



La crise de la fonction sociotechnique chez Renault : diagnostic et logiques d'évolution

Hazem BEN AISSA

CGS - Ecole des Mines de Paris

Pesor – faculté Jean Monnet

Adresse : 60 Boulevard Saint Michel 75006 Paris.

Tél : (+33) 6 82 45 48 17

E-mail : benaissa@cgs.ensmp.fr

Résumé

Nous analysons dans ce travail la crise que vit la fonction sociotechnique chez Renault. La fonction sociotechnique a pour mission la prise en compte des conditions de travail dans le processus de conception.

Nous présentons dans cet article deux niveaux d'analyse. Tous d'abord, nous partons de cette problématique de recherche qui s'articule autour de la place de la question des conditions de travail dans une organisation industrielle et nous regardons la façon dont est prise en compte cette question. Du fait de la limite de l'ancienne logique d'action basée sur une intervention en production et de la rationalisation croissante du processus de conception, nous nous intéressons aux logiques d'action au sein des projets.

Ensuite, nous effectuons un diagnostic de la démarche sociotechnique au sein du processus de conception. Nous nous focalisons sur un projet essentiellement : le projet M2S. Ce diagnostic permet d'analyser la crise de la fonction sociotechnique et de proposer de nouvelles voies d'évolution.

Mots clés

Fonction sociotechnique, conditions de travail, conception, apprentissage



La crise de la fonction sociotechnique chez Renault : diagnostic et logiques d'évolution

1. LA PROBLEMATIQUE ET LA METHODOLOGIE DE RECHERCHE

Le monde industriel aujourd'hui est tiré par des enjeux d'innovation, de qualité, de réduction des délais. Ces enjeux économiques peuvent être associés à trois vagues de rationalisation qui ont touché successivement les activités de production, de conception et d'innovation. Or, une lecture des statistiques relatives aux conditions de travail dans l'industrie en France (Ministère de l'Emploi) nous mène au constat suivant : la question des conditions de travail, pourtant ancienne, est loin d'être maîtrisée et elle n'est pas prête de disparaître.

L'objet de cet article est d'aborder la question des conditions de travail du point de vue des processus de conception qui conduisent au travail et à ses conditions, donc aborder cette question avec pour toile de fond la rationalisation de la production, de la conception et de l'innovation.

Renault représente un terrain privilégié pour l'étude des enjeux actuels liés à l'évolution du monde industriel, en particulier ceux liés à la transformation du processus de conception, et à l'impact de ces évolutions au niveau des ressources humaines de fabrication. La situation des conditions de travail sur le programme M2Sⁱ en prenant comme exemple la pénibilité physique et cognitive au travail est conforme avec le constat au niveau national. De là découle un certain nombre de questions : comment peut-on expliquer la crise de la fonction sociotechnique chez Renault au regard de l'importance des enjeux associés aux conditions de travail pour l'entreprise (en termes de performance globale, d'éthique, d'image de l'entreprise...) ? Existe-t-il un réel besoin de cette fonction ? Quels sont les enjeux liés à la fonction sociotechnique (en termes de performance, d'intervention...) pour les acteurs de l'entreprise et principalement les métiers intervenant dans les projets ?

Ce travail de recherche émane d'une demande de l'entreprise Renault, liée à la crise que traverse l'un des métiers de l'ingénierie véhicule : le métier sociotechnique. La crise de ce métier s'est caractérisée de différentes manières :

- Eloignement physique de la fonction sociotechnique du cœur du plateau projet M2S,
- Rattachement de la fonction à la direction de la stratégie industrielle. Ce rattachement éloigne la fonction sociotechnique de l'ingénierie véhicule qui s'occupe de la conception produit-process,



- Démarrage de différents projets sans ingénieur sociotechnique,
- Climat conflictuel entre les différents ingénieurs sociotechniques,
- Départ de plusieurs ingénieurs sociotechniques vers d'autres métiers.

La recherche part de ce constat de crise de la fonction sociotechnique. Pourquoi la démarche sociotechnique est-elle en crise ? Cela nous amène à nous interroger sur la place du métier sociotechnique au sein de l'entreprise et plus largement sur la place d'une démarche sociotechnique au sein d'une organisation industrielle.

Pour répondre à cette question, notre travail s'appuie sur le produit d'une démarche de recherche-intervention au sein de l'activité de conception du produit et des procédés, dont résultent les conditions de travail. Etre un acteur au sein de l'entreprise permet d'être en prise sur les différentes variables d'action concernant les conditions de travail. Ainsi, deux chantiers d'intervention ont été mobilisés pour effectuer un diagnostic de la crise de la fonction sociotechnique : 1) La complexité du travail : ce chantier s'intéressait au traitement de la complexité opératoire au niveau du montage. 2) L'intervention au sein du projet M2S : il s'agissait d'analyser les modes d'intervention de la fonction sociotechnique au sein du processus de conception automobile.

La démarche adoptée pour cette recherche est une démarche de recherche-intervention [Moison, 1984 ; Hatchuel, 1992 ; Weil, 1999]. Cette recherche-intervention doit s'effectuer en cinq grandes phases [Hatchuel, 1992] : l'impression d'un malaise initial, la phase de modélisation, la phase d'expérimentation, la phase déductive et le processus de changement. Dans cet article sont ici présentés les résultats des recherches à la fin de ces cinq phases.

2. LE PROCESSUS DE CONCEPTION PRODUIT-PROCESS : LIEU D'APPRENTISSAGE COLLECTIF

Les années soixante-dix annoncent la crise du modèle fordiste caractérisé par la standardisation des produits, la spécialisation des outils de production, l'organisation fondée sur la division du travail, la spécialisation des métiers et l'organisation hiérarchisée de l'entreprise. Dans les années quatre-vingt, les entreprises se sont engagées dans un processus de rationalisation de la production à la recherche d'avantages compétitifs par un accroissement de la diversité au moindre coût. Dans les années quatre-vingt dix, une concurrence exacerbée associée à la versatilité des marchés conduit les entreprises à une réflexion plus globale sur leur fonctionnement. Ainsi, la gestion par projet et la rationalisation de la conception sont une réponse à ces nouvelles exigences et défis [Ecosip, 1993].



2.1. LE PROCESSUS DE CONCEPTION : QUELQUES REPERES THEORIQUES

Différents auteurs et courants se sont intéressés au processus de conception du produit et du process. Nous pouvons voir les travaux de Simondon (1958), de Simon (1969), le courant du systematic design [Beitz & Pahl, 1984], l'école sociotechnique [Oden, 1999], les travaux de Hatchuel et Weil (1999), les travaux de Sardas (1997) et les travaux de Midler (1993). Pour Simondon (1958), les objets techniques sont vus comme un processus de concrétisation d'une forme abstraite à une forme concrète. Ces objets techniques traduisent les formes de conception. L'école allemande [Beitz et Pahl, 1984], s'intéresse davantage au passage du fonctionnel au produit : systematic design. Suh (1999) décrit le processus comme étant tiré par le client en formulant ses besoins et au concepteur d'identifier les paramètres de conception [Suh, 1999]. L'objet technique est un agencement de concepts. Pour Simon (1969), le raisonnement consiste à procéder étape par étape en ayant recours à des "micro-actions" permettant de réduire le différentiel avec une succession de cycles "génération/test" (théorie de la décision). Selon Hatchuel et Weil (1999), le processus de conception est un processus d'échange entre un univers des concepts et un univers des savoirs. La conception est vue comme une interaction entre une spécification progressive des concepts et une création de connaissances.

Nous nous focalisons ici sur le processus de conception du point de vue gestionnaire. Nous effectuons une analyse du processus suivant deux variables qui nous paraissent importantes : les **savoirs** en place et les **relations** entre acteurs. Ce couple savoir/ relation analysé par A. Hatchuel (1998) est le moteur de rationalisation des processus de conception. Nous centrons cette revue sur les travaux du CGS (Centre de Gestion Scientifique) et du CRG (Centre de Recherche en Gestion). Cette littérature que nous mobilisons s'intéresse essentiellement à cette dynamique des savoirs et des relations, sous jacente au processus de conception.

Nous analysons dans ce travail le processus de conception chez Renault qui est organisé par une équipe projet. La conception d'un produit est le passage d'une expression de besoin à la définition des caractéristiques d'un objet permettant de le satisfaire et à la détermination de ses modalités de fabrication [Midler, 1993]. Ainsi, le futur produit passe par une série de phases qui le construit peu à peu [Jeantet et alii, 1995]. Chacune de ces phases suit le schéma de conception dans un ordre de succession et est déterminée par des acteurs, des outils, des simulations, des maquettes, ...

Nous pouvons schématiser d'une façon sommaire les différentes phases d'un projet véhicule comme suit :

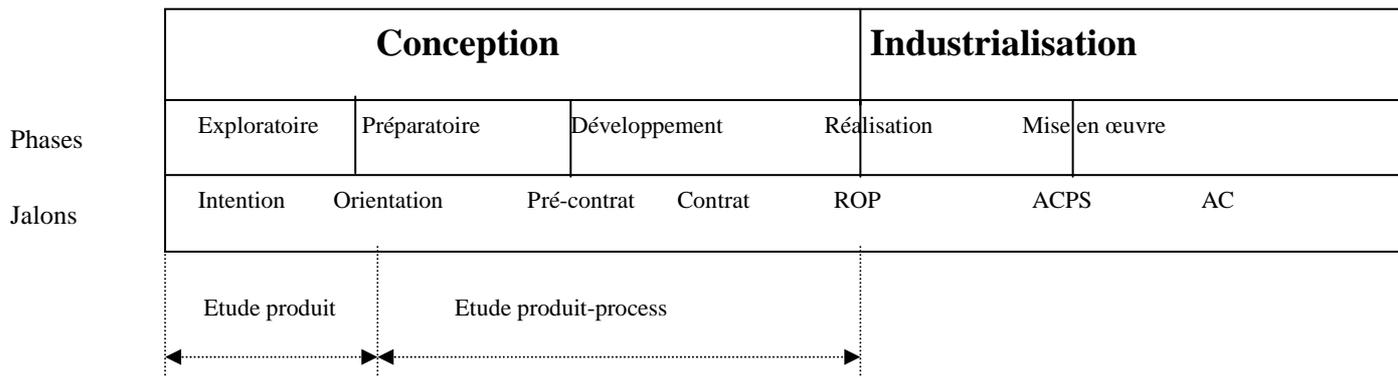


Figure 1 : Les différentes phases du projet véhicule.

ROP : Réalisation Outillage Programme
 ACPS : Accord de Commercialisation Pré-Série
 AC: Accord de Commercialisation.

Selon J-C. Sardas, le processus de conception est une période féconde où chaque métier est poussé à développer ses connaissances et ses modes de validation sur son propre champ, en prenant compte des contraintes et des choix des autres métiers [Sardas, 1997]. L'activité de conception est une activité partagée entre de nombreux acteurs et devient distribuée et intégrée [Moisdon et Weil, 1992]. Elle n'est pas une activité de résolution de problèmes : le problème de conception se construit en même temps que la solution.

Le processus de conception est ainsi un lieu de concourance des différents savoirs et connaissances des différents métiers qui répondent aux logiques de performance industrielle. La conception permet donc de rassembler les différents métiers et de confronter différentes logiques et différents points de vue [Hatchuel, 1997 ; Midler, 1993]. Il ne suffit pas que les acteurs soient proches physiquement et organisationnellement mais il faut que leurs outils "se parlent", qu'ils puissent s'échanger des fiches, des méthodes, des cahiers et ceci en faisant des itérations rapides. A. Jeantet a mis en avant le rôle des objets intermédiaires (schémas, plans, maquettes, prototypes, etc.) produits par les différents acteurs de la conception [Jeantet, 1998]. Ces objets deviennent le support des interactions entre les acteurs du projet.

Cette concourance de logiques parfois antagonistes, nécessite de chaque métier une consolidation de ses logiques d'intervention et de sa légitimité à chaque projet [Sardas, 1997]. La démarche actuelle de gestion par projet permet un chevauchement des phases de développement du produit et un passage d'une structure séquentielle linéaire à une structure de travail en "parallèle". Ainsi, sont mis en évidence le recouvrement des phases, le temps



gagné sur le temps total du cycle de développement et l'intégration des savoirs qui permettent d'améliorer la qualité de la conception.

L'organisation du processus de conception suivant une structure projet facilite la prise en compte des différentes étapes de développement du produit à travers un processus de négociation et de compromis permettant d'avancer dans la définition du produit en tenant compte de certains objectifs de nature essentiellement économique et gestionnaire [Midler, 1993]. La conception doit en permanence intégrer un nombre croissant de contraintes techniques, correspondant à des expertises variées et, dans le même temps, répondre à des critères de performance toujours plus exigeants. La performance d'un projet automobile est multiforme. Elle tient à la qualité et à la cohérence, toujours fragile, des compromis techniques qui sont mis au point par les concepteurs pendant le développement du véhicule.

Les concepteurs ne peuvent pas apprendre seuls, ce qui compte, c'est l'élaboration de compromis créatifs. Or, pour élaborer ces compromis créatifs, il faut croiser les apprentissages entre les différents spécialistes concernés par un problème. C'est au travers d'un questionnement sur les modalités de mise en œuvre des savoirs et des pratiques de chacun que l'on favorise l'émergence d'un savoir collectif nouveau. Celui-ci est formalisé par le processus. Mais, pour qu'il y ait apprentissage et création de savoir, encore faut-il veiller à mettre en présence les "bons acteurs" et à créer les conditions pour que les échanges soient positifs.

Cette revue de littérature, permet de voir comment se structure l'organisation de la conception. Elle place ainsi l'enjeu au niveau de l'intervention de la fonction sociotechnique dans ce processus. Elle pose **la question de l'insertion des variables sociotechniques**. L'intégration de la dimension conditions de travail dans ce processus sera alors la mission principale de l'ingénieur sociotechnique. Ceci permet de discuter des outils et savoirs de ces derniers et aussi de leurs logiques d'actions dans les projets. C'est la manière d'intégration du couple savoir/relation sociotechnique dans ce processus que se structure la prise en compte des dimensions sociotechniques. Ce processus de concourance et de compromis nous oblige à discuter de la place de la fonction sociotechnique dans ce processus. Il questionne alors la légitimité de la fonction dans ce compromis. Au niveau organisationnel, le positionnement de la fonction permet de voir son mode d'intervention dans les différentes phases de projet.



3. LA DEMARCHE SOCIOTECHNIQUE AU SEIN DES PROJETS

La question des conditions de travail se pose au niveau de l'usine. Nos interventions chez Renault se sont davantage centrées sur le montage qui est caractérisé par une faible automatisation et pour lequel la question des conditions de travail est importante. Les enjeux concernant les conditions de travail ont légitimé l'instauration d'une démarche sociotechnique chez Renault. Cette démarche est développée dans un objectif d'efficacité économique de l'entreprise et de prise en compte des exigences des conditions sociales des hommes.

Nous allons analyser dans cette section la démarche sociotechnique **du point de vue des discours affichés au sein de l'entreprise**. Nous verrons dans la section 4, **le décalage entre ce discours et les pratiques des IST**, ce qui caractérise la crise de la fonction sociotechnique.

3.1. DE LA COMPLEXITE AUX CONDITIONS DE TRAVAIL : L'AXE D'INTERVENTION DE LA FONCTION SOCIOTECHNIQUE

L'analyse de l'activité du travailleur montre la complexité de son travail. Différents travaux montrent les différents facteurs explicatifs qui influencent l'activité d'un travailleur : les déterminants géographiques et culturels [Wisner, 1985], les défenses psychiques et la mobilisation subjective [Dejours, 1995], la production de règles au sein du collectif [Terssac, 1992], la dimension technologique [Clot, 1995], etc. Toutes ces dimensions induisent une complexité importante au travail et renvoient à l'importance des conditions de travail dans l'activité. De là toute une réflexion en psychologie du travail place l'activité non pas comme la réalisation de la tâche mais comme l'unité de base de l'échange social auquel le travail donne lieu [Clot, 1996].

Le montage se caractérise par la diversité et le nombre élevé de tâches qu'il comprend, tâches accomplies par de multiples opérateurs. Les principaux facteurs locaux qui jouent sur les conditions de travail à un poste donné sont [Ben Aissa, 2000] :

- les données biométriques ;
- les caractéristiques du travail physique ;
- la diversité et la variabilité des situations ;
- les caractéristiques du travail mental et les besoins de prises d'informations visuelles.

La définition des "conditions de travail" chez Renault recouvre deux aspects distincts :

- les conditions matérielles de travail. On met l'accent sur : bruit, vibration, ambiance thermique, substances et préparations dangereuses, aération, assainissement de l'air, machines, engins mobiles, engins de levage, manutention manuelle, écrans de visualisation, pénibilité du poste de travail, aménagement des locaux de travail, incendies-



explosions, rayonnements ionisant, électricité, entreprises extérieures et travailleurs temporaires...

- le contenu et l'intérêt du travail. Ce deuxième aspect a pris place à partir de la fin des années 60 suite à la crise du travail. Les conditions de travail renvoient à l'autonomie, la polyvalence au travail, l'enrichissement des tâches. On passe d'une vision d'un opérateur régulier et discipliné à des opérateurs avec des capacités de gestionnaires de l'imprévisibilité.

Nous remarquons ainsi que la dimension "conditions de travail" recouvre différents aspects. La question qui se pose est : **comment traiter ces différents aspects au niveau d'une organisation industrielle ?**

3.2. LA DEMARCHE SOCIOTECHNIQUE DANS LES PROJETS

La démarche sociotechnique a été structurée pendant une dizaine d'années, avec pour enjeu, la prise en compte de l'aspect "conditions de travail" dans les projets de nouveaux véhicules [Decoster, 1989 ; Luzzi, 1997]. Cette démarche vise à promouvoir les meilleurs compromis entre "efficacité économique du travail" (relation tâche/performance), "exigence de santé des agents" et "préoccupations sociales de l'entreprise" (relation capacité/performance) [Sardas et alii, 1998]. Elle prend place, selon Decoster ancien ingénieur sociotechnique, dans une **logique de performance globale** et plus particulièrement d'optimisation de l'exploitation des systèmes techniques, c'est à dire : rechercher l'adéquation entre la technique, l'organisation et les hommes [Decoster, 1989].

Une approche sociotechnique cherche à faire prendre en compte les caractéristiques des conditions de travail dans la conception des produits et des moyens de travail. En effet, après les différentes études menées par le bureau des Etudes et des Méthodes et après les mises au point techniques, la réussite finale de l'outil développé se joue toujours dans l'acceptation des dispositifs par les ouvriers. Dans la réalité, l'opérateur a souvent de multiples tâches simultanées à réaliser. Il est intégré au sein d'un groupe de travail et organise son activité en tenant compte de nombreuses contraintes. Selon Décoster, une approche socio-technique propose des méthodes et des outils qui permettent d'analyser l'activité réelle de l'opérateur, et plus particulièrement, la façon dont il met en œuvre ses capacités physiques et intellectuelles pour atteindre les objectifs qui lui sont fixés [Decoster, 1989]. Au lieu de demander à l'utilisateur de s'adapter à des dispositifs, l'ingénieur sociotechnique cherche ainsi à lui procurer des dispositifs adaptés à son travail effectif. Ainsi, d'après le discours des acteurs sociotechniques, les missions des ingénieurs socio-techniques ont évolué d'un ajustement et

d'une correction après coup à une prise en compte suffisamment tôt dans une logique de performance économique et une logique de santé des opérateurs.

3.2.1. Les différents acteurs de la démarche

Cette démarche repose sur l'articulation de l'activité de plusieurs catégories d'acteurs en central et sur les sites de production (Cf. figure 2). Au niveau du central deux services prennent en charge cette démarche :

- Le service Organisation et Condition de Travail de la DPAS (Direction du Personnel et des Affaires Sociales),
- La cellule des IST (Ingénieur Socio-Technique) à la DIV (Direction de l'Ingénierie Véhicule)

Sur les sites de production, trois intervenants appliquent cette démarche :

- Les correspondants Ressources Humaines,
- Les Ingénieurs Conditions de Travail et de Sécurité,
- Les médecins du Travail.

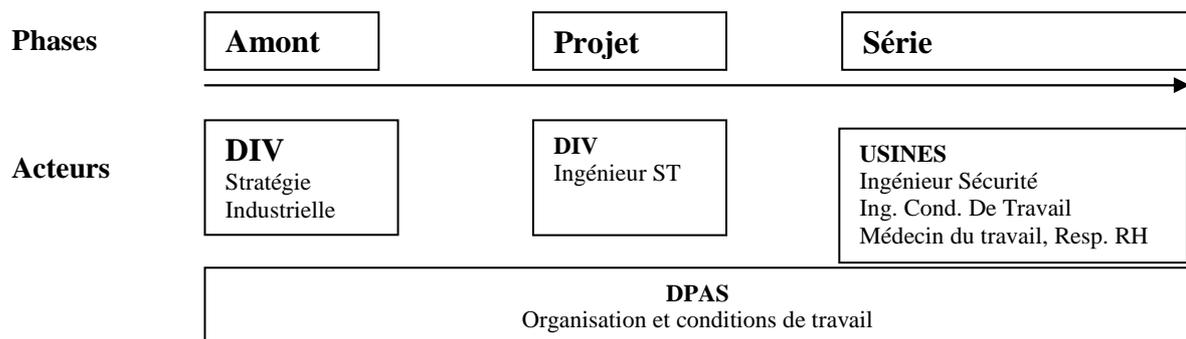


Figure 2 : Les différents acteurs de la démarche

La démarche sociotechnique comporte ainsi une dimension réseau entre les différents acteurs. La qualité des relations instaurées dans ce réseau conditionne, en grande partie, l'efficacité de la démarche. La démarche sociotechnique nécessite aussi des exigences en matière de compétences et d'intervention. Pour cela, il est nécessaire d'identifier les personnes qui participent à cette démarche, avec quelles compétences, et à quel moment. C'est la réponse à ces questions particulièrement dans les projets que vise cet article. Nous nous focalisons ainsi **sur l'intervention des ingénieurs socio-techniques (IST) au sein des projets (cellule IST DIV).**



3.2.2. Les missions de l'ingénieur sociotechnique

Nous pouvons définir le rôle de l'ingénieur socio-technique autour de deux missions selon Décoster et Luzi (1998) :

- au moment du démarrage du projet, il fait l'étude de l'existant et fixe les objectifs liés aux ressources humaines ;
- et au cours du projet, il est acteur de conception.

Selon ces auteurs, au sein du projet, le rôle est de garantir l'atteinte des objectifs liés aux ressources humaines par le pilotage de procédures ad hoc et d'aide à la conception. Cela consiste à piloter les démarches "Ressources Humaines de production" dans les projets véhicules et à participer à la définition des systèmes et des équipements de production, autrement dit à la conception des process en intégrant les objectifs de progrès de l'Accord à Vivreⁱⁱ. Ceci en veillant à :

- Faire respecter la législation française et européenne en matière de sécurité, d'hygiène et d'environnement, ainsi que celle spécifique à certains pays,
- Diminuer les contraintes physiques et cognitives liées à l'activité,
- Assurer l'adéquation entre l'évolution des exigences de l'activité et celle des compétences du personnel,
- Promouvoir des organisations du travail en UET qui favorisent le développement du professionnalisme et l'autonomie des hommes.

Les missions des ingénieurs sociotechniques peuvent être présentées sous quatre dimensions :

- L'emploi : à l'aide de projections démographiques (âge, aptitude, qualification), les IST recherchent l'adéquation entre ces projections et les besoins des projets,
- Les conditions de travail : ces dernières comportent différents points, à savoir : l'ergonomie des postes (en terme physiologique et cognitif), l'implantation des postes (sécurité des circulations, espaces de communication, sanitaires...), l'ambiance et l'environnement de travail (bruit, éclairage, conditions atmosphériques-fumées, brouillards d'huile...), la sécurité. L'objectif est de concevoir au même titre que les produits, des installations ergonomiques, en s'assurant que le travail s'effectue avec une sécurité optimale.
- L'organisation du travail : consiste en une répartition des fonctions et des compétences mises en œuvre (constitution des UET et des cellules d'assistance), et des modes d'exploitation et de fonctionnement...



- La formation : l'évaluation des besoins et planification des formations dans le but de préparer le personnel de l'usine à la réception de nouveau véhicule en terme de mode opératoire, d'utilisation des machines...

Nous pouvons constater que les quatre missions des IST s'intéressent à l'amélioration des conditions de travail sur le lieu de production. En effet, la première mission a pour objectif d'adapter les postes de travail à la population qui recevra le produit à fabriquer. La deuxième mission consiste à améliorer les conditions de l'exercice du travail. La troisième dimension consiste à mieux organiser le travail en production afin d'avoir des bonnes conditions de travail. La quatrième mission, consiste à préparer la population future au travail de fabrication afin d'optimiser les procédés de travail.

Ces missions nécessitent de réunir un ensemble important de compétences et de connaissances chez les IST en matière :

- d'ergonomie physique et cognitive,
- d'ingénierie de formation : en terme de besoins et planification,
- d'organisation du travail : en terme d'optimisation des aptitudes, de régulations et de coordination entre les opérateurs, d'encadrement, de contrôle, ...
- de conception produit-process : des connaissances techniques de conception, de gestion de projet...
- des connaissances spécialisées des questions de "conditions de travail", maladies professionnelles et inaptitudes, des législations...
- de RH : en terme de gestion des emplois et des compétences.

Ceci nécessite aussi **des logiques d'intervention au sein des projets**. Etant un intervenant dans un processus où différents acteurs interagissent, il est important de développer la coopération avec les concepteurs. En effet, l'efficacité de son intervention est directement liée à la qualité de son réseau relationnel et la dynamique de coopération instaurée avec les différents acteurs de conception.

3.3. DES RESULTATS INTERESSANTS MAIS DE PLUS EN PLUS CONTESTES

Cette démarche instituée au sein des projets a permis d'apporter **des résultats intéressants concernant l'amélioration des conditions de travail et de performance en exploitation**.

Nous pouvons constater l'amélioration de l'ergonomie des postes et la réduction progressive de la pénibilité physique. Sur le projet X65, une réduction de 25% des postes pénibles au montage est à noter. D'après le bilan de la démarche effectué par F. Luzi : "*une réduction*



sensible de la pénibilité des postes de travail a été enregistrée en tôlerie (plus aucun poste pénible à Flins, à Valladolid et au Mans, -75% à Novo mesto) et au montage (-25% dans les trois sites). Les principales illustrations en sont la chaîne porteuse à hauteur variable au montage de Flins, la ligne de finition robotisée en tôlerie et les assistances du montage de novo mesto..." [Bilan projet X65, 1998]. Aussi, l'ambiance, la sécurité et l'environnement du travail ont connu des améliorations perceptibles dans les différentes usines. Les différents dossiers que nous avons suivis dans le projet M2S comme celui du bruit, de la chaîne à hauteur variable ont permis une amélioration sensible des conditions de travail. Le développement d'une ingénierie de la formation (420 000 heures de formation sur le projet X65) a permis d'anticiper les difficultés de l'exploitation en amont et a permis de réduire la phase de démarrage en série. Aussi, différentes avancées comme la chaîne à hauteur variable, la réduction du bruit ont permis des améliorations au niveau de la qualité du produit final (réduction du nombre de retouche par exemple dans le projet X65). D'après le bilan du projet X65 : "... la montée rapide en AQRⁱⁱⁱ des préséries (22 semaines entre le premier passage sur chaîne d'une pré-série et l'accord de commercialisation, ce qui améliore de quatre semaines le meilleur résultat réalisé dans l'entreprise jusqu'alors) l'a déjà montré, et la réussite de la montée en cadence en trois mois le montre également"[Bilan projet X65, 1998].

Les résultats en terme d'amélioration des conditions de travail ont été obtenus sous l'impulsion d'une politique sociale initiée par l'entreprise dans les années 80. Cette politique sociale a permis d'instaurer une pratique contractuelle au sein des projets concernant le volet "conditions de travail". Cette pratique contractuelle est le résultat de l'Accord à Vivre signé entre la direction et les syndicats en 1989. **Ce caractère contractuel est aujourd'hui le seul moyen de légitimité de la fonction au sein des projets.** En effet, déroger à la réalisation des objectifs inscrits dans ce contrat, remet en cause le contrat lui-même avec des incidences incertaines pour l'entreprise. Par conséquent, les objectifs ergonomiques sont finalement réalisés sans pour autant aboutir à un schéma d'organisation du travail soutenable pour les ouvriers. En effet, **les objectifs sont réalisés en usant de mesures correctives d'ajustement** qui permettent de mettre en œuvre à un coût raisonnable des moyens à la disposition des opérateurs.

Les résultats d'amélioration des conditions de travail et de performance sont le fruit à la fois d'un développement d'expertises, d'outils et aussi des logiques d'action au sein des projets. Elles permettent de placer l'intervention sociotechnique et sa valeur méthodologique au sein des projets. Ces expertises et logiques d'action étaient cohérentes avec un environnement



favorable à l'amélioration des conditions de travail suite à l'Accord à Vivre. La question qui se pose aujourd'hui est la suivante : l'environnement est-il toujours favorable à cette fonction, qui fait des conditions de travail sa mission principale ?

Nous pouvons voir que malgré ces résultats en terme d'amélioration des conditions de travail et de performance de l'exploitation, la fonction sociotechnique a connu une crise à la fin de l'année 1998. En effet, l'intervention des IST est de plus en plus menacée au sein des projets. Nous constatons que la légitimité de la fonction est faible et que tout nouveau projet est vu comme une conquête d'une nouvelle légitimité. **Les enjeux actuels de la démarche sociotechnique se limitent à l'acceptabilité sociale des dispositifs en matière de conditions de travail.** Cette acceptabilité est surtout nécessaire au moment des démarrages de la production. On est bien dans un schéma de "maintien de la paix sociale". Nous verrons que parmi les causes de cette légitimité menacée sont présents les savoirs et les expertises qui ne sont plus adaptés à l'environnement actuel et aussi les logiques d'action qui ne sont plus cohérentes avec une rationalisation accrue du processus de conception. Nous allons analyser dans la section suivante les raisons de cette crise de l'intervention dans les projets.

4. LA CRISE DE LA FONCTION SOCIOTECHNIQUE

Nous allons analyser dans cette section la crise de la fonction sociotechnique. Nous nous focaliserons sur les origines de la crise de l'intervention dans les projets.

4.1. UN ROLE D'AVANTAGE DE VALIDATION ERGONOMIQUE

Le chantier de la complexité au montage et plus précisément l'étude faite concernant le cas de la jambe de force, nous a permis de voir que l'intervention de l'IST est requise en aval **afin de valider le poste au niveau ergonomique.** Il arrive souvent que l'ingénieur sociotechnique ne soit pas assez sollicité, son concours étant uniquement requis dans le cadre de la définition des aspects physiques des pièces et des postes de travail. Cela induit une intervention au troisième niveau assurée par l'ingénieur sociotechnique en **phase de démarrage suivant la logique corrective** décrite précédemment afin d'accompagner et de mettre en place le produit et le process conçus. Cette intervention au troisième niveau sera coordonnée avec les correspondants conditions de travail au sein des usines.

Le contexte socio-économique avec la crise des syndicats et le resserrement des contraintes économiques ont marginalisé la fonction sociotechnique. La survie de la fonction est possible grâce à la pratique contractuelle véhiculée par l'accord à vivre. Le poids de ces deux "contraintes" (le contexte et la pratique contractuelle), ont fait que la mission de la fonction



sociotechnique s'articule davantage en terme de validation ergonomique des solutions qu'en terme de conception de solutions ergonomiques. Elle consiste plus en **une gestion de projet centrée sur les objectifs ergonomiques qu'une conception ou bien une aide à la conception de schémas ergonomiques**. Cette logique d'intervention permet de calmer les ardeurs des syndicats en s'inscrivant dans la pratique contractuelle. Elle permet aussi de suivre le contexte tourné vers la performance économique au risque d'une mort de la fonction. Ce qui est en cause est moins la réalisation des objectifs ergonomiques que la bonne insertion des objectifs ergonomiques dans les projets et dans les pratiques des concepteurs produit-process. Or, ce positionnement en tant qu'acteur de gestion de projet plus que comme acteur de conception n'assure pas en soi une position forte auprès des concepteurs. Cette intervention en terme de validation ergonomique marque un "retour de l'histoire" de la prise en compte de la question des conditions de travail. La logique d'intervention actuelle consiste à une action corrective qui était la logique dominante avant l'émergence des projets. Ce retour vers le correctif est caractérisé par un "accord à vivre malade". En effet, nous pouvons décomposer l'accord à vivre selon deux composantes :

- une "composante légale" soutenue par une démarche contractuelle qui permet de fixer des obligations au niveau des conditions de travail,
- une "composante de progrès" qui est un espace d'innovation sur la question des conditions de travail.

C'est la deuxième composante qui s'est affaiblie, ce qui place l'intervention sociotechnique au niveau de l'ajustement et de la correction après coup.

Différents travaux d'ergonomes et de sociologues vont dans le sens d'une prise en compte des questions relatives à l'activité des travailleurs au sein du processus de conception. Notons les travaux de Terssac et Friedberg (1996), Darses et Falzon (1997) et ceux concernant les méthodologies de conception [Daniellou, 1987]. Ces travaux se sont limités à la réalisation des objectifs ergonomiques et ne se sont pas intéressés au changement de l'univers du travail et de re-conception de l'organisation du travail. L'activité de la fonction sociotechnique qui est en crise est dans la lignée de ces travaux. En effet, la démarche sociotechnique actuellement développée dans les projets industriels valorise plutôt les dimensions d'ergonomie et d'emploi, réduisant du même coup l'approche sociotechnique à une gestion des conséquences liées aux évolutions du produit et de son process.

Les objectifs ergonomiques sont généralement réalisés tardivement à la fin du projet ou bien en aval afin de converger vers des solutions acceptables. Ceci place l'intervention des

ingénieurs sociotechniques en aval dans une logique correctrice des solutions développées. Ceci implique à la fois des dépenses en terme d'argent et aussi en terme d'efforts des techniciens et des ingénieurs sociotechniques. Pourtant une prise en compte en amont permettrait d'épargner cette dérive de coût et d'effort et permet de réfléchir sur d'autres schémas d'organisation du travail.

Le troisième niveau d'intervention que nous qualifions d'intervention en usine s'avère de plus en plus nécessaire aujourd'hui afin de pallier une mauvaise implantation de postes, un dépassement de la charge opératoire, donc en général une génération d'une complexité opératoire au poste de montage. En effet, de la limite de l'intervention en conception des ingénieurs sociotechniques, l'action se déplace sur le lieu de production. La logique de la "direction projet" chez Renault fait qu'il est plus facile d'investir en aval en "mettant de l'argent" pour gérer les mauvaises conditions de travail que de les traiter en amont (logique d'évitement). Cette intervention sur le lieu de production ne pourra qu'alléger la complexité de fabrication en développant des assistances, en créant des postes "doux", en développant des outils d'aide au choix et d'information sur le produit, etc.

Nous pouvons schématiser les deux niveaux d'intervention de la fonction sociotechnique à partir des conclusions précédentes comme suit :

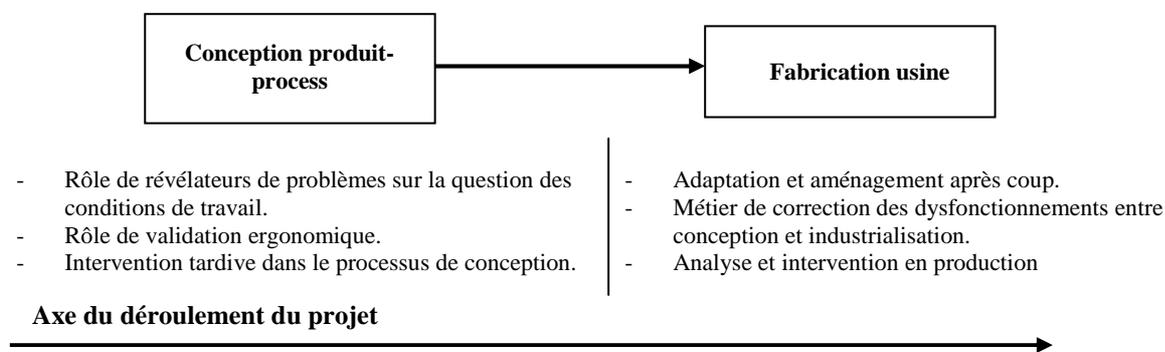


Figure 3 : les niveaux d'intervention de l'ingénieur sociotechnique

Le rôle des ingénieurs sociotechniques, selon les acteurs de l'entreprise, est un rôle de révélateur de problèmes et de recherche de compromis. Aujourd'hui, leurs actions se réduisent davantage à une adaptation ergonomique des installations en usine. En effet, le rôle des ingénieurs sociotechniques est centré davantage sur une spécification des objectifs ergonomiques à atteindre dans les projets (note d'orientation sociale) et à suivre leur réalisation. Ce rôle s'explique par trois facteurs :



- l'expertise et les outils manipulés par les IST. Leurs expertises sont davantage **des expertises de validation d'objectifs ergonomiques** énoncés au sein des projets que de conception de solutions ergonomiques. Ce qui est remis en cause en premier lieu est ce savoir lacunaire inadapté à une logique de projet conceptrice du produit et du process. L'identification des savoirs des IST permet de voir qu'ils n'allient pas savoir et action au niveau de la conception produit-process. En effet, les différents outils des IST ne sont pas des outils d'aide à la conception ou d'aide à la décision qui permettent d'avancer dans la conception du produit et du process.
- Les IST interviennent tardivement dans le processus de conception produit-process suivant cette logique de validation ergonomique. Ils **n'interviennent pas comme des concepteurs** de nouvelles solutions d'organisation du travail au sein des projets. Par ailleurs, ils n'assument pas pleinement le rôle de formateurs ou bien de méthodologues auprès des concepteurs dans l'élaboration de solutions nouvelles.
- Le positionnement des ingénieurs sociotechniques est **davantage en terme de gestion de projet avec un suivi des objectifs affichés au départ**, qu'un acteur de conception. Ce positionnement n'assure pas une position favorable vis à vis des acteurs de conception.

En résumé, ce qui est remis en cause sont donc l'expertise, les logiques d'action et le positionnement des ingénieurs sociotechniques au sein des projets. Lorsque l'ingénieur en usine découvre en aval un problème de dépassement de temps au poste ou de non montabilité des pièces du à une mauvaise posture, le regard se tourne alors vers les techniciens qui n'ont pas pris en compte les outils sociotechniques. Mobiliser en amont un savoir sociotechnique demande un changement de culture important. La question qui se pose alors est : comment faire pour avoir ce changement de culture et progresser dans la prise en compte des conditions de travail en conception ?

4.2. EN CONSEQUENCE, UNE MARGINALISATION CROISSANTE DE LA FONCTION SOCIOTECHNIQUE

Si l'intervention actuelle des ingénieurs sociotechniques au sein des projets est remise en cause, nous craignons la fragilisation et la disparition de la fonction dans un contexte de resserrement des contraintes économiques. Les enjeux économiques actuels sont centrés sur la réduction des coûts, la réduction des délais et l'amélioration de la qualité. Les nouvelles exigences consistent en un progrès de 20 à 30 % sur les indicateurs de performance.

Analysons tout d'abord les enjeux actuels et les incidences sur la fonction sociotechnique :



- Le resserrement des contraintes économiques : la recherche incessante d'une meilleure rentabilité sous le poids d'une concurrence fulgurante, la réduction des coûts, l'intégration croissante produit-process, font passer la question des conditions de travail au second plan. D'un autre coté ces exigences peuvent jouer un rôle favorable dans le sens où une réduction des temps de montage, une standardisation croissante des outils et des pièces induisent une amélioration des conditions de travail. Ceci permettra d'améliorer la rapidité du montage, l'aisance, de réduire les déplacements, d'améliorer la posture et l'effort. Cette contrainte économique est alors à envisager à double sens.
- Les nouvelles exigences de réduction des délais de développement (passage de 56 mois à 36 voire 24 mois) impliquent un passage d'une logique projet à une logique programme (programme M2S). Cette évolution a vu aussi une orientation vers une conception modulaire [Zagnoli & Pagano, 2001]. La première conséquence est qu'il n'y aura pas le temps de développer les nouvelles formes d'organisation du travail. Les concepteurs essayeront davantage de reconduire les solutions déjà élaborées. D'un autre coté, ce raccourcissement demande des modes d'intervention des IST rapides et assez généraux sur tous les véhicules du programme (première solution) ou bien pour ces derniers d'être des méthodologues et d'assurer une fonction support aux concepteurs en cas de besoin (deuxième solution).
- L'amélioration de la qualité et l'explosion des prestations sous le poids de l'innovation. Le regard est davantage tourné vers l'amélioration de la qualité du service offert au client. Elle peut induire une externalisation croissante de l'activité et une accentuation des exigences vis à vis de l'opérateur, ce qui limiterait davantage le champ de l'intervention sociotechnique. Sur un autre registre, cette recherche d'une meilleure qualité peut être une opportunité pour l'intervention des ingénieurs sociotechniques afin d'améliorer les moyens et les méthodes de travail.
- Environ 70% du véhicule est fabriqué par les fournisseurs. La première tendance est à exporter la question des conditions de travail vers les fournisseurs (stratégie de désintégration). L'opération consiste en un transfert de la question d'une entreprise à une autre. La deuxième tendance consiste à faire intégrer les fournisseurs dans une logique d'amélioration des conditions de travail. En effet, la démarche d'intégration produit-process devient aujourd'hui la référence des différents partenaires. Les nouvelles relations et formes de contractualisation avec les fournisseurs, avec une intégration croissante au sein de l'usine (exemple : les "sites avancés fournisseurs"), instaure une coordination entre les deux partenaires dans la gestion des ressources humaines.



L'évolution actuelle des exigences économiques comme nous venons de le voir joue sur un double registre, celui de l'éloignement voire "l'exclusion définitive" de la fonction vis à vis du cœur des projets (éviction du plateau projet M2S en 1998) ou bien un renouvellement et une renaissance de cette fonction avec des nouvelles opportunités. Ces opportunités ne peuvent être saisies qu'avec l'intégration dans ce contexte **en développant des objectifs en terme de conditions de travail cohérents avec les objectifs économiques** qui viennent d'être évoqués.

4.3. LES RISQUES DE CETTE MARGINALISATION

Dans ce contexte économique tourné vers la recherche de la performance économique, tous les métiers sont remis en cause [Sardas, 1997], la sociotechnique en fait partie. Chacun doit présenter des nouvelles argumentations et justifications sur les différents choix à effectuer tout en intégrant les contraintes des autres métiers. Le risque est que la question des conditions de travail passe en second plan. La démarche contractuelle (Accord à Vivre) ne présente plus des arguments suffisants dans ce contexte. Elle est le fondement des résultats obtenus dans les différents projets mais elle reste insuffisante aujourd'hui. Le risque est alors de marginaliser l'axe de l'intervention des ingénieurs sociotechniques à savoir les conditions de travail. Différents risques sont sensibles. Nous pouvons relever quelques uns :

- Refus de la nouvelle génération de jeunes à accepter des conditions de travail pénibles. L'évolution des mentalités au niveau du travail peut induire des difficultés de recrutement des jeunes. Une politique ressource humaine volontariste est nécessaire afin de répondre aux attentes des jeunes. Le départ de l'ancienne population des usines qui "acceptait" les mauvaises conditions de travail, laisse à penser qu'une réflexion globale sur la manière d'organiser le travail autrement est nécessaire.
- Le risque avec l'évolution des contraintes surtout l'IMVP, d'un décalage croissant entre le travail exigé et réel. Ceci revient à une mauvaise prise en compte de l'évolution des aptitudes de la population au travail. Le risque est que les choix de conception ne soient pas cohérents avec cette évolution des aptitudes. Il en résulte une pénibilité croissante du travail pour une population dont les aptitudes sont de plus en plus réduites.
- Les organisations de travail participatives risquent de ne plus être pertinentes dans un contexte où tout choix de conception doit être pertinent économiquement. Le chantier de la chaîne à hauteur variable a nécessité une volonté forte de la part de la direction de l'usine pour qu'il soit réalisé^{iv}. Il ne sera plus le cas dans le nouveau contexte.
- Le risque sous le poids de raccourcissement des délais de ne pas maîtriser la formation, ce qui induit des problèmes au démarrage.



D'autres risques peuvent être mentionnés comme l'augmentation des maladies professionnelles, une pénibilité croissante, l'émergence de nouveaux facteurs comme le stress au travail suite à une intensification du travail au poste avec l'adoption du schéma de production de Nissan.

Cette analyse de la crise de la fonction sociotechnique nous a poussé à réfléchir sur des nouvelles voies d'évolution de la fonction sociotechnique. C'est la réponse à la demande des acteurs de l'entreprise que se structure la section suivante en proposant de nouveaux schémas d'action dans les projets.

5. QUELLES LOGIQUES D'EVOLUTION DE L'INTERVENTION DANS LES PROJETS ?

Nous avons analysé dans la section précédente la crise de la fonction sociotechnique. Cette crise est caractérisée par une légitimité perdue et une marginalisation croissante au sein des projets. Afin de retrouver cette légitimité perdue, deux solutions sont envisageables :

- revenir à des logiques anciennes de contre-pouvoir en défendant des valeurs sociales (une nouvelle rationalisation sociale). C'était la politique employée par la direction du personnel dans les années 60 et du début des années 70 avec un contexte social favorable. Nous pensons que cette première solution est utopique dans le contexte actuel de chômage et où les revendications sociales sont faibles. Elle annoncerait la mort effective de la fonction.
- suivre le mouvement de resserrement des contraintes économiques et être un acteur de performance économique. Il est donc impératif à la fonction de suivre la tendance actuelle avec des "projets tirés par l'économie et l'innovation de la solution technique" et de développer une légitimité basée sur la performance économique. En effet, les progrès attendus sur les indicateurs de performance (-30%) exigent de chaque métier qu'il fasse preuve de pertinence économique de ses préconisations. Nous revenons ainsi à une logique taylorienne, où l'amélioration des conditions de travail s'effectue dans un schéma d'amélioration de la productivité ("optimisation sous contrainte sociale").

Cette deuxième solution implique la reconversion de la fonction comme acteur de conception. Cette immersion dans une logique technicienne permettra de légitimer l'intervention de la fonction. Elle nécessite :

- de relier les objectifs conditions de travail et les objectifs techniques, pour que les uns et les autres n'apparaissent plus comme antagoniques,
- une expertise de conception,
- une coopération formelle et informelle avec les différents acteurs du projet.



Ainsi, trois variables émergent : **valeur, expertise, coopération**, sur lesquelles il est important d'agir afin de retrouver la légitimité de la fonction sociotechnique. En effet, selon A. Hatchuel, un acteur se forme comme combinaison spécifique de savoirs et de relations et il disparaît quand une telle association est perçue comme obsolète [Hatchuel, 1998]. Nous pensons que ces deux variables qui forment un métier, définis par Hatchuel dans sa théorie du mythe rationnel, devraient être complétées par une troisième composante : les valeurs (une politique sociale de l'entreprise). Nous avons vu que les résultats obtenus dans les différents projets véhicules étaient le fruit d'une démarche contractuelle. Nous pensons qu'il faudrait consolider cette démarche en ayant une "volonté politique relative au futur", selon les termes de Garrigou (1998). Le discours parfois affiché par les concepteurs produit-process est qu'ils peuvent concevoir un véhicule sans se préoccuper de la question des conditions de travail. Changer cette mentalité nécessite une éthique d'entreprise en matière de conditions de travail. Cette éthique sera véhiculée à l'aide d'une politique claire et volontariste en la matière au sein des différents départements de l'entreprise.

Cette évolution consiste pour l'IST en une intervention comme acteur de conception de solutions nouvelles dans le processus de conception produit-process. Cette évolution est basée sur les trois variables citées précédemment. En effet, malgré l'existence d'une démarche contractuelle, il est nécessaire d'instaurer une relation de confiance avec les acteurs de conception. La dynamique des savoirs et des relations avec les acteurs de conception sera un moteur d'une légitimité retrouvée de l'acteur sociotechnique. L'efficacité de l'intervention de l'ingénieur sociotechnique est liée à la pertinence de ces savoirs et à sa capacité à nouer des relations avec les concepteurs et les responsables usines. Il peut aussi sensibiliser les acteurs aux enjeux liés au travail, et avoir un rôle de formateur-méthodologue sur la question des conditions de travail.

Nous avons vu dans la section précédente, que la place et le statut de l'ingénieur sociotechnique est à reconquérir sur chaque projet. Cette reconquête passe ainsi par une évolution sur trois composantes :

- avoir une politique sociale portée par la direction qui se décline selon une démarche contractuelle. Cette politique est à redéfinir sous le poids des nouvelles contraintes d'ordre économique au risque d'un dérapage réel avec une intensification du travail au poste. Elle est nécessaire du fait que les deux autres variables (savoir/relation) ne sont pas suffisantes pour légitimer l'intervention dans les projets.

- avoir une expertise de conception : passer d'une logique de validation ergonomique des solutions à une conception de solutions ergonomiques. Un développement d'un savoir-faire est important qui sera partagé par les différents acteurs du projet.
- avoir des logiques d'acteur de conception au sein des projets. L'ingénieur sociotechnique contribue à la construction des espaces et des formes de confrontation des logiques, autour de la représentation du travail qu'il propose (la construction sociale). Il est important de développer un réseau relationnel et une intégration de l'expertise au sein des pratiques quotidiennes des concepteurs. C'est de la manière dont le savoir est accepté dans l'action collective que dépend le résultat de l'intervention.

Cette évolution opère une "re-fondation" d'un nouveau métier sociotechnique. La dynamique instaurée par ces trois variables permet au métier sociotechnique de retrouver sa légitimité dans les projets. Nous présentons le modèle d'évolution du métier sociotechnique par le schéma suivant :

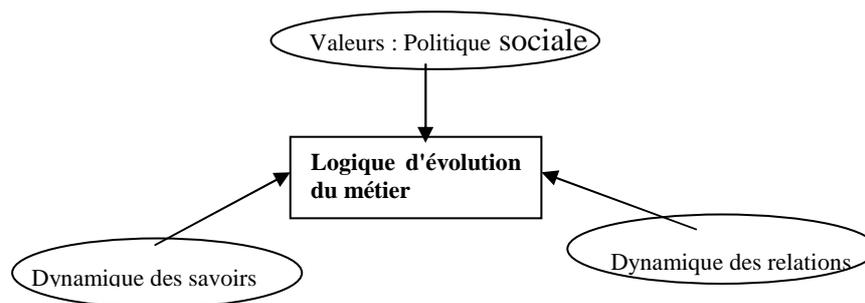


Figure 4 : La dynamique du métier sociotechnique

La réussite de cette mutation d'un rôle de gestion de projet à un rôle de conception est d'autant plus importante que, outre le délitement du contexte favorable antérieur, de nouveaux défis attendent désormais la conception de produit et de process et mettent en cause la gestion de projet telle qu'elle est pratiquée.

5.1. UNE COHERENCE A RETROUVER ENTRE PROJET ET CONDITIONS DE TRAVAIL

Le manque de légitimité de la fonction et la fragilité de son intervention s'expliquent par une dissonance entre les objectifs, les outils et les logiques d'intervention des ingénieurs sociotechniques au sein des projets et ceux des acteurs de conception. L'ingénieur sociotechnique est davantage considéré comme un intervenant externe n'ayant pas les mêmes logiques et moyens d'intervention. L'évolution de l'intervention ne peut se faire que par la convergence de ces deux mondes (un projet de construction de sens en reprenant les termes de De La Ville concernant le processus d'innovation [De La ville, 2000]). Cette convergence ne



peut se faire qu'à l'aide **d'une cohérence des choix de conception avec des argumentations en terme de performance**. Ces deux types d'acteurs devraient se mettre d'accord sur une définition commune des variables de performance.

Ces variables devraient refléter à la fois les objectifs économiques et les objectifs au niveau des conditions de travail. Nous pensons au lien entre l'amélioration de la posture et le gain en temps de montage. De même, la réduction du temps de montage et les déplacements. D'autres variables peuvent croiser ces deux exigences. En règle générale, essayer de faire le lien entre méthodes de travail et incidences sur la productivité. Ces différentes mesures seront la référence pour les concepteurs du produit et du process. Cette évolution vers une convergence de ces deux "mondes" (projet et conditions de travail) nécessite ainsi **l'élaboration de nouvelles connaissances et savoirs** qui alliaient les dimensions économiques et celles des conditions de travail. Cependant, la relation entre performance et conditions de travail ne s'appréhende pas de manière simple. Elle est variable selon les méthodologies proposées, et qui ne parviennent pas hélas à se simplifier en une évaluation monétaire unique. Elle bute toujours sur cette difficulté qu'est l'action multi-critères, bien connue dans sa dimension de décision multi-critères.

Nous concluons en disant qu'une bonne démarche n'aboutira à des résultats sociaux intéressants qu'à condition d'obtenir un engagement collectif des acteurs de l'entreprise à une conception intégrant les conditions de travail (une valeur partagée). Cet engagement collectif porté par une démarche contractuelle sera la base d'une légitimité d'une intervention sociotechnique au sein des projets. Ainsi, cette dimension valeur sera un moteur d'évolution dans la manière de prendre en compte les conditions de travail.

5.2. UNE EVOLUTION DANS LA LOGIQUE D'INTERVENTION

Nous avons pu voir que la démarche de gestion par projet a permis d'avancer et de piloter l'action des concepteurs, mais pas d'améliorer l'assimilation par ces derniers des enjeux d'une démarche sociotechnique. Ceci place l'enjeu du changement dans les projets en terme d'apprentissage. Cet apprentissage est indispensable du fait de l'existence d'un seul ingénieur sociotechnique dans chaque projet, d'où l'impossibilité pour lui d'intervenir sur tous les périmètres du véhicule. Aussi, l'absence d'apprentissage peut induire à un développement de solutions techniques non adaptées aux exigences requises au niveau de la fabrication.

Un des moyens pour dynamiser les apprentissages au sein des projets, d'après F. Aggeri, est d'utiliser des instruments de gestion qui permettent de stimuler, de construire et de piloter ces



apprentissages [Aggeri, 1998]. Aussi, il est important d'inventer des nouvelles pratiques d'intervention au sein des projets. Ces nouvelles expertises et pratiques auront davantage un rôle d'activation de nouveaux apprentissages.

La présence d'un seul ingénieur sociotechnique dans un projet nécessite de développer l'expertise qui sera le moyen de prise en compte des prescriptions sociotechniques. C'est le cas d'autres métiers comme l'acoustique par exemple ; d'où la nécessité de bien formaliser, de décliner et d'affiner l'expertise et les outils. Les expertises devraient être davantage des expertises de conception ayant une incidence directe en terme de rentabilité économique. Le développement d'expertise ne peut être efficace qu'à l'aide d'une coopération avec les concepteurs dans une logique d'avancement sur la manière d'envisager le travail. C'est la dynamique de coopération qui permet aux concepteurs d'avancer dans la prise en compte des objectifs sociotechniques.

Les nouvelles expertises et pratiques concernent deux niveaux. Dans le premier, il est nécessaire **de développer et d'affiner les supports d'intervention et outils d'aide à la conception** des postes mis à la disposition des concepteurs par la fonction sociotechnique. Dans le deuxième, l'objectif consiste à développer **l'aide à la décision dans les grands choix en terme de produit et de process** et leur implication au niveau des conditions de travail. Cette réflexion stratégique permet de placer la question des conditions de travail dans une politique à long terme en matière de ressources humaines.

Comme nous l'avons analysé précédemment, le projet est confiné aujourd'hui dans un souci de régulation par le contrat de jalonnement sociotechnique dans la manière de prendre en compte les conditions de travail (réalisation des objectifs ergonomiques). Ce passage d'une logique de régulation à un pilotage de l'apprentissage avec une pratique contractuelle permet d'avancer sur la question des conditions de travail. Ceci permet de passer d'une logique de contrôle à une dynamique d'apprentissage, basée sur une dynamique des savoirs et des relations et activée par une politique sociale forte.

A partir des développements précédents, le modèle de l'apprentissage que nous proposons est basé sur trois éléments :

- les expertises et les nouveaux savoirs.
- les valeurs véhiculées par la politique sociale de l'entreprise. Elles seront portées par une démarche contractuelle.
- la coopération entre les acteurs.



6. CONCLUSION

Le constat qui ressort de ce travail est que la question des conditions de travail n'est pas toujours suffisamment prise en compte dans le processus de conception automobile chez Renault. Ceci implique que beaucoup de problèmes de conditions de travail sont encore souvent traités selon une logique d'ajustement des dispositifs mis à la disposition des opérateurs et de correction après coup. Cette logique corrective caractérise la difficulté d'action des ingénieurs sociotechniques dans le processus de conception.

Le processus de conception est un processus très instable ; il doit en permanence intégrer un nombre croissant de contraintes techniques, correspondant à des expertises variées et, dans le même temps, répondre à des critères de performances économiques toujours plus exigeants. Il est caractérisé par une multitude d'acteurs intervenant, par la présence d'une forte incertitude tout au long de son évolution ; ce qui explique l'impossibilité d'opérer une centralisation^v. La performance d'un projet automobile est multiforme. Elle tient à la qualité et à la cohérence, toujours fragile, des compromis techniques qui sont mis au point par les concepteurs pendant le développement du véhicule. La structure projet considérée comme une innovation organisationnelle majeure a certes contribué à mieux mobiliser et piloter l'action des concepteurs, mais pas à améliorer l'assimilation par ceux-ci des multiples cahiers des charges auxquels ils sont soumis.

Le compromis réalisé entre les concepteurs se fait alors souvent en défaveur de certains acteurs ou politiques. La marginalisation de la démarche sociotechnique reflète cette tendance. Le souci d'une convergence rapide pousse les concepteurs à négliger les enjeux portés par la fonction sociotechnique. Pour remédier à cela, une cohérence entre conditions de travail et projet s'avère nécessaire. Cette cohérence nécessite une politique sociale portée par la direction qui se décline selon une démarche contractuelle. Cette politique est à redéfinir sous le poids des nouvelles contraintes d'ordre économique au risque d'un dérapage réel conduisant à une intensification du travail au poste (de travail). Cette cohérence permet d'ouvrir un nouvel espace de progrès susceptible de favoriser l'apprentissage au sein de l'organisation industrielle et plus particulièrement dans les projets.

La thèse que nous défendons ici est que la démarche sociotechnique doit intégrer cette logique de performance, dominante dans le processus de conception automobile. Un renouvellement de la politique sociotechnique ne peut se faire qu'à l'aide d'une cohérence entre projet et conditions de travail dont la performance sera le fondement. La solution que nous proposons



est de jouer simultanément sur la professionnalisation de la fonction sociotechnique et le développement d'une dynamique d'apprentissage entre les différents acteurs du projet.

L'enjeu pour l'avenir proche sera d'enrichir et de stabiliser le profil professionnel des ingénieurs sociotechniques. En effet, le positionnement en tant qu'acteur de gestion de projet plus que comme acteur de conception n'assure pas en soi une position forte auprès des concepteurs. L'évolution implique une fonction sociotechnique forte au sein des projets qui aurait un poids important en terme de conception de l'organisation du travail. Cette démarche s'appuie sur des compétences techniques mais aussi relationnelles.

La réflexion sur la dynamique de professionnalisation permet de définir une cible, de situer le métier actuel dans l'entreprise et de proposer une trajectoire d'évolution pour la fonction sociotechnique. Elle vise une identité collective nouvelle, du fait d'un élargissement des missions (intervention en amont et en aval des projets).

La deuxième solution que nous proposons est le développement d'une dynamique d'apprentissage dans les projets. Le besoin d'apprentissage est indispensable pour au moins deux raisons : d'une part, le faible nombre d'ingénieurs sociotechniques ne leur permet pas d'intervenir dans chacune des équipes chargées du développement d'un périmètre particulier du véhicule ; d'autre part, en l'absence d'un apprentissage effectif des concepteurs, les solutions techniques développées risquent de ne pas satisfaire à toutes les exigences requises. Cette dynamique d'apprentissage doit être stimulée, et animée par la fonction sociotechnique, fondée sur des savoirs et outils renouvelés lui permettant de nouveaux modes d'intervention.

Le nouveau modèle d'apprentissage collectif dans les projets que nous proposons est ainsi constitué de trois composantes :

- La première consiste en un choix de valeurs. Elle permet d'avoir une cohérence entre projet et objectifs en matière de conditions de travail (quelle orientation de politique sociale ?).
- La deuxième concerne les savoirs et les expertises sociotechniques à développer.
- La troisième se réfère à la dynamique des relations à instaurer.

7. BIBLIOGRAPHIE

- Aggeri F., Environnement et pilotage de l'innovation : un modèle dynamique du développement durable : le cas du recyclage automobile, Thèse de doctorat, Ecole des Mines de Paris, 1998.



- Beitz W. et Pahl G. , Enginnering Design, London : the Design Council, 1984.
- Ben Aissa H., "Une démarche stratégique de prise en compte du client interne en conception", XV^{ème} Journées nationales des IAE, 6-7-8 septembre 2000, Bayonne-Biarritz, 2000.
- Ben Aissa, H., " La complexité du montage de la production à la conception", Revue Française de Gestion Industrielle, Octobre, 2000.
- Clot Y., "L'activité d'ingénierie : question de sens", Communication pour le XXIX^{ème} congrès de la SELF, 1996.
- Clot Y., Le travail sans l'homme ? Pour une psychologie des milieux de travail et de vie. Paris, La Découverte, 1995.
- Crozier M. et Friedberg E., L'acteur et le système, Edition du Seuil, Paris, 1977.
- Daniellou F., Les modalités d'une ergonomie de conception : introduction dans la conduite de projets industriels. Note documentaire. ND 1647-129-87. Paris : INRS, 1987.
- De la Ville V., "Innovation et entrepreneurship", colloque Conception et dynamique des organisations : sait-on piloter le changement ? Ecole des Mines de Paris, 2 Novembre 2000.
- Decoster F., Vers une démarche sociotechnique en productique, Collection Outils et Méthodes, Paris, 1989.
- Dejours C., Le facteur humain, Paris, Puf, 1995.
- Ecosip, Gestion de projets, Paris, Economica, 1993.
- Falzon P. & Darses F., "Méandres cognitifs des phases initiales de la conception". In Actes des Journées de Bordeaux sur la pratique de l'Ergonomie, Bordeaux, mars 1997.
- Garrigou A. et alii, "Les enjeux de la constitution de collectifs de maîtrise d'ouvrage dans les projets de conception d'installations industrielles et les projets architecturaux", Congrès AFTITEP, Management de projet, Paris Novembre, 1998.
- Hatchuel A., "Apprentissages collectifs et activités de conception", Revue Française de Gestion, juin-juillet-août, 1994.
- Hatchuel A., "Coopération et conception collective ; variété et crises des rapports de prescription" in De Terssac G., Coopération et conception, 1996.
- Hatchuel A., "Organisations et marchés : la place des prescripteurs, éléments d'une axiomatique de l'action collective", Séminaire Condor, Paris, 1998.
- Hatchuel A., et Weil B., Pour une théorie unifiée de la conception, Conception et Cognition, GIS Cognition CNRS, Lyon, Mars, 1999.



- Jeantet A., "Les objets intermédiaires dans la conception : éléments pour une sociologie des processus de la conception", Sociologie du Travail (éd), Paris, PUF, 1998.
- Jeantet et alii., "les objets intermédiaires de la conception : modélisation et communication" in Le communicationnel pour concevoir, Europia productions, Paris, 1995.
- Luzi F., et Decoster F., "L'ingénieur Sociotechnique : Quel rôle et quelle place dans la mise en œuvre de la politique sociale de l'entreprise" ? Document Renault, 1998.
- Luzi, F., "La prise en compte des fabricants dans les projets", in Bossard P., Chanchevrier C., Leclair P., Ingénierie concourante, de la technique au social, Paris, Economica, 1997.
- Midler C., L'auto qui n'existait pas, Management par projet et transformation de l'entreprise, Paris, InterEditions, 1993.
- Moisdon J-C. et Weil B., "Groupes transversaux et coordination technique dans la conception d'un nouveau véhicule", Cahier du Centre de Recherche en Gestion, N°3, 1992.
- Oden H. W., Transforming the organization, a social-technical approach, Quorum books, London, 1999.
- Ponsard J-P, et Tanguy H., "Planning in firms as an interactive process", Theory and decision, 1993.
- Reynaud J-D., Les règles du jeu : l'action collective et la régulation sociale. A. Colin, Paris, 1997.
- Rivière L., Industrialisation de l'aluminium à haut niveau de performance, Mémoire de formation continue, Université de Technologie de Compiègne, 1999.
- Sarandis S. Méthodes de prise en compte des dimensions socio-organisationnelles dans la conception d'un système de production, Mémoire de DEA, Ecole des Mines de Paris, 1997.
- Sardas J-C., "Ingénierie intégrée et mutation des métiers de conception", Annales des Mines, Série Réalités industrielles, février 1997.
- Sardas J-C., et alii, La fonction sociotechnique à la DIV : enjeux actuels et voies d'évolution, Rapport d'étude, Ecole des Mines, Avril, 1998.
- Simon, H. A., The Sciences of the Artificiel, Traduction Le Moigne J-L, MIT, Edition Française : Bordas, Cambridge, USA, 1969.
- Simondon G., Du mode d'existence des objets techniques, Aubier, 1958.
- Suh N. P. "Application of Axiomatic design", Integration of Process Knowledge into Design Support Systems, CIRP Design Seminar, Enschede, 1999.
- Tersac (de) G., & Friedberg E., Coopération et conception, Toulouse, Octares, 1996.
- Tersac G., Autonomie dans le travail, Paris, Puf, 1992.



- Wisner A., *Quand voyagent les usines : essai d'anthropotechnologie*, Paris : Syros, 1985
- Wittorski R., *Analyse du travail et production de compétences collectives*, L'harmattan, Paris, 1997.
- Zagnoli P. & Pagano A., "Modularization, Knowledge Management and Supply Chain Relations : The Trajectory of a European Commercial Vehicle Assembler" , Actes du Gerpisa N°32, Décembre 2001.
- Bilan du projet X65, Rapport interne, Renault 1998.
- *Le développement sociotechnique*, Document d'information Renault, 1997.
- *L'intervention de la fonction sociotechnique*, document Renault, 1994.

ⁱ Le programme M2S comporte trois projets : X74 (Laguna II), X73 (Vel Satis) et X81 (Espace).

ⁱⁱ *Le développement sociotechnique*, Document d'information Renault, 1997.

ⁱⁱⁱ AQR : indice de mesure de la qualité du produit.

^{iv} Entretien avec B. Michel, chef du projet sociotechnique Dacia, 15 Octobre 2001.

^v Le directeur de projet ne peut à lui seule centraliser tous les critères et variables des différents métiers.