

Le mythe des entreprises sans usine : les sous-traitants de l'électronique en pleine mondialisation

Laurent CARROUÉ

Université Paris VIII
Département de géographie
2, rue de la Liberté
93526 – SAINT-DENIS Cedex

Résumé : L'objectif de cet article est d'étudier l'émergence d'une grande innovation dans la production internationale de haute technologie : l'apparition de services de fabrications électroniques et de grandes firmes sous-traitantes dans les décennies 1980 et 1990. Dans cette industrie mondialisée, l'externalisation de la production par les Majors entraîne une délocalisation des productions des États-Unis et d'Europe occidentale en Europe de l'Est et en Asie.

Mots-clés : Entreprise. Sous-traitant. Services de fabrications électroniques. Externalisation. Mondialisation. Territoire. Délocalisation.

Abstract : The aim of this paper is to show the emergence of a great innovation in international production of high technologies : the merge of Electronic Manufacturing Services and of great Contract Manufacturers during 1980 and 1990. In this global industry, the externalization of the production by Majors result in a delocalization of production from North America and West Europe to East Europe and Asia.

Key words : Firm. Contract Manufacturers. Electronic Manufacturing Services. Globalization. Territory. Delocalization.

En juin 2001, la déclaration publique de Serge Tchuruk (PDG du groupe Alcatel) de transformer son entreprise en "société sans usine" fait alors en France l'effet d'une bombe. Quatre années plus tard, cette logique est presque achevée : passant de 120 000 à 54 000 salariés dans le monde entre 2000 et 2004, la firme a massivement externalisé la partie qu'elle jugeait la moins stratégique de ses productions. Étroitement corrélé à la mondialisation des activités productives, ce processus brutal et spectaculaire s'inscrit dans une tendance générale chez les grands donneurs d'ordres des industries de haute technologie et s'exerce au profit de firmes sous-traitantes spécialisées de plus en plus internationalisées. Mais au-delà d'une certaine confusion d'expression, le rêve d'une entreprise sans usine, c'est-à-dire sans production matérielle concrète et sans ouvrier ni classe ouvrière, est une évidente contrevérité comme en témoigne l'émergence actuelle de la Chine comme atelier du monde où les firmes occidentales emploient déjà des dizaines de millions d'actifs (Carroué, 2004).

Ce processus repose apparemment sur un faisceau d'innovations de différentes natures : managériales, organisationnelles, techniques et sociales... Mais fondamentalement, il renoue avec les vieilles logiques tayloriennes de segmentation des *process* productifs (Holz et Houssel, 2002), en les exacerbant dans des échelles géographiques nouvelles. On pourrait dire que l'"on fait du vieux avec du neuf". Son principal objectif est en effet de rechercher une valorisation des concurrences sociales et salariales entre territoires et sociétés (Fischer et Malézieux, 1999). L'impact sur les régions françaises est considérable comme en témoigne en France et dans l'Union européenne l'intensité du débat politique actuel sur les délocalisations productives.

Ces débats nous rappellent que le terme générique d'industries de haute technologie masque une grande hétérogénéité de situations ; elles fédèrent des activités fonctionnellement, techniquement et socialement très diversifiées. À ceci s'ajoute le fait que les évolutions scientifiques et techniques extrêmement rapides de cette dernière décennie y ont largement modifié les articulations productives

antérieures entre travail abstrait et travail concret ou le poids respectif des catégories "salariés" et la définition des qualifications, comme en témoignent actuellement par exemple les transferts d'activités de conception de logiciels informatiques en Inde. Si les relations des activités dites de haute technologie, dont une partie se banalise très rapidement, aux territoires se sont longtemps construites sur des logiques d'intégration nationale ou continentale (Damette et Scheibling, 1995 ; Fache, 2002), la mondialisation recompose brutalement les équilibres territoriaux antérieurs (Carroué, 2002). Cette dynamique est largement portée par les stratégies des firmes qui demeurent un objet central de recherche en géographie économique (Daviet, 2000) comme souhaite le montrer cette contribution.

I - LE DÉVELOPPEMENT DES SOUS-TRAITANTS MONDIAUX : UN PROCESSUS RÉCENT

L'externalisation des productions concrètes dans les hautes technologies, c'est-à-dire son abandon en interne par une firme au profit d'un sous-traitant, est un phénomène historique récent, cette innovation majeure touchant à l'organisation même du *process* productif. Le premier contrat d'envergure apparaît en Californie au milieu des années 1980 et concerne la fabrication par SCI Systems des cartes électroniques complètes pour l'IBM PC. Flextronics, d'origine américaine, mais dont le siège est localisé à Singapour, est fondée en 1969, Solectron en 1977 et Sanmina en 1980.

D'une part, la première nouveauté dans la sous-traitance est que ces nouveaux acteurs, communément appelés "fabricants sous contrats" ou *Contract Manufacturers (CM)*, ne se contentent plus de fournir quelques pièces ponctuelles comme auparavant mais prennent en charge l'ensemble de la fabrication et de l'assemblage des systèmes "hardware", la partie matérielle des systèmes informatiques ou électroniques : ordinateurs, commutateurs de télécommunications, téléphones portables etc. D'autre part, la seconde nouveauté est que ces *CM* travaillent désormais pour tous les grands groupes des TIC aussi bien dans l'informatique (IBM, Cisco, Hewlett Packard, Dell, Bull...) que dans les télécommunications (Lucent, Motorola, Siemens, Ericsson, Nokia, Alcatel, NEC...) ou l'électronique grand public (Sony...).

Cette nouvelle sous-traitance électronique – ou *Electronic Manufacturing Services (EMS)* – représente désormais un enjeu économique majeur (tableau 1) avec un marché annuel mondial de plus 70 milliards \$ en 2004. Elle réalise plus du quart de la production mondiale d'équipements. Entre 1996 et 2004, le chiffre d'affaires des six plus importants groupes passe de 5 à 49,2 milliards de dollars.

Entreprise	Siège social	Ventes 2003 millions \$	Salariés	Nombres d'usines	Présence dans nbre de Pays	Poids des 1er donneurs d'ordres (% ventes)
Flextronics	Singapour	14 530	95 000	100	29	5 premiers = 54% dont Ericsson 13 %, Philips 15 %
Solectron	San Francisco	11 014	66 000	88	20	Cisco 13 % ; HP 12%, Nortel 11 %
Sanmina	San Francisco	10 361	45 000	89	19	IBM 29 %, HP 10 %
Celestica	Toronto	6 735	40 000	50	18	10 = 85 % dt IBM et Sun 20 %
Jabil Circuits	Floride	4 729,5	26 000	38	17	Cisco 16 %, Philips : 15 %, Hewlett 11 %
Benchmark	Houston	1 839,8	6 274	16	8	Sun et EMC 60 %
Total des 6		49 210	278 274	381		

Tableau 1 : Les géants de la sous-traitance électronique mondiale en 2004 (millions \$)

Cette logique productive est elle-même rendue possible par deux innovations majeures. Premièrement, les progrès de la numérisation se traduisent par l'uniformisation de plus en plus rapide de la production électronique, ce qui permet, entre autres, aux *CM* de lisser leur plan de charge puisque la même chaîne et la même main-d'œuvre peuvent produire des équipements pour des acteurs très

différents. En effet, du point de vue productif, la fabrication concrète d'un ordinateur, d'un commutateur de télécommunications, d'un lecteur de DVD ou d'un téléphone mobile est très similaire puisqu'il s'agit de plus en plus d'assembler des composants électroniques sur des cartes, elles mêmes intégrées dans des systèmes. Deuxièmement, les fantastiques progrès des télécommunications permettent d'interconnecter en temps réel des établissements dispersés dans des échelles géographiques de plus en plus vastes.

II - L'EXTERNALISATION : UNE TRIPLE SEGMENTATION FONCTIONNELLE, TECHNIQUE ET SOCIALE EXACERBÉE

Mais en fait, l'externalisation apparaît aussi comme une triple segmentation et dissociation (à la fois technique et juridique, fonctionnelle, sociale et salariale) exacerbée.

A - La cession de certaines d'usines aux sous-traitants

Contrairement aux déclarations de Serge Tchuruk, on n'assiste absolument pas à l'émergence de "société sans usines" mais à une brutale segmentation technique de l'appareil industriel qui accompagne une recomposition économique, entrepreneuriale et managériale du système productif traditionnel. Nortel passe ainsi de cinquante usines en 1980 à seulement cinq en 2004. En effet, les fonctions manufacturières banalisées produisant en grand volume, où les marges commerciales et la valeur ajoutée sont faibles, ne sont pas supprimées comme par enchantement, mais vendues, souvent dans des conditions très avantageuses, aux sous-traitants. De plus, les grands *CM* se protègent lors du rachat des usines en négociant des contrats de commande minimale sur plusieurs mois ou années afin de remplir leurs plans de charge.

Le nombre d'établissements des grands sous-traitants est ainsi passé de 94 en 1996 à 430 en 2001, essentiellement par reprise d'usines antérieurement possédées en propre par les grands groupes. Mais il retombe à 335 établissements et 259 000 salariés en 2004 du fait de la rationalisation des appareils productifs et de la crise des secteurs hight-tech de ces dernières années qui entraîne de nombreuses fermetures. Par exemple, Solectron a récupéré des dizaines d'établissements du canadien Nortel, du français Alcatel, du japonais Sony ou de l'américain IBM alors que Flextronics reprenait l'essentiel de la fabrication des téléphones portables du suédois Ericsson (dont la division produits téléphoniques grand public est tombée de 16 840 à 7 000 salariés) avec ses usines aux États-Unis, en France, au Royaume-Uni ou en Suède. En 2000, sur 20 usines travaillant pour l'américain Cisco, seuls deux lui appartiennent en propre. Ces transferts se traduisent directement dans l'étroite dépendance économique où se retrouvent les sous-traitants par rapport aux grands donneurs d'ordres : dix entreprises représentent 72 % des ventes de Solectron et 85 % chez Celestica.

B - La segmentation fonctionnelle et sociale

Le développement des *CM*, qui s'explique par le choix des grandes entreprises de l'électronique d'externaliser leurs productions manufacturières banalisées, entraîne une nouvelle segmentation fonctionnelle et juridique entre donneurs d'ordres et sous-traitants spécialisés. Les avantages pour les grands donneurs d'ordres sont considérables. Ils font des économies de capital du fait de l'absence d'immobilisations dans la production physique et dans les stocks : ainsi, la firme Apple fonctionne avec un seul jour de stock. Ils transfèrent les risques de sous-utilisation des capacités productives liés aux variations de la demande dans des marchés très concurrentiels et conjoncturels sur les sous-traitants qui embauchent ou licencient beaucoup plus facilement. Ils se débarrassent aussi des problèmes logistiques et d'approvisionnement. Et, bien sûr de tout risque social et revendicatif des salariés de la production. Comme Alcatel, Ericsson tombe ainsi de 107 000 à 54 000 salariés entre 2001 et 2004.

À l'opposé, ils peuvent ainsi mieux se concentrer sur les activités les plus stratégiques à l'amont dans la recherche, la conception et le développement de nouveaux composants, de logiciels et de systèmes en polarisant l'essentiel de la R&D et, à l'aval dans les services aux clients. Ce partage fonctionnel des tâches explique que les *CM* ne réalisent pratiquement pas de dépenses de R&D comme en témoigne

Solectron (R&D : 0,5 % du chiffre d'affaires). Si Ericsson se désengage de la fabrication des terminaux, il garde la conception, la recherche-développement, le marketing ainsi que les ventes. À l'opposé, Flextronics réalise 15 % de la fabrication mondiale de téléphones portables, qui représentent 30 % de son chiffre d'affaires en 2004, pour Sony, Ericsson, Motorola, Siemens ou Alcatel.

Cette segmentation fonctionnelle entre firmes repose aussi sur une puissante segmentation technique au sein de l'appareil productif. Les établissements des *CM* n'emploient en effet qu'une petite minorité de salariés qualifiés pour la mise en œuvre des machines d'assemblage et leur maintenance. Par contre, ils mobilisent une masse considérable d'emplois peu qualifiés dans toutes les tâches d'assemblage ou de manutention qui ne peuvent être automatisées, en ayant un recours massif aux bas salaires et à l'emploi précaire. En 2001, le nombre d'intérimaires chez Solectron France est ainsi passé de 2 500 à moins de 200 du fait des réductions de commandes des donneurs d'ordres lors de la crise des télécommunications.

Cependant, face à leur fragilité structurelle dans un cadre ultra-concurrentiel, certains sous-traitants comme Flextronics cherchent parfois à sortir des simples activités de montage en rachetant à l'amont des usines de composants et à l'aval en accédant aux activités d'intégration et de test afin d'augmenter leur valeur ajoutée. Déjà diversifiés horizontalement entre plusieurs branches, ils s'engagent dans une certaine intégration verticale afin de produire des équipements complets comme les imprimantes ou les caméras vidéo sur lesquelles les grands donneurs d'ordres mettent leurs marques ou logos. Cette logique se traduit chez Flextronics par la création de six "parcs industriels" en Chine, au Brésil, au Mexique, en Hongrie et en Pologne où sont centralisées les fabrications les plus évoluées alors que de nombreux sous-traitants extérieurs de deuxième ou troisième rangs, souvent des PME locales, sont mobilisés tout autour de ces parcs et fonctionnent souvent en flux tendus.

III - MONDIALISATION ET NOUVELLE DIVISION GÉOGRAPHIQUE DU TRAVAIL

A - Des délocalisations productives massives

Cette externalisation de la production concrète permet la mise en œuvre d'une nouvelle division géographique du travail encore plus marquée du fait du recours à des firmes sous-traitantes se déployant dans un espace mondial et largement déconnectées des bases nationales et régionales traditionnelles des entreprises de haute technologie.

Ce processus va bouleverser les équilibres géographiques traditionnels des relations de sous-traitance basées jusqu'ici sur des systèmes productifs fonctionnant dans des échelles régionales et nationales proches et denses articulant grands groupes donneurs d'ordres et petites et moyennes entreprises. La segmentation fonctionnelle et technique est en effet inséparable de la segmentation géographique de l'activité de sous-traitance. Cette nouvelle logique d'externalisation porte donc en elle un processus de délocalisations productives des pays développés vers les pays à bas salaires du fait d'une extraordinaire pression sur les coûts de production.

Géographiquement, la forte polarisation initiale des usines des sous-traitants sur les Pays Développés (80 %) dans les années 1990 témoigne des rachats massifs d'usines. Mais au sein de cet espace, des différences sensibles entre États apparaissent du fait de la diffusion territoriale progressive de ce nouveau modèle industriel : parti de Californie, il se diffuse à l'ensemble des États-Unis puis au Canada dans les années 1985 avant de toucher l'Europe occidentale dans les années 1990/2000 et très récemment le Japon, jusqu'ici assez peu réceptif à ce type d'externalisation du fait des spécificités historiques des *Zaibatsus*.

Depuis, les *CM* rationalisent brutalement leurs appareils productifs afin de se recentrer sur les localisations les plus rentables : l'américain Solectron, premier spécialiste mondial qui voit ses ventes reculer de 34 % en 2002, supprime 52 000 postes dans ses usines entre 2001 et 2004. En fermant prioritairement les usines des pays développés, les *CM* accélèrent ainsi les délocalisations vers les pays à bas salaires disposant d'une main-d'œuvre industrielle formée et d'infrastructures productives

de bon niveau (énergie, communications, transport ...) : Europe de l'Est (Pologne, Tchéquie, Hongrie, Roumanie) et surtout Asie en développement.

Entre 2001 et 2004, l'Amérique du Nord tombe de 197 à 95 usines, soit 28,5 % du potentiel industriel mondial des *CM*. La fermeture de 50 % des établissements s'y explique par la précocité historique du modèle et des coûts salariaux unitaires très élevés. L'Europe tombe quant à elle de 130 à 121 sites, eux aussi très menacés en particulier dans la partie occidentale du continent (Scandinavie, Allemagne, Royaume-Uni, Italie, France). Enfin, alors que les pays émergents d'Amérique latine (Mexique, Brésil) sont en difficulté en tombant de 34 à 25 unités, l'Asie polarise la grande majorité des transferts en montant de 63 à 90 établissements, essentiellement en Chine, en Malaisie et en Thaïlande.

Ces mises en concurrence sont particulièrement brutales comme en témoigne en 2002 la fermeture du site de Flextronics en Tchéquie (1 000 salariés à Brno) après avoir bénéficié de trois ans d'exemptions fiscales et d'aides directes massives de la part de l'Agence de promotion gouvernementale et des collectivités territoriales (terrain de 40 hectares loué pour un franc symbolique...). La volatilité territoriale des établissements des *CM* est en effet un facteur structurel majeur de cette activité. À l'opposé, Solectron garde son établissement de Timisoara en Roumanie où 4 200 salariés travaillent 7j/7 et 24h/24 pour un salaire mensuel de 152 dollars par mois dans l'assemblage de composants pour la téléphonie mobile.

B - L'impact pour le territoire français

L'émergence de ces géants de la sous-traitance électronique se traduit d'abord en France par une concurrence exacerbée qui déstabilise le tissu productif traditionnel : alors que les industries électriques et électroniques perdent plus de 45 % de leurs emplois entre 1990 et 2004, le secteur de la sous-traitance perd à lui seul 6 000 de ses 60 000 emplois et 150 de ses 750 entreprises ces trois dernières années.

Surtout, alors qu'il y a encore trois ou quatre ans, les *CM* étaient présentés par les grands donneurs d'ordre, certains acteurs économiques locaux et des collectivités territoriales comme de véritables sauveurs d'emplois, ils multiplient aujourd'hui les fermetures d'usines et les transferts de productions en Europe de l'Est mais surtout en Asie. Solectron ferme les usines de Longuenesse (Ericsson, 450 sal.) dans le Nord, revend à de fragiles PME celles de Pont-de-Buis et de Douarnenez (ex Matra-Nortel, 1 000 sal.) en Bretagne et réduit le site de Bordeaux (ex IBM) de 4 200 à 1 200 salariés. Flextronics ferme le site de Lunéville (800 sal.) et celui de Laval (ex Alcatel, 830 sal.) et vend celui de Chateaudun (ex Nortel, 3 330 sal) en 2004. Enfin, les sites de Sanmina (Châteaudun, Cherbourg, L'Isle d'Abeau), de Jabil (Brest, Meung/Loire) ou encore de Celestina (Guérande, Saumur) sont aussi très menacés à moyen terme.

Cette liste de localisations témoigne aujourd'hui (dans le cadre de cette troisième mondialisation) de l'extrême fragilité des structures industrielles régionales du Grand Bassin Parisien Élargi basées sur l'emploi ouvrier manufacturier peu ou pas qualifié et largement promues par la politique de décentralisation industrielle de la Datar à partir des années 1960. Cet enfermement fonctionnel taylorien de nombreux bassins d'emplois, en particulier dans le Grand Ouest, se révèle aujourd'hui catastrophique.

En conclusion, ce processus nous amène à réfléchir à trois conséquences majeures. Premièrement, il convient sans doute de relire de manière plus critique et opératoire un certain nombre de concepts dont celui, bien sur, de haute technologie en insistant sur un nécessaire approfondissement des questions fonctionnelles. Deuxièmement, il faut sans doute mieux identifier et réarticuler plus finement aux dynamiques territoriales contemporaines les notions de travail abstrait/travail concret, de qualifications et de savoir-faire, d'intellectualisation des procès de production... Enfin, il ne faut jamais oublier de réintroduire, comme géographe, la question de la dialectique des articulations et emboîtements d'échelles, de réfléchir aux logiques d'interaction et aux choix stratégiques des acteurs (firmes, collectivités territoriales et États) et de continuer à travailler collectivement sur le processus de mondialisation des systèmes productifs.

Bibliographie

CARROUÉ L., 2002. *Géographie de la mondialisation*. Paris, Armand Colin, 256 p.

CARROUÉ L., 2004. La mondialisation en débat. *La Documentation Photographique*, n° 8 037, 63 p.

DAMETTE F. et SCHEIBLING J., 1995. *La France. Permanence et mutations*. Paris, Hachette Sup., Coll. Carré Géographie, 254 p.

DAVIET S., 2000. Émergence et structuration d'une multinationale européenne du semi-conducteur : le cas de ST Microelectronics. *Annales de Géographie*, n° 612.

FACHE J., 2002. *Les territoires de la haute technologie*. Rennes, Presses Universitaires de Rennes, Coll. Didact Géographie, 145 p.

FISCHER A. et MALEZIEUX J. (ss dir.), 1999. *Industrie et aménagement*. Paris, L'Harmattan, Coll. Villes et entreprises, 352 p.

HOLZ J.-M. et HOUSSEL J.-P., 2002. *L'industrie dans la nouvelle économie mondiale*. Paris, Presses Universitaires de France, Coll. Major, 450 p.