

Dessinateur industriel

Quelle formation pour quel emploi ?

par Catherine Agulhon*

Aux transformations du travail des dessinateurs industriels, l'Éducation nationale a répondu par la création d'un baccalauréat professionnel et la rénovation d'un BTS. Les organisations professionnelles notamment ne semblent convaincues ni par l'organisation de la formation ni par la reconnaissance de la qualification dans les entreprises.

Depuis 1983, date du rapport Prost la question de l'élévation du niveau de formation des jeunes incite le ministère de l'Éducation nationale à repenser les formations et leurs contenus. L'enseignement professionnel est particulièrement touché par les effets de cette entreprise. Il voit se succéder des transformations en termes d'organisation des filières et des contenus. Les CAP disparaissent et avec eux les flux d'orientation dans une filière professionnelle en fin de cinquième ; les BEP sont peu à peu déprofessionnalisés et amenés à jouer le rôle de propédeutique à l'entrée en baccalauréat professionnel. Ainsi, la filière professionnelle se recompose et près de la moitié des jeunes qui y entrent, poursuivent une formation de niveau IV. La place du niveau V dans l'emploi et dans la hiérarchie des qualifications est ainsi remise en cause, celle du niveau IV interroge les acteurs de l'éducation et du monde productif, en particulier dans le secteur industriel. Si chaque filière pose des problèmes spécifiques et connaît des adaptations qui lui sont propres, cer-

tains traits sont communs à l'ensemble des formations, certaines questions sont récurrentes.

Quels sont les diplômes requis par l'industrie : le CAP en voie de disparition dans bien des secteurs, les BEP déprofessionnalisés, des bacs professionnels polyvalents, transversaux ou bien spécialisés ou encore les BTS et DUT qui assurent une plus grande culture générale et une plus grande adaptabilité ? Quelle professionnalisation ou préprofessionnalisation requièrent aujourd'hui les emplois industriels ? Quelles réponses le monde éducatif apporte-t-il à ces questions ?

L'analyse de la recomposition de la filière de dessin industriel, et en particulier de la mise en œuvre du bac professionnel Définition de produits industriels (DPI) qui entre en concurrence avec le non moins récent BTS Conception de produits industriels (CPI) nous permet d'apporter quelques éléments d'information spécifiques, qui prennent à notre sens une valeur plus générique.

Pour ce faire et comme nous l'avons déjà fait (Agulhon, 1989, 1990) nous avons sélectionné une dizaine d'établissements (Agulhon, 1994) situés dans cinq académies différentes dont les chefs de travaux et les enseignants des matières technologiques ont accepté de nous recevoir. Nous avons ensuite enquêté

* Catherine Agulhon est maître de conférence en sciences de l'Éducation à l'université de Picardie. Ces travaux ont porté sur le développement des filières professionnelles et technologiques quelque soit leur statut (formations initiales et continues, apprentissage), sur la définition de l'offre de formation et le rôle joué par les acteurs sociaux des différentes instances impliquées et à différents niveaux géographiques. Elle a publié récemment un ouvrage sur ces questions : « L'enseignement professionnel. Quel avenir pour les jeunes ? », Les Editions de l'Atelier, 1994.

auprès d'une quinzaine d'entreprises qui collaborent à la formation en accueillant des stagiaires et en participant aux examens. Puis nous avons recueilli des informations sur la situation des jeunes un ou deux ans après la formation, étant entendu que pour ces jeunes gens de sections industrielles récemment créées, qui sont assujettis au service militaire, nous ne disposons que de peu de recul sur leurs trajectoires professionnelles.

Cette démarche permet d'observer la mise en œuvre du procès de formation dans les lycées professionnels et les modalités d'interprétation des directives nationales. Elle favorise une analyse concrète et raisonnée des relations école-entreprise qui participent à la définition des relations formation-emploi, elle permet de mettre au jour les enjeux que recouvre l'alternance sous statut scolaire pour les différents acteurs de l'école et de l'entreprise. Ces deux instances fonctionnent sur des logiques différentes et développent des conceptions parfois contraires. Pour l'école, il s'agit d'asseoir son image, de faire reconnaître les formations qu'elle propose et ainsi d'avaliser les contenus des formations par l'insertion des jeunes. Pour l'entreprise, il s'agit de sélectionner et d'adapter la main-d'œuvre dont elle a besoin. Enfin, cette méthode d'investigation permet encore de valider ou d'invalider la pertinence de la formation par ses effets sur l'insertion des jeunes et d'explorer les fonctions qu'ils occupent en tant que stagiaires puis en tant que salariés.

Nous appuyant sur une analyse qualitative, nous ne pouvons prétendre rendre compte de l'ensemble des mouvements qui bousculent l'emploi dans ce secteur diffus du dessin industriel. Nous restons prisonniers des limites qu'induit une enquête par entretiens ponctuels, laquelle convie souvent à épouser les points de vue des acteurs rencontrés qui ne sont pas toujours représentatifs des évolutions réelles. Dans cette période, les acteurs ont plus que jamais des points de vue qui leur sont dictés par leur propre trajectoire, par les enjeux que les transformations représentent pour eux et enfin par les risques qu'elles leur font courir ou qu'ils estiment qu'elles leur font courir (restructuration et licenciement dans l'industrie, reconversions dans l'enseignement).

On notera en outre : alors qu'en 1988, les établissements nous recevaient avec enthousiasme, dans l'euphorie de la création du bac professionnel qui anoblissait, leur semblait-il, cette voie professionnelle tant dépréciée, ils furent beaucoup moins ouverts en cette année 1994. Plus de cinq établissements nous fermè-

rent leurs portes. Nous interprétons ce fait comme une preuve des difficultés qu'ils affrontent en termes de recrutement des élèves, en termes de mise en œuvre de l'alternance scolaire, en termes d'insertion professionnelle des jeunes, difficultés qui leur font craindre pour leurs propres emplois et pour l'avenir de l'enseignement professionnel. Même si l'école n'est pas responsable des problèmes d'emploi, elle subit avec force les propos acerbes du corps social qui lui en impute la responsabilité.

Il est encore plus difficile de pénétrer dans les entreprises. Nous n'avons obtenu des établissements que quatre ou cinq fichiers d'entreprises. Certains refusent de les donner par peur de la concurrence, d'autres parce qu'ils sont squelettiques. A partir de ces fichiers, nous avons éprouvé la précarité de certaines entreprises et des emplois en leur sein ; les unes disparaissent, d'autres se déplacent, changent de personnels ou tout simplement refusent de nous recevoir par manque de temps ou d'intérêt. Après être entré dans l'entreprise, il n'est pas encore sûr de pouvoir rencontrer le bon interlocuteur, celui qui connaît le diplôme sur lequel on enquête, celui qui a vraiment piloté le stagiaire.

LE DESSIN INDUSTRIEL : DE L'EMPLOI À LA FABRICATION DES DIPLÔMES

DESSINATEUR : UN MÉTIER OU UN EMPLOI

Les techniques d'informatisation du dessin industriel sont entrées depuis dix ans dans les entreprises. Comme pour d'autres transformations technologiques, cette entrée lente et contrastée a provoqué nombre d'interrogations en termes de contenus des emplois et des formations. Les évolutions de l'outil informatique et de son usage vont précipiter ce besoin de réflexion.

On est donc passé d'un système rigide demandant une grande maîtrise de la logique informatique à des systèmes plus souples, plus individualisés, utilisables par l'ensemble des personnels des bureaux d'études. Des logiciels de plus en plus sophistiqués sont largement diffusés. La révolution informatique dans le dessin industriel n'est cependant pas encore achevée. 70 % des entreprises ont investi cette technologie, mais la moitié de leur personnel n'est pas encore formée.

On peut distinguer succinctement trois phases ou trois révolutions informatiques dans le dessin industriel :

- introduction de logiciels de dessin assisté par ordinateur (DAO) exploitables sur gros systèmes par des ingénieurs de bureaux d'études dans les grandes entreprises au début des années quatre-vingt ;
- apparition de logiciels applicables sur micro-ordinateurs et diffusion dans les entreprises ;
- affinement et perfectionnement des logiciels (DAO et Conception assistée par ordinateur, CAO) : développement de logiciels paramétriques et surfaciques traitant les problèmes en trois dimensions.

Les procédés informatiques accélèrent les procédures et transforment l'organisation du travail. Ils modifient également les relations organisationnelles entre le bureau d'études, le bureau des méthodes et les ateliers de production d'autant que la mise en réseaux informatiques des services transforme profondément la nature des relations et les modes de communication entre eux.

Le degré d'informatisation varie en fonction de la « modernité » de l'entreprise mais aussi des secteurs d'activités, de la taille des entreprises, de la nature des produits, de la place du bureau d'études. Les perceptions de son usage sont donc variables. Les grandes entreprises externalisent et sous-traitent une partie des études, elles ne conservent que la conception pure et certaines phases dans l'adaptation des produits effectuées en liaison avec le bureau des méthodes. Dans les entreprises de production de grande série, les bureaux d'études assument souvent l'ensemble de la conception et de la définition des produits et travaillent en concertation permanente avec le bureau des méthodes qui prépare les outillages et vérifie les cotations des produits. Dans les bureaux d'études et d'ingénierie indépendants, c'est au contraire, les phases d'études et de conception des produits qui sont au cœur de la démarche et des réalisations. Dans ces derniers, on juge souvent le DAO impropre à la conception ; car même si les logiciels sont puissants et se complexifient, ils n'opèrent pas encore certains calculs et demandent une trop longue préparation du travail (entrée des données et constitution de bases de données) quand il s'agit de concevoir des prototypes ; ils se prêtent mieux à la prépa-

ration de productions en grande série. Il y a donc encore une grande diversité dans les interprétations de l'usage que l'on peut faire du DAO. Dans le secteur de l'électrotechnique, on estime que le DAO déqualifie et qu'un bon concepteur laissera les tâches de reproduction sur écran à des projeteurs ainsi déqualifiés. Au contraire, en mécanique, on dit plus souvent que la conception ne peut passer outre l'informatique et que les modifications secondaires seront laissées à des dessinateurs d'études et éventuellement effectuées à la planche. En fait, l'usage de l'outil informatique n'est pas stabilisé d'autant qu'il se perfectionne encore (puissance des logiciels, intégration des calculs et des bases de données, transfert des opérations entre les différents outils), et les représentations de son usage ne peuvent pas l'être non plus. Si les grandes entreprises ont banalisé cet outil, les sous-traitants et les petites entreprises vivent des niveaux d'informatisation très variés et n'ont pas pris le temps de former leur personnel.

Ces recompositions de l'organisation du travail posent bien évidemment problème en termes de contenus des emplois et de redistribution des emplois, en termes de fonctions et de tâches, en termes de qualification et de formation. Elles remettent en cause le métier de dessinateur (Dadoy, 1989) ce qui n'est pas sans poser aux salariés se prévalant de ce titre des problèmes identitaires qui varient selon le degré de mutation du travail dans l'entreprise, selon la position des acteurs, selon leur propre plan de carrière.

Tout ceci entraîne des conflits intergénérationnels entre les jeunes formés dès l'école et ceux qui n'ont reçu qu'une rapide formation sur le tas et sont assez réfractaires à cette révolution culturelle. Ces conflits ne sont pas spécifiques mais s'amplifient avec l'introduction de nouvelles technologies depuis bientôt deux décennies (Bouffartigue, 1994). Traditionnellement l'accès au métier de dessinateur se faisait principalement par la promotion interne et le passage de l'atelier au bureau des méthodes (préparation des outillages et de la fabrication) ou au bureau d'études (conception et définition des produits industriels). Il attirait un grand nombre de salariés, certains détenteurs d'un seul CAP. Si les grandes entreprises recrutent ingénieurs, DUT et BTS, même en leur sein on compte encore nombre de dessinateurs promus de la production. Ils possèdent un BEI (Brevet d'études industrielles) ou un CAP, certains ont été formés au DAO à partir de quelques stages-constructeurs rapides, d'autres ont eu accès à une formation longue (DPI parfois), et enfin d'autres n'ont encore peu ou pas de formation à cette technologie.

Les témoignages recueillis dans les bureaux d'études traduisent le passésisme de certains salariés, les incertitudes et les difficultés des autres dans cette période transitoire, où l'on voit les modes d'accès aux fonctions de dessinateur évoluer. La durée de « mise à l'épreuve » se rétrécit quand on embauche des jeunes plus diplômés, ce qui provoque tensions et frustrations chez les anciens.

La mise à l'épreuve

« Dans ma génération, quand on formait un dessinateur, ici, on lui faisait faire le programme petites études pendant cinq ans. Avant d'être petites études, il fallait au moins cinq ans à la planche... Moi, pour arriver projeteur, j'ai mis neuf ans ! Maintenant un BTS, il est tout de suite dessinateur projeteur, ça ne veut rien dire ! Y a des tas de jeunes qui se retrouvent projeteurs, ils ne savent rien faire » (dessinateur-projeteur, 14 ans d'ancienneté dans l'entreprise, CAP mécanique, CAP dessin, BP dessin en cours du soir).

L'introduction de l'informatique bouscule les cadres de pensée et les habitudes, déstabilise le personnel en place :

« On a subi l'informatisation... On a subi une formation pour pouvoir s'adapter, nous les anciens, on commence seulement au bout de deux ans à mettre en route les micros » (dessinateur, 26 années d'ancienneté, promu, trois CAP).

« Pour certains travaux, on va plus vite à la planche, d'abord il faut savoir dessiner, les connaissances techniques sont incontournables » (tuteur-dessinateur, formé sur le tas, 34 ans d'ancienneté dans l'entreprise).

Ces propos des dessinateurs confirment, s'il en était besoin, cette impression de mutation saccadée et mal vécue, qui engendre des conflits et des clivages (Segrestin, 1992), mais aussi et surtout de nouvelles modalités d'embauche dans une conjoncture où de multiples opportunités sont offertes par le réservoir de main-d'œuvre produit par le système éducatif.

Les controverses sont d'autant plus vives que le dessin industriel touche des activités diverses aux techniques, procédés et même process hétérogènes : la méca-

nique, l'électrotechnique, la plasturgie, les structures métalliques... On se trouve donc devant un problème qui touche une bonne part du secteur industriel. Et comme il n'y a pas homogénéité de l'introduction de l'outil informatique ni de ses effets, il n'y aura donc pas plus homogénéité dans les perceptions des besoins en termes de compétences et donc de qualifications et de diplômes.

Pour étayer ces affirmations sur les mutations du métier de dessinateur, les enquêtes des recensements (volume formation) de l'INSEE peuvent nous éclairer. Dans la nouvelle nomenclature des Professions et catégories socioprofessionnelles (PCS) de 1982, les dessinateurs sont inclus dans la catégorie des techniciens. Ils se répartissent en deux catégories : dessinateurs projeteurs et dessinateurs d'études. Ces deux catégories renvoient-elles strictement aux deux diplômes rénovés (le BTS CPI et le bac pro DPI) ?

Trois mutations se dessinent dans le métier de dessinateur :

- la reconnaissance des compétences traditionnelles de dessinateur à la planche s'estompe et avec elle le métier lui-même ; cela perturbe les personnels les plus âgés et introduit des conflits intergénérationnels, d'autant qu'à partir des années 1985-1986 les jeunes BTS et DUT arrivent dans l'entreprise forts de la maîtrise d'un outil informatique que les autres n'ont pas ;
- les modalités d'accès aux emplois de dessinateurs se transforment, puisque l'embauche de jeunes de formation initiale se substitue aux formes traditionnelles de promotion interne ;
- de plus, l'informatisation participe à la réduction du nombre des emplois et à la réduction des lignes hiérarchiques. Le DAO permet de reproduire automatiquement un dessin, de le transformer, de le diffuser sur réseau d'un bureau d'études à un bureau des méthodes sans grandes modifications réduisant les besoins en dessinateurs de petites études tandis que les projeteurs assurent l'ensemble des tâches de calculs, de conception et de définition des produits. Des responsables de bureaux d'études dans les grandes entreprises nous disent même que, lorsque, dans les années soixante-dix, on comptait 1 000 à 3 000 postes de dessinateurs, on en compte 100 à 200 aujourd'hui.

Dans la réalité, les mouvements de main-d'œuvre sont plus complexes, les modes d'accès aux emplois plus diversifiés, le poids des générations s'ajoute encore pour multiplier les diplômés ou qualifications des salariés. Par contre, sont distingués dans cette nomenclature trois secteurs d'activité, électricité, construction mécanique et chaudronnerie, bâtiment, qui reproduisent un découpage sectoriel abandonné lors de la création ou rénovation des diplômes que nous analysons. Observons les données des deux derniers recensements (voir tableau 1).

On dénombre 155 520 dessinateurs en 1982, 105 428 en 1990 (près d'un tiers de moins). C'est en électricité que la baisse des effectifs est la plus sensible, on peut estimer que, là plus qu'ailleurs, le DAO réduit le temps de conception et de reproduction des éléments des schémas électriques simples.

En 1982 et en électricité, les projeteurs sont nettement plus nombreux que les dessinateurs d'études, ce qui est loin d'être le cas en mécanique ou dans le bâtiment et donc le signe de l'hétérogénéité des fonctions et des tâches selon les secteurs. Par contre, quelque soit le secteur, la part des individus qui n'ont pas le niveau IV dépasse 50 % des effectifs, la population titulaire d'un diplôme de niveau III est inférieure à

Tableau 1
Comparaison des dessinateurs selon leur diplôme entre 1982 et 1990
(poids et diplômes, en %)

Emploi	Sans diplôme	CAP-BEP	Bac ou Brevet professionnel	Bac + 2	Diplôme supérieur	Total effectifs	Indice
1982 (%)							
DP électricité	27,1	23,5	30,8	16,1	2,2	36 340	100
DE électricité	16,3	40,2	31,4	11,5	0,3	21 500	100
DP mécanique	11,1	31,6	36,3	20,2	0,5	6 820	100
DE mécanique	12,8	39,7	33,7	13,4	0,3	39 180	100
DP bâtiment	22,5	31,2	30,1	13,3	2,7	18 560	100
DE bâtiment	26,6	40,3	25,3	6,0	1,7	33 120	100
1990 (%)							
DP électricité	10,4	34,1	32,4	21,4	1,4	6 280	17,3
DE électricité	11,5	36,2	33,3	18,3	0,6	7 832	36,4
DP mécanique	7	21,2	30,8	40	0,8	5 656	82,9
DE mécanique	9,1	33,7	31,8	24,7	0,4	30 952	78,9
DP bâtiment	15,3	24,6	31	24,7	4,1	12 976	69,9
DE bâtiment	17,3	38,6	27,6	14	2,3	41 732	126

DP : dessinateur projeteur ; DE : dessinateur d'études.

Source : Recensements de 1982 et 1990, volumes Formation.

Lecture : en 1990, 10,4 % des DP électricité étaient sans diplôme, sur un total de 6 280 DP électricité. Ceux-ci ne représentaient plus que 17,3 % des 36 340 qu'ils étaient en 1982.

20 %, preuve d'un mode d'accès privilégié par la promotion interne. Les disparités en termes de diplômes entre dessinateurs-projeteurs et dessinateurs d'études ne semblent pas très significatives, elles le sont moins encore en électricité qu'en mécanique.

En 1990, on constate un net déplacement du niveau de diplômes qui se concrétise par une baisse des sans diplôme, un maintien relatif du niveau V (anciennes générations encore en activité), un maintien également du niveau IV et une progression nette des diplômés de niveau III, qui passent de 13,3 % de l'ensemble en 1982 à 23,8 % en 1990. Mais, globalement la part des salariés de niveaux V et IV ne baisse que de 3 points, passant de 65,5 % à 62,5 %. Les évolutions sont donc plus lentes que ne le laissent entendre certains discours, le renouvellement des catégories de main-d'œuvre connaît son propre rythme lié à la durée de la vie active.

Quelles vont être les réponses apportées par le système éducatif à ces transformations des emplois ?

LA FABRICATION DES DIPLOMES

Notre analyse dévoile l'organisation des relations formation-emploi, qu'elles soient qualitatives (définition des contenus) ou quantitatives (flux par filières, niveaux ou formations). Ces relations font du reste l'objet de nombreuses controverses (Tanguy, 1986), depuis plusieurs années, et ce pour tous les niveaux de formation (V, IV et III).

Au niveau national, on est passé d'une réflexion d'adéquation quantitative au sein des instances de planification dans les années soixante à une recherche d'adaptation parfois mécanique des formations aux emplois, par la construction de référentiels de formation calqués sur ceux de l'emploi, dans les années quatre-vingt. Le développement de certaines filières et de certains diplômes est ensuite régulé par des instances comme l'Inspection générale.

Dans le cadre de la décentralisation, c'est au niveau régional que l'on tente d'adapter l'offre de formation aux évolutions locales de l'emploi industriel et tertiaire et de l'inscrire dans un schéma prévisionnel des formations.

Au niveau local, les établissements participent à l'élaboration de leur offre de formation en collaboration et par une succession de compromis avec la Région et le rectorat (Agulhon, 1994). Ils sont soumis à un appel d'offre et mis ainsi en concurrence

pour faire évoluer leur structure. Par ailleurs, ils sont conviés à travailler en concertation avec leur environnement économique. Or, nombre d'entre eux, avaient, bien avant la décentralisation, des traditions de coopération avec les entreprises qu'ils sollicitent pour percevoir la taxe d'apprentissage, pour organiser les examens dont le jury est composé d'inspecteurs de l'enseignement technique, d'enseignants et de professionnels, pour effectuer des travaux pour ces mêmes entreprises (prototypes, petites séries, travaux divers), pour encore récupérer du matériel réformé ou de la matière première. Et bien entendu depuis 1979 (Agulhon, 1992), ils se rapprochent de ces entreprises pour organiser des stages pour leurs élèves.

C'est au sein des Commissions professionnelles consultatives¹ que sont conçues les formations. Les rénovations, créations et substitutions ont connu un mouvement intense dans la décennie quatre-vingt. De nouvelles méthodologies d'élaboration des formations sont introduites, tandis que la concertation avec les milieux professionnels devrait s'intensifier. Cependant, initiées par le secrétaire des CPC ou l'Inspection générale, les transformations s'inscrivent toujours et tout d'abord dans une logique scolaire. Elle s'exprime dans le souci d'élever le niveau de formation initiale grâce au bac professionnel d'une part, au BTS d'autre part. Elle se traduit par une volonté d'homogénéiser les diplômes proposés dans chacune des filières professionnelles qui se concrétise par la suppression des CAP et des brevets de technicien et leur substitution par des BEP et des bacs technologiques. Elle se traduit encore dans la perpétuation incontournable des corps enseignants existants. Les besoins des professionnels sont en fait trop complexes et trop hétérogènes pour permettre de statuer. Déjà, entre 1950 et 1953, au moment de l'homogénéisation des formations de CAP au sein de ces mêmes CPC, l'UIMM et l'Education nationale fondaient leur accord sans avoir toujours l'approbation d'autres organisations professionnelles (Brucy, 1989). Ce fut encore le cas pour le bac professionnel au début des années quatre-vingt.

Ce baccalauréat professionnel, créé en 1985, a été présenté comme la réponse la plus adéquate aux

¹ Les CPC créés en 1948, rénovés en 1972 sont au nombre de vingt et correspondent aux principaux secteurs d'activité (métallurgie, bâtiment, chimie, électrotechnique), elles dépendent de la Direction des lycées et des collèges (DLC) du ministère de l'Education nationale ; ce sont des instances paritaires où sont discutées et négociées les créations et rénovations de diplômes et les prescriptions d'enseignement.

besoins d'élévation du niveau de formation et de qualification professionnelle. 46 spécialités ont fait l'objet de création de diplômes soumis au sein des CPC à l'approbation du monde professionnel. Les contenus des bacs professionnels industriels ont ceci de particulier, qu'ils sont au cœur des restructurations des procès de travail telles que les perçoivent les représentants des entreprises qui siègent aux Commissions professionnelles consultatives. Ils tiennent compte des effets de l'automatisation, de l'informatisation et des recompositions dans l'organisation du travail (enrichissement des tâches, polyvalence des fonctions, réduction de la division du travail et des lignes hiérarchiques, implication des salariés) ce que d'aucuns nomment la détaylorisation. C'est donc bien l'adaptation des contenus de formation aux évolutions du travail telles qu'elles sont analysées qui est ici en jeu. Les périodes de formation en entreprises permettent en outre d'adapter les formations aux évolutions des emplois. Cependant la dégradation des conditions d'insertion des jeunes, les transformations technologiques et organisationnelles du monde industriel laissent planer les doutes et les controverses, et se multiplier les interrogations sur l'optimisation des

relations entre les formations et les emplois. Des discours souvent contradictoires sont amplifiés et complexifiés par la conjoncture économique. Et si les études du Céreq (Hallier et Thiesset, 1991, Eckert, 1994) ont montré que le bac professionnel permettait à des jeunes sélectionnés et mieux formés de s'insérer sur le marché du travail, ils n'occupent pas toujours les emplois prévus par les référentiels (Veneau, 1994).

C'est pour répondre aux incidences que génère l'informatisation du dessin industriel (DAO, CAO), que le secrétariat des CPC a entrepris de rénover les diplômes de la filière de dessin industriel entre 1983 et 1987. Celle-ci se composait d'un CAP, de trois Brevets professionnels et d'un BTS Bureau d'études. Le CAP va être supprimé sans que soit créé un BEP mais un bac professionnel, le BTS va être rénové.

Historiquement, ce sont les CAP dessinateurs (en construction mécanique, en construction métallique, en construction électrique et en chaudronnerie) créés à partir de 1951 ou les BEI mécanique et électricité qui s'éteindront dans les années soixante, qui prépa-

rent à ces métiers de dessinateur. Ils ont longtemps été quasiment les seuls diplômés dans ce champ professionnel, ou tout au moins les seuls diplômés de formation initiale. Toutefois, comme rien n'est jamais simple dans notre système, il existe également trois Brevets professionnels, diplômes de promotion sociale, dont les flux ont toujours été réduits (500 candidats par an dans les années soixante-dix, 250 au début des années quatre-vingt, moins de cinquante depuis le milieu des années quatre-vingt). Le CAP a donc été longtemps le mode privilégié de production-reproduction des dessinateurs puisque les enseignants eux-mêmes étaient souvent issus de cette formation (complété par un BP ou un BEI).

Représenté sous le signe du « col blanc », le dessinateur (enseignant ou élève) avait une place de choix dans la hiérarchie des spécialités, au sein des lycées professionnels tout comme il pouvait occuper une place enviable dans l'entreprise au sein du bureau d'études ou du bureau des méthodes. Ne l'oublions pas, l'opposition col blanc, col bleu est une manifestation tangible de la division sociale du travail, et le dessinateur de bureau d'études représentait justement l'accès à un emploi de col blanc puisqu'il était souvent promu de la production.

Les flux importants de jeunes présentés au CAP dessin progressent tout comme ceux des autres formations dans la décennie soixante-dix pour se tarir régulièrement dans la décennie quatre-vingt. Ce n'est pas un accident, mais une politique liée aux évolutions de l'emploi ou au moins à ce qu'en perçoivent les décideurs.

Si les flux sont importants, ils ne mettent pas en cause une sélectivité de la formation affirmée puisque seuls 40 à 50 % des jeunes obtiennent le diplôme. On observe un véritable décrochement en

Tableau 2
**Les résultats aux examens de CAP
entre 1974 et 1990**

Années	Candidats	Reçus	Indice
1974	12 845	6 117 (47,6 %)	100
1978	13 871	6 014 (43,3 %)	98,3
1980	10 098	4 514 (44,7 %)	73,8
1984	10 730	4 566 (42,5 %)	74,6
1985	6 636	2 749 (41,4 %)	44,9
1988	4 322	2 112 (48,8 %)	34,5
1990	1 254	658 (52,4 %)	10,7

Source : Tableaux statistiques de la DEP, MEN.

1985, puis les sections vont être définitivement fermées en 1988, dans la mouvance des rénovations entreprises dans l'enseignement professionnel et dans cette filière en particulier.

Précédant la création d'un bac professionnel tout en l'anticipant, une mention complémentaire qui permettait à des jeunes de CAP mécanique de se spécialiser dans le dessin industriel et le DAO, fut élaborée en 1986. On compte 227 candidats et 138 reçus en 1988, 535 candidats et 347 reçus en 1990. Cette mention complémentaire proposée encore aujourd'hui à des jeunes des divers BEP industriels n'a pas disparu et vient se placer en complément ou en concurrence du bac professionnel. Elle compte cependant des effectifs réduits et n'est offerte que dans une vingtaine d'établissements.

C'est en 1987 que débutent les travaux des CPC qui conduiront à la création d'un bac professionnel DPI. Deux interrogations animent les débats : est-il opportun de créer un diplôme de niveau IV ou doit-on passer directement du niveau V au niveau III dans ce domaine où la qualification de technicien semble s'installer comme un prérequis ? Peut-on envisager une formation polyvalente qui s'applique aussi bien à la mécanique qu'à la construction métallique, à la chaudronnerie, à la plasturgie ou même à l'électrotechnique ? Une telle polyvalence est-elle assimilable au niveau IV ? Si les questions sont posées au sein du groupe de travail, elles ne trouvent pas de réponse. L'inspection en accord avec l'UIMM prépare le référentiel. Sont identifiées les fonctions et les tâches qui permettront de définir les compétences à acquérir pour se rendre capables de les assumer. Est ainsi proposée une formation de niveau IV polyvalente.

Dès 1988, le référentiel est approuvé en commission plénière, sans que les problèmes soulevés par l'élargissement des champs professionnels couverts, ni par l'opportunité de créer un diplôme de niveau IV n'aient été résolus, comme le soulignent les syndicats. Les grandes organisations professionnelles et les grandes entreprises (UIMM et FIEE², FIMTM³ et l'Aérospatiale) approuvent cette création tandis que les autres secteurs et les représentants des PMI sont absents. C'est une décision prise par l'Education nationale avec l'assentiment d'organisations professionnelles dominantes qui a présidé à la création du diplôme, sans que d'autres interlocuteurs n'aient pu véritablement s'exprimer, sans que les PME

² Fédération française des industries électriques et électroniques.

³ Fédération des industries mécaniques et de transformation des métaux.

n'aient vraiment été consultées. Le dessin industriel s'applique à tous les secteurs d'activité ce qui limite les possibilités de fonder un consensus sur les contours de l'emploi et sur les besoins de formation. C'est donc encore une fois la logique scolaire qui primera.

Parallèlement le BTS va être également rénové. Jusqu'en 1986, le DAO n'est pas introduit dans la formation de BTS Bureau d'études en construction mécanique créé en 1957, plusieurs fois transformé puis supprimé en 1987 au profit du BTS CPI créé en 1986. Celui-ci comprend différentes modifications par rapport à son prédécesseur, en particulier l'introduction de techniques informatisées (DAO-CAO).

Tableau 3
**Flux des BTS dessinateurs
entre 1984 et 1992**

Années	Candidats	Reçus
1984 BE*	1 101	729 (66,2 %)
1988 CPI**	1 163	735 (63,2 %)
1990 CPI	1 383	883 (63,8 %)
1992 CPI	1 322	909 (68,7 %)

* BE : Bureau d'études ; ** CPI : Conception de produits industriels

Source : Tableaux statistiques de la DEP, MEN.

A ce niveau, les transformations des contenus n'ont pas eu de véritables incidences sur les flux ni sur les taux de réussite à l'examen.

C'est ainsi que cette filière devient atypique à plus d'un titre. Tout d'abord, elle ne comprend pratiquement plus de diplôme de niveau V (CAP ou BEP), si ce n'est une mention complémentaire marginale. D'autre part et corrélativement, le bac professionnel s'est substitué d'emblée au CAP dessinateur en construction mécanique avec une réduction considérable des flux (en 1994, on compte 1 160 candidats à ce bac DPI). La concurrence va se jouer entre deux diplômes, le bac DPI et le BTS CPI dont les positions respectives par rapport à l'emploi sont encore peu définies. Et plus encore, l'expression dessin industriel disparaît de l'intitulé des diplômes, ce qui n'est pas sans signification. Le métier de dessinateur, pourtant encore inscrit dans la nomenclature des professions de l'INSEE, disparaît dans les années quatre-vingt, au profit d'emplois de techniciens moins nombreux.

DES LYCÉES PROFESSIONNELS EN QUÊTE DE DEVENIR

La prolongation de la scolarité (81 % des jeunes sont scolarisés à 18 ans en 1991 contre 45 % en 1982) s'assortit d'une profonde désaffection pour l'enseignement professionnel qui se traduit par une réduction des flux (28 % des jeunes en 1992 contre 38 % en 1982 entreprennent dans une formation professionnelle après la troisième). Cet enseignement souffre de sa position minorée au sein du système scolaire et des représentations négatives diffusées par les collèges à son endroit. Les difficultés que les jeunes rencontrent dans l'emploi entachent la légitimité de cette filière et son expansion comme la reconnaissance sociale de ses diplômes. De plus, les établissements sont bousculés par les rénovations qui leur sont successivement imposées depuis une dizaine d'années.

Le bac professionnel DPI a été introduit en 1989 dans les établissements qui avaient obtenu la mention complémentaire de dessin industriel et s'étaient équipés en DAO dès 1986. Leurs enseignants s'étaient formés, le plus souvent sur leur temps libre, en auto-formation ou en autodidaxie. Ce sont, pour la plupart, d'anciens dessinateurs industriels (munis d'un CAP, d'un BEI ou d'un BTS des années soixante ou soixante-dix) qui ont dû faire face à une reconversion parfois douloureuse, tout comme leurs homologues de l'industrie. L'informatisation bouscule les personnels d'autant qu'ils sont plus âgés et ont une identité de dessinateur plutôt que de technicien.

Avec 96 sections, on compte peu d'enseignants de bac professionnel Dessin de produits industriels (DPI), on peut estimer leur nombre à environ 200 alors qu'on en dénombrait 2200 en 1982 pour le CAP Dessin. C'est donc un tout petit monde où les gens se connaissent, se rencontrent dans des réunions académiques ou inter-académiques, un univers où l'information passe aisément et où les pratiques s'homogénéisent assez facilement. Une certaine conception de cette formation, de ses enjeux, des modes de transmission des connaissances et des technologies est rapidement diffusée.

Il n'existe pas de BEP spécifique préparant l'entrée en bac DPI, et de ce fait les jeunes qui y sont orientés l'ont souvent choisi en deuxième vœu après leur propre spécialité. D'origines hétérogènes, ces jeunes n'ont pas tous les mêmes prérequis en technologie comme en dessin. La transmission d'un niveau technologique homogène pose problème.

DE L'EMPLOI AUX CONTENUS DE FORMATION

Les enseignants, investis dans la mise en place de ce bac professionnel sont pris dans la dynamique qu'ils poursuivent et sont assez peu critiques sur ce diplôme, ses contenus et ses débouchés. Il semble même qu'ils aient plus ou moins conscience d'avoir à défendre la filière et par la même leur propre emploi. Il n'y a plus de certitudes dans l'enseignement professionnel depuis dix ans. Les transformations et les restructurations ont été si nombreuses et si arbitraires parfois, que les personnels se sentent menacés. Ils légitiment l'ensemble des évolutions (élévation du niveau de formation, introduction de l'informatique, découpage des contenus de formations à partir des compétences requises dans l'emploi) par les transformations du travail, même s'ils savent bien que l'organisation des grandes entreprises, modèle de référence, ne corres-

pond pas à la réalité des sous-traitants ou des PME. Ils sont très attentifs à ce qu'ils observent de manière empirique dans les entreprises et à partir de quoi ils organisent leur enseignement, mais sont peu disert sur ce métier qui n'a plus de nom « DPI » auquel ils préparent leurs élèves. Ils sont séduits par les performances des ordinateurs et des logiciels, tout en sachant bien que les PME n'utilisent que 15 à 20 % des potentialités de ces derniers. Ils sont encore suffisamment passésistes pour regretter la formation du dessin « à la planche », et le CAP des années soixante-dix, mais suffisamment au fait pour déjouer les récriminations des employeurs sur le niveau ou les compétences des jeunes. Mais ils estiment, à juste titre, que cette formation de base applicable à tous les secteurs (mécanique, métallurgie, plasturgie, électrotechnique) reste superficielle d'autant qu'eux-mêmes ne maîtrisent pas toujours les techniques et les spécificités de l'ensemble de ces activités.

Le référentiel de formation est construit à partir des fonctions et des tâches repérées dans l'emploi, il identifie les compétences nécessaires pour les mettre en œuvre. Les corpus de savoirs n'existent pas comme dans l'enseignement général en soi et pour soi, mais pour permettre aux jeunes d'être opérationnels dans l'emploi. Il y a finalisation de la formation et instrumentalisation des savoirs. Cette vision de la constitution des savoirs à enseigner choque l'universitaire (Rope et Tanguy, 1994), mais peut séduire les enseignants de lycée professionnel et plus encore de Centre de formation à l'apprentissage (CFA) qui y voient un moyen de repérer de manière efficiente et significative les savoirs à enseigner, qui y voient encore un moyen de mobiliser les jeunes et de justifier les apprentissages. Ces enseignants ont une position ambivalente à l'encontre de ces référentiels : « *Le CAP dessin est mort parce qu'il n'avait pas été restructuré depuis 1954* ».

« Le découpage est plus clair, on sait ce que fait le collègue, on se rattache aux choses qu'on connaît. Il faut traduire, réorganiser, il faut prendre en compte les contenus non inscrits et incontournables. »

S'ils admettent qu'il fallait transformer les contenus de la formation, ils considèrent que le référentiel, dans sa logique de compétences, ne dit pas tout, d'autant qu'il se présente comme une suite d'injonctions (identifier, établir, isoler, décoder, exploiter, proposer...) qui s'apparentent plus à des situations de travail et de « faire » qu'à des situations de formation. Il segmente des activités qui ne renvoient pas immédiatement à des connaissances, il omet des passages obligés et impose donc une réinterprétation individuelle et collective au

regard de la constitution des savoirs organisés et hiérarchisés dans les didactiques traditionnelles. Ces enseignants estiment que ces référentiels ne sont pas des programmes et qu'ils demandent à être traduits en des contenus disciplinaires identifiés. Sans manuels, à la recherche toujours renouvelée de documentations technologiques précises et adaptées, cette reconstruction recouvre un lourd travail de préparation.

Et, c'est en fait au travers des sujets de bac, conçus par les enseignants sous la houlette de l'inspection que se constituent les contours de la formation et que se redéfinissent les contenus eux-mêmes. Il peut apparaître malgré tout assez surprenant que ce soit par l'aval (l'examen) que ce travail soit réalisé :

« Certains veulent des épreuves difficiles pour en mettre plein la vue : c'est un bac. Le candidat est victime d'une surenchère autour du sujet qui est au cœur d'enjeux complexes ».

« On privilégie la forme au fond. Le produit présenté doit être à la mode, ainsi il passe mieux ».

Les enjeux sont complexes et variés : ils relèvent des carrières au sein de l'Education nationale, de la concurrence entre les filières et les diplômes (ici BTS DPI et bac DPI). Ils se situent encore vis-à-vis du monde productif où naît l'ambivalence entre une logique professionnelle d'adaptation à l'emploi et une logique scolaire plus généraliste. On se retrouve dans une contradiction entre des logiques adéquationniste et polyfonctionnelle longtemps débattue. Déjà entre 1919 et 1960 (Charlot et Figeat, 1979), les principales dissensions entre le patronat et les responsables de l'éducation portent justement sur l'amplitude des besoins de formation. Les uns estiment qu'une formation pratique et finalisée au plus près de l'emploi est suffisante, les autres veulent former un citoyen libre, capable d'autonomie et de jugement. Aujourd'hui, si l'on parle plus que jamais, non de liberté, mais d'autonomie, de transversalité des savoirs requis, les référentiels sont conçus, au sein même de l'institution scolaire, de manière empirique, analytique et parfois mécanique à partir des emplois, ce qui interroge sur la place du système éducatif face au monde productif dans cette période de tension sur l'emploi, sur la subordination de la formation à l'emploi et du système éducatif lui-même.

L'OUTIL INFORMATIQUE DEVENU INCONTOURNABLE

Quelle que soit leur formation d'origine, les enseignants des matières techniques théoriques qui ensei-

gnent en DPI, accordent une attention particulière aux apprentissages des logiciels de DAO, qui apparaissent ainsi au cœur de la formation. Les cours de technologies et le travail de conception et de préparation du projet requiert toutefois les deux tiers des heures d'enseignement professionnel (12 heures par semaine quand il y en avait 18 ou 20 en CAP soulignent les enseignants), mais c'est bien l'outil informatique qui focalise leur attention.

Le matériel prend donc une grande importance. Les équipements ne sont pas toujours très récents puisqu'ils datent bien souvent de la première génération acquise au moment de l'introduction de la mention complémentaire dessin en 1986-1988.

Le premier logiciel de DAO, GMP2D (apparu au milieu des années quatre-vingt dans sa version micro) est parfois perçu comme un logiciel conçu pour la formation, même s'il est utilisé dans les entreprises. C'est le premier outil sur lequel les enseignants se sont formés et auquel ils initient les jeunes. Certains établissements n'en possèdent pas d'autres, tandis que les produits se multiplient, se diversifient et se complexifient. Par contre, bien des enseignants ont acquis les logiciels industriels AUTOCAD ou GMP3D, celui-ci permet de travailler en trois dimensions, mais requiert des bases en géométrie dans l'espace que tous les élèves n'assimilent pas. Les logiciels récents intègrent un grand nombre de calculs et ont une grande puissance de travail même sur micro-ordinateur. Ils sont encore peu et mal utilisés dans nombre d'entreprises, mais les enseignants entendent y former leurs élèves pour être « à la pointe » et rester dans la compétition.

En fait, on perçoit de multiples controverses sur le fait qu'il soit ou non nécessaire d'adapter les élèves aux logiciels industriels ou qu'il soit suffisant de leur transmettre les bases conceptuelles à partir d'un logiciel banalisé. Cette polémique traduit encore les difficultés à délimiter les savoirs de base quand le niveau technologique des entreprises est extrêmement varié tout comme le degré d'utilisation des outils dont elles disposent. Les enseignants ne savent pas toujours définir ni évaluer les prérequis qui permettront à leurs élèves de s'adapter aux conditions de travail dans l'entreprise. De même, dans les entreprises et les bureaux d'études, les discours sont très contradictoires. Beaucoup de techniciens, de dessinateurs et donc de tuteurs ne distinguent pas bien les spécificités de leurs pratiques, d'une base commune de savoirs partagés et nécessaires. Ils n'identifient pas plus les prérequis qui vont permettre aux jeunes de s'adapter aux conditions objectives de travail qu'ils vont leur proposer.

Cette formation prête donc à bien des interrogations quant au niveau des équipements requis, quant aux savoirs nécessaires pour évoluer dans ce contexte de transformations rapides de l'outil informatique. Ces questions opposent les acteurs des établissements scolaires et des entreprises. Est-ce une question de langage, est-ce une méconnaissance réciproque des contenus de formation et des évolutions de l'emploi ? Est-ce encore une question de maîtrise de part et d'autre des savoirs technologiques requis pour s'adapter aux outils informatiques ?

**L'ALTERNANCE
SOUS STATUT SCOLAIRE :
DES PRATIQUES BALBUTIANTES,
DES REPRÉSENTATIONS
CIRCONSPECTES
DE PART ET D'AUTRE**

Il n'y a pas en France, loin s'en faut, de traditions d'alternance comme cela peut être le cas en Alle-

magne ou en Angleterre (Campinos et Grandi, 1988). En revanche, l'alternance est perçue plus qu'ailleurs « *comme une redéfinition des rapports sociaux à la formation et au travail, une nouvelle articulation entre la formation de la main-d'œuvre d'une part, son utilisation et sa gestion d'autre part... Elle constitue l'une des modalités de mobilisation et de gestion de la force de travail salarié, l'un des modes d'usage et de reconnaissance de la qualification et elle reflète le rapport global des secteurs d'activité et des catégories d'entreprises à la formation* » (Rose, 1992).

L'INVESTISSEMENT DES ENSEIGNANTS

L'alternance sous statut scolaire a déjà fait couler beaucoup d'encre. En bac professionnel, les seize semaines de formation en entreprise étant obligatoires, les enseignants ne peuvent faire moins que d'y consacrer une attention particulière et c'est souvent ainsi qu'ils présentent les choses. Ils se placent d'emblée comme maîtres d'œuvre de la formation. Ils accordent aux entreprises un rôle d'application,

soutenant qu'elles ne maîtrisent pas l'ensemble du processus, n'ont pas les compétences pédagogiques et didactiques pour le faire et ne souhaitent pas s'impliquer plus, puisqu'elles ne forment pas ou peu les tuteurs et ne développent pas de stratégie éducative.

Certes, le stage permet de tester la pertinence de la formation et les contenus proposés dans le référentiel, il s'inscrit dans une logique d'adéquation formation-emploi. Il permet d'adapter les jeunes aux besoins de l'entreprise, on est là dans une logique de socialisation au monde du travail, à ses impératifs, à ses exigences et à ses contraintes. Mais l'hétérogénéité des activités, des matériels, de l'organisation du travail, de la division du travail ne permet pas de concevoir des périodes homogènes et contrôlées, les acquis sont difficiles à évaluer et à réintégrer dans la progression pédagogique.

Même si nombre de grandes entreprises ont une politique affichée d'ouverture sur l'École (conventions de jumelage, déclarations publiques, politiques internes applicables dans tous leurs établissements) et développent des politiques de formation, il n'y a pas une diffusion suffisante de ce rapprochement école-entreprise dont on parle depuis quinze ans (Loi Beullac sur les séquences éducatives). La croissance de la demande (en BEP, en bac professionnel et en BTS) et des effectifs en formation produit de multiples concurrences entre les catégories de stagiaires et les niveaux de formation, entre les établissements scolaires sur les bassins de formation. Le volant d'entreprises ouvert à ces formes de coopération croît moins vite que la demande de stages. Nous en donnerons pour preuve la diminution des séquences éducatives pour les jeunes de BEP, « qu'on n'arrive plus à placer », les difficultés croissantes rencontrées en bac professionnel qui nous sont apparues en cette année 1994, par rapport aux années 1988-1990. L'alternance sous statut scolaire ne se banalise pas véritablement, au contraire, elle pose problème et mobilise une énergie considérable dans les établissements.

En termes d'organisation, on retrouve de grandes similitudes, d'un établissement à l'autre, d'un bac professionnel à l'autre. Le guide bleu édité par le ministère tend à homogénéiser les pratiques ou du moins le discours sur les pratiques. On peut résumer ainsi les différentes phases de la mise en œuvre de ces stages :

– les jeunes recherchent tout d'abord un stage par eux-mêmes et par relation, il sera alors facteur de travail saisonnier, rarement d'insertion ;

– l'établissement fait ensuite appel à son réseau constitué pour placer tous les élèves ;

– les enseignants des matières techniques théoriques établissent un livret de stage qui définit les activités de l'élève pour chaque période. Dans la première, les jeunes appréhendent l'entreprise et situent le service des études. Dans la seconde, inclus dans l'équipe de projet, ils adapteront ou modifieront un document technique. Dans la troisième période, ils prendront en charge une étude de définition de produit et pour ce faire utiliseront l'outil informatique industriel. Les tâches sont ainsi définies ex-ante et progressives. Les enseignants attendent parfois avec naïveté que l'entreprise adhère à ce plan de formation ;

– les enseignants sont censés prendre contact avec les entreprises pour préparer les périodes et définir les contenus avec le tuteur. Les jeunes font autant que cela soit possible l'ensemble de leurs stages dans la même entreprise où ils peuvent ainsi s'intégrer dans un collectif de travail tout en poursuivant un projet concret correspondant à leurs acquis ;

– ces enseignants suivent ces temps de formation en entreprise. C'est eux qui vont voir les jeunes (même s'ils entraînent parfois dans leur sillage les enseignants des matières générales) et tentent de contrôler la mise en application de la progression préconisée. Ils souhaitent également valider la pertinence de leur enseignement. Ils cherchent même à se mesurer, même si le terme est un peu fort, à leurs homologues de l'entreprise : ils ont bien souvent la même formation de base et croient savoir que les techniciens minorent ceux qui ont abandonné le dur labeur de la production pour une place « tranquille » de fonctionnaire. Ils ont un véritable défi à relever : prouver qu'ils sont à l'avancée des technologies, capables de former une main-d'œuvre performante.

Si l'organisation théorique des stages peut se formaliser aisément, les conditions concrètes de mise en œuvre engendrent des situations très contrastées, comme le disent les enseignants : « *Pour l'inspection, c'est un partenariat total sur le plan pédagogique avec un tuteur qui s'engage à remplir un contrat pédagogique... Je n'arrive pas à l'obtenir... On n'a pas les moyens de contrôle, on les voit qu'une fois...* »

Ces propos résument l'ensemble des problèmes posés par l'alternance, celle conduite sous statut scolaire en particulier. L'école initie et formalise une procédure, des contenus qu'elle impose à son partenaire (l'entreprise ou le tuteur) qu'elle tend ainsi à subordonner. Celui-ci, de son côté, sélectionne les stagiaires selon

sa représentation des diplômes et de ses besoins ; mais n'a pas toujours les moyens didactiques ou organisationnels pour investir la formation.

Les enseignants se mobilisent de fait sur l'alternance scolaire, y cherchent une validation de leur enseignement, ils n'ont pas pour autant une confiance aveugle dans l'entreprise dont la logique rentabiliste les dérange. Le manque de formation des tuteurs, la crainte que les jeunes soient exploités ou livrés à eux-mêmes, les laissent toujours aussi circonspects qu'il y a dix ans au moment de la création des bacs professionnels. De plus, la mobilisation des entreprises s'avère toujours plus difficile avec la montée en puissance des effectifs. Enfin, les enseignants inscrivent cette formation en entreprise dans une logique scolaire puisque sa finalité est avant tout la note de fin de stage comprise dans l'examen.

ALTERNANCE INTEGRATIVE OU USAGE D'UNE MAIN-D'OEUVRE D'APPOINT

Le développement de l'alternance repose sur celui du tutorat. Nous écrivions en 1992 (Agulhon, 1992) que la fonction tutorale n'était pas institutionnalisée, qu'il n'y avait pas au sens où l'entendent les sociologues de professionnalisation (Jobert, 1989) du tutorat, qui de ce fait est vécu sur le mode du bénévolat. Plus encore pour les jeunes de formation initiale que pour ceux de l'apprentissage, le rôle que joue le tuteur auprès du jeune est imprécis. Au-delà d'une division entre un tutorat fonctionnel assuré par les chefs de service et un tutorat opérationnel assuré par des salariés, on peut identifier différentes conceptions du tutorat opérationnel : pédagogique, correctrice ou tout simplement passive. Les choses n'ont pas beaucoup changé.

Il y a par contre banalisation de la présence de stagiaires (jusqu'à 10 % des salariés présents dans les entreprises), mais peu de réflexion et de maturation sur les modalités de prise en charge de ces stagiaires. On perçoit cependant un désir latent de dialogue avec la hiérarchie pour définir la place du stagiaire dans le collectif de travail et avec les enseignants pour cerner les contenus de stage.

Nous avons constaté qu'un grand nombre de jeunes ne pouvaient jouer qu'un rôle d'observateurs passifs dans les grandes entreprises en bac professionnel maintenance (Agulhon, 1989), que d'autres en bureautique faisaient de menus travaux de photocopie ou de préparation du courrier qui n'avaient pas

une grande valeur formative. C'est moins souvent le cas en bureau d'études où l'organisation du travail ne permet pas de laisser un jeune inoccupé.

D'après notre enquête, la diversité des entreprises sollicitées est grande. On compte de grandes entreprises nationalisées, de grandes entreprises privées, des PMI, des entreprises de différents secteurs (plasturgie, mécanique, électrotechnique, production de biens de consommation etc.), des bureaux d'études et des bureaux d'ingénierie. Nous reconstruirons trois modes d'adaptation des entreprises à cette forme d'alternance sous statut scolaire dont les principaux déterminants seront la taille de l'entreprise, la place et les activités du bureau d'études, le degré d'informatisation et la maîtrise de l'outil par le personnel, la plus ou moins grande pratique de l'alternance et donc la connaissance des attentes de l'Education nationale vis-à-vis des stages.

Une alternance fonctionnarisée

Dans les grandes entreprises, on assiste à une clarification de l'organisation des stages. Elles y affectent des personnels à plein temps qui prévoient un planning des stages à partir des propositions des services qu'ils ont sollicité à cet effet. Ils définissent donc l'effectif de stagiaires qu'ils peuvent accueillir dans l'année et sélectionnent les formations les mieux adaptées. On voit poindre certaines concurrences entre catégories de stagiaires et de diplômés. Les élèves ingénieurs sont bien sûr prioritaires, viennent ensuite DUT et BTS ; les jeunes de niveaux IV et V se répartissent les places restantes. On peut estimer que 10 à 15 % des demandes des stages sont acceptées. Les entreprises se constituent des normes de sélection des stagiaires. L'une privilégie les enfants du personnel, l'autre des établissements scolaires dont elle estime l'enseignement, une troisième organise une sélection par entretien de motivation. Il y a donc là structuration de la mise en œuvre de cette forme d'alternance.

Dans ces entreprises, on voit se développer des formations au tutorat. Systématiques même pour les tuteurs responsables de jeunes en contrat d'apprentissage ou de qualification, plus facultatives pour ceux qui encadrent des jeunes scolarisés. La plupart se forment encore à cette fonction sur le tas, comme ils le disent.

Certains tuteurs hiérarchisent les jeunes et reconnaissent les différences de contenus entre les diplômés BEP, bac, BTS et ingénieur, ils privilégient souvent ces derniers même quand ils ne sont pas eux-mêmes ingénieurs :

« Le stagiaire-ingénieur, je lui donne un projet, ensuite il travaille en toute autonomie, le bac professionnel, il faut le contrôler ».

D'autres méconnaissent les diplômés et l'origine scolaire des jeunes, ils les mettent au travail comme tout jeune débutant : mais cette mise au travail s'assortit souvent d'une méfiance vis-à-vis des compétences du jeune :

« Il peut être très vite opérationnel sur planche ; sur ordinateur, c'est pas possible, il n'a pas la formation. C'est un logiciel évolué de Conception assisté par ordinateur, volumique, ça coûte assez cher et cela demande trois ou quatre semaines de formation » (Ingénieur, responsable d'un bureau d'études dans une grande entreprise).

Dans ces grandes entreprises, la division hiérarchique des fonctions entre tutorat fonctionnel et opérationnel est telle que l'implication reste le plus souvent quantitative et formelle, l'alternance est peu formative au sens pédagogique du terme, elle est à la fois un mode de gestion de la main-d'œuvre et une politique ostensible d'ouverture sur l'école.

Vers une alternance intégrative

A l'inverse, les PMI n'ont pas de politique définie. Elles réagissent au coup par coup et peuvent parfois construire des « relations organiques » avec des établissements scolaires quand il y a affinités ou besoins réciproques. Alors, les tuteurs connaîtront mieux les diplômés, répondront aux attentes des enseignants et des jeunes et s'attacheront à leur donner des travaux compatibles avec leur formation. Ils tiendront un discours plus positif sur une formation qu'ils connaissent mieux et sur les jeunes.

La socialisation au monde du travail, à ses contraintes mais aussi à ses méthodes et savoir-faire est encore au cœur des préoccupations de ces tuteurs :

« On les bouscule pas, on leur laisse prendre leur temps, mais c'est un poste de travail comme celui d'un professionnel ».

Ces personnels promus ou ingénieurs et techniciens de production utilisent des logiciels banalisés et font confiance aux connaissances diffusées par le monde scolaire :

« La connaissance de base des logiciels donnée au lycée leur suffit pour s'adapter. Ils connaissent mieux le DAO que les ingénieurs... Ici on travaille sur PC-Draft, ils ont trois ou quatre jours d'adaptation » (Ingénieur-maison responsable du bureau d'études d'une PMI de robinetterie).

Et enfin ces tuteurs reconnaissent la valeur de la formation, les avancées technologiques qu'a pu prendre l'école à travers la rénovation des contenus, ces dernières années ; ils la descendent dans les compétences et la bonne volonté des jeunes.

« Parfois, ils savent des trucs, ça nous permet de modifier notre manière de faire ».

Ainsi dans ces entreprises peu nombreuses, les stages tout comme les relations école-entreprise sont vécus sur le mode de l'échange et de l'intérêt réciproque.

Des consommateurs de main-d'œuvre

Grandes ou petites, certaines entreprises, largement sollicitées, utilisent cette main-d'œuvre d'appoint qui leur est offerte. Les responsables de formation eux-mêmes et les tuteurs le plus souvent n'ont pas une connaissance précise du système éducatif. Les évolutions rapides et les sigles étranges qui envahissent les discours, entraînent la confusion. Ces personnels confondent le bac professionnel avec le brevet professionnel ou même le bac technologique. Ils différencient mal les contenus de bac professionnel et ceux de BTS. Ils ne se souviennent pas des formations que préparaient les stagiaires dont nous leur rappelons, qu'ils sont passés entre leurs mains et méconnaissent plus encore le document qui leur a pourtant été fourni par le jeune à son arrivée dans le service. Ce qui permet de s'inquiéter sur les relations qui ont pu s'établir avec les stagiaires et les établissements scolaires.

Ces tuteurs ne manquent pas pour autant d'idées sur les travaux à proposer aux jeunes. Toutefois, ceux-ci seront liées, soit aux besoins du service, soit à l'idée qu'ils se font du travail que peut faire un jeune débutant, mais peu à la progression proposée. Et, selon leur connaissance du diplôme, les possibilités offertes par le bureau d'études, les tuteurs leur donneront des travaux plus ou moins formateurs (des relevés de plans, des modifications de plans). Ils rappellent avec force que l'entreprise apporte la pratique et l'opérationnalité qu'ils attendent d'ailleurs de ces jeunes, et non la théorie. Certains considèrent avec un certain cynisme que ces stages sont trop courts, que l'investissement-temps qui leur est demandé, est improductif.

« Pour deux ans (contrat de qualification) l'investissement vaut le coup, mais pour deux mois, non, on veut un stagiaire qu'on peut exploiter. Celui-ci a mis une semaine pour faire un dessin, c'est trop, il devrait pouvoir en faire cinq ».

D'autres, au contraire, se félicitent de l'adaptabilité des jeunes et de leur travail. Il est même des cas où ils ne se cachent pas qu'ils les substituent à une main-d'œuvre d'appoint à des intérimaires, car ils les trouvent très vite opérationnels en dessin à la planche.

« J'avais besoin de quelqu'un, j'ai repris le même stagiaire, il peut être très vite opérationnel en dessin sur planche. » « Je l'ai pris pour faire de la remise à jour de plans très ponctuelle, j'ai un besoin, il va faire ça pendant un mois, j'aurais pu prendre un intérimaire. » « Le stagiaire fait un travail qui correspond à une surcharge, on le met là où on peut. »

Dans certains bureaux d'études, l'informatisation est très limitée ; dans d'autres, il n'y a pas de poste informatique disponible, enfin dans les derniers, on ne fait pas confiance aux jeunes et on ne leur donne pas de travaux de DAO.

On trouve donc trois modes d'adaptation des entreprises à ces stages qui sont vécus de toute façon comme une sollicitation de l'école. Les grandes entreprises formalisent des relations le plus souvent superficielles, quelques entreprises nouent des relations organiques avec les établissements et ont trouvé le mode de retour d'investissement qu'elles peuvent en attendre dans un dialogue sur les évolutions technologiques en cours, enfin des entreprises qui vivent elles-mêmes dans l'incertitude face aux évolutions en cours, usent de cette main-d'œuvre d'appoint qui leur est offerte. Le contexte technologique et organisationnel influe sur les représentations des tuteurs et de la sorte sur les tâches attribuées. Les entreprises qui investissent dans de nouveaux logiciels complexes que les responsables ne maîtrisent pas eux-mêmes, ne les confient pas aux jeunes DPI ; les entreprises (souvent des PMI) qui utilisent des logiciels banalisés auront plus souvent confiance dans la technicité des jeunes.

Si ces périodes permettent aux jeunes une socialisation au travail et une intégration dans un collectif, ils ne peuvent que rarement y mettre en application les aspects les plus novateurs de leur formation et sont cantonnés dans des tâches de petites études qui sont considérées par leurs enseignants comme celles des anciens titulaires de CAP. Ces derniers voient donc dans l'usage de la main-d'œuvre qu'il offrent une non-reconnaissance du bac professionnel et donc de leur propre investissement dans la formation. C'est pourquoi ils sont si critiques vis-à-vis des contenus de stages proposés à leurs élèves au-delà des difficultés pour trouver ces dits lieux de stages. A contrario, les personnels des bureaux d'études et les dessinateurs ont conservé une conception assez traditionnelle de la mise au travail qu'ils appliquent aux jeunes en stage. Ils commencent donc souvent par leur donner des besognes ingrates de modifications de plans « à la planche ».

Les interrogations sur l'alternance en France se focalisent sur ce souci d'intégration des savoir-faire acquis en entreprise aux savoirs théoriques enseignés à l'école (Merle, 1994), sans que ces interrogations soient relayées dans les entreprises par une formation des tuteurs ni que soit réellement construite une concertation entre formateurs et tuteurs.

LES JEUNES DPI : DE FUTURS DESSINATEURS ?

Les propos tenus dans les entreprises laissent planer des doutes sur les possibilités d'embauche des jeunes de bac professionnel DPI en bureau d'études. Nombre d'entre eux se disent sceptiques quant à la pertinence de cette formation pour une éventuelle embauche. Trois ou quatre thématiques reviennent souvent :

- il n'y a que très peu d'embauches dans les entreprises et en particulier dans les bureaux d'études ;
- les modalités d'embauche évoluent et trois catégories de main-d'œuvre se trouvent en concurrence : les anciens professionnels promus, les jeunes de BTS CPI et de bac professionnel DPI ;
- l'informatique recompose les lignes hiérarchiques ; un certain nombre de tâches dévolues antérieurement aux dessinateurs de petites études (modifications de plans, calculs de résistance de matériaux, adaptations des produits) sont intégrées dans les fonctions des projeteurs.

Les salariés rencontrés placent le bac DPI comme dessinateur d'études. Il entre en fonction au coefficient 240 avec un salaire de 7000 F net par mois et une lente évolution de carrière. Le titulaire d'un BTS CPI entre en activité au coefficient 255 avec un salaire de 8000 F net par mois et peut espérer une évolution de carrière rapide vers le coefficient 285 et l'encadrement intermédiaire. Mais les évolutions se ralentissent et les BTS restent longtemps préparateurs. Il n'y a pas de stabilité dans la gestion des carrières mais au contraire brouillage des cartes.

Bien entendu les propos varient selon les entreprises. Les grandes entreprises semblent décidément ne plus embaucher au-dessous du niveau BTS, si ce n'est en production, mais recourent encore à la promotion interne.

Sur les quinze entreprises enquêtées, deux ont embauché : l'une deux bac DPI dont l'un sur contrat de qualification pour préparer un BTS CPI, l'autre un jeune DPI pour le préparer à ce même BTS en contrat d'apprentissage. Les entreprises recrutent peu et peu de bac DPI, elles utilisent « ces formes particulières d'emploi » qui caractérisent aujourd'hui les modalités de mobilisation de la main-d'œuvre et favorisent la précarisation des statuts des jeunes salariés (Maruani, 1993).

Les PMI ont des politiques variées

Les PMI ont des politiques variées, elles recourent autant à la promotion interne qu'à l'embauche sur contrat de qualification. Elles n'affichent pas plus de besoin de main-d'œuvre, même si elles se focalisent moins sur le BTS. Les témoignages retenus laissent perplexes :

« Le DPI, c'est une antichambre de ce que sont les techniciens des méthodes, on ne prendra pas de bac professionnel, on embauche au niveau BTS, les stagiaires on les accompagne dans leur formation et on les garde pour des boulots d'été » (responsable du personnel dans une grande entreprise).

« Le DPI, s'il veut faire quelque chose, il faut qu'il continue, parce que la modification de plan, y en a de moins en moins besoin. Ce qu'on veut, c'est des gens qui puissent aller jusqu'au bout de leur produit » (responsable du bureau d'études d'une grande entreprise).

« Le bac professionnel est plus généraliste que le CAP, mais il doit évoluer vers la conception, on ne reste plus dessinateur toute sa vie, il doit acquérir une certaine polyvalence ou plurifonctionnalité » (Ingénieur-maison, responsable du bureau d'études d'une PMI)

Les quinze dernières années ont été marquées par des transformations de l'organisation et des contenus du travail, qui ont entraîné une redéfinition de la filière professionnelle et de ses contenus de formation. Comme à chaque moment où cet enseignement est repensé (1919 et 1945 en particulier), il devient un lieu de cristallisation des conflits entre les logiques scolaires et les logiques professionnelles, et paradoxalement ravive une réflexion adéquationniste des relations formation-emploi, apparue dans les premiers travaux de planification nationale et contestée dans les années soixante (Tanguy, 1986), mais qui se concrétise aujourd'hui dans une démarche très empirique de construction des référentiels de diplômes à partir des référentiels des emplois. Cette réflexion incite à évaluer les diplômes en des termes également adéquationnistes, ce qui, dans le flou et la complexité que suppose un marché concurrentiel et segmenté du travail, est inopérant et réducteur.

Dans ce contexte, la place du niveau IV et spécialement du bac professionnel créé en 1985 est encore fragile et peu affermie, et elle l'est moins encore dans

ces emplois de bureaux d'études en recomposition. En dessin industriel, la transformation d'un CAP en bac professionnel a posé problème au moment de sa création au sein des CPC, elle n'a pas convaincu les syndicats et n'a pas été entérinée par l'ensemble des organisations professionnelles, elle se justifie dans l'objectif structurel d'homogénéisation des diplômes et des filières. Sa mise en œuvre pose encore problème, tant en termes d'organisation de la formation (recrutement des jeunes, transmission des prérequis, définition des contenus, formation des enseignants, mise en œuvre d'une alternance formative) qu'en termes de reconnaissance de la qualification par les entreprises. Dans cette activité de définition des

produits industriels, située à la jonction de la conception et de la production, les jeunes de bac professionnel sont concurrencés par les salariés promus et les diplômés de BTS d'autant que l'informatique a complètement bouleversé l'organisation du travail. De plus, la chute des effectifs en emploi et les différentes recompositions du métier de dessinateur perturbent les esprits, limitent la demande de formation chez les jeunes et retardent la validation du diplôme par les entreprises.

Catherine Agulhon
Université de Picardie

Bibliographie

Agulhon C. (1989), « *Regards sur le baccalauréat professionnel Maintenance des systèmes mécaniques automatisés* », rapport pour le secrétariat des CPC (MEN), ADEP, 80 pages.

Agulhon C. (1990), « *La bureautique, une nouvelle filière de formation pour un nouveau type d'emploi : le cas du bac professionnel* », rapport pour le secrétariat des CPC (MEN), ADEP, 85 pages.

Agulhon C. (1992), « *Le rapprochement école-entreprise, le cas des bacs professionnels* », *Education et Formations*, n° 30, p. 27-38.

Agulhon C. (1994), « *Décentralisation et recomposition de l'offre de formation dans l'enseignement professionnel et technique* », *Savoir*, n° 3 p. 549-565.

Agulhon C., Chesneau A. (1994), « *Dessinateur industriel : un métier ou un emploi ?* » rapport commandité par le secrétariat des CPC, novembre.

Bouffartigue P. (1994), « *La socialisation professionnelle des jeunes BTS-DUT. Entre diplôme et statut, des identités incertaines* », *Formation Emploi*, n° 45, p. 3-23.

Brucy B. (1989), « *CAP et certificats de spécialité : les enjeux de la formation au lendemain de la deuxième guerre mondiale* », n° spécial *Formation Emploi*, n° 27-28, p. 131-145.

Campinos M. et Grandio J.-M. (1988), « *Formation professionnelle ouvrière : trois modèles européens* », *Formation Emploi*, n° 22, p. 5-30.

Charlot B. et Figeat M. (1984), « *Histoire de la formation des ouvriers de 1789 à 1984* », Paris, Ed. Minerve.

Charlot B. (1988), « *80 % niveau bac : derrière le symbole, quelles politiques ?* » in *Education Permanente*, n° 92, p. 91-107.

Dadoy M. (1989), « *Le retour au métier* » *Revue française des affaires sociales*, n° 4.

Eckert H. (1994), « *Bacheliers professionnels : plus nombreux dans une conjoncture plus difficile* », *Bref*, n° 95, Céreq.

Hallier P., Thiesset C. (1991), « *La réussite des bacheliers professionnels sur le marché du travail* », *Bref*, n° 69, Céreq.

Jobert G. (1989), « *La professionnalisation des formateurs - approche sociologique* », *Actualité de la formation permanente*, n° 103.

Merle V. (1994), « *Commentaires de l'article d'H. Steedman et J. Hawkins* », *Formation Emploi*, n° 46.

Maruani M., Reynaud E. (1993), « *Sociologie de l'emploi* », Paris, La Découverte, Repères.

Rope F. et Tanguy L. (1994), « *Savoirs et compétences. De l'usage social des notions à leur problématisation* », Paris, L'Harmattan, p. 38-40.

Rose J. (1992), « *Des enjeux théoriques de l'alternance* » in *Collectif « Les formations en alternance »*, Recherche en formation continue, La Documentation française, p. 35-42.

Segrestin D. (1992), « *Sociologie de l'entreprise* », Paris, A. Colin.

Tanguy L. et alii (1986), « *L'introuvable relation formation-emploi* », Paris, La Documentation française.

Veneau P. (1994), « *Formes d'usage des baccalauréats professionnels* », Les dossiers Education et Formations, DEP, MEN, n° 47.