

L'ÉLECTRONIQUE PROFESSIONNELLE ET LA FORMATION : AMBIVALENCE D'UN SECTEUR DE POINTE

Par Jean-Marc Grando et Eric Verdier

L'électronique professionnelle recourt à une main-d'œuvre formée et accorde une place importante à la formation continue. Une première approche pourrait laisser penser qu'une telle utilisation de la formation va de soi pour un secteur de pointe, étroitement lié aux « technologies nouvelles » et disposant d'une main-d'œuvre qualifiée. Toutefois, l'analyse révèle que le recours à la formation n'est pas général et que cette différenciation ne s'explique pas simplement par l'évolution technique ou le jeu du marché. S'appuyant sur une typologie statistique des entreprises, les auteurs montrent l'importance de facteurs liés à la position économique de l'entreprise : l'étendue de son activité productive, la variabilité de ses plans de charge, sa capacité à planifier son activité à moyen terme, les accords avec d'autres entreprises du secteur destinés à desserrer les contraintes du marché, etc. La mise en évidence de ces catégories d'entreprises conduit à s'interroger sur l'impact d'aides publiques uniformes.

L'électronique professionnelle¹ est l'archétype du secteur industriel de pointe. Ses produits, qu'il s'agisse de biens intermédiaires (les composants), de biens d'équipement des entreprises (calculateurs, matériels médicaux, de régulation, etc.) ou même de biens d'infrastructure (télécommunications), reposent sur des techniques avancées, électroniques et informatiques, qui sont au cœur des technologies nouvelles.

Par-delà les contingences industrielles qui pèsent sur elle (renouvellement permanent des produits entraînant de véritables reconversions, acuité de la

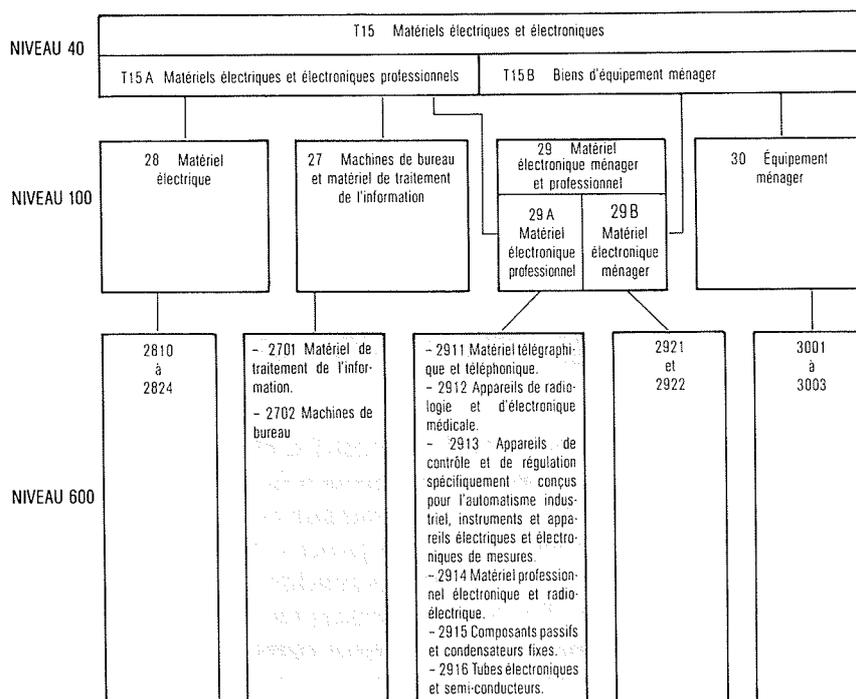
concurrence internationale ...), cette activité, comparée au reste de l'industrie, présente deux caractéristiques majeures en matière d'emploi : depuis le début de la crise, ses effectifs ont crû sensiblement (même si on enregistre une stagnation sur la période la plus récente) et elle recourt intensément à la formation initiale et continue.

Le dynamisme de l'emploi est à rapprocher de celui des marchés concernant des produits considérés par certains auteurs comme porteurs des nouvelles normes de production susceptibles de contribuer à la sortie de la crise (voir par exemple [11]). En tout état de cause, l'activité est encore engagée dans les phases dynamiques du cycle du produit.

* Les chiffres entre crochets renvoient à la bibliographie en fin d'article.

¹ Cf. l'encadré pour la définition du champ de cette activité économique.

L'électronique professionnelle dans la nomenclature d'activités et de produits (NAP)



Le recours à une main-d'œuvre formée s'explique *a priori* par la technicité des produits et l'exigence de qualité qui lui est liée. Il n'est cependant pas général. D'importantes composantes du secteur font largement appel à une main-d'œuvre féminine, jeune et surtout peu ou pas diplômée, qui occupe des postes d'OS. Ni les différences de processus de production ni les effets résultant de la taille ou de la localisation des unités de production ne rendent totalement compte de l'hétérogénéité du recours à la formation [3].

Aussi, ne peut-on se contenter d'une habituelle mais nécessaire approche sectorielle caractérisant globalement cette activité ainsi que ses diverses composantes au regard de l'utilisation de la formation. Une typologie statistique des entreprises du secteur (cf. encadré p. 40) montre que, au-delà des contingences déjà évoquées, le recours à la formation dépend fortement de la temporalité économique des unités de production et des relations interentreprises. La temporalité économique se définit au regard du cycle de production mais surtout de la variabilité des plans de charge. Celle-ci sera d'autant plus contraignante que l'entreprise n'intervien-

dra que sur un segment limité du processus de production. C'est en fait la capacité de planification de l'activité à moyen terme qui est ici en jeu. Les relations interentreprises pourront, le cas échéant, desserrer les contraintes dans lesquelles certaines entreprises se trouvent prises. Se substituant au marché, des accords, non strictement marchands, peuvent élargir l'horizon des unités de production les plus contraintes compte-tenu de la nature de leur production (sous-traitance de capacité par exemple). Cette diversité de situations au regard de la temporalité économique permet de s'interroger sur l'impact des aides publiques en matière d'emploi et de formation.

UN SECTEUR AUX EMPLOIS QUALIFIÉS ET AUX ACTIFS DIPLÔMÉS

Si l'on prend comme référence de l'analyse des structures d'emploi² l'ensemble des industries de la construction électrique et électronique auquel l'électronique professionnelle est rattachée au

² Telles qu'elles sont caractérisables à travers les données de l'enquête structure des emplois.

Un dossier sectoriel sur l'électronique professionnelle

Cet article s'appuie sur les données et les analyses présentées dans le Dossier sectoriel sur l'électronique professionnelle, élaboré conjointement par le Centre d'études de l'emploi, le Centre d'études et de recherches sur les qualifications et le Service d'étude des stratégies et des statistiques industrielles du ministère de l'Industrie (*Le secteur de l'électronique professionnelle : entreprises et emplois*, 4 volumes, CEREQ, 1987).

Ce dossier se propose de rendre compte simultanément :

— d'une dynamique industrielle et économique liée d'une part aux cohérences institutionnelles et sociales historiquement construites sur l'activité (le « métier ») et le secteur, d'autre part aux procédures d'interventions publiques couramment conçues à ce niveau : d'où l'intérêt porté aux classifications d'emplois (conventionnelles, notamment, qui tendent à homogénéiser les conditions d'usage du travail) ainsi qu'aux marchés, aux aides et plus généralement aux interventions publiques qui ont largement contribué à la dynamique industrielle ;

— de la diversité des structures et des comportements des entreprises relevant d'une même activité ou d'activités complémentaires. C'est la raison pour laquelle, parallèlement à une caractérisation de la position et des structures économiques du secteur (volume 2), ce dossier s'est appuyé sur une typologie d'entreprises résultant du traitement de données individuelles.

Dans la mesure où elle visait à mettre en perspective le général (le secteur pris comme unité économique, sociale et industrielle) et le particulier (chaque entreprise incluse dans cet agrégat), la typologie d'entreprises constitue le noyau de ce dossier. En outre, elle permettait de rapprocher une méthode de statistique descriptive d'une approche monographique qui pouvait prétendre illustrer, et même nourrir ou remettre en cause, les classes d'entreprises dégagées par l'analyse de données. Le fait est que, malgré la subsistance de nombreux points incertains, celle-ci semble avoir été un puissant instrument de restitution de la cohérence du secteur. En tout cas, elle a permis d'intégrer et de dépasser les clivages standardisés habituels croisant l'activité (de niveau 600) et la taille des entreprises.

Le dossier sectoriel — dont les informations statistiques portent, pour l'essentiel, sur l'année 1983 — cerne donc le secteur de différents points de vue, mettant en œuvre des méthodologies diverses mais complémentaires.

Le volume 2 présente les structures de l'activité : sa place au sein du système productif [1], sa composition en termes de production, ses résultats économiques [2] ou la composition de sa main-d'œuvre [3]. Les différentes contributions développent des approches basées sur les statistiques systématiques usuelles et leur modélisation.

Le volume 3, à partir notamment d'enquêtes monographiques en entreprises, traite de la sous-traitance [4] et de l'utilisation des classifications conventionnelles [5].

Le volume 4, outre une bibliographie générale [6], propose une typologie des entreprises intervenant dans le secteur, élaborée avec une analyse de données portant simultanément sur des variables de résultats économiques et sur des variables exprimant leur structure d'emploi [7] ; cette typologie est illustrée de cas concrets issus d'enquêtes monographiques.

Enfin, le volume 1, synthétisant les contributions précédentes, propose une réflexion sur les facteurs d'évolution de cette activité [8].

Le présent article reprend plus précisément des éléments que l'on trouvera dans [3], [7] et la troisième partie de [8].

niveau 40 de la Nomenclature d'activités et de produits (NAP), il apparaît que ce secteur d'activité présente deux traits majeurs.

Les fonctions de services y sont plus développées qu'ailleurs. En 1983, l'électronique professionnelle avait 31 % de ses effectifs dans les services (hors la production) contre 24,9 % pour l'ensemble des industries électriques et électroniques (IEE) et 21,7 % pour la totalité de l'industrie. Les emplois sont généralement plus qualifiés. Par exemple, pour la production, ingénieurs, techniciens et agents de maîtrise représentaient 45 % des effectifs, contre 23,5 % dans les IEE et 18,6 % dans l'ensemble de l'industrie. En outre, les ouvriers qualifiés rassemblaient plus de la moitié de la population ouvrière (53,2 %) dans l'électronique professionnelle contre 45,7 % dans les IEE mais 56,9 % pour l'ensemble

de l'industrie. D'autres indicateurs confirment le diagnostic (tableau 2). Comparativement à l'ensemble de l'industrie, il y avait, en 1982, trois fois plus d'ingénieurs, deux fois plus de techniciens et de cadres moyens dans l'électronique professionnelle et les ouvriers n'y représentaient que 40 % des effectifs contre les deux tiers dans l'ensemble de l'industrie. Ces spécificités structurelles s'accusent puisque, de 1975 à 1982, c'est dans le secteur de l'électronique professionnelle que la baisse de la proportion de l'emploi ouvrier a été la plus rapide³.

De cette structuration particulièrement favorable de l'emploi peut être rapprochée l'importance des diplômés parmi la main-d'œuvre du secteur. Au recensement de 1982, près de 30 % des actifs du

³ Comparaison que l'on trouvera dans [3].

Tableau 1
Structure comparée des emplois de la construction électrique et électronique et de l'électronique professionnelle

Emplois	1975		1978		1981		1983	
	IEE (1)	EP (2)	IEE	EP	IEE	EP	IEE	EP
Ingénieurs et cadres techniques de la production	4,0	5,6	4,6	6,7	5,5	8,0	5,8	8,3
Cadres sup. et cadres techniques des services	5,0	7,1	6,1	9,0	7,1	10,3	8,1	11,8
Techniciens et agents techniques de la production	11,9	16,6	12,7	17,4	14,2	18,9	14,8	19,6
Techniciens et agents techniques des services	2,9	4,0	2,7	3,3	2,9	3,4	3,2	3,8
Personnel d'encadrement de la production	4,4	4,2	4,3	3,9	4,1	3,4	3,9	3,2
Ouvriers qualifiés	22,1	19,3	23,1	20,2	24,1	20,6	24,1	20,0
Ouvriers sans qualification particulière	36,5	28,2	33,6	25,1	28,6	20,3	26,3	17,7
Personnel d'encadrement des services	1,7	2,3	1,5	1,9	1,4	1,7	1,3	1,6
Personnel qualifié des services	8,9	10,0	8,2	10,3	9,8	11,1	10,2	11,9
Personnel des services sans qualifications particulières	2,6	2,7	2,3	2,3	2,2	2,1	2,1	1,9
Métiers divers	—	—	0,9	—	0,1	—	0,2	—
Ensemble	100	100	100	100	100	100	100	100

Source : INSEE, Enquête structure des Emplois. Traitement CERREQ.

(1) IEE : Industries électriques et électroniques. (2) EP : Electronique professionnelle.

Tableau 2
L'électronique professionnelle au recensement de 1982
 (Données relatives à la population active ayant un emploi)

(%)

Secteurs d'établissements (Code NAP)	Effectifs	Poids du secteur %	Proportion de (en %)							Taux annuel de variation effectifs de 1975 à 1982
			Femmes	Étrangers	Jeunes de moins de 35 ans	Titulaires du CAP-BEP	Titulaires du BAC-BP ou plus	Salariés	Actifs en Région Parisienne	
2701	48 180	17,5	24,5	3,7	42,0	18,1	53,3	99,3	56,0	+ 3,2
2702	4 680	1,7	28,6	5,6	58,5	26,5	29,0	97,0	41,9	- 1,8
2911	67 120	24,4	42,3	3,8	57,2	26,3	24,9	98,8	36,0	- 1,8
2912	5 700	2,1	26,3	6,3	43,8	26,7	37,9	97,9	71,5	+ 3,1
2913	30 880	11,2	38,8	5,6	49,4	24,8	32,1	98,4	44,5	+ 0,3
2914	77 680	28,2	34,0	3,5	50,9	23,2	37,6	98,8	66,9	-
2915	24 660	8,9	55,7	5,0	54,5	20,4	17,3	99,0	26,3	-
2916	16 740	6,1	53,0	7,4	54,5	19,2	25,3	99,3	11,5	+ 7,9
Total	275 640	100,0	37,7	4,3	51,3	22,9	33,9	98,8	47,7	+ 0,5
Biens d'équipement	1 797 280		22,9	8,2	48,1	30,1	18,9	97,7	27,4	- 1,1
Industrie (1) hors énergie	5 279 100		30,2	8,2	47,7	26,0	14,4	94,6	20,2	- 1,5

Source : Recensements de la population de 1975 à 1982 (sondage au 1/20) - Traitement CEREQ

(1) Industrie hors énergie : industries agricoles et alimentaires, industries des biens intermédiaires, industries des biens d'équipement, industries des biens de consommation.

secteur déclaraient posséder au moins le baccalauréat, soit deux fois plus que la moyenne des industries d'équipement et trois fois plus que celle de l'ensemble de l'économie (tableau 3). C'est la faiblesse du nombre de non-diplômés ou de titulaires du seul certificat de fin d'études primaires qui explique que les actifs de ce secteur apparaissent plus formés.

En règle générale, l'effort de formation continue⁴ consenti par un secteur est fonction de la concentration des unités de production et du niveau de qualification de la structure des emplois. On ne s'étonnera pas de constater que l'électronique professionnelle compte parmi les secteurs les plus « formateurs ». L'effort financier consacré à la formation continue y est pratiquement le double de celui de l'ensemble de l'industrie (4 % des salaires versés contre 2,1 % en 1983). Il se traduit par un nombre d'heures par salarié et une durée moyenne des sta-

ges plus élevés (tableaux 4 et 5). Cette politique semble expliquer que les emplois de techniciens créés pendant la période 1975-1982 aient été pourvus en bonne partie par promotion interne [14].

Tableau 3
Effort de formation dans l'électronique professionnelle

	Ensemble des activités économiques	Electronique professionnelle
Effort financier (% masse salariale)	2,14	3,95
Effort physique (heures par salariés)	11,0	20,9
Durée moyenne de formation (heures)	52	62

Source : Déclarations d'employeurs n° 2483 - Année 1983

⁴ Voir les résultats des *Traitements des déclarations d'employeurs* que le CEREQ publie chaque année à La Documentation française [9] et pour une analyse intersectorielle de ces résultats [10].

Tableau 4
La formation continue
par catégorie socioprofessionnelle

CSP	Structure des emplois (%) (1)	Répartition stagiaires (%) (2)	Taux de féminisation de la formation (%) (2)	Durée des stages (heures) (2)
Manœuvres OS	17,7	4,6	69,0	65
Ouvriers qualifiés	20,0	22,7	29,7	76
Employés	13,8	8,3	61,6	43
Agents de maîtrise - techniciens	28,2	30,4	17,0	84
Ingénieurs, cadres	20,1	34,0	9,3	38
Total électro prof.	100,0	100,0	23,4	62

Source : (1) ESE 1983 (2) Déclarations d'employeurs n° 2483 - Année 1983

Ce recours massif et croissant à la formation, tant initiale que continue, n'est pas sans poser problème aux entreprises. Il provoque une transformation permanente de la structure d'emploi et tend à remettre en cause les outils de gestion. Le recrutement toujours plus important de diplômés de niveau IV et plus encore partiellement en contradiction avec les pratiques établies de classement des individus et des postes dans les grilles conventionnelles [5].

Le tableau ainsi brossé renvoie donc bien à l'image d'une industrie de pointe développant un emploi particulièrement qualifié. Toutefois, ce diagnostic peut-il être appliqué aux différents sous-secteurs composant cette activité ?

DE ROBUSTES OPPOSITIONS SECTORIELLES

L'électronique professionnelle est constituée de huit secteurs de niveau NAP 600 (cf. encadré p. 34). Sans trop caricaturer, ces secteurs peuvent être regroupés en trois catégories.

TROIS CONFIGURATIONS TYPES

Le matériel de traitement de l'information (2701), plus communément appelé informatique, est l'archétype de l'activité. Ce secteur est marqué par l'importance des effectifs d'ingénieurs spécialistes de l'électronique (8,7 % contre 5,2 % en moyenne), de surveillants opérateurs spécialistes de l'électronique (3,7 % contre 0,8 %), de cadres supé-

rieurs de l'administration (13,7 % contre 4,6 %), de cadres et techniciens de l'informatique (8,8 % contre 3 %). Plus de la moitié d'entre eux est occupée en dehors de la fabrication. Le recours à la formation est à l'aune de la structure d'emploi. Moins du quart des actifs est sans diplôme, la moitié est au moins titulaire d'un baccalauréat et un tiers possède un diplôme supérieur ou égal à une fin de premier cycle universitaire. L'obsolescence rapide des produits et des techniques nécessite une actualisation permanente des compétences et des connaissances d'un personnel bien formé. Le recours à la formation continue atteint ici une intensité particulièrement remarquable : environ les deux tiers des effectifs suivent chaque année un stage de formation (moins de 1/5^e dans l'ensemble de l'industrie). Cette politique participe d'un processus permanent d'adaptation de la main-d'œuvre aux contingences d'un secteur de pointe [10].

La fabrication de tubes électroniques et de semi-conducteurs (2916) et la fabrication de composants passifs et de conducteurs fixes (2915) se distinguent par le poids de leurs ouvriers (les deux tiers de la main-d'œuvre pour 2915) et, parmi eux, des OS (48,4 % pour 2915, 41,2 % pour 2916). Au total, plus de 80 % de leurs effectifs sont occupés à la fabrication. La répartition du personnel selon le niveau de diplôme est tout aussi caractéristique : une proportion de non-diplômés proche de celle de l'industrie (55,6 % pour 2915, 48,7 % pour 2916 contre 54,7 %), peu de recours aux CAP-BEP (aux alentours de 20 %), mais une proportion de titulaires des baccalauréats, DEUG ou BTS-DUT dans la moyenne de l'électronique professionnelle ; celle-ci peut être rapprochée du poids et du profil des techniciens et des technico-commerciaux. La complexité relative du produit contribue à expliquer que les dépenses de formation continue soient sensiblement plus élevées dans la fabrication de semi-conducteurs (elles se situent légèrement au-dessus de la moyenne de l'industrie) que dans le cas de la fabrication des composants passifs où elles sont typiques d'une activité employant une main-d'œuvre féminine peu qualifiée.

Les cinq autres secteurs sont dans une position « moyenne » relativement aux deux premiers regroupements. La part de leurs effectifs dans la production s'étage de 65 % à 75 %, avec une prépondérance des ouvriers qualifiés sur les OS. C'est d'ailleurs la spécialité professionnelle des ouvriers qualifiés qui les distingue : le matériel de bureau (2702) – comme les appareils de contrôle et de régulation (2913) – est caractérisé par la

mécanique (8,9 % d'ouvriers de la mécanique et 6,8 % d'ouvriers mécaniciens et électromécaniciens pour le premier secteur cité, contre 4,3 % et 2,5 % dans l'ensemble de l'électronique professionnelle); la téléphonie (2911) par l'électrotechnique (8 % contre 3,3 %) tout comme les appareils médicaux (2912) (7,5 %); le matériel professionnel électronique (2914) par l'électronique (10,1 % contre 5,1 % pour l'ensemble de l'activité). Du point de vue de la formation, les salariés de ces secteurs se singularisent par la proportion relativement forte de titulaires d'un CAP ou d'un BEP (près du quart). Elle doit être rapprochée du taux élevé de qualification de la main-d'œuvre ouvrière. Par contre, d'un secteur à l'autre, le recours à la formation continue est assez contrasté. Elevé dans la fabrication des machines de bureau et dans la téléphonie, il est modeste dans les trois autres secteurs. La première configuration se rapproche du cas de l'informatique avec laquelle les recouvrements de gammes de produits sont assez importants, la seconde est typique d'industries recourant à une main-d'œuvre dont la compétence s'acquiert assez largement dans des processus pour partie substitutifs à la formation continue (apprentissage et expérience sur le tas).

TROIS MODES D'ORGANISATION DE LA PRODUCTION

Compte tenu de ce que l'on sait par ailleurs des produits et des procès de travail, ces regroupements dessinent trois configurations types de production.

Dans de larges pans de l'activité subsiste une organisation taylorienne. Les tâches de fabrication, parcellisées et souvent à la chaîne, appellent une main-d'œuvre peu formée. Il s'agit généralement de femmes appartenant aux générations les plus récemment salariées de régions dont l'industrialisation est récente. On pense, bien sûr, à la fabrication de composants sans exclure toutefois les activités de montage de la téléphonie.

A l'opposé, et suivant l'expression proposée par P. Pelata et P. Veltz [12], se trouve un mode *intensif en intelligence* eu égard à l'importance prise par la conception et l'innovation du fait d'une concurrence qui s'opère avant tout à travers les performances et la fiabilité des produits. C'est évidemment le cas de l'informatique ou encore d'une large part des télécommunications.

A mi-chemin se situe un type d'organisation qui, faute de mieux, peut être qualifié de traditionnel.

Une partie importante de la production est réalisée en petite série, voire à l'unité ou même sur site; elle nécessite une main-d'œuvre qualifiée et diplômée tant pour les tâches d'exécution que de conception. On pense aux activités d'instrumentation (contrôle et régulation) et à une large part du matériel professionnel électronique et radioélectrique.

Ces caractérisations relèvent de dominantes sectorielles. Toutefois, elles ne signifient pas que chaque activité relève d'une modalité homogène de recours à la formation et, plus largement, de gestion de la main-d'œuvre. La typologie d'entreprises présentée dans [7] permet de montrer que le recours à la formation est aussi médiatisé par la temporalité économique des unités de production et leur insertion dans les relations interindustrielles.

UN RECOURS DIFFÉRENCIÉ À LA FORMATION MÉDIATISÉ PAR LA TEMPORALITÉ ÉCONOMIQUE ET LES RELATIONS INTER-ENTREPRISES ⁵

En préalable à la typologie, une analyse factorielle multiple, appliquée à l'ensemble des entreprises impliquées dans cette activité, révèle deux dimensions principales de la structure du secteur.

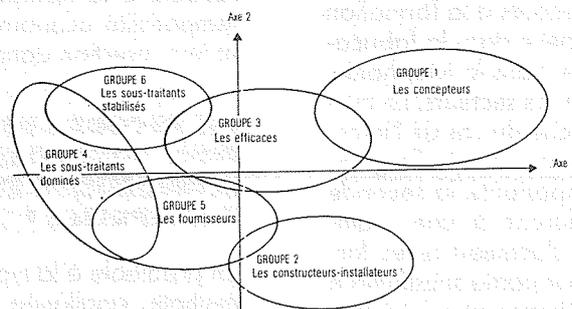
Sur la première dimension (1^{er}axe du plan), les entreprises s'opposent selon l'importance des fonctions de services en leur sein. Ainsi verra-t-on des entreprises dont l'essentiel des salariés sont des ouvriers (jusqu'à plus de 95 % des effectifs), alors que d'autres entreprises engagées sur la totalité du cycle du produit développeront d'autres segments, en particulier la conception et la commercialisation, quitte à sous-traiter une large partie de la fabrication. Par ailleurs, plus la fabrication sera prégnante dans la structure d'emploi et incorporera un fort taux d'OS, plus mauvais, en tendance, seront les résultats économiques (productivité, taux de marge, etc.). A l'inverse, de bons résultats accompagneront, toujours tendanciellement, des services développés, en particulier conception et/ou commercialisation.

La deuxième dimension est relative à la spécialisation professionnelle (2^e axe du plan). Elle distingue les entreprises selon leurs recours à des actifs qualifiés dans les spécialités électrotechniques ou dans celles de l'électronique. Nous n'en tiendrons pas compte ici car elle est seconde pour notre propos.

⁵ Au niveau le plus fin, la typologie proposée définit quatorze types (classes) d'entreprise. Pour notre propos, il suffira de s'en tenir à l'agrégation supérieure rassemblant ces quatorze types en sept groupes d'entreprises et de renvoyer le lecteur intéressé à [7].

Sept groupes d'entreprises

Le groupe des concepteurs (Groupe 1) est marqué par l'importance du nombre d'ingénieurs et de techniciens spécialistes de l'électronique et, d'une manière générale, par le rôle de divers services (conception-commercialisation) dans les entreprises, au détriment de la fabrication. Leurs résultats économiques sont parmi les meilleurs. Les concepteurs-donneurs d'ordres sont l'archétype de ce groupe tant par l'importance du nombre d'ingénieurs que par le niveau de leurs résultats économiques ou encore la sous-traitance d'une partie significative de la fabrication. Les concepteurs intégrés présentent des structures équivalentes mais avec une fonction fabrication plus étoffée. Les concepteurs à la commande réalisent des prototypes de A à Z et sont souvent de petite taille. Les bureaux d'études captifs sont, de fait, des sous-traitants de « matière grise », orientés vers la conception ou même la mise au point de prototypes à partir de cahiers des charges fournis par les donneurs d'ordres.



Les sous-traitants dominés (Groupe 4) se situent à l'opposé : la fabrication constitue l'essentiel de l'activité, la structure d'emploi est fortement ouvrière, sans qualification, très féminisée et les résultats économiques y sont parmi les plus mauvais. Les sous-traitants stabilisés (Groupe 6) présentent une structure d'emploi similaire mais ont de meilleurs résultats économiques ; leur taux de marge, par exemple, est égal à la moyenne sectorielle.

Cette répartition fonctionnelle des entreprises, associée à des résultats contrastés, désigne donc l'une des deux dimensions structurantes de la population : *la domination*. Ces sous-traitants sont contraints par les délais et les prix que leur imposent les donneurs d'ordres ; la prévisibilité de leur activité se réduit souvent à quelques semaines. Toutefois, l'existence de sous-traitants stabilisés indique que les relations interentreprises peuvent se construire sur un autre mode que celui de l'extériorisation de la variabilité. Des conventions permettent de construire un échange entre une certaine garantie du plan de charge et le respect de strictes normes de qualité des prestations.

Deux groupes se situent dans une position intermédiaire entre les deux pôles précédents. Ils présentent, à des degrés divers, une structure fonctionnelle plus équilibrée et des emplois ouvriers plus qualifiés ainsi que des résultats économiques moyens. Ils expriment la deuxième dimension de la population : *la spécialisation*. Les emplois ont la particularité de relever plus de l'électrotechnique que de l'électronique. Les fournisseurs (Groupe 5) qui, à titre secondaire, peuvent être des sous-traitants, présentent la particularité de destiner une partie importante de leur production à d'autres secteurs, comme l'armement ou l'électronique grand public. Les constructeurs-installateurs (Groupe 2) ont une double activité de production et de maintenance-installation ; ils peuvent se rapprocher des concepteurs intégrés mais ils sont alors plus axés sur la fabrication et dégagent de meilleurs résultats économiques.

Enfin deux groupes se distinguent par le niveau de leurs résultats économiques, sans que l'on puisse y associer une structure d'emploi type. Les efficaces (Groupe 3) dégagent un taux de marge record (trois fois la moyenne sectorielle). Les entreprises dont les EBE (excédents brut d'exploitation) sont négatifs ne parviennent pas à rémunérer leur capital.

En fait, la première dimension est indissociable de la temporalité économique (ajustements de court ou de plus long terme) et du type de relations, notamment intrasectorielles, dans lesquels s'inscrit chaque catégorie d'entreprises. Aussi, on qualifiera cette première dimension d'« axe de domination ». Elle n'est pas sans conséquence sur la capacité relative des entreprises à nouer des relations avec les structures étatiques.

DE LA FORMATION MAÎTRISÉE...

Si les concepteurs sont tous marqués par la présence de diplômés parmi leurs actifs, leur recours à la formation tant initiale que continue varie sensiblement d'une configuration à l'autre. Leur réputation ou les techniques habituelles de recrutement ne sont pas les seuls instruments mis en œuvre par les grands concepteurs-donneurs d'ordres pour attirer, en nombre et en niveau, des compétences par ailleurs fortement recherchées. L'assurance de disposer des ingénieurs, des cadres tertiaires ou des techniciens souhaités se construit notamment grâce à la multiplication des stages offerts aux étudiants en cours d'études, mais aussi par l'implication des entreprises dans l'élaboration d'enseignements de pointe⁶. Les relations nouées avec l'enseignement supérieur et la recherche fondamentale sont donc cruciales.

Dans les grandes entreprises bénéficiant de longue date d'une position dominante, le personnel incarne « la mémoire technologique et commerciale ». La politique de recrutement se prolonge dans le recours à la formation continue en vue :

- d'assurer l'assimilation des techniques et des compétences nouvelles indispensables au développement et à la commercialisation des nouveaux produits ;
- d'adapter en permanence le « stock » de qualifications aux innovations de produits, de procédés ou aux variations dans la structure des marchés ;
- et, en préalable, d'intégrer dans les personnes les règles de gestion propres à l'entreprise. Dans certains cas, cette initiation est institutionnalisée par le passage dans une école ou même une « université » d'entreprise ; c'est alors que la formation continue mesurée en termes financiers atteint les maxima enregistrés dans l'industrie. Dans d'autres cas, l'« initiation » est plus informelle et repose, par exemple, sur un travail partiellement en doublon

⁶ « C'est la responsabilité des entreprises que d'aider les établissements d'enseignement à mettre en place des enseignements de très haut niveau correspondant à l'évolution des marchés. C'est un investissement à long terme indispensable ». (J. Stern, PDG de Bull).

pendant les premiers mois (exemple des technico-commerciaux). Mais quels que soient les cas de figure, les qualifications maison, constituées sous le double effet de la formation continue et de l'expérience, sont facilement transférables à l'extérieur : ces entreprises exemplaires sont reconnues comme telles sur le marché et cette reconnaissance implique celle de l'effet qualifiant qu'elles produisent sur les personnes qu'elles emploient.

Chez les concepteurs de plus faible taille, la situation est différente, surtout en ce qui concerne le recours à la formation continue. Dans tous les cas étudiés, l'effort de formation ne dépasse pas 1,5 % de la masse salariale et il se focalise sur des stages très finalisés ne bénéficiant qu'à quelques personnes. Dans les entreprises à forte croissance, qui sont souvent des donneurs d'ordres (exemple d'une entreprise passant en quelques années de cinq à cent-vingt personnes), la politique de formation, c'est-à-dire l'incorporation rapide de nouvelles compétences, tend à se confondre avec la politique de recrutement. Cette configuration est liée à une phase particulière du développement des entreprises. A terme, la gestion du personnel devra sans doute assumer une partie des conséquences du ralentissement de la croissance ; la formation continue sera alors difficilement contournable. Pour les entreprises dont les structures sont plus stables (caractéristique des concepteurs à la commande de très faible taille, trente à cinquante salariés rassemblés autour du père-fondateur et de quelques ingénieurs et cadres, parties prenantes du démarrage de l'entreprise), l'apprentissage à l'expérience échappe à toute mesure financière. Il reste que le vieillissement des dirigeants dans une organisation très peu formalisée et peu renouvelée soulève, à terme plus ou moins rapproché, le problème délicat de la transmission de l'entreprise.

...À LA FORMATION IGNORÉE

Cantonnés à des opérations de bas de gamme comme l'insertion manuelle des composants, les sous-traitants capacitaires — les plus dominés — sont conduits à développer une flexibilité salariale particulièrement intense : embauche d'une main-d'œuvre parfois en difficulté sur le marché du travail (réfugiés, jeunes ayant échoué aux examens ...), recours élargi aux contrats à durée déterminée, aux variations des durées hebdomadaires du travail ... En outre, le repérage et l'évaluation des personnes sont très rarement fondés sur des critères et des instruments formalisés mais reposent sur des qualités incorporées comme la « force et le coura-

ge », la « rapidité » ou encore le « goût », souvent mises en avant par les responsables de ces entreprises. Dans un tel contexte, le recours à de jeunes diplômés s'articule difficilement avec les modalités générales de gestion du personnel.

Mais cette configuration est indissociable de la qualité des relations que ces sous-traitants entretiennent avec leurs commanditaires. La variabilité et l'imprévisibilité de leur activité ainsi que la rigueur des contraintes de prix et de livraisons réduisent ces preneurs d'ordres au rang d'« entreprises-ateliers » dont la forme juridique est variable : le dépôt de bilan représente ici un instrument de gestion communément utilisé. Ce n'est pas en toute autonomie que ce type d'entreprises peut remonter dans la gamme des prestations et « investir » sur la main-d'œuvre.

Face à la formation continue, les sous-traitants, même les moins contraints, sont confrontés aux deux problèmes suivants :

— comment envoyer du personnel en formation alors que les plans de charge sont peu prévisibles ?

— comment s'assurer de la mise en œuvre effective des connaissances nouvellement acquises alors que les délais très stricts de réalisation imposeront le maintien des personnels formés sur des postes de travail inchangés ?

Entre ces deux cas extrêmes, on trouvera des cas intermédiaires, notamment chez les constructeurs intégrés. Mais les inégalités dans les possibilités de recours à la formation sont accentuées par d'autres aspects de l'environnement des entreprises.

AIDES PUBLIQUES À L'EMPLOI ET RELATIONS INTERENTREPRISES

A partir de 1982, la filière électronique a fait l'objet d'une importante intervention de l'Etat. Un premier volet a consisté à augmenter sensiblement les flux de diplômés susceptibles d'alimenter les professions (techniciens et ingénieurs) qui, dans l'ensemble de l'appareil productif, mettent en œuvre les technologies électroniques. Un second volet visait à remodeler la structure industrielle du secteur, principalement par des spécialisations articulées des groupes nationalisés (voir l'accord CGE-Thomson) et des dotations en capital dont ceux-ci ont bénéficiées.

Par contre, pour ce qui est de la gestion de la main-d'œuvre, l'intervention publique repose sur les instruments généraux de la politique de l'emploi⁷ qui

7 Nous n'évoquerons ici que l'intervention publique en matière de formation. On verra dans [8] que toutes les actions de l'Etat en matière d'accompagnement des politiques d'emploi procèdent du même schéma.

paraît davantage accompagner les ajustements habituels des entreprises qu'être un réel instrument de modification de leur déroulement.

Le cas des grands groupes français, qui comprennent en particulier les principaux constructeurs et concepteurs intégrés et qui, durant de longues années, ont bénéficié des aides et des commandes publiques est, à cet égard, typique. Le désengagement industriel de l'Etat s'est jusqu'à présent opéré au prix d'un engagement significatif de ce dernier dans la gestion des reconversions. En quelque sorte, l'aide publique renforce les moyens propres de ces entreprises en matière :

— de formation (conventions de formation ou d'adaptation du Fonds national pour l'Emploi (FNE) permettant d'accroître dans de très fortes proportions l'ampleur des actions dont bénéficie le personnel de tel ou tel établissement plus particulièrement touché par les restructurations : ainsi, le reclassement externe ou la reconversion interne, par exemple d'ouvriers qualifiés vers des postes de techniciens de contrôle ou de test, s'en trouvent grandement facilités) ;

— de soutien à l'emploi local (par exemple, combinaison de l'action d'une société de reconversion propre au groupe et d'aides apportées par les collectivités locales) ;

— de restructuration de la main-d'œuvre (par exemple, contrats de solidarité pré-retraites relayant les moyens propres dont disposent ces entreprises pour attirer et former les jeunes diplômés dont elles ont besoin).

Par-delà même la proximité des équipes dirigeantes de ces groupes et de l'administration, l'accès à l'aide de l'Etat est grandement facilité par l'étroite articulation entre les ressources privées et la ressource publique. Ainsi, les obligations contractuelles souscrites par l'entreprise, comme le maintien des effectifs pendant un an dans le cas des contrats de solidarité pré-retraites, étaient *a priori* plus aisément satisfaites dans le cadre d'une entreprise multi-établissements appartenant à un groupe que dans une PME dominée.

Pour cette dernière, les obligations contractuelles apparaissent plus rigoureuses. Ainsi, l'envoi du personnel en formation pour une durée prolongée est difficilement compatible avec l'incertitude qui pèse sur le plan de charge et qui pourra faire que, demain, une commande importante devra être satisfaite dans les plus brefs délais. L'inscription de l'activité de ces entreprises dans de stricts ajustements de court terme explique qu'elles privilégient avant tout les aides publiques permettant d'abaisser

le coût salarial (notamment contrats emploi-formation).

La temporalité économique de l'entreprise détermine donc largement les formes et les capacités d'utilisation de la ressource publique. Globalement – et faute d'un croisement systématique avec les catégories d'entreprises issues de la typologie statistique –, on notera que la proportion des entreprises de la construction électrique et de l'électronique professionnelle ayant bénéficié d'une convention pour l'Emploi⁸ s'élevait seulement à 1,5 % pour celles dont les effectifs étaient compris entre 20 et 500 salariés mais à 17,5 % pour celles comportant plus de 2 000 salariés [13].

A terme, le contexte et donc l'impact économique des interventions publiques pourraient être sensiblement modifiés si des relations contractuelles, qui, à un titre encore très minoritaire, encadrent aujourd'hui les rapports de sous-traitance, venaient à se développer.

Dans une mesure croissante, les entreprises de conception, en particulier les plus grandes, focalisent leurs moyens et leur activité sur la recherche-développement et la commercialisation. De ce fait, certains donneurs d'ordres restructurent leur réseau de sous-traitants afin qu'il soit en mesure de prendre en charge des opérations de plus en plus complexes, complètes et lourdes en capital. Certains parlent alors de « partenariat ». Ces nouvelles relations s'accompagnent généralement d'un droit de regard du donneur d'ordres sur l'organisation du sous-traitant et notamment sur les qualifications des salariés. Aussi, pour se garantir des risques de non-qualité, les commanditaires sont amenés à assurer des actions de formation auprès de leurs sous-traitants privilégiés. De la sorte, ils s'assurent de la compatibilité des méthodes et des procédés de fabrication et de gestion.

N'y a-t-il pas là un champ nouveau pour une politique publique contractuelle et incitative renouvelée ?

*
**

Cette caractérisation des modalités de recours à la formation, tant initiale que continue, des entreprises de l'électronique professionnelle montre que l'on ne peut attendre une élévation du niveau de formation de la simple évolution technique et du jeu du

⁸ Ces conventions ont, par exemple, permis d'accroître dans de très fortes proportions les dépenses soutenant des processus d'apprentissages de nouvelles techniques par les monteurs câbleurs ou la promotion d'ouvriers qualifiés à des postes de techniciens de contrôle et de test, ou encore le reclassement interne.

marché. L'évolution des relations interentreprises est d'autant plus importante que leur qualité est déterminante pour la cohérence industrielle du secteur et donc pour sa compétitivité. La sous-traitance et les entreprises qui l'assurent ne relèvent pas du passé ou de l'archaïsme industriel ; bien au contraire, puisque les contingences sectorielles poussent à une intensification, par les concepteurs, de l'extériorisation de leur production. Cette émergence ou, dans certains cas, ce renforcement d'« entreprises-réseaux » assignent à la formation un rôle décisif. De son ampleur et de sa qualité dépend la solidité des relations de partenariat. A cet égard, l'intervention publique voit s'ouvrir devant elle un champ tout à fait important. Elle peut notamment contribuer à accélérer la construction de ces relations de partenariat qui échappent aux rapports marchands.

Ainsi la méthodologie mise en œuvre dans cette étude permet d'aboutir à une représentation d'un secteur d'activité beaucoup plus féconde pour la réflexion sur l'intervention publique. En effet, elle permet d'appréhender la diversité de positionnement économique des entreprises tout en apportant un éclairage original sur son degré de cohérence. Par là même, on perçoit les limites des instruments d'intervention dont l'uniformité méconnaît cette diversité.

Jean-Marc Grando et Eric Verdier,
CEREQ

Bibliographie

Le secteur de l'électronique professionnelle : entreprises et emplois (CEE, CEREQ, SESSI), Dossier sectoriel, CEREQ, mai 1987 :

- [1] Rocherieux F., *Caractéristiques de branche, de filière et mise en perspective macro-économique*, volume 2.
- [2] Cascallana N. et Strauss J.P., *Structures industrielles et marchés*, volume 2.
- [3] Grando J.M. et Lochet J.F., *La population active : essai de caractérisation*, volume 2.
- [4] Lerolle A., *Les classifications conventionnelles : un élément révélateur des politiques de gestion des ressources humaines*, volume 3.
- [5] Rochard M.B., *La sous-traitance : entreprises et emplois*, volume 3.
- [6] Turet G., *Bibliographie*, volume 4.
- [7] Grelet Y., Grando J.M., Verdier E., *L'analyse typologique des entreprises*, volume 4.
- [8] Grando J.M. et Verdier E., *Cohérence et diversité du secteur : emplois et caractéristiques économiques*, volume 1.

Autres références

[9] CEREQ, *Statistique de la formation professionnelle continue financée par les entreprises*, La Documentation française, volume annuel.

[10] Dayan J.L., Géhin J.P., Verdier E., « La formation continue dans l'industrie », *Formation Emploi* n° 16, octobre-décembre 1986.

[11] Lorenzi J.H., Pastré O., Toledano J., *La crise du XXe siècle*, Economica, 1980.

[12] Pelata P., Veltz P., *Industrie et territoire : un rapport en mutation ? Le cas de l'électronique*, ENPC-CERTES, Paris, 1984.

[13] Sonnet A., *Les entreprises signataires de conventions de formation et d'adaptation professionnelle du Fonds national de l'Emploi en 1985, Essai de caractérisation*. Document ronéo, CEREQ, 1987.

[14] CEREQ, *Dossier Formation et Emploi : Les emplois de l'électricité et de l'électronique*, CEREQ, juin 1986.