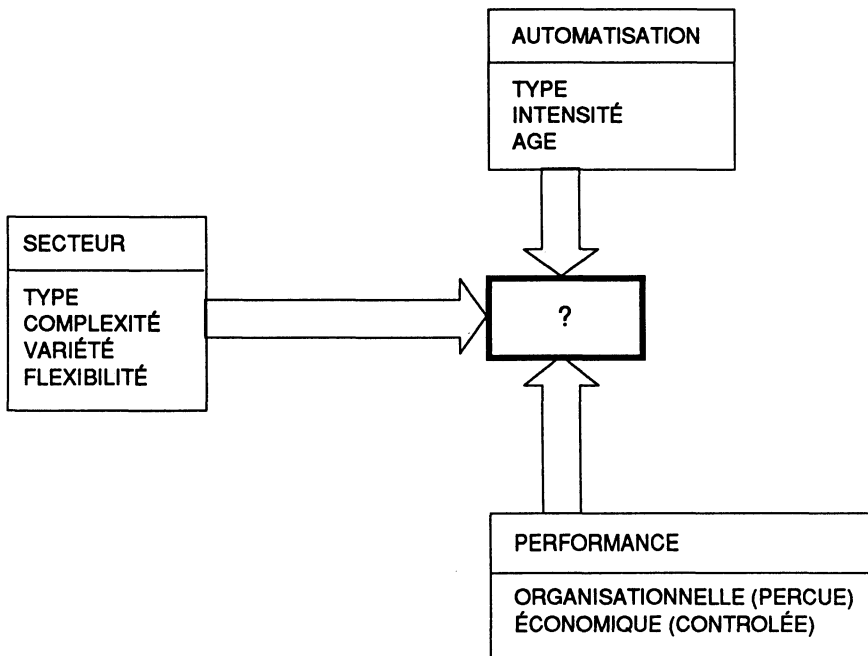
En d'autres termes, les PME ne seraient pas sensibilisées suffisamment à la dimension stratégique de l'innovation technique; elles seraient avant tout attachées à des avantages opérationnels directs, tel qu'un supplément de flexibilité de production : terme redoutable, comme le montre en particulier Pecquet (Cohended, Llerena et Pecquet, 1987). Or, l'automatisation, si elle peut apporter un surcroît de flexibilité

opérationnelle, peut également entraîner un accroissement de la rigidité stratégique, c'est-à-dire réduire le nombre de degrés de liberté dans les choix de décision. Mais, de toute façon, l'automatisation est source de risques opérationnels accrus. Comme le rappelle Lasfargues (1988, p. 127) :

«Les systèmes hautement intégrés – type atelier robotisé ou réseau de communication – sont fragiles, délicats, et présentent des risques de panne non négligeables, du fait des interrelations entre chaque composant»,

au point que, selon l'auteur, on serait en train de passer d'une «civilisation de la peine» à une «civilisation de la panne». Au-delà d'un jeu de mots facile, on fait apparaître les risques de rigidité opérationnelle, contrairement à une idée trop facilement reçue, selon laquelle la productivité accroîtrait la flexibilité.

Aussi, l'un des propos des chercheurs est-il de repérer les bases de compétitivité et les déterminants de la performance liés à l'automatisation. Roy (Cerege, 1988, p. 140) propose le schéma interprétatif suivant, à tester :



S'appuyant sur un échantillon de PMI de la région Poitou-Charentes, l'auteur en arrive à la conclusion que (p. 60) :

«Les entreprises les plus performantes sont bien les plus automatisées (...) Celles ayant connu la plus mauvaise évolution sont celles ayant le moins investi».

Il conviendrait, évidemment, de savoir si les entreprises sont plus performantes parce qu'elles s'automatisent, ou si ce n'est pas l'inverse. De plus, les conditions propres à l'environnement – état technique de la filière ou du système technique, dynamisme du marché – sont susceptibles de jouer un rôle majeur dans la décision. C'est ainsi que Le Bas et Clerc peuvent affirmer (1988, p. 140) :

«L'automatisation requiert un niveau minimum de standardisation qui constitue souvent un obstacle difficilement franchissable pour l'hypofirme»,

celle-ci étant définie par opposition à l'hyperfirme.

Ainsi, la toute petite entreprise, la «micro-entreprise», subit des contraintes spécifiques dans son projet d'automatisation. Les auteurs opposent donc l'hyperfirme et l'hypofirme, à l'issue de leurs enquêtes dans des secteurs précis :

	HYPOFIRME	HYPERFIRME
ORGANISATION	Peu structurée	Très structurée
CULTURE TECHNIQUE	Faible	Forte
COÛT INDIRECT DE L'AUTOMATISATION	Élevé	Faible
PORTEFEUILLE	Non géré	Géré

Les auteurs en concluent que l'hypofirme connaît plutôt des freins, l'hyperfirme des incitations à l'automatisation. Cette opinion est importante, car elle peut justifier les difficultés à faire pénétrer l'automatisation, sous ses formes structurelles les plus évoluées, dans les PME «petites»; une telle opinion rejoint celle de Pierre-André Julien et Louis Raymond (Julien et Marchesnay, 1988).

On peut tout de même présenter quelques arguments solides en faveur de la thèse contraire. Il faut tenir compte, pour cela, de l'extrême hétérogénéité du tissu des petites entreprises. On peut estimer qu'il existera des petites entreprises très interactives avec leur environnement, très participatives au plan interne, disposant d'une forte

culture technique, intégrant bien les effets structurels de l'automatisation, disposant d'un portefeuille technologique bien géré. En ce cas, elles seront fortement incitées à l'automatisation. Mais sont-elles si nombreuses ?

Au total, tout projet d'automatisation et, sans doute, plus généralement d'innovation technique, prend un caractère stratégique éminent dans la petite entreprise. A notre sens, le diagnostic stratégique devrait s'articuler autour des questions suivantes :

- L'innovation s'intègre-t-elle bien aux buts et objectifs de l'équipe dirigeante (dont on a vu le rôle essentiel) ?
- L'innovation s'intègre-t-elle bien dans les structures de l'organisation? Sinon, quels changements faut-il en attendre, non seulement dans les techniques de production, mais dans les besoins en «logistique» ?
- Quel sera l'impact de l'innovation sur le portefeuille d'activités, exprimé notamment en termes de couple biens-services ?
- Quelles seront les conséquences de l'innovation sur la position de l'entreprise par rapport à son environnement ? Sera-t-elle plus vulnérable, plus dépendante ?

Enfin, on doit se demander si l'environnement constitue un milieu favorable ou non à l'innovation : tel est le troisième axe de réflexion repéré dans la littérature récente.

#### **4 Les techno-logiques de l'environnement : de la pépinière à l'incubateur**

Il ne fait aucun doute que, dans les pays industrialisés secoués par la Crise, la réindustrialisation s'est opérée bien souvent à partir d'initiatives locales, suscitant l'apparition de ce que l'on a appelé le «partenariat», personnifié par le «dukakisme», dans le Massachussets (Dommergues, 1988).

En Europe notamment, mais en s'appuyant sur les expériences nord-américaines et japonaises, s'est développée la notion de «technopole». Quelques ouvrages récents en rendent compte, sous un angle qu'il faut bien appeler critique; ces ouvrages ont pour but de montrer les limites de telles initiatives, et de lever le voile sur un certain nombre d'idées reçues.

Tout d'abord, un grand flou recouvre la notion de «technopole», puisque l'on hésite même sur son sexe... Comme le dit Volle (Brunet et alii, 1988, p. 230) :

«Au masculin, le technopôle désigne un lieu précis, fragment d'espace, point singulier d'un territoire où se concentrent et s'irriguent mutuellement des activités économiques étroitement liées aux techniques nouvelles fondatrices par leur caractère innovant du développement futur.»

«Au féminin, la technopole élargit le concept original et nous introduit dans un mouvement plus global, de portée générale, influant sur les conditions économiques, sociales, politiques du procès de production-reproduction : une version modernisée de «Monopolville» au temps du néolibéralisme et de la décentralisation.»

Derrière les propos lyriques et la langue de bois, se dessine la double vocation de l'opération : disons que le «technopôle» a vocation de promouvoir et de diffuser l'innovation technologique, alors que la «technopole» a pour vocation de promouvoir et de diffuser le progrès technique et, partant, le développement local. Ainsi, on peut penser que les deux aspects sont liés mais néanmoins distincts (on peut avoir l'un sans l'autre, et les exemples en sont fort nombreux).

Ce qu'il faut en déduire, c'est la nécessité de la présence de conditions favorables, notamment ce que De Certaines (1988, p. 30) appelle le «triangle d'or», soit la présence simultanée d'une capacité industrielle, d'une capacité de recherche et d'un pôle d'enseignement. Mais il ne peut s'agir que d'une condition minimale, et il faut derrière une politique volontariste la conjonction des capacités; car, comme le rappelle De Certaines (1988, p. 31) : «Une technopole n'est pas un endroit : c'est un état d'esprit».

En fait, comme le dégage l'auteur, cette conjonction peut se concrétiser à plusieurs niveaux :

- Un site unique (le «pôle»)
- Un multisite ou «cluster» autour du triangle d'or (industrie-université-recherche)
- Un «techno-réseau», fait du clonage de sites géographiquement dispersés, dans le but notamment d'éviter la «guerre des technopoles», et de développer les fertilisations croisées.

Ainsi, le projet et la politique de «technopolisation» contribuent-ils à structurer l'espace productif. Comme le rappelle opportunément le même auteur (p. 198) :

«La technopole est un espace défini par le temps. C'est seulement si elle reste en phase avec les autres centres de recherche qu'elle se maintiendra. Elle peut devenir élément de développement régional s'il se développe un espace temporel homogène entre la (ou les) technopole(s) et des entreprises régionales».

Bien entendu, compte tenu de nos observations sur la technique et la technologie, ce propos mériterait d'être nuancé. Au total, on peut voir dans les

participants au projet «technopole» des «technopolitains», des «technopolarisés», mais aussi des «technopoleurs», à la fois producteurs et diffuseurs de technologie. Mais le problème est de savoir si cette technologie offerte se traduira en techniques ou en produits pour les entreprises locales. Garnier traduit largement cette idée reçue lorsqu'il affirme (Brunet, 1988, p. 148 ss) :

«Le rapport entre technopolisation et développement régional(...) consiste à mettre en relation deux espaces – la technopole et son environnement local – par le biais des nouvelles technologies».

Mais il tempère ces propos quelques pages plus loin, en faisant observer que :

«il existe a priori bon nombre de raisons pour qu'une technopole n'ait que peu de liens significatifs avec son environnement immédiat (...) L'espace du capital ne coïncide pas avec le territoire étatique (...) les stratégies globales des firmes ne peuvent donc être pleinement comprises si l'on s'enferme dans un cadre spatial donné».

En d'autres termes, il importe de se demander si la stratégie des firmes intègre pleinement cette dimension d'un micro-espace environnement. On ne saurait se contenter de raisonner, comme le font maints analystes, en termes de seule stratégie technologique; nous avons vu que celle-ci est partie intégrante d'une stratégie plus globale. Peut-on alors évoquer un espace d'accueil, dont l'argument essentiel est qu'il s'inscrit dans la «techno-logique» de la PME ?

Alors que la mode est au développement de capacités d'accueil pour les PME, qui permettent d'asseoir le développement local sur de telles bases, la réponse des chercheurs est rien moins qu'ambiguë.

En gros, plusieurs thèmes se dégagent : dans certains sites, et sous certaines conditions, des petites firmes se créent «spontanément»; en conséquence, un maillage d'activités interdépendantes va se créer, en particulier de haute technologie, contribuant à l'édification spontanée d'un «technopôle»; mais l'on peut accompagner le mouvement de façon volontariste, consciente, en aménageant des structures d'accueil (pépinières, incubateurs) et de transfert technologique (depuis la technopole et le triangle d'or). Tel est le discours généralement divulgué. Voyons quel est alors le sentiment qui ressort d'ouvrages récents.

Tout d'abord, on peut estimer que, dans maintes régions, le développement d'un réseau de PME constitue un phénomène spontané, difficilement gérable. Ainsi dans les nouveaux pays industrialisés, les NPI (Humbert, 1988, p. 233) :

«les responsables américains sont frappés par la vitesse de création d'un réseau de sous-traitants : sitôt installés, ils sont assaillis de propositions pour des petites pièces plastiques, des pièces moulées (...) Les nouveaux entrepreneurs sont parfois d'anciens techniciens d'une firme étrangère qui se sont mis à leur compte après avoir repéré une opportunité».

Dans les pays industrialisés, une telle formation de «réseau» peut se manifester dans des zones à développement spontané («sunbelt»), ou sous l'emprise d'une grande firme, qui structure un espace de sous-traitance de biens et de services (on peut alors parler de micro-pôle de développement). Dans de tels cas, le rôle des décideurs locaux reste discret, si ce n'est pour accompagner le phénomène. Toutefois, la décision de créer une «technopole», lorsqu'elle est soutenue par une politique de communication intensive, peut exercer un «effet d'annonce» et inciter les entrepreneurs à venir s'installer, comme le montre Volle (Brunet, 1988). Bref, entre le volontaire et le spontané, on ne sait lequel emporte l'autre...

En fait, la logique d'implantation peut reposer sur des bases techno-logiques lorsqu'il existe dans le milieu d'accueil des conditions favorables. Analysant le cas de Grenoble et de la ZIRST (zone d'innovation et de recherche scientifique et technique) de Meillan, de Sigoyer (de Sigoyer et Boisgontier, 1988) estime que

«l'innovation des technologies «micro» apparaît (...) comme une chance pour la petite dimension (...) L'ultra miniaturisation des outils informatiques crée un nouvel espace d'activités, offre une potentialité de création au niveau des industries de la matière grise (...) L'innovation «micro» permet aux «petits» d'accéder à certaines des applications stratégiques réservées initialement aux seuls centres pourvus de gros moyens».

Ainsi, les conditions d'accueil, illustrées par le «triangle d'or», favoriseraient l'émergence de petites entreprises, autour, par exemple, de technologies génériques, suscitant un phénomène de développement en «grappes technologiques», quitte à ce qu'une ou plusieurs grandes firmes assurent un leadership technologique. Par ailleurs, ces grandes firmes, par essaimage, intrapreneuriat, externalisation, etc. contribueraient directement à la création de petites unités de biens et de services sur le site, aboutissant à une «technopolarisation»; car, comme l'affirme d'Iribarne (Silem, 1987, p. 192) :

«La combinaison des innovations technologiques et des conditions de concurrence conduisent (sic) donc à privilégier le développement de petites entreprises juridiquement distinctes, et cela d'autant plus que les risques de faillite sont sérieux».

On peut donc penser que le développement de grappes technologiques est concomittant à celui de «grappes de firmes», autour de filières en émergence. Une telle vision «techno-logique» du développement «technopolitain» des PME est-elle conforme à l'observation concrète ? En d'autres termes, assisterait-on à l'émergence d'un système technique ? Les propos relevés permettent d'en douter...

En effet, la mise en oeuvre d'une telle structuration implique à l'évidence une étroite articulation du transfert entre le système technologique, initié par le système éducatif et de recherche, tant public que privé, et le système proprement technique, tel qu'il est mobilisé au sein des entreprises. Cela implique le recours à un ensemble de services, dont on peut douter de l'existence.



C'est en tout cas l'avis de Bucaille et Beauregard (1987, p. 215), qui affirment :

« Bien que les PMI tendent à s'ouvrir sur les services susceptibles de leur être apportés par leur environnement, la notion de réseau de services reste une illusion. Un partenaire choisi par une entreprise ne permet que rarement à une entreprise d'entrer en relation avec une autre. Aussi est-on conduit à dire que l'environnement fonctionne en étoile plus qu'en réseau. Mais usuellement, on observe que l'étoile en question a rarement plus d'une branche ! »

En d'autres termes, il n'est pas assuré que les PME de services qui se développent, spontanément ou par incitations diverses, trouvent leur marché dans la « technopole » elle-même, et qu'à l'inverse les entreprises présentes trouvent les services nécessaires sur place : la structuration en réseau, par maillage serait-elle donc de l'ordre des idées reçues ? (Voir l'article de Planque dans ce numéro.)

Dans ces conditions, quelles sont les chances d'une politique volontariste, de constitution d'une « technopole », parfois ex nihilo, ou de centres d'accueil, dans des zones « déshéritées » ? La réponse des auteurs ne laisse pas d'être pessimiste. Comme le souligne par exemple Garnier (Brunet, 1988, p. 156) :

« Une chose est de permettre aux initiatives locales de mettre en oeuvre des stratégies d'accueil pour attirer des entreprises « high tech » ou en susciter la création. Une autre est de croire que cette industrialisation du troisième type devra et pourra prendre la forme de la technopolisation ».

De toute façon, on doit souligner (Dommergues, 1988) l'échec relatif de telles politiques aux États-Unis, où les « vraies » « technopoles » en état de marche se compteraient sur les doigts de la main ! Peut-être la solution réside-t-elle dans la constitution de « techno-réseaux » pour assurer une certaine cohérence entre des actions « technopolitaines », qui évoquent davantage les guerres pichrocholines chez Rabelais que l'avènement d'une civilisation du troisième millénaire...

Cette perspective trouve sa parfaite illustration dans la multiplication des « pépinières » et autres « incubateurs », définis par Turgeon, (1988), comme

« un lieu physique où sont réunies pour une période limitée plusieurs entreprises en phase de démarrage, préalablement sélectionnées, et où l'on offre une combinaison minimale de services logistiques, administratifs et de consultation souvent à des coûts réduits ».

La question majeure est de savoir si la pépinière obéit à une logique technologique ou de développement local ; les services fournis sont-ils susceptibles d'assurer une cohérence du système productif local autour d'une « techno-logique » ? Il va de soi, et l'expérience le révèle et le confirme, que ce sont les pépinières situées dans un triangle aussi doré que possible qui ont le plus de chances de répondre favorablement à cette question.

## 5 Conclusion : quelle techno-logique pour les PME ?

Notre conclusion sera aussi brève que les problèmes soulevés par la dimension technologique de l'activité des PME sont complexes.

Les travaux que nous venons d'évoquer se plaisent à souligner le caractère «janus» de la PME : d'un côté des entreprises qui éprouvent de grandes difficultés à bénéficier du progrès dans les technologies, à les faire passer dans des techniques de production et de gestion; de l'autre, des entreprises dont on nous affirme qu'elles sont les partenaires privilégiés de la montée en puissance des nouveaux systèmes techniques et productifs qui se mettent en place dans les régions.

On imagine aisément que les réponses sont à nuancer, en fonction des multiples facteurs contingents qui jalonnent le devenir des PME. Au cours des décennies à venir, le rôle de la petite entreprise sera notamment conditionné par sa capacité à intégrer les nouvelles technologies, en particulier par la domestication des nouvelles techniques de communication.

En définitive, c'est là un champ de recherches à peine défriché et dont les travaux qui viennent d'être rapidement évoqués soulignent amplement la richesse potentielle.

### BIBLIOGRAPHIE

- Archier, G. et Serieyx, (1988), *L'entreprise du troisième type*, Seuil, Paris, collection «Point Économie», E 24.
- Aubert, J., (1988), «Les stratégies performantes des entreprises moyennes», *Cahiers de Recherche de l'I.A.E. de Toulouse* (2 rue Albert Lautman, 31000 Toulouse, France), n° 80, mars.
- Bernardy de Sigoyer, M. et Boisgontier, P., (1988), *Grains de technopole, Micro-entreprises grenobloises et nouveaux espaces productifs*, Presses Universitaires de Grenoble, Collection «Influences», février.
- Bescos, P.-L., «Défaillance et redressement des PMI. Recherche des indices et des causes de défaillance». *Centre de Recherche sur la Gestion*, Université de Paris-Dauphine, Place du Maréchal de Lattre de Tassigny, 7575 Paris Cédex 16, n° 8701 et 8703.
- Bherer, H. et Joyal, A., (1987), *L'entreprise alternative*, Éditions Saint-Martin, Montréal, avril.
- Brunet, R., Ferras, R., Garnier, J.-P., Grasland, L. et Volle, J.-P., (1988), *Montpellier Europole*, G.I.P. RECLUS (Maison de la Géographie, 17 rue de l'Abbé de l'Épée, Montpellier), septembre.
- Bucaille, A. et Costa de Beauregard, B., (1987), *PMI : enjeux régionaux et internationaux*, Economica, Paris, Collection CPE, septembre.

- Cerege, «Enquête PME Poitou-Charentes», *Cahiers 1988 du CEREGE*, Institut d'Administration des Entreprises, 43, place Charles de Gaulle, 86022 Poitiers.
- Certaines De, J., (1988), *La fièvre des technopoles*, Éditions SYROS Alternatives, Paris, septembre.
- Cohended, P., Llerena, P. et Pecquet, P., (1987), (coordonné par), *La productique Concepts, méthodes, mise en oeuvre*, Economica, Paris, collection ADEFI-AFCET.
- Dommergues, P., (1988), (sous la direction de), *La société de partenariat*, AFNOR Anthropos, Paris, 1<sup>er</sup> trimestre.
- ERFI, (1988a), *Cas et solution de stratégies de PME*, Chotard, Paris, novembre.
- ERFI, (1988b), *Travaux du groupe productique 1988*, Sous la direction de R. Pérez, Institut Agronomique Méditerranéen, 3191 route de Mende F 34000 Montpellier, ronéotypé.
- Escorsa, P., Sole e Parellada, F., Perez i Peral, A. et Valls i Pasola, J., *R&D a Catalunya*, CIRIT Generalitat de Catalunya, Comte d'urgell 240, 7e, E 08036 Barcelona (en catalan).
- Fourcade, C. (sous la direction de), (1987), *Industries et régions* – Economica, collection ADEFI.
- Heertje, A., (1988), (sous la direction de), *Innovation, technologie et finance*, Banque Européenne d'Investissement.
- Humbert, M., (1988), *Les stratégies d'industrialisation dans l'électronique*, GERDIC (Université de Rennes I, 7 place Hoche, 35000 Rennes).
- Julien, P.-A., Carrière, J.-B. et Hébert, L., (1988), «La diffusion des nouvelles technologies dans trois secteurs industriels», *Conseil de la Science et de la Technologie*, Document 8803, 2050 boulevard Saint-Cyrille Ouest, Sainte-Foy, Québec, G1V 2K8, avril.
- Julien, P.-A. et Marchesnay, M., (1988), *La petite entreprise*, Vuibert-Gestion, Paris, novembre.
- Lasfargues, Y., (1988), *Technolo-jolies, techno-folies. Comment réussir les changements technologiques*, Éditions d'Organisation, Paris, septembre.
- Le Bas, C. et Clerc, A., (1988), *La P.M.E. face au défi productique. Pour une autre rationalité de la décision d'automatiser*, Presses Universitaires de Lyon, Lyon, 2<sup>e</sup> trimestre.
- Le Duff, R. et Maisseu, A., (1988), *L'anti déclin ou les mutations technologiques maîtrisées*, Entreprise moderne d'édition, février.
- Service des statistiques industrielles, (1988), *L'état des PMI*, Ministère de l'Industrie et de l'Aménagement du Territoire, SESSI, Paris, édition 1988, 3<sup>e</sup> trimestre.
- Silem, A. (éd.), (1987), *La diffusion des nouvelles technologies*, Éditions du CNRS, Paris, décembre.
- Thouverez, M., (1988), «Gestion des ressources technologiques dans les PMI», *Rapport du cabinet ALGOE* pour le Ministère de l'Industrie, France, avril.
- Turgeon, D., (1988), *L'incubateur d'entreprises, un outil de développement au service de la PME naissante*, Gaétan Morin, Montréal.