

Trajectoire d'entreprise et trajets biographiques

Des ingénieurs face à une rationalisation de leur travail

par Paul Bouffartigue*

Les petites entreprises innovantes disparaissent ou s'engagent dans des processus de rationalisation industrielle et/ou professionnelle. Sur la base d'une étude monographique, la diversité des réactions des ingénieurs à ces transformations est présentée ici, qui vont de la désimplification dans le travail à la critique ouverte. C'est dans la diversité des trajets biographiques et des modes d'insertion dans le collectif de travail que l'on peut trouver l'origine de ces comportements.

L'évolution des conditions de l'innovation amène aujourd'hui un nombre croissant d'ingénieurs à travailler dans des PME de haute technologie, encore peu étudiées. Or ces contextes de travail sont susceptibles de renouveler les réponses aux questions traditionnelles posées à propos de ces professionnels salariés. La prégnance de la figure française du cadre et du modèle de carrière qui conduit des fonctions techniques aux positions managériales continue-t-elle de faire écran à la diversité des professionnalités exercées et des itinéraires professionnels qui les construisent ? Les multiples barrières inventées socialement pour les maintenir à distance des « non cadres » et des processus de rationalisation dont le travail de ces derniers fait l'objet sont-elles toujours aussi efficaces ?

Les entreprises de pointe connaissent une trajectoire assez typique : au terme d'une phase d'innovation et de « construction du métier » intervient une phase de « consolidation du métier », marquée par une certaine routinisation-banalisation de l'activité, débouchant souvent sur l'insertion dans une firme de plus grande taille. Confrontés à cette conjoncture, comment les intéressés décrivent-ils, interprètent-ils et vivent-ils ces transformations ? Quelle est la pertinence à ce propos des analyses en termes de « formes de rationalisation du travail » des activités de service (Gadrey, 1994) ? Comment la diversité des trajets biographiques et des modalités selon lesquelles ces derniers croisent la trajectoire de l'entreprise éclaire-t-elle l'hétérogénéité de leurs points de vue et de leurs projets ?

Si l'on admet que l'intelligibilité des rapports sociaux et de leur évolution n'échappe pas - ou pas totalement - aux acteurs qui en sont partie prenante, répondre à ces questions nécessite une approche compréhensive (Freyssenet, 1994). La réalité sociale est construite au travers des exigences normatives de ces acteurs, lesquelles ont leur source dans des

*Paul Bouffartigue est sociologue, chargé de recherches CNRS au LEST à Aix-en-Provence. Il travaille en particulier sur trois thèmes : la crise et la recomposition du travail salarié, la socialisation professionnelle des ingénieurs, et le temps de travail. Il a publié notamment : *De l'école au monde du travail. La socialisation professionnelle des ingénieurs et des techniciens* (préface d'Yves Clot), L'Harmattan, Coll. Bibliothèque de l'éducation, 1994.

Une trajectoire exemplaire

L'intérêt du cas étudié est évidemment tributaire du caractère plus ou moins exemplaire ou typique des processus que nous y avons mis à jour. L'activité et le personnel de cet établissement s'inscrivent d'abord dans nombre de tendances générales concernant l'évolution des conditions d'emploi et de travail des ingénieurs. Croissance rapide des spécialités électronique et surtout informatique, associée à la « PMIsation » et à la tertiarisation des emplois (Martinelli, 1996) ; recul du salariat d'exécution susceptible d'être « encadré », associé au rétrécissement des perspectives promotionnelles pour les ingénieurs ; apparition de difficultés d'emploi.

Dans les PME de haute technologie, dont le personnel est à forte composition d'ingénieurs, on remarque le plus souvent l'existence d'une succession, généralement rapide, de différentes séquences allant de la création à l'intégration ou à l'absorption dans une firme de plus grande taille. Ce type de trajectoire a été mis en lumière par d'autres chercheurs étudiant la dynamique des activités de haute technologie. Ainsi, Y. Lucas et C. Beslay (1991) distinguent-ils trois séquences stratégiques, en fonction du couple marché-produits, de la composition du collectif de travail et de la communication interne et externe : construction du métier, maîtrise du métier, suivie des occurrences disparition-absorption-

réorientation-banalisation. Au cours de la seconde séquence, sont observées, notamment, une plus forte division des tâches, une formalisation accrue de l'organisation interne, une rigidification des réseaux de circulation de l'information.

J. Cl. Garnier (1991) évoque également trois phases dans l'existence des petites entreprises qui se sont développées au cours des années quatre-vingt dans le domaine de l'intégration des technologies industrielles et informatiques : une phase de construction de la PME, suivie d'une phase intermédiaire faite de crises, de restructurations, de départs individuels, et d'une « phase finale d'intégration ou d'absorption dans une grande firme ou dans une PME possédant déjà un métier et une stratégie déjà très construits ». Cet auteur montre par ailleurs comment l'activité de ces entreprises évolue rapidement selon deux axes : le premier oppose les technologies informatiques aux technologies industrielles ; le second oppose quant à lui des démarches technico-commerciales, la démarche recherche-développement - service aux entreprises (tournée vers la résolution ou l'anticipation de leurs problèmes spécifiques par les moyens de la recherche, du développement et de l'expertise), et la démarche produit - industrialisation ou commercialisation d'un produit, prestation d'un service simple et standardisé. La trajectoire de LOGAD-SARES se caractérise par un glissement vers les technologies informatiques et vers une démarche produit.

expériences sociales qui débordent celle de la sphère du travail. Par ailleurs, la diversité de trajets biographiques singuliers, articulée à la diversité des modes d'insertion dans le même collectif salarial, participe à la fois de la diversité des interprétations produites eu égard à une même conjoncture, de la diversité des modes d'implication au travail, et de la variété des projets professionnels. D'où l'intérêt méthodologique de combiner approche biographique et démarche de formalisation de l'expérience collective des intéressés (voir l'encadré « Méthodologie »).

Au-delà de l'usage par certains de formules polémiques radicales - « on devient des OS de l'informatique » - qui, prises à la lettre alimenteraient la thèse, excessive à nos yeux, d'une déqualification du travail intellectuel (Cooley, 1985), il y a convergence entre la plupart de nos interlocuteurs dans le constat d'un

certain recul de l'autonomie et de la créativité. Cela s'accompagne toutefois de jugements différenciés à l'égard de son ampleur et de son inéluctabilité, et d'attitudes allant du « retrait » à des positions « critiques » en passant par la poursuite de projets de carrière classiques. Dit autrement, tous ne tirent pas les mêmes conclusions pratiques d'un diagnostic relativement partagé : par exemple en démissionnant massivement, ou en s'engageant dans une action collective en vue d'infléchir une dérive jugée négative. C'est à élucider les sources de ces divergences pratiques qu'est consacré cet article. D'abord en prenant la mesure des convergences et des différences de points de vue. Ensuite en s'efforçant de comprendre comment ces différences s'ancrent dans la diversité des modes d'insertion dans le collectif salarial et des trajets biographiques dans lesquels se situe la commune conjoncture qu'ils connaissent, à un moment donné, celui de notre enquête.

Méthodologie

Mis à part le travail de rassemblement d'une documentation sur l'entreprise et d'interviews de dirigeants, de représentants du personnel, deux types de méthodes ont été utilisés :

1. une enquête par entretiens biographiques approfondis, réalisée auprès de 11 ingénieurs (10 travaillant dans l'entreprise et 1 y ayant travaillé dans le passé), portant sur l'histoire (familiale, scolaire, professionnelle) des intéressés. Ils ont été rencontrés par un double canal : la direction de l'entreprise, et nos relations personnelles. La convergence s'est avérée relativement forte entre les profils socioprofessionnels et les points de vue exprimés quant à la vie de l'entreprise selon qu'il s'agisse de l'un ou l'autre de ces canaux ;

2. les réunions d'un groupe de travail, composé d'ingénieurs ayant ou non participé aux entretiens biographiques. Ce groupe nous a permis non seulement de compléter considérablement les informations recueillies en entretiens individuels sur le travail et sur l'entreprise, mais de mieux prendre la mesure des différences d'interprétations qui pouvaient apparaître entre ses membres, et de soumettre nos propres analyses dans une perspective méthodologique proche de celle de l'équipe d'A. Touraine (1977), comme de celle d'Y. Schwartz (1988) et d'Y. Clot (1995).

UNE TRAJECTOIRE DE RATIONALISATION

Au moment où nous les rencontrons, les ingénieurs sont encore sous le choc de deux événements intervenus une année auparavant : un licenciement collectif provoquant un conflit social, suivi de peu par la vente de l'entreprise à une grande Société de services et d'ingénierie en informatique (SSII) (voir les encadrés p. 94 et p. 95). Aux yeux de la plupart des intéressés, le changement de propriétaire donne un sens simple et clair aux licenciements qui venaient d'intervenir : la Direction a voulu « rendre la mariée plus belle » en se débarrassant de quelques indésirables, au prétexte d'une diminution passagère du plan de charges. Certes, l'ancienne équipe dirigeant

te est encore en place, l'organigramme est conservé et le type de marché et d'activité est resté le même. Toutefois la généralisation des « méthodes qualité » dans la conduite des projets est soulignée. Et, surtout, ces événements ont confirmé ou révélé un sentiment plus ancien, celui d'un basculement d'un monde professionnel dans un autre. L'organisation souple et informelle, finalisée par l'innovation, s'est métamorphosée en une structure plus bureaucratique : tournée vers des produits plus standardisés, fonctionnant selon des méthodes plus rationalisées, elle soumet le personnel à une organisation plus formalisée.

Quand les ingénieurs s'interrogent sur l'avenir de l'entreprise, ils font surtout référence à la trajectoire amorcée depuis la fin des années quatre-vingt, marquée à la fois par un changement d'échelle et par la fusion des deux unités, *hard* et *soft*. Mais tout leur laisse à penser que l'intégration de LOGAD dans le groupe SARES amplifiera une évolution, largement amorcée, vers une « structure divisionnalisée ». H. Mintzberg (1982) voit d'ailleurs dans la disparition d'une structure de type « adhocratique » une forme de réussite, avec la spécialisation dans le domaine d'activité s'étant révélé le plus performant : standardisation et routinisation se généralisent alors - aux méthodes, aux produits, aux qualifications¹. Cette évolution résulte, selon l'auteur, d'une modification des « facteurs de contingence » de toute organisation, que sont l'âge, la taille, le système technique, l'environnement, et le système de pouvoir. Ainsi, sous le double effet de la croissance des effectifs et du regroupement des activités, l'ingénieur se retrouve ici, en l'espace de trois à quatre années, propulsé dans un collectif de travail quatre fois plus nombreux. Quant aux changements intervenus dans le système technique et l'environnement, ces derniers se traduisent par une standardisation des produits et des procédures, une formalisation de la ligne hiérarchique et une spécialisation fonctionnelle, le conflit social et le rachat par une firme de plus grande taille concluant cette immersion dans d'autres rapports sociaux.

¹ « Si certaines Adhocraties Opérationnelles ont une vie courte parce qu'elles échouent, d'autres ont une vie courte parce qu'elles réussissent. Le succès - ou la maturation - encouragent une métamorphose de l'Adhocratie Opérationnelle, et la conduisent vers un cadre d'existence plus stable et une structure plus bureaucratique : au fil du temps, l'organisation développe une réputation pour ce qu'elle fait le mieux et se trouve encouragée à répéter certains projets ou à se spécialiser dans le traitement de certains cas ; ceci a tendance à pouvoir convenir aux employés, qui, prenant de l'âge eux aussi, apprécient d'avoir plus de stabilité dans leur travail » (op. cit. page 394).

Les entreprises LOGAD-SARES

SARES

Au moment de notre enquête (second semestre 1994) LOGAD a été absorbée depuis une année par SARES, une grande SSII, spécialisée dans l'informatique de gestion. LOGAD a conservé une identité juridique, et n'a pas encore vu son organisation interne, ni son activité, bouleversées. Toutefois viennent d'être rapatriés sur son site les activités et le personnel d'une PME de même type, rachetée elle-même antérieurement par SARES. Les effectifs atteignent 160 personnes (une cinquantaine au milieu des années quatre-vingt, 120 au moment de son rachat)

LOGAD

Au moment du rachat, LOGAD est une SA au capital de 6 000 000 de francs. Le président en est le principal actionnaire. Elle se définit dès l'origine comme spécialisée dans une « approche système » : « Comprendre le besoin global de son client lui permettant de replacer chaque sous-ensemble dans le contexte général de l'application à réaliser ». « Savoir comme les grands constructeurs, étudier et produire des matériels électroniques et informatiques de technologie avancée. C'est aussi savoir, comme les SSII, développer des logiciels efficaces, qu'il s'agisse de logiciels de base ou des logiciels d'application ». C'est le domaine de la Défense qui est de fait privilégié. « Partie veille et poursuite - radar, sonar, TV, Infra-Rouge - de systèmes d'armes ». Il représente en 1992 65 % du chiffre d'affaires. « Les activités privilégiées de LOGAD s'exercent dans les domaines du traitement du

signal, du traitement d'image, des communications, et des systèmes de contrôle-commande et d'aides à l'exploitation ». C'est l'intégration de systèmes électroniques (le *hard*) et informatiques (le *soft*) qui distingue LOGAD tout-à-la-fois d'une SSII centrée sur les seuls systèmes informatiques et travaillant souvent en assistance technique ou en régie, et des constructeurs de matériel électronique. « Nous on sait intégrer des cartes ou des modules à l'intérieur des calculateurs, ça nécessite des compétences et des outillages très spécifiques, très proches du métier d'électronicien [...] C'est pourquoi nous recrutons aux deux-tiers des ingénieurs ayant une formation en électronique » (directeur de LOGAD). C'est donc une entreprise typique d'un des deux espaces industriels innovants étudiés par J.C. Garnier (1991), aux côtés de la micro-électronique : l'« intégration de l'informatique et des technologies industrielles ».

Depuis le milieu des années quatre-vingt elle s'est efforcée d'assurer une diversification en amont (recherche appliquée dans le traitement du signal et de l'image, en relation avec des laboratoires de la Défense et du CNRS) et aval (fabrication ou « industrialisation » d'équipements à l'unité ou en série, distribution).

Aux côtés du président (Polytechnique), qui assure la direction commerciale, les deux autres co-fondateurs sont alors respectivement directeur général (Sup Télécoms) et directeur scientifique (Polytechnique). Quatre divisions existent : Architectures spécialisées, Systèmes de défense, Communications, Transports et Industrie, et Industrialisation de la production. Seule la première est divisée en Départements : Instrumentation, Architectures parallèles, Graphiques et images, Etudes électroniques. Le cloisonnement entre divisions reste relatif.

1975 - 1988 : UNE ADHOCRATIE ENTREPRENEURIALE

En 1975, trois jeunes ingénieurs créent une entreprise, LOPAD, pour fabriquer des synthétiseurs de guitare. Le savoir-faire est à dominante électronique (le *hard*). Cette activité ne décollant pas, ils se tournent vers des marchés plus sûrs : les systèmes électroniques pour l'armement. En 1981 est créée, aux côtés de LOPAD, LOGAD, pour l'activité logicielle (le *soft*). Les deux unités, comptant alors une vingtaine de personnes chacune, coopèrent pour développer une activité d'intégration de systèmes électroniques. Au tournant des années quatre-vingt/ quatre-vingt-dix, l'obtention de quelques gros contrats avec le principal client fait décoller l'activité, les effectifs franchissent le

seuil de cent personnes. Les deux entités fusionnent sous le nom de LOGAD. Cette évolution accélérée se conclut par la vente à SARES.

Avant ce tournant, l'entreprise peut être décrite comme une « *adhocratie entrepreneuriale* », pour reprendre l'appellation d'H. Mintzberg désignant l'organisation du travail propre aux petites entreprises de haute technologie travaillant sur des contrats publics. Ses caractéristiques empruntent à la fois à la « structure simple » - rôle clef du créateur chef d'entreprise dans le domaine stratégique de la négociation-obtention des contrats - et à l'« *adhocratie opérationnelle* » - l'équipe projet regroupe sur le mode *ad hoc* des experts complémentaires, coopérant selon des procédures de travail

informelles, puisque l'innovation interdit la routinisation ; la coordination se fait par « ajustement mutuel » ; les fonctions administratives sont peu différenciées des fonctions opérationnelles.

C'est à LOPAD (l'activité électronique), que le côté

Les ingénieurs de LOGAD-SARES

Ils représentent une centaine de personnes, soit près de 80 % du personnel début 1992. Le faible nombre des techniciens participe du sentiment fréquent d'une sous-utilisation des compétences de l'ingénieur. L'effectif total moyen est de 48 en 1988-1989, 62 en 1989-1990, 84 en 1990-1991, 107 en 1991-1992 et 120 en 1993, 160 fin 1994.

Seulement une dizaine d'ingénieurs sont en position d'encadrement. Comme ils ne sont guère plus âgés, plus anciens, ni plus mobiles que leurs collègues, les perspectives de promotion hiérarchique internes apparaissent bloquées.

Relativement jeunes (30-35 ans en moyenne) et peu anciens (moins de 5 ans pour la majorité), ils se partagent entre une forte minorité de débutants, et une majorité ayant eu une ou deux premières expériences professionnelles ailleurs, dans le domaine des études électroniques (ou informatiques dans un cas), et le plus souvent dans une spécialité identique ou très proche. Pour ceux qui débudent, la spécialité apprise en fin d'études a joué un rôle clef dans leur recrutement en fonction des besoins d'un projet précis. Les cursus professionnels internes sont organisés par la logique des projets techniques et de leur succession. L'ingénieur ne peut choisir réellement, ni anticiper à long terme, le type de projet sur lequel il travaille, même si la logique d'accumulation de compétences dans un domaine de professionnalité technique semble dominer dans les critères de son affectation : la planification de l'activité est insuffisante, et les effectifs sont calculés au plus juste.

Dans notre échantillon, la moitié a une formation partiellement ou totalement universitaire. Deux sont des universitaires purs (DESS ou Doctorat), et quatre sont passés par l'université (avant, pendant ou après leur formation en Ecole). L'activité professionnelle des conjointes est majoritaire, de même que l'ancrage dans la région : l'espace des mobilités professionnelles envisagées s'en trouve réduit.

adhocratique de l'organisation du travail a été le plus marqué. Tous les ingénieurs qui l'ont connue en gardent un souvenir souvent enchanté. A l'époque on ne comptait pas son temps. Aujourd'hui, on a tendance à « faire ses heures ». « Un ingénieur sur une carte, responsable de A à Z de sa carte, sans aucune hiérarchie [...] même sur un gros projet, chacun avait la responsabilité de sa carte et l'un avait la responsabilité d'ensemble, mais en fonction de la disponibilité des gens plutôt qu'autre chose, éventuellement en fonction de son expérience » (Daniel T., électronicien). « Il n'y avait pas de structure hiérarchique figée, il y avait une organisation du travail horizontale... Chacun avait la responsabilité de ce qu'il faisait. C'était génial, mais c'était génial parce que c'était une petite boîte » (Henri F., électronicien).

Cette situation est d'abord autorisée par la faible taille de l'unité, mais également par le type de produit et de marché à l'époque, et par la personnalité des responsables².

A cette époque LOPAD étudie, met au point, et fabrique des prototypes ou des produits uniques (« mouton à cinq pattes »³ ou produits « sur mesure »). Ces produits sont développés « en interne », c'est-à-dire que l'entreprise recourt encore peu aux produits (cartes et logiciels) standards disponibles sur le marché : d'une part ces produits sont encore peu répandus, et, d'autre part la formulation d'une réponse à chaque fois adaptée aux besoins spécifiques du client l'interdit. L'entreprise a une solide réputation en la matière, garantie par le haut niveau de compétence technique de ses dirigeants, qui exercent seuls la fonction commerciale. Cette réputation s'est construite au travers des réseaux de relations tissés dans les sphères de la formation initiale et de la vie professionnelle : *Le directeur général de LOPAD était cité comme expert auprès des grandes administrations, quelqu'un de très connu dans les hautes sphères* » (Maurice T., électronicien).

² « Si certaines Adhocraties Opérationnelles ont une vie courte parce qu'elles échouent, d'autres ont une vie courte parce qu'elles réussissent. Le succès - ou la maturation - encouragent une métamorphose de l'Adhocratie Opérationnelle, et la conduisent vers un cadre d'existence plus stable et une structure plus bureaucratique : au fil du temps, l'organisation développe une réputation pour ce qu'elle fait le mieux et se trouve encouragée à répéter certains projets ou à se spécialiser dans le traitement de certains cas ; ceci a tendance à pouvoir convenir aux employés, qui, prenant de l'âge eux aussi, apprécient d'avoir plus de stabilité dans leur travail » (op. cit. page 394).

³ Il est significatif que les principaux dirigeants de l'unité électronique LOPAD, celle qui a le plus connu ce mode de fonctionnement avant d'être subordonnée et marginalisée par LOGAD, sont partis au moment de la crise de 1993. L'un a créé sa propre PME de haute technologie. Un autre a fondé un « centre de méditation ».

L'époque est également décrite comme une période de « vaches grasses » : les contrats tombent facilement, et les conditions financières et temporelles de réalisation des projets sont excellentes. La remise au client d'un produit qui ne tient pas toutes ses promesses n'est guère sanctionnée.

La coupure des ingénieurs de LOPAD à l'égard des clients - en sus de deux ou trois dirigeants, ce sont plutôt les informaticiens de LOGAD qui les rencontrent - ne leur pose pas de problèmes : s'ils ne se préoccupent guère d'accéder à des responsabilités commerciales ou hiérarchiques, c'est qu'ils sont passionnés par la technique, « la bidouille » (qui évoque positivement la débrouillardise et l'inventivité). C'est davantage la création artistique que l'application de procédures rationnelles qu'évoquent les récits. « *L'électronique, il vaut mieux être passionné, sinon on souffre [...] là c'est particulièrement vrai, il y a des problèmes d'ordre technique qui sont pas simples... Quand on est passionné, là ça passe beaucoup mieux, on se fait pas déborder par les événements [...] L'électronique ça pose des problèmes aléatoires que le soft ne pose pas trop* » (Henri F., électronicien).

Le caractère complexe et aléatoire du processus de conception d'une carte électronique est souligné : c'est souvent seulement « au dernier moment » que l'on peut vérifier que la carte fonctionne, ce qui peut amener à reprendre une grande partie de ce qui a été fait. Quand ils décrivent le déroulement d'un projet technique, les ingénieurs insistent sur les imprévus et les erreurs qui témoignent de l'écart irréductible entre « la théorie », et la « pratique », la programmation et la réalisation. Les images mobilisées pour décrire ce travail (« le cambouis », « la bidouille »), par opposition au travail d'informaticien « pur », renvoient également clairement à l'opposition entre technique et non technique, manuel et intellectuel, production et conception. Ces « *hardeux* » se définissent un peu comme des ouvriers de métier, et fiers de l'être. Cette opposition entre électroniciens et informaticiens semble reposer sur l'existence de deux véritables sous-cultures professionnelles, les premiers étant nettement plus critiques que les seconds à l'égard de la trajectoire de l'entreprise ⁴.

Il est vrai que le marché local de l'emploi est alors très ouvert. On n'est donc pas obsédé par le souci de prendre des responsabilités sur place, et ne restent dans l'entreprise que ceux qui s'y trouvent bien. En cas de conflit, on s'« *arrange* » pour se séparer à l'amiable, avec de fortes indemnités à la clef.

⁴ Dans la suite du texte, l'usage des guillemets renvoie le plus souvent à des termes ou des expressions utilisées par les ingénieurs de LOGAD-SARES.

1989-1994 : VERS UNE « STRUCTURE DIVISIONNELLE »

La standardisation des produits

L'activité évolue vers l'assemblage de produits standards (des « *brigues* »), disponibles sur le marché, « *sur étagères* » ⁵. Le client, devenu moins dépendant d'un fournisseur spécialisé, peut faire jouer davantage la concurrence. Les relations commerciales entre les fournisseurs et les clients deviennent plus classiques : la confiance et la fidélité laissent la place à des logiques marchandes plus pures ⁶. Dans ce contexte général, les entreprises situées initialement sur le même marché que LOGAD auraient tendance à se différencier de manière croissante en deux catégories : celles qui demeurent des concepteurs de produits spécifiques, qui restent « *créatives* », et qui y parviennent au prix d'une spécialisation plus étroite sur un créneau et d'un allongement des séries ; celles qui choisissent d'assembler des produits standards, disponibles sur le marché. Les premières resteraient plus créatives que les secondes, les unes seraient plus « *à risque* », les autres plus « *à fric* ». Si ce diagnostic rassemble nos interlocuteurs, il n'en est pas de même sur le point de savoir si LOGAD pourrait - ou aurait pu - s'inscrire dans le premier des scénarios, et si on assiste ou non à une dévaluation des compétences de l'ingénieur.

Pour les uns, sans sous-estimer les évolutions des produits et des marchés, l'entreprise dispose d'une marge de choix stratégique. Sa direction a décidé de privilégier la facilité et le profit financier à court terme en « *collant* » aux évolutions du marché, renonçant aux investissements qui auraient été nécessaires pour conserver une avance technologique dans le domaine des produits non standards, dont le besoin perdurera. D'où un affaiblissement des capacités d'innovation technologique de l'entreprise et de l'ingénieur.

« *C'est une évolution du marché et un choix de LOGAD, qui a voulu coller aux évolutions du marché... Il y a toujours un créneau où les solutions standards ne marchent pas ; il aurait fallu se battre un peu plus commercialement, promouvoir un peu plus, investir, aller plus loin dans nos investigations pour*

⁵ Des observations de même type sont faites par Lanciano et Nohara (1994) concernant le secteur logiciel pris dans son ensemble, notamment sous l'effet du développement de progiciels, de même que sur les effets d'une certaine industrialisation en termes de contrôle accru du travail de l'ingénieur.

⁶ Mais les choses sont plus complexes, on le verra plus bas : en imposant plus souvent des relations de type co-traitance entre plusieurs fournisseurs, l'utilisateur est un client qui encourage également des rapports de type parternarial entre concurrents.

proposer quelque chose de différent. On a gagné des marchés quand on a su proposer des solutions originales, purement LOGAD, pourtant face à des clients qui réclamaient du standard, mais quand ils ont chiffré les coûts, la spécificité, on répondait mieux à leur besoin... Aujourd'hui on est en train de perdre ça. [...] On n'évolue plus. Il y avait des gens à LOPAD qui étaient très pointus, maintenant il en reste peut-être un. On a l'impression d'une déqualification, pas au sens strict, mais d'une dégradation de nos compétences (Daniel T., électronicien).

Pour d'autres, il faut prendre acte de l'évolution des technologies et des marchés, d'autant plus qu'elle semble convenir aux besoins des utilisateurs, et accepter le déplacement du métier de l'ingénieur électronicien-informaticien, de concepteur de produits originaux, en spécialiste de la veille technologique.

« Être spécialiste ce n'est pas nécessairement faire de la carte spécifique et tout inventer soi-même, c'est connaître toute l'offre du marché, tous les produits, faire de la veille technologique c'est une autre forme de spécialisation et d'expertise [...] Est-ce que ce n'est pas ça l'évolution du métier du spécialiste informatique ? » (Gérard C., informaticien).

D'autres enfin adoptent un point de vue intermédiaire : si on va bien vers un métier différent, à certains égards plus frustrant, il n'est pas nécessairement dévalorisé. *« Ce sera toujours aussi compliqué, on assemblera des briques qui seront assez compliquées... Le travail est fondamentalement changé... On va prendre des produits sur étagères et on va les intégrer les uns aux autres pour arriver au produit final... Pour un informaticien par exemple, soit il développe son propre produit et il le maîtrise complètement, et ça c'est assez valorisant, soit il récupère des briques de droite et de gauche qu'il maîtrise pas du tout et il se trouve confronté à des problèmes qui sont assez compliqués, il maîtrise pas le contenu des boîtes noires qu'il utilise, et quand il a un problème il est un peu impuissant » (Jean-Luc D., informaticien).*

Mais la standardisation des produits (cartes comme logiciels) n'est pas toujours perçue négativement. C'est ainsi qu'on apprécie la standardisation des protocoles - par exemple les interfaces qui rendent compatibles tous les « disques » répondant au même protocole avec un calculateur - car ce type de standardisation élargit les capacités de réalisations technologiques de l'entreprise, sans nécessairement la conduire à se contenter de tout acheter sur le marché. Fabriquer un produit qui tienne compte du protocole est une chose, devenir simple acheteur-assembleur en

est une autre. Dans le premier cas, il y a développement dans l'entreprise des compétences liées à la maîtrise du protocole, dans le second cas il y a perte de compétences.

La standardisation des procédures

A partir de 1991, les clients militaires de LOGAD impulsent la certification qualité ; l'entreprise introduit des méthodes qualité dans la conduite des projets, d'autant plus que sa stratégie s'était engagée vers l'« industrialisation » : il ne s'agit plus seulement de réaliser et de livrer des études ou des prototypes, mais des produits en petite série (reproductibles pour d'autres clients). Depuis le rachat par la SARES, ces méthodes se généralisent en vue de la certification ISO 9000. Auparavant, entre le premier document, dit de spécification, et le document final accompagnant la remise du produit, aucune rédaction intermédiaire n'était imposée. Là il s'agit « d'écrire tout ce que l'on fait », de décrire et de justifier tous les choix jugés importants. L'objectif affiché est d'aider à parfaire la maintenance ou l'optimisation des systèmes réalisés : au fil du temps et de la mobilité des intervenants, l'absence de trace écrite des procédures devient problématique.

Si les ingénieurs s'accordent sur l'intérêt de principe de ces démarches pour les projets de grande taille, ils considèrent qu'elles sont synonymes de perte de temps et de contre-productivité pour les projets plus modestes, et que l'excès de procédure nuit à l'efficacité d'une activité rebelle à un trop grand formalisme.

« Le rachat de LOGAD par la SARES, c'est plutôt une bonne chose, ils apportent une méthodologie dans la gestion de projet » (Jean-Luc D., informaticien).

« Plus le projet va être court, plus le pourcentage de temps pris pour ces procédures va être important, parce qu'il y a un temps incompressible [...] Sur le fond ça change rien mais c'est des tracasseries et de la perte de temps » (Denis T., informaticien).

« Ça part d'un bon sentiment : passer de la « bidouille », de la création un peu artistique, si tu veux faire des trucs géniaux ça pose le problème de la transmission, de la reproduction : si tu veux refaire la même chose qu'un ingénieur qui n'a rien écrit, c'est difficile... Il s'agit de mettre de la rigueur dès la conception... En fait c'est léger : écrire les procédures de manière à ce que les gens soient capables de refaire la carte... En principe il faut consigner tous les choix et leurs raisons. Mais tout justifier c'est

impossible, il y a des tas de choses qui sont injustifiables sur le plan technique » (Daniel T., électronicien).

Des réunions de travail en cours de projet sont également instituées. Là encore, cette prescription est jugée tantôt utile - sur tel projet logiciel, faute d'une communication spontanée suffisante entre ingénieurs, des développements se révélant non cohérents ont été effectués parallèlement - tantôt inutile et contre-productive, voire destinée surtout à accroître le contrôle des opérationnels par la hiérarchie.

Plutôt que de trancher entre les deux pentes interprétatives qui sont celles des ingénieurs - logique d'amélioration de l'efficacité, à laquelle on adhère, ou logique de contrôle que l'on dénonce - on peut penser que la standardisation des procédures constitue à la fois une réponse aux conditions d'efficacité du travail dans un nouvel environnement techno-économique, et un nouvel espace / enjeu de la confrontation, plus rude et manifeste que par le passé, entre « *régulation de contrôle* » et « *régulation autonome* » (Reynaud, 1988) ⁷.

La complexification de l'organigramme

A partir de la fin des années quatre-vingt également se mettent en place un organigramme plus complexe et une ligne hiérarchique plus formalisée. L'organisation est segmentée en Divisions selon des domaines d'activité et des segments de marchés distincts, et la plus importante d'entre elles est séparée en quatre Départements. Des responsables sont nommés à la tête de chacune de ces nouvelles entités. Et, plus près des structures opérationnelles, des chefs de projets sont plus systématiquement désignés.

C'est cette dimension des transformations de la structure qui est la plus immédiatement accentuée par l'insertion de LOGAD dans une firme de plus grande dimension. Mais le système reste largement hybride : les dirigeants sont loin d'avoir renoncé à l'intérêt qu'ils trouvent à l'existence d'un certain flou dans la nature des responsabilités attribuées aux ingénieurs ⁸. Aux premiers niveaux de responsabilités, qui sont ceux de chef de projet et de responsable

⁷ Sur « l'ambiguïté structurelle » du système ISO 2000 - réponse à une exigence accrue en qualité de la relation entre entreprises-partenaires, et tendances à l'instrumentation - voir Segrestin (1994).

⁸ Comme le montre leur difficulté à les reconnaître clairement dans les appellations : on désigne des responsables, mais pas des « directeurs de » ou « chefs de ».

d'activité, il est possible de donner des responsabilités... sans les donner vraiment, c'est-à-dire d'appeler les intéressés à plus d'initiatives en matière de coordination, d'impulsion et de contrôle du travail, sans le reconnaître clairement. Moyen classique sans doute de mettre à l'épreuve et en compétition les personnes sans engagement de reconnaissance ⁹.

Plus encore que la formalisation de la ligne hiérarchique, c'est la modification des critères de promotion en son sein qui est soulignée. Avant le rachat par SARES, selon certains, l'accès aux responsabilités reposait sur deux critères : avoir démontré de réelles compétences techniques, ainsi qu'une certaine docilité à l'égard des dirigeants. Désormais, le critère primordial serait l'adhésion au virage stratégique en cours, tel que le sanctionne l'absorption dans une SSII. On retrouve ici de manière exacerbée, les critiques, fréquentes chez les ingénieurs de base, à l'égard de l'incompétence technique des managers, laquelle rend difficile de se projeter dans une telle fonction. Dans le nouveau contexte, perçu plus largement comme défavorable à la préservation de la tradition très technique qui était celle de LOPAD-LOGAD, c'est le seul modèle de carrière désormais offert qui est... refusé par la quasi-totalité des interviewés. « *A la SARES, pour être manager il faut une tournure d'esprit au niveau arrivisme que je n'ai pas, [...] je crois que j'ai une culture électronique-informatique qui est à la limite trop riche pour SARES, il vaut mieux savoir contrôler le temps passé par les ingénieurs que de savoir résoudre un problème technique, à la limite ça défavorise, parce que quand on comprend trop les problèmes techniques on admet plus facilement qu'on y passe du temps* » (Henri F., électronicien). En fait, le principal attrait d'une fonction à responsabilité, c'est l'ouverture sur le client.

Du conflit sur l'emploi au rachat par SARES : la révélation de la métamorphose

Au printemps 1993, la programmation de 10 licenciements pour baisse du plan de charge provoque le premier conflit social que LOGAD ait connu : la quasi-totalité du personnel participe à des arrêts de travail. Une expertise comptable demandée par le CE démontre la fragilité de l'argumentaire économique

⁹ C'est ce même phénomène qu'évoque Yves Clot (1995) quand il parle, à propos des opérateurs travaillant « *sous flux tendus* », dans l'industrie automobile, de cette « *épreuve que constitue l'injonction de prendre ses responsabilités sans avoir des responsabilités effectives* ».

des dirigeants. Consulté par ses élus, le personnel plébiscite des solutions du type partage du travail. Malgré ce, la direction reste intransigeante sur l'essentiel¹⁰. Quelques semaines plus tard, la cession de LOGAD à SARES est annoncée. Elle est présentée comme devant préserver l'identité de LOGAD et garantir la diversification de ses activités. Si des rumeurs de changement de propriétaire couraient depuis quelques mois, le PDG les avait démenties. Tous ces événements laissent la plupart de nos interlocuteurs amers. La confiance en la Direction semble définitivement rompue. Le paternalisme bon enfant qui régnait chez LOPAD-LOGAD a brusquement laissé place au paternalisme autoritaire.

Une fois de plus, les ingénieurs convergent sur l'essentiel quant à l'interprétation de ces événements : l'objectif des dirigeants était de réaliser leur patrimoine, les difficultés économiques n'étaient que le prétexte d'une sorte de chasse aux indésirables. Mais ils divergent dans l'appréciation d'une part des responsabilités propres des licenciés, d'autre part de l'insertion de ces épisodes dans une trajectoire stratégique plus globale.

A un pôle, on retrouve les électroniciens, dont la critique est la plus radicale, et qui sont les plus compréhensifs à l'égard de licenciés.

« Jean-Pierre (prénom du PDG) a menti à son personnel, en disant qu'il n'allait pas vendre, et deux semaines plus tard il annonce la vente.. Parmi les gens visés il y avait des gens qui étaient franchement marqués, ou considérés comme mauvais... Je n'en sais rien... en fait comme d'habitude, c'est des gens qui étaient plus réservés, plus timides, ou alors qui étaient sur des projets un peu merdiques, des gens qu'on avait mis dans une situation d'échec » (Henri F., électronicien).

¹⁰ Finalement quatre ingénieurs seront licenciés et trois autres démissionneront. Chômage technique collectif ; passages individuels, volontaires et réversibles au travail à temps partiel ; congés de formation ; autant de mesures qui étaient proposées sur la base de l'acceptation de l'existence d'une baisse du plan de charge... par ailleurs largement niée par les intéressés, et considérée comme passagère et surmontable par le cabinet d'expertise, compte tenu de la bonne santé financière de LOGAD. Nous nous sommes attachés à comprendre ce paradoxe d'une délégitimation de l'argumentaire économique patronal des suppressions d'emploi, qui ne s'est pas accompagnée d'une intervention plus offensive dans la gestion de l'entreprise (de type contre propositions industrielles en termes d'activités nouvelles). Ce phénomène rappelle très fortement ce que l'on connaît dans les milieux ouvriers confrontés à des réductions d'effectifs : « *Le refus de la Direction de donner les informations financières et économiques a nourri des doutes relatifs à la rationalité des critères d'évaluation, sans qu'il soit possible et / ou nécessaire d'engager une critique poussée de ces critères d'évaluation* » (Bouffartigue et Féroni, 1995, page 143).

« J'ai l'impression que derrière il y a... une absence de choix, de stratégie à long terme. LOGAD n'avait jamais eu de stratégie à long, voire à moyen terme : si on trouve pas un client qui paie l'étude, on la fait pas (Denis T., électronicien).

A l'autre pôle, on met l'accent sur le déficit de communication de la direction, et on est sévère pour les licenciés.

« Il y a eu un problème de communication des dirigeants de LOGAD, qui se sont débrouillés comme des manches. En fait ils avaient envie de se débarrasser de quelques brebis galeuses, et ils ont pris le mauvais prétexte et le mauvais moment pour le faire, ils ont eu tout faux... Il y avait des gens qui travaillaient comme des fonctionnaires qui n'étaient pas à leur place » (Jean-Luc D., informaticien).

La genèse de cette crise est également en rapport avec des conflits d'orientation stratégique entre les fondateurs de l'entreprise¹¹, la stabilisation des effectifs, et la fixation du personnel dans l'établissement. Plus ancien le personnel est plus coûteux, ses perspectives de carrière se rétrécissent, alors - même que la créativité technologique, en recul, ne suffit plus à motiver les ingénieurs.

Ainsi, sur chacune des quatre dimensions de la trajectoire de LOGAD - produits, procédures, organisation formelle, conflit et restructuration financière - les ingénieurs convergent dans le constat d'une rationalisation, synonyme d'un certain recul de leur marge d'initiative. Mais ils divergent quant à son ampleur et à son inévitabilité. Dans ce type d'activité, que l'on peut rapprocher des « services professionnels salariés » - même si tous ces ingénieurs ne sont pas en situation d'interaction directe avec des clients - la grille d'analyse des « formes polaires de rationalisation du travail et de l'organisation » proposée par J. Gadrey (1994) peut être appliquée. On constate alors que l'on reste loin du modèle organisationnel « hiérarchie mécaniste », notamment du fait que l'environnement technologique et économique demeure relativement complexe et instable. Certes, une rationalisation du travail est bien décrite, à la fois de type cognitif (typification des cas, formalisation des procédés de résolution de problèmes, recours à des répertoires

¹¹ Celui qui dirigeait l'unité électronique, en désaccord avec la minorisation des activités *hard*, liée au choix de privilégier les produits standards, a démissionné en 1993 pour créer sa propre entreprise.

de routines) et de type institutionnel (régulation des méthodes et procédés de travail). Mais J. Gadrey montre bien que ces formes de rationalisation sont, peu ou prou, à la base de toute activité de type professionnel, qu'elles sont à la base par exemple d'une dialectique entre la typification des cas et leur complexification, entre la routinisation et l'innovation ; qu'il faudrait qu'elles soient poussées très loin pour que l'on puisse parler d'« industrialisation » du travail : « *Dans la grande majorité des cas, des facteurs puissants sont à l'œuvre qui sapent les fondements de ce scénario, même s'ils ne peuvent pas en empêcher une application limitée* ». Reste que l'entreprise semble hésiter, au moment de l'enquête, entre les deux stratégies de rationalisation, « industrielle » et « professionnelle » : dans la première, elle évoluerait franchement vers une « bureaucratie professionnelle », dans laquelle « *une gamme de consignes opératoires prescrites mécaniquement* » serait associée à « *une gamme de cas* » ; dans le second cas serait préservée l'attention aux clients « hors normes » comme ressources d'« *innovations de rationalisation* ». Cette hésitation stratégique de la firme alimente très probablement l'ambivalence des ingénieurs : les uns développant un discours résigné à une évolution, certes regrettable, mais sans réelle alternative ; d'autres développant une analyse plus critique et évoquant d'autres possibles. Au-delà même d'une hésitation entre deux stratégies de rationalisation, dans l'hypothèse où c'est une stratégie de rationalisation professionnelle qui l'emporterait clairement, ne pourrait-on pas assister à des phénomènes paradoxaux d'accroissement parallèle de formes de contrôle et d'autonomie ? Et dans ce cas, la perception d'une perte d'initiative ou d'une déqualification ne renverrait-elle pas plutôt - phénomène classique dans l'histoire du travail - à un déplacement des formes de professionnalité, mais jugé à l'aune des anciennes normes de l'autonomie professionnelle ?

Concernant les avenir encore ouverts, il faudrait d'ailleurs bien distinguer trois niveaux : celui du collectif de travail de l'entreprise, pris dans son ensemble ; celui des seuls ingénieurs - dans un scénario de « rationalisation industrielle » ne fera-t-on pas appel à davantage de techniciens, auxquels on déléguerait le travail déprofessionnalisé ? Enfin le niveau de l'avenir professionnel individuel de chacun, par exemple le départ pour une entreprise dont la dynamique serait différente.

TRAJECTOIRES BIOGRAPHIQUES ET RAPPORT AU TRAVAIL

Il y a bien des traits communs aux biographies professionnelles et familiales des ingénieurs rencontrés : le désir de travailler en PME ; le souci de construire une professionnalité experte dans un domaine technique déterminé ; l'attachement à la région ; la fréquence de l'activité professionnelle des conjointes ; une homogénéité d'âge, favorisant une sociabilité intense, malgré la crise qu'a connue LOGAD. La diversité de leurs interprétations de la trajectoire de l'entreprise et de ses implications pour leur propre compte s'alimente de la diversité de leurs trajets de socialisation. Trois types d'attitudes professionnelles sont identifiables.

TRAJETS DE DÉSIMPLIFICATION PROFESSIONNELLE

Les plus nombreux développent des conduites de retrait professionnel : ils se désimpliquent de l'entreprise, souvent de leur travail même, ne projettent plus guère leur avenir chez LOGAD-SARES. On trouve parmi eux, des « universitaires purs », qui n'ont pas été autant que d'autres socialisés au modèle de carrière de l'ingénieur. Quelle que soit leur ancienneté chez LOGAD-SARES, bien qu'étant, comme les autres, plutôt électroniciens de formation, ils sont devenus plutôt des spécialistes du *soft* que du *hard*. Et surtout, ils n'ont pas été marqués autant que d'autres par l'expérience « enchantée » du travail chez LOPAD, et se trouvent donc moins que d'autres en proie au désenchantement ou à la critique radicale.

Ce sont eux dont la « *mentalité fonctionnaire* » surprend certains nouveaux venus : ils n'espèrent plus guère une promotion chez LOGAD-SARES, même si tous ne recherchent pas un autre emploi. En même temps leurs attentes ne se sont pas forgées, comme celles de ceux qui sont aujourd'hui les plus critiques, dans le creuset convivial et enchanté qui était celui des électroniciens de la LOPAD des années quatre-vingt. S'ils sont tous dans une activité à dominante de développement de logiciel, leur ancienneté est variable. Et l'on trouve parmi eux des « universitaires » chez lesquels, comparés aux ingénieurs d'école, paraissent plus marqué l'attachement à l'expertise technique et plus modestes les ambitions de carrière.

Portrait 1 - « Je cherche autre chose et j'en fais le moins possible »

Fille d'ingénieur diplômé, diplômée d'une école de bon rang, devenue informaticienne, Alice est âgée de 35 ans et travaille dans le domaine de la messagerie. Elle est depuis maintenant dix ans dans l'entreprise. En dehors d'une courte parenthèse en tant que responsable d'activité - fonction floue et titre purement officieux à l'époque - on ne lui a jamais réellement confié d'autres responsabilités que celle de petits projets. Elle ne s'est jamais durablement sentie reconnue par ses supérieurs. Elle considère maintenant qu'on l'a franchement mise sur la touche. Elle paraît s'en être accommodée, et depuis quelques mois elle *cherche autre chose, et en fait le moins possible*. Elle aimerait trouver un autre emploi d'informaticienne, plus intéressant : hors SSII et sans travail de développement ou de codage. Mieux, elle rêve de se reconverter vers une activité de tourisme équestre : ne voulait-elle pas au départ faire des études de vétérinaire ?

Ce projet de reconversion n'est compréhensible que si l'on remonte aux conditions dans lesquelles Alice B. s'est retrouvée en école d'ingénieur, par défaut, alors qu'elle souhaitait faire des études de vétérinaire. Ce « choix » est aujourd'hui explicitement remis en question, mais n'a-t-il pas marqué toute la séquence précédente de son existence professionnelle d'ingénieur ? Malgré son goût pour les maths, elle « *s'ennuie terriblement* » en école d'ingénieur. Il lui faut attendre un stage en dernière année en informatique de gestion pour prendre goût à cette activité. Mariée au cours de ses études et déjà mère de famille, elle accompagne une année son mari à l'étranger. Une fois revenue en

France elle met près d'une année pour trouver un premier emploi, dans une SSII sans intérêt technique. Elle démissionne rapidement.

Embauchée chez LOGAD, son premier projet se passe mal : elle est affectée seule sur une affaire « pas claire », et fait une année plus tard l'objet de pressions à la démission. Elle s'accroche et passe sur un projet où elle travaille en équipe et progresse enfin professionnellement : son salaire se débloque, et sa « cote remonte » : « *je fais des jolies docs, j'aime le contact avec les clients* ». Encore insatisfaite de son sort, elle part travailler en régie pour une société voisine, mais réalise que « *l'ambiance grosse société* » ne lui convient pas, qu'elle risquerait d'y devenir davantage encore « *grouillot* ». Elle retourne chez LOGAD en tant que « responsable d'activité ». Mais quand il s'agit d'« *industrialiser* » dans le cadre d'un projet de plus grande taille le logiciel qu'elle a mis au point, elle se trouve écartée de la responsabilité. Cela achève de la désimpliquer. Et elle estime que la division dont elle relève n'est pas stratégique pour la direction.

De nombreux éléments de son parcours biographique semblent avoir prédisposé Alice à cette trajectoire de désimplification. Outre tous ceux qu'elle nous livre - l'orientation contrainte et malheureuse vers la profession d'ingénieur, la non reconnaissance de ses compétences par ses supérieurs, l'appartenance à l'équipe projet décimée par les licenciements récents - il faut rappeler qu'Alice est une femme, précocement tributaire de la carrière d'un mari ingénieur, et dont elle s'est séparée, ce qui l'a amenée à assumer seule ses enfants...

Portrait 2 - « Ça m'intéresse moyennement de rester »

Comme Alice, Denis travaille dans la partie *soft* de LOGAD depuis une dizaine d'années, et comme elle, il « *se pose des questions* » sur son avenir, envisage de chercher un autre emploi. Pourtant, entré après une première expérience professionnelle dans un grand groupe de l'électronique, il a eu ensuite une carrière moins chaotique. Il est devenu effectivement responsable d'activité, et supervise le travail de quatre collègues. Mais à près de quarante ans, il constate que les rares postes à responsabilités supérieures sont occupés par des ingénieurs guère plus âgés et anciens que lui-même, lesquels n'ont aucunement l'intention de quitter l'établissement. En fait, c'est surtout le rachat par la SARES qui le préoccupe : « *Ça m'intéresse moyennement de rester chez SARES,*

je suis pas rentré chez LOGAD pour rentrer dans une grosse boîte. Personnellement j'aime pas du tout, ça me fait l'impression d'être vendu comme du bétail... On nous demande pas notre avis... On est pas maître de sa destinée, si j'avais décidé de changer de travail j'aurais certainement pas été chez SARES ».

Pour comprendre l'attentisme qui est celui de Denis, outre les facteurs généraux qui freinent chez tous les projets de mobilité externe - la situation dégradée du marché de l'emploi des informaticiens, le doute sur la possibilité de trouver un emploi plus intéressant ou prometteur - on trouve dans sa biographie des facteurs spécifiques : ses ambitions mesurées sont sans doute liées à son origine sociale modeste, et à l'importance qu'il attache à la vie professionnelle de son épouse, qui vient de reprendre des études en vue d'une reconversion professionnelle...

Portrait 3 - « Je vis au jour le jour »

Gérard C. ne nourrit pas non plus de grandes ambitions de carrière. Mais chez lui cela semble moins lié à sa trajectoire sociale et familiale - ses parents sont enseignants, il n'a que 27 ans, est encore célibataire - qu'à son cursus de formation initiale : il a fait toutes ses études à l'université et possède un doctorat de traitement de l'image, et continue d'hésiter entre la recherche et l'industrie. Il refuse d'ailleurs de se définir comme « ingénieur » - appellation qu'il réserve à ceux qui sont passés par une école d'ingénieur - et se verrait bien demeurer simple expert technique. Comme la plupart de ses collègues, il analyse le rachat de LOGAD par SARES comme pouvant faire dériver l'activité de l'entreprise vers celle d'une SSII « marchande de viande », auquel cas il ne doute pas de ses possibilités de la quitter. En attendant, il vit « au jour le jour ».

TRAJETS DE PERSÉVÉRANCE DANS LE MODÈLE DE CARRIÈRE

D'autres paraissent peu ou pas affectés dans leur stratégie de carrière par la trajectoire récente de l'entreprise. Ce sont les derniers venus. Jean-Luc R. et Gérard R. appartenaient il y a quelques mois encore à VTV, elle-même rachetée trois ans avant LOGAD par la SARES, et dont le personnel vient d'être rapatrié sur le même site. Ils font donc partie de ceux qui sont les plus étrangers non seulement à l'histoire passée et enchantée de LOPAD-LOGAD, mais à son passé récent conflictuel. Les quelques années passées chez VTV n'ont pourtant pas été de tout repos : cette dernière a également connu le rachat par la SARES, ainsi que de fortes tensions à l'occasion d'un important projet réalisé en « co-traitance » avec d'autres entreprises aux méthodes de travail trop disparates. Mais, VTV était restée une petite unité d'une trentaine de personnes à l'organisation souple et peu formelle ; elle comptait une plus forte proportion de techniciens que LOGAD, ce qui évitait aux ingénieurs d'effectuer trop de tâches de moindre intérêt ; enfin et surtout ils y avaient tous deux connu des débuts de carrières prometteurs. Familiarisés depuis plus longtemps que leurs collègues aux méthodes de travail et à la culture de l'entreprise SARES, leurs ambitions professionnelles paraissent intactes

Portrait 4 - « Le plus vite possible, le plus haut possible »

On peut d'abord interpréter le projet de Jean-Luc d'aller « le plus haut possible, le plus vite possible », comme l'expression du souci de ne pas reconduire l'itinéraire d'un père, certes ingénieur, mais « qui s'est coincé tout seul » dans une seule entreprise. Certes, lui aussi déclare ne travailler que 45 heures, ne s'attarde guère sur le contenu technique de son projet actuel, et s'interroge sur son avenir chez une grande SSII comme SARES. Mais lui vient de s'engager dans un DESS de gestion : il ne veut plus rester longtemps au niveau de simple chef de projet, et vise soit la responsabilité d'un « centre de profit », soit la création d'une entreprise.

A 33 ans, il est sur une trajectoire de forte reproduction sociale : il est ingénieur diplômé d'une ENSI comme son père, et physicien comme sa mère. Aucune trace de prédispositions d'ordre technique dans le récit de sa scolarité. Quand il parle de la formation qu'il a reçue en école d'ingénieur, c'est surtout pour se ranger du côté des élèves qui « savent faire autre chose » qu'étudier, par opposition à ceux qui « continuent à travailler et ne font que ça », et

pour critiquer une orientation trop forte vers la recherche, au détriment du monde industriel.

Il débute dans une grande entreprise spécialisée dans l'électronique militaire, où il peut choisir de travailler sur le projet « qui avait l'intérêt de présenter tous les aspects du métier ». Au terme de quelques mois il est déjà chef de projet : « ça m'a permis... d'avoir surtout pour la suite une étiquette de chef de projet, une expérience de chef de projet à faire valoir. C'était la stratégie, de prendre des responsabilités ».

Le second projet sur lequel il travaille est marqué par le contraste grandissant entre la très bonne ambiance au sein de son équipe des jeunes ingénieurs, et la montée en puissance d'un sentiment de déqualification et de blocage des perspectives de carrière, dans un contexte où l'entreprise recrute intensément tout en se bureaucratisant. La décision de partir est difficile à prendre. Une PME (VTV), lui propose de travailler dans un domaine extrêmement proche, toujours en tant que chef de projet, avec un gain salarial de 25 % à la clef. Il souhaite travailler dans une petite structure, même s'il est conscient du risque que cette dernière devienne un jour une SSII « marchand

Portrait 4 (Suite)

de viande », VTV venant juste d'être rachetée par SARES. Jean-Luc n'est pas du tout surpris de voir ensuite SARES racheter LOGAD, comme elle l'a fait deux années plus tôt avec VTV.

« Personnellement, je trouve a priori que c'est plutôt une bonne chose, SARES apporte une méthodologie dans la gestion de projet. [...] Mais il n'y a pas d'avenir pour les chefs de projet informatique. Les Sociétés de service ne savent pas gérer ça. « Ça marchait en phase de croissance et de fort turn-over, ce n'est plus le cas. Quand on connaît les méthodologies, on les applique, ça devient vite routinier. Je veux bien être chef de projet encore quatre ou cinq ans mais pas plus ».

Ainsi Jean-Luc se sent personnellement moins fragilisé que d'autres par le rachat de LOGAD. Il montre en même temps combien il est préoccupé par la faiblesse des perspectives promotionnelles, non seulement ici, mais dans toute Société de services. Il n'exclut pas totalement une promotion chez LOGAD-SARES, et, avec son projet de formation, semble vouloir mettre « plusieurs fers au feu ». Deviendra-t-il pour autant un vrai cadre dirigeant, chez SARES ou ailleurs ? On peut en douter en l'entendant revendiquer de « ne pas faire des sacrifices sur ma vie privée pour ma carrière professionnelle », poussé en cela par une épouse qui a elle-même privilégié la qualité de la vie sur une carrière professionnelle.

TRAJETS DE POSITIONNEMENT CRITIQUE

Les derniers sont ceux qui développent le discours le plus critique. Ce sont des électroniciens, les plus marqués par la référence à l'univers enchanté de la structure adhocratique de LOPAD des années quatre-

vingt. Par ailleurs, leur biographie porte les marques de prédispositions critiques anciennes à l'égard du modèle de formation et de carrière de l'ingénieur. C'est le cas de deux élus du personnel, qui partagent le même jugement sévère sur la trajectoire de LOGAD-SARES..

Portrait 5 - « On n'a plus l'avance technologique »

Daniel T., 35 ans, issu d'une école d'électronique, fait partie des ingénieurs les moins anciens, mais il est entré juste avant la fusion entre LOGAD et LOPAD et semble avoir hérité de toute la mémoire de la période adhocratique. Parmi les ingénieurs d'origine modeste que nous avons rencontrés, c'est de loin celui qui a le plus vécu son itinéraire scolaire et social comme celui d'un « transfuge », s'interrogeant constamment sur sa place sociale et sur ses propres idéaux professionnels. Il estime être parvenu non seulement à admettre pour lui-même, mais à assumer aux yeux d'autrui que la profession qu'il exerce ne correspond pas à ses souhaits les plus profonds. Comme détaché de ses anciens rôles sociaux, il s'investit désormais de manière très mesurée dans son travail. Daniel affiche un certain détachement à l'égard de LOGAD et de ses dirigeants. Il dit ne plus rien attendre de cet emploi, mais n'envisage guère de se lancer dans une quête, vaine à ses yeux, d'un autre emploi d'ingénieur : ne rencontrerait-il pas, ailleurs le même « système » qu'il dénonce chez LOGAD, celui où la pression à

la rentabilité entrave à la fois la créativité technique, le sens critique, et l'autonomie dans le travail ? Il envisage une véritable reconversion, vers la gestion des ressources humaines, voire vers le travail social.

Comme tant d'autres ingénieurs, cette profession n'a pas été vraiment choisie par Daniel : c'est sa réussite scolaire dans l'enseignement secondaire qui le conduit naturellement en classes préparatoires. En dernière année d'école, il « commence vraiment à s'interroger » et ne se voit pas entrer directement dans la profession d'ingénieur. Il fait un DEA, avant d'être recruté comme « assistant de labo » dans... sa propre école.

Il est immédiatement à l'aise chez son premier véritable employeur, une PME produisant en petites séries du matériel électronique professionnel. On lui confie rapidement de petits projets, sur lesquels il travaille pratiquement seul. S'il démissionne au bout de deux ans c'est qu'il est las de la région parisienne.

Il trouve facilement un emploi en province, dans une autre PME dont l'activité s'inscrit dans le droit fil des compétences techniques qu'il vient de développer.

Portrait 5 (Suite)

Mais cette entreprise est peu innovante techniquement, il démissionne rapidement.

Il intègre LOGAD, par l'intermédiaire de LOPAD, quelques mois à peine avant leur réunion. Les deux premiers projets sur lesquels on lui demande de travailler se passent fort bien. Le second apparaît avoir été celui sur lequel Daniel s'est senti le mieux utilisé, au point d'avoir connu une courte période d'« état de grâce » : il est fort bien reconnu par les responsables de la société. Cette courte période va prendre fin et Daniel va « tomber en disgrâce ». Dans le récit de la dégradation qui est intervenue depuis lors, il ne dissocie jamais les difficultés personnelles qu'il rencontre de l'évolution plus large de la situation et de la politique de l'entreprise. On le met d'abord en position de « corbeau sur des gens qui n'ont pas la

confiance » de la direction : il réalise vite que, sous prétexte d'utiliser son expérience professionnelle antérieure dans le domaine de l'industrialisation et des méthodes de travail plus rigoureuses, on lui demande en fait de contrôler et de dénoncer des collègues jugés incompetents. Il refuse et se retrouve mis sur la touche. Le conflit de 1993 voit Daniel, déjà délégué au CE, se porter en première ligne. Depuis lors Daniel et les dirigeants de l'entreprise semblent avoir passé un compromis implicite : un investissement mesuré de ce dernier dans son activité, en échange de l'acceptation de transmettre ses savoirs techniques à d'autres ingénieurs.

Employeur et employé ne se préparent-ils pas ainsi à pouvoir prendre congé l'un de l'autre, sans drame et à tout moment ?

Portrait 6 - « J'ai 40 ans, un bon âge pour se vendre »

Le trajet d'Henri F. a beaucoup de points communs avec le précédent : il fait partie de ces électroniciens suffisamment anciens pour avoir connu la période enchantée de l'unité conviviale et créative que formait la LOPAD dans les années quatre-vingt ; il est représentant du personnel ; il est devenu ingénieur en s'interrogeant de longue date sur ce modèle de formation et de profession. Ainsi il a ainsi choisi l'INSA afin d'éviter les classes préparatoires, de pouvoir « profiter de ses 20 ans » en préservant des activités extra-scolaires - tournées vers le scoutisme - et n'a pas hésité à démissionner d'un premier emploi, « nul », pour prendre six mois de congés et construire sa maison. Aujourd'hui encore il se reproche de trop travailler et de ne pas consacrer

assez de temps à sa femme - qui est également cadre - et à ses quatre enfants. Il est chef de projet, mais il refuse tout autant que Daniel d'adhérer au modèle de manager que cherche à promouvoir la SARES.

Dans son diagnostic de la crise de l'an passé et de ses implications précarisantes pour le métier de LOGAD, il est également très proche de Daniel. Il s'en distingue surtout en ce qu'il semble avoir moins « digéré » le comportement des dirigeants et que son discours est plus marqué par le ressentiment, la dénonciation d'une sorte de trahison, et en ce qu'il n'envisage pas de reconversion professionnelle radicale, mais simplement la recherche d'un emploi d'ingénieur plus valorisant : « Je suis maintenant à un tournant, j'ai 40 ans, un bon âge pour se vendre, c'est même déjà un peu tard ».

* *
*

Dans cette PME de haute technologie dont la métamorphose stratégique et organisationnelle est très rapide, les ingénieurs tendent à vivre la rationalisation de leur travail comme une subordination accrue. L'irruption d'un conflit social lié à des licenciements économiques touchant certains de leurs collègues et le rachat de leur PME par une grande firme ne font

que conclure en la révélant une trajectoire d'immersion dans une organisation du travail plus contraignante et moins propice à la créativité technique.

Mais leurs points de vue se différencient sensiblement quant à la portée et à l'irréversibilité de cette évolution, alimentant des attitudes et des projets professionnels diversifiés. C'est que les processus en cause restent ambivalents, que les modes d'insertion dans le collectif de travail et les trajets biographiques dans lesquels ces derniers s'inscrivent sont eux-mêmes

assez divers, malgré l'homogénéité relative de ces ingénieurs - en termes de formation initiale et de génération - eu égard à celle de l'ensemble du groupe professionnel.

Le premier clivage est celui qui sépare ceux qui ont prolongé leur formation d'électronicien par une activité professionnelle dans ce même domaine, de ceux qui exercent une activité logiciel. S'y superpose un clivage lié à l'ancienneté dans l'entreprise et donc à l'inégalité d'appropriation de la période enchantée, quand créativité technique et organisation du travail très informelle se conjuguèrent. S'y combine enfin une diversité des modes de socialisation pré-professionnelle, qui semble au principe de la variété des degrés d'adhésion au modèle de la réussite professionnelle par l'identification au management.

La situation ici étudiée nous paraît significative de certaines transformations majeures des conditions d'exercice de l'activité professionnelle des ingénieurs, même si la prudence reste de mise dans la généralisation de bon nombre d'observations¹².

1. Une fraction notable des ingénieurs semblent connaître de nouvelles formes de rationalisation de leur travail, lesquelles semblent d'autant plus vécues comme subordination accrue qu'elles interviennent au cœur d'activités innovantes. Nos observations convergent nettement sur ce point avec d'autres, qu'il s'agisse d'ingénieurs logiciels (Lanciano-Nohara, 1994), ou d'ingénieurs d'études plus « classiques », pour lesquels le terme de néo-taylorisation de leur activité n'est pas déplacé (Zarifian, 1995).

¹² A. Grelon (1993) a attiré l'attention sur les dangers des analyses en coupe instantanée, particulièrement nets chez les ingénieurs, pour lesquels le déroulement de carrière joue un rôle central dans la construction de l'identité socioprofessionnelle.

Bibliographie

Belay C., Lewkowics J., Lucas Y. (1990-1992), *Innovation, qualification et stratégies de gestion dans les PMI de hautes technologies*, ERMOPRES-CNRS, Toulouse.

Blanc M. (1993), « Ingénieurs-logiciels, analyse des professionnalités », Communication à la table ronde *Les acteurs de l'innovation technique dans l'entreprise*. France-Europe-Japon, LEST-CNRS.

Bouffartigue P. (1994), « Ingénieurs débutants à l'épreuve du modèle de carrière. Trajectoires de socialisation et entrée dans la vie professionnelle », *Revue Française de Sociologie* XXXV.

2. Ces évolutions dans les conditions de l'activité des ingénieurs salariés pourraient participer d'une diversification de cette profession, avec l'extension en son sein d'un segment pour lequel le « modèle de carrière » pourrait entrer en crise (Bouffartigue, 1994 ; Bouffartigue-Gadéa, 1994). Ainsi chez des ingénieurs logiciels - par delà le retournement de conjoncture du marché du travail qui les amène à se stabiliser dans des entreprises dont le profil démographique gèle la mobilité interne - le mode de construction de la professionnalité technique se fait plus « sur le tas » qu'en formation initiale, et passe par une mobilité horizontale (May, 1993). Il paraît structurellement conflictuel avec le modèle de carrière - l'accès rapide à l'encadrement -, même si les difficultés de gestion de ces ingénieurs ne sont que « le symptôme de difficultés semblables rencontrées par les entreprises concernant plus généralement les ingénieurs dont la fonction occupée relève de la production collective d'un bien, quand le schéma encore existant serait celui où la fonction de l'ingénieur s'apparente dans le parcours professionnel à une position d'encadrement » (Blanc, 1993).

3. L'analyse du travail de ces professionnels salariés reste à approfondir. Les représentations qu'en donnent les gestionnaires sont souvent homogénéisantes, alors que, même au sein d'une sous-population comme celle des ingénieurs informaticiens, la diversité des expériences et trajectoires professionnelles est considérable. S'agissant d'activités hautement complexes, peu dicibles, diverses et mouvantes, elles sont peu compréhensibles par le profane, et la distance se révèle grande entre les descriptions officielles du travail et celles qu'en produisent les intéressés. A leur égard, l'actuel tournant descriptif des sciences sociales paraît ainsi particulièrement pertinent.

Paul Bouffartigue

Laboratoire d'économie et de sociologie du travail

Bouffartigue P., Gadéa C. (1994), « Ingénieurs français : l'héritage en question. Un aperçu des changements dans le système de formation et le travail des ingénieurs en France », communication au Congrès mondial de Sociologie, Bielefeld, Allemagne.

Bouffartigue P., Feroni I. (1995), *Rapport au travail et implication gestionnaire. Enquête sur deux catégories de salariés : cadres infirmiers et ingénieurs*, Rapport de fin de recherche pour le compte du CNRS et du ministère du Travail dans le cadre de la convention CNRS-CGT, LEST-CNRS, SOLIIS-Université de Nice.

- Clot Y. (1995), *Le travail sans l'homme. Pour une psychologie des milieux de travail et de vie*. La Découverte.
- Cooley M. (1985), « Déqualification et travail intellectuel », *La Provocation. Hommes et machines en société*, CESTA.
- Crawford S. (1989), *Technical Workers in an Advanced Society. The Work, Careers and Politics of French Engineers*, Cambridge University Press et Paris, Editions de la Maison des Sciences de l'Homme.
- Gadrey J. (1994), « La modernisation des services professionnels. Rationalisation industrielle ou rationalisation professionnelle ? », *Revue Française de Sociologie*, XXXV.
- Garnier J. (1991), *Hautes technologies dans le pays d'Aix-en-Provence*, Ville d'Aix-en-Provence, Laboratoire d'économie et de sociologie du travail/CNRS.
- Grelon A. (1993), « Profils d'ingénieurs français (1950-1980) », *Le Mouvement Social*, n° 163, avril-juin.
- Freyssenet M. (1994), « Quelques pistes nouvelles de conceptualisation du travail », *Sociologie du Travail*, n° hors série.
- Lanciano C., Nohara H. (1994), « Configuration des entreprises et construction de la professionnalité des ingénieurs. L'exemple du secteur logiciel. Comparaison France-Japon », Colloque international franco-québécois sur les perspectives de recherches industrielles, Québec, 20-23 juin.
- Lasserre H. (1989), *Le pouvoir de l'ingénieur*, Paris, L'Harmattan.
- Lucas Y., Beslay C. (1991), *Entreprises en pépinière et transferts de technologie. Impact des qualifications des entreprises (PMI-HT) sur leurs stratégies de gestion à la phase de création et de construction du « métier » de l'entreprise*, Communication au colloque « Technopoles et actions territoriales visant à favoriser les "transferts de technologies" », Nancy, octobre.
- Martinelli D. (1996), « Essor des emplois d'ingénieurs mais déclin des emplois de fabrication », *Formation Emploi*, n° 53, janvier-mars.
- Martinelli D. (1996), Les diplômés de l'université représentent une part croissante des recrutements de jeunes ingénieurs,, *Formation Emploi*, n° 53, janvier-mars.
- May N. (1993), La mobilité professionnelle des ingénieurs logiciels, *GIP Mutations Industrielles*, n° 64, février.
- Mintzberg H. (1982), *Structure et dynamique des organisations*, Les Editions d'Organisation-Les Editions Agence d'Arc, notamment pages 375-403.
- Reynaud J.D. (1988), « Les régulations dans les organisations : régulation de contrôle et régulation autonome », *Revue Française de Sociologie*, XXIX.
- Sainsaulieu R. (1985), *L'identité au travail*, Presses de la Fondation Nationale de Sciences Politiques.
- Segrestin D. (1994), « La régulation en mouvement », *Variations autour de la régulation sociale. Hommage à J.D. Reynaud*, Presses de l'ENS.
- Schwartz Y. (1988), *Expérience et connaissance du travail*, Messidor.
- Touraine A. (1966), *La conscience ouvrière*, Seuil.
- Touraine A. (1978), *La voix et le regard*, Seuil.
- Dubar C. (1991), *La socialisation. Construction des identités professionnelles et sociales*, A. Colin.
- Zarifian Ph. (1995), *Le travail et l'événement. - Essai sociologique sur le travail industriel à l'époque actuelle événement*, L'Harmattan.