

DE NOUVEAUX MECANISMES DE DEVELOPPEMENT : LE CAS DE L'INDUSTRIE

OLIVIER CREVOISIER

Depuis la dernière guerre et jusque dans les années quatre-vingts, le développement économique était essentiellement entraîné par les grandes entreprises et impulsé à partir des régions centrales. Les grandes entreprises créaient des emplois, développaient les nouvelles techniques, représentaient le progrès économique et social. La croissance se répartissait, se diffusait des régions centrales vers les périphéries selon une géographie constante. Or, depuis une vingtaine d'années, la logique du développement n'est plus aussi simple. Certaines régions traditionnellement riches ont connu des blocages et des problèmes importants. D'autres régions centrales se sont cependant maintenues ou ont renforcé leur position, en particulier les grandes métropoles. Quant aux régions intermédiaires et périphériques, certaines ont connu un développement inattendu.

Le phénomène étrange auquel on est confronté semble être une coïncidence renouvelée entre le développement des activités industrielles et la concentration régionale. Historiquement, ce n'est pas là un phénomène nouveau. Durant la révolution industrielle, la plupart des secteurs industriels se sont développés sur une base régionale (HUDSON, 1989). Aujourd'hui, ces nouvelles concentrations semblent être étroitement reliées à l'incertitude qui résulte des rapides transformations des marchés et des techniques. A partir de ces éléments, de nombreux économistes et géographes ont commencé d'étudier les régions dans lesquelles "quelque chose" se passait. Depuis, des centaines d'études de cas ont été faites ou sont en cours, qui toutes cherchent à comprendre les (nouvelles ?) relations entre industrie et espace. Les mécanismes ont donc changé. La dynamique de développement prend aujourd'hui naissance au sein même des régions. Cet article montre en quoi consiste cette capacité régionale de développement dans le domaine industriel.

Depuis 1985, le GREMI (Groupe de Recherche Européen sur les Milieux Innovateurs, AYDALOT, 1986, MAILLAT, et PERRIN, 1992, MAILLAT, QUEVIT et SENN, 1993) a travaillé sur l'hypothèse selon laquelle *les milieux innovateurs régionaux génèrent l'innovation*. En d'autres termes, le développement réussi de certaines régions serait conduit grâce à leur capacité autonome de générer de nouveaux produits, de nouvelles techniques et de nouvelles organisations. Cette contribution reprend un certain nombre de recherches empiriques et théoriques (CREVOISIER, FRAGOMICHELAKIS, HAINARD et MAILLAT 1991, MAILLAT, CREVOISIER et LECOQ, 1991, CREVOISIER, 1993). Elle développe l'idée de milieu innovateur et montre comment de tels milieux se sont formés et ont permis le développement de l'Arc jurassien suisse. La première partie décrit ce qu'est un milieu innovateur, comment un tel milieu innove et comment il donne naissance à un processus autonome de développement. La deuxième partie décrit les milieux innovateurs dans l'histoire récente de l'Arc jurassien. Plusieurs ruptures dans les comportements et les structures industrielles ont poussé les acteurs régionaux à réagir à travers des réseaux collectifs décentralisés, ou ont simplement rendu de telles évolutions possibles. De manière non moins évidente, plusieurs secteurs ou sous-secteurs industriels de la région n'ont pas réagi de la même manière. Des barrières socio-organisationnelles, un manque de coopération régionale ou des structures hiérarchisées ont empêché ou contraint le développement de milieux régionaux. La troisième et dernière partie présentera quelques conclusions et suggestions quant à la compréhension du développement industriel et de l'évolution de l'espace économique.

1. LES MILIEUX INNOVATEURS REGIONAUX

Ici, nous chercherons à préciser l'idée de milieu innovateur. Depuis maintenant une vingtaine d'années, nous vivons dans un monde marqué par des changements imprévisibles dans les techniques et sur le marché des produits. Lorsque les produits et les techniques se transforment rapidement, des "fenêtres" s'ouvrent de temps à autre, fenêtres qui sont autant d'opportunités pour les acteurs régionaux de remettre en cause les personnes en place, les entreprises établies et par extension les activités industrielles existantes et les hiérarchies spatiales. L'idée principale est que durant de telles périodes historiques, les micro-processus, l'action de petits groupes de professionnels, deviennent un

élément central de la recomposition globale des activités industrielles. On raconte que l'électronique est née dans des garages de Californie. S'agit-il là uniquement d'une assertion journalistique, ou convient-il d'y accorder un sens du point de vue économique ? Si la petite histoire n'avait pas existé, les conséquences industrielles et spatiales auraient sans doute été différentes.

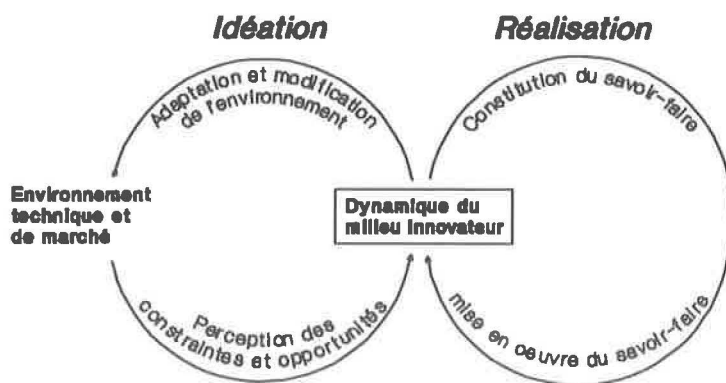
Un autre point à noter est la manière dont l'innovation transforme les structures économiques. Les changements dans le "hardware", la partie matérielle et organisationnelle des activités économiques, doivent tout d'abord être maîtrisés au niveau du cerveau humain, ce dernier étant jusqu'à nouvel ordre la seule source connue de créativité. Par conséquent, on cherchera ici à décrire les milieux innovateurs au niveau des capacités "intellectuelles", cognitives, des acteurs régionaux, et plus particulièrement au niveau du *savoir-faire* (CREVOISIER et al. 1991) et des *capacités d'idéation*, c'est-à-dire des capacités d'identifier et de formuler des projets innovateurs.

La première de ces facultés cognitives est la capacité régionale de développer de manière autonome un savoir-faire qui permette la *spécialisation* du milieu. Les régions à succès ont toujours des *spécificités*, la maîtrise d'une ou plusieurs techniques particulières, (par exemple les circuits intégrés, la micromécanique, l'injection plastique, etc.) ou la maîtrise de produits à haute intensité de design (par exemple les chaussures, les habits, les montres, les lunettes, etc.). Relativement à ce qui existe dans d'autres espaces, ces spécificités créées sur une base régionale deviennent des avantages compétitifs. Le savoir-faire est une ressource pour les personnes qui le détiennent, pour les entreprises qui l'utilisent et les régions dans lesquelles ces personnes et entreprises sont situées. La constitution et la mise en oeuvre du savoir-faire créent des différences entre régions, que ce savoir-faire soit une compétence avancée dans un domaine technique, des aptitudes manuelles particulières ou simplement une connaissance liée à un secteur industriel spécifique. L'idée est qu'il existe des différences entre espaces au niveau du "software", c'est-à-dire des contenus spécifiques des savoir-faire de la main-d'oeuvre. En d'autres termes, les aspects matériels et organisationnels (le "hardware") auquel un savoir-faire est rattaché ne sont pas aussi importants que ce savoir-faire, son développement et sa mise en oeuvre.

Le second processus qui se déroule au niveau du software dans un milieu innovateur est la perception, l'identification et la formulation de projets innovateurs, ce qu'on appellera l'*idéation*. Ici, les attitudes, les identités etc. vont jouer un rôle important. Parmi les régions qui ont eu des problèmes au cours de ces vingt dernières années, nombreuses sont celles qui avaient un savoir-faire important et de bonnes infrastructures de formation et de recherche. Cependant, elles se sont révélées incapables de se transformer à cause de barrières sociales ou organisationnelles, d'attitudes envers les nouvelles techniques ou les nouvelles formes de travail, ou simplement... par manque d'imagination. Evidemment, ces deux aspects - développement du savoir-faire et idéation - sont indispensables et interdépendants dans un processus d'innovation. Lorsque des acteurs régionaux identifient un projet innovateur, ils prennent en compte les ressources qu'ils peuvent mobiliser en même temps que les opportunités qui apparaissent dans l'environnement technique et de marché. Ceci leur permet de développer leur savoir-faire dans une certaine direction.

La réunion et l'enchaînement des deux processus décrits ci-dessus permettent de définir un milieu innovateur. *Un milieu est défini comme un ensemble localisé d'acteurs qui, par la fréquentation ou par le simple fait de vivre dans une même région, ont un respect professionnel mutuel. A partir de cela et de savoir-faire proches ou complémentaires, d'une part ils construisent une représentation convergente des contraintes et des opportunités qui apparaissent dans l'environnement technique et de marché et d'autre part, ils développent ensemble et de façon interdépendante leurs savoir-faire et les règles professionnelles qui les accompagnent.* Afin de rendre ceci plus clair, voyons comment l'innovation est produite dans un tel environnement. Notons au passage que de tels milieux ne correspondent pas à une aire géographique, mais la *proximité* entre acteurs est un lien déterminant. Par conséquent, une région peut receler plusieurs milieux, à l'instar de l'Arc jurassien.

Figure 1 : **Le milieu innovateur: un enchaînement autonome de processus innovateurs**



Source: OCRe/1993

Les processus d'innovation se font en fait en deux étapes. Premièrement, l'idéation, durant laquelle un ou plusieurs acteurs considèrent leurs ressources et les ressources qu'ils peuvent mobiliser dans leur entourage. Ces ressources perçues sont alors mises en relation avec les opportunités qui apparaissent dans l'environnement technique et de marché global. En d'autres termes, de petits fabricants de machines-outils, considérant leur savoir-faire et leurs équipements et percevant le développement de l'électronique et de l'informatique vont - peut-être - construire un projet qui utilisera ces nouvelles techniques (des opportunités) de manière à exploiter mieux ou développer leurs propres ressources. Deuxièmement, la phase de *réalisation* consiste à développer le savoir-faire nécessaire à la réalisation du projet et par la suite ou simultanément, à transformer la réalité matérielle et organisationnelle. Cependant, cette seconde phase mène les acteurs concernés à une nouvelle situation. Ils ont développé de nouveaux savoir-faire, de nouvelles ressources et ils ont construit de nouvelles capacités de produire. Ceci ouvre de nouvelles fenêtres, de nouvelles opportunités pour des projets innovateurs. Nos enquêtes montrent que la plupart des projets innovateurs en entraînent

d'autres, rassemblant plus ou moins les mêmes acteurs. Cette circularité fermée d'idéation menant à la réalisation et de réalisation entraînant de nouvelles idéations montre comment se développent des *dynamiques régionales autonomes* (Figure 1).

Voyons à présent concrètement comment des milieux innovateurs ont transformé l'industrie de l'Arc jurassien au cours de ces trente dernières années.

2. LES TRANSFORMATIONS DE L'INDUSTRIE DE L'ARC JURASSIEN

L'Arc jurassien est une région de vieille tradition industrielle. Depuis toujours, la plus grande partie des activités est constituée par des petites et moyennes entreprises, mais il existe également quelques entreprises de taille importante, généralement articulées avec les plus petites. Ce système diversifié ne peut par conséquent pas être classé de manière non ambiguë comme une région de petites entreprises. Il n'est donc pas possible d'expliquer les transformations de la région par la flexibilité des PME et la rigidité des grandes entreprises, comme on le fait souvent aujourd'hui. Ici, la taille n'est pas aussi importante que le développement de processus transorganisationnels, ou, dans des cas moins heureux, que les blocages qui empêchent les différentes organisations de coopérer. Entre 1960 et 1990, l'industrie de l'Arc jurassien est passée d'une structure hiérarchique et rigide à un système évoluant dans de nombreuses directions. Ce système a même évolué plus loin, dans le sens où le milieu innovateur de la montre à quartz a débouché sur la reconstitution du rôle dominant d'une grande entreprise. Les paragraphes qui suivent décrivent les changements dans les produits et les techniques, c'est-à-dire les innovations qui se sont produites. Ensuite, pour chaque cas, on distinguera ce qui doit être attribué à l'émergence de milieux innovateurs régionaux ou au contraire à l'action organisée d'entreprises.

2.1. LA LOGIQUE HIERARCHIQUE DANS L'INDUSTRIE HORLOGERE ET DE LA MACHINE-OUTIL JUSQU'EN 1975

Depuis 1950 et jusqu'à 1975, le système industriel de l'Arc jurassien est devenu de plus en plus organisé et rigide. Ceci se traduit par une

concentration à la fin des années soixante, mais surtout par une standardisation rapide, par l'augmentation de la mécanisation et surtout par un déclin marqué des qualifications de la main-d'oeuvre. Dans l'industrie horlogère, sur les nombreux marchés intermédiaires - pour la fourniture des composants ou certaines opérations d'assemblage -, la concurrence est devenue très forte; un centime par pièce était une différence suffisante pour perdre une affaire. Les plus importantes entreprises de la région avaient un quasi-monopole pour la fourniture des mouvements de montre. Les entreprises étaient donc positionnées de manière rigide entre d'une part une standardisation croissante et un marché de plus en plus dur. Durant cette période, les changements ont affecté uniquement les processus de fabrication. Les produits et les techniques y relatives sont restées stables durant une trentaine d'années. Le développement de la production de masse était le mouvement dominant. Par conséquent, la standardisation s'est accrue, la division du travail entre les firmes et dans les firmes a été poussée de plus en plus loin et la concurrence tant dans que hors de la région est devenue de plus en plus rude, en particulier avec l'émergence de nouveaux concurrents du Japon, d'Allemagne et de Hongkong. Ainsi, la division du travail s'est développée à tous les niveaux de ces industries, jusqu'au poste de travail individuel, où il ne restait que des gestes très simples à exécuter. Les salaires étaient en général calculés sur la base de la *productivité individuelle*. Les différences entre individus étaient par conséquent importantes et bien sûr, ceci entravait la coopération au niveau de l'atelier. Le savoir-faire indispensable était donc strictement individuel et était hiérarchiquement transmis par les contremaîtres aux nouveaux arrivants. Entre les entreprises, on trouvait de semblables structures dans le sens où la division du travail était rigide. Il y avait des entreprises entières spécialisées dans un seul geste, comme le chassage des pierres d'horlogerie. La filière de fabrication imposait donc sa cohérence de manière de plus en plus contraignante, développant la division du travail et la mécanisation et créant ainsi des barrières à la coopération entre et dans les entreprises. La qualification de la main-d'oeuvre est bien sûr descendue. Ce système, organisé "par le haut" était cependant très productif et cette région était l'une des plus riches de Suisse à cette époque. Cependant, au début des années septante, lorsqu'est apparu le besoin de transformer les techniques de base ainsi que les produits, cette structure hyperspécialisée avait perdu la plus grande partie de

son savoir-faire et n'a pas pu s'adapter progressivement. Ce système s'est cassé à partir de 1975.

2.2. LE MILIEU INNOVATEUR DE LA MONTRE A QUARTZ AU DEBUT DES ANNEES SOIXANTE

Au début des années soixante, plusieurs personnalités provenant des associations industrielles, des entreprises, des institutions de recherche, ainsi que des autorités locales ont décidé de lancer des recherches pour mettre au point une montre à quartz. Cette initiative était tout à la fois collective et diffuse, et son point de départ était une perception commune que les propriétés de base de la montre - en particulier la précision - pouvaient être affectées par l'émergence de l'électronique. Ces recherches étaient conduites et financées de manière décentralisée, même si le Centre Electronique Horloger (CEH) a joué un rôle prédominant. Il y avait des laboratoires coopératifs, mais plusieurs entreprises avaient également leur équipe de recherche, en particulier pour le chronométrage sportif. Les ingénieurs impliqués dans ces recherches se retrouvaient au moins une fois par année aux concours de l'Observatoire de Neuchâtel. L'esprit de ces rencontres était coopératif, et c'était à peu près le seul endroit dans la région à cette époque où de telles interactions par dessus les clivages organisationnels avaient lieu. En 1967, la montre à quartz était inventée. Les techniciens se sont dispersés dans les entreprises, dont plusieurs ont été créées pour valoriser cette invention. Les composants étaient achetés sur le marché, principalement à des firmes américaines.

Au milieu des années septante, le renforcement de la concurrence de l'Asie du sud-est a poussé les plus grandes entreprises de la région à construire leurs propres capacités de production de composants électroniques. La raison en était qu'au milieu des années septante, les techniques électroniques laissaient présager de meilleures possibilités d'automatisation que les techniques mécaniques traditionnelles. Afin de construire ces usines, ces entreprises ont mobilisé les ingénieurs impliqués précédemment dans la recherche et ont acheté des équipements de production aux Etats-Unis. La construction de nouvelles usines là où il n'y avait que des champs a été réalisée en partie grâce à des ingénieurs suisses qui avaient émigré aux Etats-Unis et qui travaillaient là-bas dans des entreprises d'électroniques. Ils ont été

rappelés et engagés par les entreprises de la région. Il est important de noter que ce remarquable transfert de technologie a été possible grâce à des liens préexistants au niveau du savoir-faire avec des entreprises américaines.

Du point de vue régional, les deux grandes firmes qui ont construit ces usines ont *internalisé* ces nouvelles techniques. Lorsque ces dernières sont devenues suffisamment stables, aux alentours de 1980, un nouveau processus de standardisation et d'automatisation a commencé. De gros investissements ont été faits et la production de modules électroniques horlogers est devenue une activité oligopolistique et à grande échelle. Aujourd'hui, la dernière entreprise européenne qui produit ces modules a passé des accords commerciaux avec les fabricants japonais - qui sont désormais ses uniques concurrents. Dans ce sous-secteur, la logique hiérarchique et d'accumulation est à nouveau en place. L'organisation entre producteurs au niveau du monde entier a fixé qui produisait quoi et où. Les industries horlogères française, allemande et américaine ont disparu au cours de cette transformation. Les derniers concurrents sont ceux qui ont commencé à préparer ces changements vingt ans plus tôt. Dans l'Arc jurassien, ces processus étaient liés à des interactions à petite échelle entre des individus et des institutions très divers qui coopéraient sur une base régionale.

2.3. PERSISTANCE DES LOGIQUES HIERARCHIQUES PARMIS LES ANCIENNES ENTREPRISES DE MACHINE-OUTIL

Dans l'horlogerie, une grande proportion des entreprises organisées traditionnellement a disparu en 1975. Le choc était tel que les anciennes structures ont été complètement détruites. Dans la machine-outil en revanche, de nombreuses entreprises ont survécu et ont maintenu leurs anciennes structures. La division du travail traditionnelle a simplement été étendue vers de nouveaux départements dont la tâche était d'adapter de nouvelles techniques, en particulier l'informatique et les commandes numériques. En réponse à la chute de la demande pour leurs produits, ces entreprises ont développé des systèmes ambitieux spécialisés dans une application particulière - par exemple les moules pour l'injection plastique, la rectification des cylindres de moteur à explosion, la munition, etc. - mais les marchés se transforment rapidement et ne sont pas assez larges pour absorber une

production très spécialisée. De plus, les changements techniques demandent des investissements continus pour mettre à jour les produits, investissements qui ne peuvent plus être amortis sur des petites séries.

La division du travail - et le système de rémunération qui lui est associé - empêche la coopération dans les ateliers, entre les ateliers et le bureau technique, et bien sûr entre les entreprises elles-mêmes. Ceci a empêché de faire de nouveaux produits incorporant peu à peu les nouvelles techniques et les nouvelles exigences des marchés. Il en résulte un continu problème de coûts de fabrication, une érosion permanente des profits et de l'emploi. De plus, le développement à long terme de l'industrie en pâtit, car ces entreprises ne parviennent pas à s'entendre pour coopérer sur des problèmes communs, comme le développement des commandes numériques, les nouveaux principes de construction mécanique, etc. En 1985, seulement 25 commandes numériques ont été construites dans la région et aujourd'hui, cette production a pratiquement disparu. Un autre exemple frappant est la mise au point de centres d'usinage. Pas moins de sept entreprises ont développé des produits plus ou moins concurrents le long d'une route longue de quatre-vingts kilomètres ! Plusieurs d'entre elles ont disparu dans l'aventure.

2.4. LE MILIEU INNOVATEUR DE LA MACHINE-OUTIL DEPUIS 1973

Dans l'industrie de la machine, les anciennes entreprises déclinent depuis vingt ans, mais de nombreuses entreprises nouvelles sont apparues et ce secteur maintient globalement le niveau de son emploi dans la région. Comme dans l'industrie microtechnique (voir ci-dessous), la plupart des personnes et des entreprises qui participent à ce milieu sont issues de l'horlogerie. Avant 1975, de nombreuses entreprises horlogères avaient un département d'automatisation. Avec la crise, la plupart d'entre eux ont été fermés. Les personnes employées ont alors perdu leur travail ou plutôt ont dû occuper des postes qui ne correspondaient plus à leur savoir-faire. Certains de ces départements ont également été transformés en entreprises autonomes et ont dû trouver leurs propres débouchés sur le marché. De nombreuses entreprises ont également réorienté leur production du secteur horloger vers la machine. Depuis, de nouveaux produits ont été conçus et

fabriqués à travers des réseaux de coopération entre firmes spécialisées dans tels ou tels "module" d'une machine. De telles entreprises construisent généralement une grande variété de machines, destinées à différents utilisateurs. Ceci contraste avec les anciennes entreprises qui fabriquent plutôt des systèmes complexes qui apportent une solution exhaustive à un type particulier de clients. Dans ce sous-secteur, les produits sont surtout développés pour résoudre un problème particulier chez des clients tout en exploitant au mieux le savoir-faire existant dans l'entreprise, ainsi que chez ses partenaires habituels. Les fabricants traditionnels, intégrés verticalement, développent des systèmes complexes pour une activité industrielle spécifique. Par opposition, ces réseaux de firmes changent facilement d'un secteur à l'autre. Ces entreprises utilisent aussi plus facilement les nouvelles techniques. Le principal problème de ce milieu est qu'il ne parvient pas ou pas encore à produire des machines en séries moyennes ou longues.

2.5. L'EMERGENCE DE L'INDUSTRIE MICROTECHNIQUE DEPUIS LA FIN DES ANNEES SEPTANTE

Les microtechniques se caractérisent par la combinaison de plusieurs techniques, principalement la micromécanique, la micro-électronique, l'optique et la science des matériaux (MAILLAT, NEMETI, PFISTER et SIVIERO, 1992). Les appareils photo, les capteurs de tous types, les appareils de mesure de nombreux appareils médicaux comme les endoscopes, etc. sont des produits microtechniques typiques. Depuis quinze ans maintenant, ces activités se développent rapidement dans la région. De nouvelles entreprises, des institutions de recherche ou de formation, des foires et expositions, etc. apparaissent grâce à une intense coopération entre acteurs régionaux. Ce milieu innovateur est apparu très progressivement et l'accélération est rapide depuis le début des années quatre-vingts. A cette époque, la transformation technique de l'industrie horlogère se termine. De nombreuses entreprises, centres de recherche et individus qui avaient développé d'importants savoir-faire dans ces domaines n'avaient plus de possibilité de les valoriser lorsque les plus grandes entreprises de la région ont internalisé ces techniques et se sont lancées dans des productions à large échelle. Dans ce milieu de la microtechnique, la coopération et l'innovation sont étroitement liées. Les techniques et les produits se transforment rapidement, exigeant une étroite collaboration car

aucune de ces entreprises ne possède tous les équipements, les savoir-faire et les ressources que nécessitent la mise au point et la fabrication de nouveaux produits. De plus, les personnes qui ont des responsabilités dans ces entreprises sont pour la plupart issues plus ou moins directement des recherches sur la montre à quartz dans les années soixante et septante. Elles se connaissent et entretiennent des relations suivies entre elles. Il en résulte que des projets communs d'innovation apparaissent naturellement et régulièrement dans un tel milieu. Le principal problème de ce milieu est sa relative incapacité à développer des productions à large échelle. Parmi le grand nombre de nouveaux produits qui apparaissent, peu s'adressent à de larges débouchés, et parmi ces derniers, seulement quelques-uns ont donné naissance à des productions importantes. Il n'en reste pas moins que les activités microtechniques occupent plusieurs milliers de personnes dans la région aujourd'hui et qu'il s'agit là d'un bel exemple d'émergence d'une nouvelle industrie.

2.6. LE MILIEU INNOVATEUR DANS LE DESIGN ET LE MARKETING HORLOGER DEPUIS 1980

Au début des années quatre-vingts, la transformation technique de l'horlogerie était terminée. Néanmoins, une crise très dure s'est produite en 1982. De nombreuses firmes ont alors disparu. Les banques, largement engagées, ont obligé les plus grandes entreprises à fusionner afin de sauver les investissements qui avaient été faits, entre autres pour la production de modules quartz. Cependant, c'est une autre transformation qui s'est produite à cette époque et qui a poussé l'industrie hors de la crise. A nouveau, un milieu innovateur diffus est apparu et a ajouté de nouvelles propriétés aux montres. Les montres, d'un objet qui se contente de donner l'heure, sont devenues des objets de supports de la distinction sociale. Et ceci de deux manières; d'une part grâce à l'introduction de la montre de mode et d'autre part par la montre bijou et l'idée d'exclusivité. Ces nouvelles propriétés représentent de loin la plus large part de la valeur ajoutée dans la production de montres suisses aujourd'hui. En 1980, la part de la Suisse dans la production mondiale était de 29% en quantité et de 35% en valeur. En 1991, cette part avait baissé à 13% en quantité, mais elle était montée à... 53% en valeur ! Ce succès a été atteint par une grande augmentation du prix moyen d'une montre suisse. L'ouverture de

nouveaux marchés reste la principale modalité de recombinaison des activités industrielles. Le développement de ces nouveaux savoir-faire en design, marketing et commercialisation s'est produit de plusieurs manières. Des entreprises de service spécialisées sont apparues et travaillent pour plusieurs fabricants. Quelques entreprises "fantômes" se sont développées uniquement pour exploiter une nouvelle idée tout en sous-traitant la totalité des opérations. De nombreuses relations ont été nouées avec de grands couturiers français ou italiens. De nombreux acteurs ont donc développé ces idées et ces savoir-faire. D'innombrables modèles sont apparus, utilisant toutes sortes de matériaux, de toutes formes et couleurs, des montres qui se portent, qui se suspendent, qui se pincent, qui se piquent, etc. Bien sûr, sur le nombre très important de nouveaux modèles, très peu ont débouché sur de grandes productions. Mais ce sont ces essais et erreurs qui ont permis de transformer radicalement la nature du produit horloger. Les changements dans les produits sont rapides, décentralisés et ont une claire composante collective parce que chacun est au fait de ce que font les autres. Par conséquent, chacun cherche à créer de nouveaux produits ou des techniques de marketing et de commercialisation à travers un processus d'imitation/différenciation. Un marché du travail est également apparu dans la région pour des spécialistes dans ces domaines.

3. VERS UNE EXPLICATION GLOBALE DES DYNAMIQUES INDUSTRIELLES SPATIALES

L'approche par les milieux innovateurs suggère que les problèmes qui sont apparus depuis les années septante dans la compréhension de l'émergence de nouvelles activités industrielles et le développement inattendu de certaines régions devaient être appréhendés simultanément. Une description minutieuse des transformations de l'industrie de l'Arc jurassien confirme que les dynamiques régionales, après une rupture, deviennent un important catalyseur pour les recombinaisons industrielles. Dans cette section, on décrira premièrement comment des réseaux de professionnels apparaissent dans une région et en quoi la proximité joue un rôle important. Ensuite, on suggère un cadre global pour comprendre ces problèmes. Enfin, ce cadre est confronté à d'autres théories actuelles sur le sujet.

3.1. L'EMERGENCE DE MILIEUX INNOVATEURS DANS UNE REGION

Les études de cas sur les districts industriels italiens ou les régions de haute technologie insistent toutes sur l'importance de la mobilité intrarégionale des travailleurs qualifiés. Ces professionnels travaillent quelques années dans une entreprise et changent d'emploi au moment où ils n'apprennent plus rien. Durant cette période, ils nouent avec des pairs des relations à travers des apprentissages collectifs. Ces expériences peuvent être très riches et permettre de développer à la fois des savoir-faire et des règles de coopération. Lorsqu'ils changent d'entreprise, ils emportent à la fois les savoir-faire et les relations qu'ils ont construites. Ainsi, leurs ressources et celles auxquelles ils sont reliés par leurs expériences précédentes deviennent partie du milieu. Ceci signifie que ces personnes ont un accès privilégié à des ressources spécifiques. Lorsqu'un problème se présente, ou lorsqu'une opportunité apparaît, ils contactent leurs ex-collègues.

Les relations construites au cours des études sont une autre modalité par laquelle se constituent de tels liens. Ici également, de riches interactions se produisent, interactions qui portent à la fois sur un contenu spécifique et sur des règles de coopération. De tels liens restent souvent une base solide pour de futures collaborations. La mobilité de ces personnes, ainsi que les relations qu'elles tissent entre firmes facilitent l'entrepreneuriat car une personne qui cherche à créer de nouvelles activités sait par avance où et comment trouver des ressources complémentaires aux siennes. Dans de tels milieux, les capacités professionnelles et le "bon travail" sont rapidement reconnus. Il s'agit là d'une condition de base pour le développement du savoir-faire.

Lors de la création de relations professionnelles et de savoir-faire, la proximité spatiale joue un rôle important. Premièrement, le marché du travail est généralement régional, à cause de l'interaction entre le lieu de résidence et le lieu de travail. Deuxièmement, l'appareil de recherche et de formation se développe souvent en interaction avec les activités industrielles de la région. Bien sûr, ces caractéristiques ne sont pas *strictement* liées à la proximité spatiale. On peut imaginer une mobilité plus large des personnes qualifiées. Les scientifiques par exemple peuvent se déplacer relativement facilement d'un endroit à un autre sans perdre leurs qualifications. Mais qu'en est-il de la mobilité d'un grand nombre de personnes ayant des qualifications de tous les niveaux et des connaissances liées à un type spécifique d'activité

industrielle ? Le savoir-faire a une claire composante collective. La question des relations entre savoir-faire et espace demanderait de plus amples discussions. Ici, on suggère seulement que la fréquentation en un même endroit permet une reconnaissance professionnelle plus facile et plus exacte. De tels milieux pourraient peut-être se développer à d'autres échelles spatiales, mais la région est le niveau le plus immédiat auquel de telles interactions et une telle mobilité de la main-d'oeuvre qualifiée se produit.

3.2. LIER LES DYNAMIQUES INDUSTRIELLE ET REGIONALE EN UN SEUL PROCESSUS

Lorsque se produit une rupture dans les activités industrielles d'une région, les structures sectorielles s'effondrent totalement ou partiellement. A ce moment, d'autres relations sont susceptibles de prendre le relais. Les professionnels qui travaillaient dans ce système et qui y ont développé leurs savoir-faire ne disparaissent pas lorsque les activités qui les emploient périclitent. Et sous certaines conditions, ils parviennent à réorienter leur savoir-faire en développant ou en créant de nouvelles activités. Assurément, il n'y a pas de déterminisme. Les attitudes, les identités, l'histoire régionale, etc. jouent des rôles cruciaux. Cependant, lorsque de tels réseaux de professionnels commencent à fonctionner, permettant la perception et la construction de projets et le développement de savoir-faire spécifiques de manière transverse aux organisations existantes, alors un milieu apparaît et les projets innovateurs, liés aux dynamiques d'apprentissage, débouchent sur une dynamique autonome. De temps à autre, une innovation radicale apparaît. De telles ruptures ne se produisent cependant pas d'un seul coup. Plusieurs années d'essais, de recherches, d'adaptations et d'améliorations sont généralement nécessaires. Quinze ans se sont écoulés entre la perception de l'opportunité technique et la fabrication à grande échelle de la montre à quartz et les microtechniques se développent à présent depuis plus de dix ans sans qu'elles soient parvenues à une véritable stabilité. Durant de tels intervalles de temps, les petites interactions, les réseaux de professionnels, le face-à-face, la production à petite échelle, les transformations fréquentes des produits et des techniques qui se déroulent jouent un rôle crucial. Une fois que les choses se stabilisent, une nouvelle dynamique sectorielle peut commencer. Cette nouvelle base permet de réaliser des investis-

sements importants afin d'élargir les débouchés et rationaliser la production.

Cependant, bien que ces processus d'innovation puissent être décrits en termes généraux, ils ont toujours des caractéristiques spécifiques. Ils sont généralement emmenés par des professionnels qui coopèrent pour élaborer des projets et réaliser des apprentissages collectifs. Ces projets d'innovation incorporent *dès le départ* les contraintes locales, en particulier le niveau local des salaires, mais aussi les contraintes techniques, sociales et culturelles de la région. Par conséquent, lorsqu'ils tentent d'innover, l'un des buts implicites est de réaliser un produit qui soit compatible avec le niveau des salaires et les disponibilités des ressources de la région. Dans un tel cas, d'un côté les entreprises ne peuvent pas influencer le niveau des prix, car elles vendent sur des marchés internationaux et de l'autre elles ne peuvent pas influencer le coût du travail. Elles sont donc contraintes par l'espace local.

En contraposition avec ce processus d'innovation régional, les grandes organisations dominent les relations entre espaces. Elles peuvent organiser la production, la recherche, etc. en reliant plusieurs localités dans un seul ensemble. De plus, en opérant de la sorte, elles cassent les limitations d'une localisation unique avec un niveau unique de salaire. Les incitations à l'innovation sont par conséquent très différentes. Les grandes organisations établies tendent à innover afin de rester compétitives sur le marché final et afin de valoriser au mieux les investissements faits par le passé. Les milieux innovateurs régionaux quant à eux vont chercher à innover afin de maintenir un certain niveau de revenu dans la région.

Dans un tel schéma global, PLANQUE (1991) suggère que les milieux régionaux tendent à innover de manière *multifonctionnelle*. Les organisations plus mûres sont plus susceptibles de résoudre des problèmes bien définis qui s'intègrent à leur division du travail. Par exemple les innovations de procédés, qui ne sont pas liées à des transformations des produits finaux. Dans les milieux innovateurs, l'innovation "sort de la soupe". La division du travail fluctue en relation avec les projets, avec le développement des savoir-faire et avec les contraintes et les opportunités qui apparaissent dans l'environnement. Ces processus sont mieux adaptés à des essais et erreurs dans de nombreuses directions qu'un département de recherche et développement bien organisé.

3.3. MILIEUX INNOVATEURS REGIONAUX ET DEVELOPPEMENT REGIONAL

Comme nous l'avons vu, le cas de l'Arc jurassien sur une période relativement longue montre que les milieux se développent lorsque des mouvements dans les techniques et sur les marchés font de l'innovation une alternative valable. Mais lorsque les techniques se stabilisent, lorsque les produits se figent, les mécanismes classiques de rationalisation recommencent. L'exemple des modules quartz est très clair. La montre à quartz a été créée de manière décentralisée dans les années soixante et s'est lentement diffusée jusqu'en 1975. A cette époque, les plus grandes entreprises de la région sont passées à la production des composants pour ces modules et en 1982, les techniques s'étaient stabilisées. Une seule entreprise a aujourd'hui le monopole de ces produits en Europe. La production est intégrée verticalement et très automatisée. Ceci et de nombreux autres mécanismes à l'oeuvre dans cette région aujourd'hui suggèrent que l'existence de milieux innovateurs est liée à certaines circonstances, et en particulier des transformations sur les marchés et dans les techniques. Par conséquent, lorsque de tels mouvements ralentissent, les mécanismes classiques et hiérarchiques de centralisation et de concentration sont susceptibles de recommencer. Cette idée s'oppose à PIORE et SABEL (1984), ainsi qu'à STORPER (1991) qui soutiennent que les activités industrielles tendent aujourd'hui vers un seul modèle organisationnel appelé "spécialisation flexible". Si les techniques et les produits se stabilisent, de nouvelles hiérarchies stables risquent d'apparaître.

Selon nous, il existe deux logiques de base dans le développement régional et industriel (CREVOISIER 1990 et 1993). D'une part les milieux innovateurs régionaux, qui permettent la création d'externalités de manière autonome dans la région. D'autre part la division spatiale du travail, avec pour acteurs principaux les organisations centralisées et hiérarchisées. Il est clair que la transformation actuelle des hiérarchies spatiales doit être comprise dans ce cadre. Chacune de ces deux logiques *utilise l'espace à sa manière. Les milieux régionaux se développent grâce à la **proximité** entre acteurs régionaux; la division du travail se développe en créant des relations entre des **espaces cloisonnés** les uns des autres; la division du travail utilise les espaces comme un **support** et tire profit de l'organisation des relations entre des espaces séparés.* Suivant les caractéristiques de la période historique,

l'une ou l'autre de ces logiques prédomine. A présent, les dynamiques régionales ont le vent en poupe et menacent les hiérarchies établies. Mais pour combien de temps ? Notons tout de même que même si ce mouvement est temporaire, il est extrêmement important de comprendre comment et surtout où de nouvelles activités industrielles émergent car c'est sur cette base que vont se construire les hiérarchies spatiales de demain.

4. CONCLUSION

Les mécanismes de développement ont changé. Aujourd'hui, ils résident essentiellement dans la région, ou plus précisément dans les régions qui sont capables d'innover, de mettre sur pied des projets qui allient les nouvelles techniques, la coopération, entre les entreprises, les institutions de formation et de recherche, qui développent de nouveaux produits, souvent avec l'appui des autorités locales et régionales.

Cette image permet de suggérer certaines idées à propos des politiques régionales et industrielles. Un milieu régional repose sur une capacité locale à percevoir les contraintes et les opportunités de l'environnement et simultanément à mettre ces opportunités en relation avec les ressources locales existantes. Clairement, au cours de ce processus, les autorités locales et régionales peuvent jouer un rôle important. Dans l'histoire récente de l'Arc jurassien par exemple, l'intervention publique a joué un rôle discret mais souvent déterminant non pas en créant ces milieux, mais en les appuyant et en prolongeant leurs actions, en institutionnalisant des programmes de formation, en subventionnant des recherches, en appuyant l'innovation, etc. Les processus d'innovation décrits ci-dessus se développent de manière transverse aux organisations. Une de leurs plus remarquables caractéristiques est de dépasser les barrières organisationnelles. Et c'est ici qu'apparaît le rôle déterminant de l'espace régional. Très souvent, ces processus rassemblent des organisations publiques, des entreprises, des laboratoires de recherche, des associations professionnelles, etc.

Un milieu régional se développe de manière transverse aux organisations et laisse donc de l'espace pour des interventions publiques et semi-privées. Un bel exemple de la manière dont se

mélange l'action publique, semi-publique et privée dans un milieu sont les *foires industrielles régionales*. Ces foires apparaissent comme des milieux concentrés. Les industriels locaux n'y participent pas tant pour vendre que pour voir ce que font leurs concurrents... et potentiels collaborateurs. Les institutions de formation et de recherche sont également présentes, de même que les chambres de commerce, les syndicats, les agences locales de financement et les institutions privées ou publiques de promotion. En soi, l'organisation d'un tel événement est souvent l'occasion de mobiliser toutes sortes d'acteurs régionaux autour d'un projet collectif. Cependant, les foires industrielles régionales sont seulement un exemple. Une des principales conclusions de cette étude est qu'il y a plein de possibilités pour une intervention politique attentionnée. Ces actions peuvent grandement influencer l'évolution à long terme de la région. Ceci n'est aucunement une conclusion originale ! Néanmoins, il est particulièrement important de le rappeler à une époque où de nombreuses opportunités sont encore ouvertes.

Un autre élément à prendre en compte quant à la politique régionale est le risque d'une prise de contrôle par des groupes extérieurs à la région. Trop souvent, les entreprises qui croissent se trouvent à court de liquidités. Ici également, une intervention qui mélangerait l'initiative privée et publique devrait permettre de maintenir un certain degré de contrôle régional, afin de permettre aux processus locaux d'innovation de se poursuivre. Toutes ces pistes peuvent déboucher sur une véritable politique régionale de développement industriel. En plus des politiques de formation et de recherche, il faut mettre l'accent sur des politiques d'animation régionale. Ici aussi, les acteurs privés ont un rôle important à jouer. Les chambres de commerce, les associations professionnelles et d'autres institutions privées ou semi-privées sont bien placées pour jouer ce rôle, en collaboration avec les acteurs publics.