

COMPETITIVITE ET MAITRISE DU TEMPS OU L'ART DU PILOTAGE INDUSTRIEL

Pierre-Marie GALLOIS*

Résumé. – L'évolution des principes et des méthodes d'organisation ne s'explique que par l'évolution du contexte économique, social et technologique. Mais chaque étape parcourue est riche d'enseignements et apporte sa contribution aux suivantes. Ainsi, dans un premier temps, après avoir montré comment le rapport au temps donnait un sens au chemin parcouru en termes d'efficacité industrielle, nous présentons les formes d'organisation permettant de maîtriser les multiples dimensions temporelles (ponctualité, durée, vitesse, rythme...) issues des exigences actuelles de la compétition.

Mots-clés : CIM, Concurrent Engineering, juste-à-temps, Logistique, EDI, ERP, PDP, PIC, synchronisation, SCM, 5S, TPM, WCM.

Tant qu'il s'agissait de circuler tranquillement, seul, en plein jour, sur une route droite et sans embûches, on ne se préoccupait guère de dissenter sur la méthode de conduite.

Par contre, maintenant que nous sommes, placés en situation de compétition nocturne, sur des pistes de montagne, inconnues, sinueuses, étroites, encombrées, sombres et verglacées, ne disposant que de cartes approximatives et sans facilité de ravitaillement ni de dépannage, l'art et la maîtrise du pilotage prennent tout leur sens.

C'est ainsi que le pilotage industriel est devenu une composante essentielle du management, dès lors que le marché et l'environnement tant technologique que concurrentiel ont pris le pouvoir et imposé leurs règles aux entreprises.

1. Les leçons de l'histoire industrielle

Une rapide lecture de l'histoire industrielle sous l'angle du rapport de l'entreprise au client, au temps et aux hommes, permet de mieux comprendre et de mieux cerner les défis actuels ainsi que leurs implications en termes de méthodes et d'organisations de pilotage. En

* CFPIM, Directeur associé du groupe Proconseil, professeur affilié à l'ESCP.

effet, il n'est de méthode de management et de principe d'organisation qui ne s'explique et ne se justifie par la réalité du rapport de l'entreprise à son environnement.

1.1 *Au commencement*

Aux premiers temps des produits de consommation, la production, que l'on pourrait qualifier d'artisanale, était caractérisée par la qualité et l'unicité de ses produits ainsi que par son humanisme et son professionnalisme ; mais elle s'adressait à une certaine élite qui, de plus, avait le temps.

1.2 *La taylorisation*

Dès le début de ce siècle, Ford, Taylor et d'autres ont contribué au développement de la production de masse permettant d'offrir des produits au plus grand nombre ; productivité et organisation scientifique en étaient les maîtres mots mais au prix de la répétitivité et des cadences (les « temps modernes »), du cloisonnement poussé à l'extrême et d'une perte globale de qualification.

À l'apogée de cette situation de production de masse au service d'un marché de masse, le pouvoir est entre les mains des producteurs ; le client n'est qu'un simple « agent économique » à qui on ne demande que de payer ce que l'on a bien voulu lui fournir.

Partant du principe que plus Ton produit, plus Ton vend et donc plus Ton fait de marge (le prix de vente étant égal au prix de revient auquel s'ajoute le bénéfice souhaité et le marché étant *a priori* illimité), la capacité à maximiser les quantités produites par unité de temps, le rendement, est le fondement du management de la production. Un rapport particulier au temps s'installe, celui du « temps cadence » ; cette grandeur devient la base de toute évaluation (calcul des coûts, prime de rendement, clé de répartition...).

En conséquence, une forme spécifique d'organisation se met en place, caractérisée par un double cloisonnement aboutissant à un quadrillage systématisé de l'entreprise : la spécialisation des hommes et des fonctions et la primauté des métiers d'une part, le découpage entre ceux qui pensent et ceux qui exécutent d'autre part.

Dans cette conception « scientifique » de l'organisation, la fonction méthode est entre les mains des ingénieurs qui dictent les règles aux opérateurs, considérant que ces derniers n'ont besoin de rien d'autre.

L'homme de terrain n'est alors qu'un simple exécutant confiné dans une spécialisation extrême et, tant par obligation que par construction, privé de toute initiative.

Enfin, en ce qui concerne les stocks, les faibles risques de dépréciation économique et la stabilité des composants liée à la longueur de la durée de vie commerciale des produits justifient une gestion simple basée sur le reconstituer par quantité dite « économique ».

1.3 *Les premières embûches*

Où, au bout de cette longue ligne droite (près de cinquante ans, ce qui représente plus de la moitié de l'histoire industrielle moderne), vers les années 1960, la route apparaît plus sinueuse, des embranchements se présentent, on est à l'heure des choix.

Un certain équilibre dans le rapport entre l'offre et la demande s'installe suite à la multiplication du nombre des entreprises industrielles ; dans le même temps, chacune d'entre elles augmente son catalogue de produits et multiplie donc simultanément le nombre de composants de base et leur combinatoire. Conséquence inévitable de ces complexités nouvelles, un syndrome particulier de non-efficacité se fait jour : le manquant !

On organise des « réunions manquants », on repère les « manquants plus manquants que les autres », on fixe des priorités, on déclare ouverte la « chasse aux manquants » que l'on confie à des « chasseurs » de pièces et de commandes !

Ce faisant, bousculant les programmes établis, la belle mécanique s'enraye : le nombre de changements sur les machines augmente, la capacité diminue, les files d'attente s'allongent... et, inévitablement, d'autres manquants apparaissent.

Plutôt que de s'attaquer tout suite aux causes, on excelle dans la gestion des effets ; tout est emporté dans une magnifique spirale infernale !

Bien que le principe fondamental de recherche de rendement de la production et ses implications ne soient nullement remis en cause, gérer les stocks et fixer les priorités de fabrication devient une nécessité. C'est la naissance du MRP, de la planification des besoins et des capacités.

Un rapport particulier au client s'installe, celui de la préoccupation pour ses « besoins » futurs, non pas afin de lui offrir un produit plus personnalisé, mais surtout de manière à pouvoir anticiper et planifier les décisions d'approvisionnement et de production.

À la dimension du temps « cadence » s'ajoute la dimension du temps « jalon ».

2.4 *Le retournement*

Où l'on constate qu'alors que les véhicules sont maintenant dotés d'un éclairage efficace et que les automobilistes utilisent des cartes tout en s'intéressant à la signalisation routière, la route se fait de plus en plus difficile et encombrée. Il n'y a plus assez de place pour tous, seuls les plus habiles s'en sortiront.

1973 : le premier choc pétrolier mais aussi le premier coup de boutoir dans le mur de nos certitudes de producteurs : le marché et le client prennent le pouvoir. Conséquence fatale d'un développement industriel formidablement dopé durant la période des Trente Glorieuses, les capacités de production sont globalement excédentaires, les pays du Sud-Est asiatique, le Japon en tête, ont entrepris des politiques exportatrices agressives, les clients ont à leur tour le choix et ils ne vont pas se priver de l'exercer. Pour le producteur, le client devient le « mal nécessaire », celui qui demande le seul produit qui n'est pas disponible en stock, celui qui oblige à bousculer les programmes de fabrication établis avec soin...

Pour les entreprises, cette inversion des rapports va s'exprimer par trois exigences, reflet de trois nouvelles inversions : l'exigence de qualité, l'exigence de coût et celle de délai ; le triangle QCD devient le symbole de la performance industrielle.

C'est maintenant le client et non plus le producteur qui juge le produit ! La qualité n'est plus seulement un mot, une impression subjective, mais une notion concrète que l'on sait caractériser et qu'en tout état de cause le client sait évaluer ; mais il est encore difficile de l'obtenir. Dans un premier temps, seule la mise en place de « filtres » (l'inspection finale) permet d'assurer le niveau requis. On ne fabrique pas la qualité mais on trie et on élimine les produits défectueux. Tout comme pour les manquants, on « gère » la non-qualité : nous sommes toujours à l'époque du correctif.

Le prix de vente n'est plus un résultat mais une donnée ; c'est la seconde inversion. Le marché et le jeu concurrentiel déterminent le prix ; la marge devient alors la différence entre ce prix de vente « imposé » et le coût de revient, seul élément sur lequel il reste possible d'agir. Ce besoin d'agir sur les coûts de revient sera d'ailleurs accentué par le renchérissement du coût de l'énergie au risque parfois de masquer d'autres causes de coût telles que la non-qualité (parfois jusqu'à 15% du chiffre d'affaires).

Mais surtout, au temps « cadence », expression de la productivité locale, et au temps « jalon » permettant la planification s'ajoute une nouvelle dimension, celle du temps « ponctualité ». La pression de la demande fait du délai, et plus précisément de la capacité à respecter les engagements, un facteur concurrentiel majeur. Les années 1970 sont celles qui sonnent le début de l'époque de la « Compétition contre le Temps¹ », celle où une grandeur totalement immatérielle devient l'un des principaux facteurs-clés de succès.

Le délai de production et le délai commercial sont désormais deux éléments totalement dé-corrélés : voilà pour la troisième inversion.

Bien sûr, dans un premier temps on se contentera de « gérer les retards », de les planifier, avant d'être en mesure d'installer les mécanismes garantissant la ponctualité. Ils vont renforcer l'impérieuse nécessité de s'appuyer sur des compétences spécifiques de gestion de la production et sur des outils intégrant des dimensions planificatrices et des facilités de suivi ; la Gestion de Production Assistée par Ordinateur (GPAO) prend une place de choix dans le concert des outils informatiques.

Enfin, la grande innovation des organisations qui se profile sera le passage progressif de modes correctifs à des dispositifs préventifs, tant pour l'obtention de la qualité que pour la maîtrise des délais. Elle va nécessiter de redonner un certain pouvoir au terrain : on parlera de responsabilisation et de délégation. L'espace d'initiative de l'opérateur et de l'encadrement de proximité s'ouvre.

1.5 La conduite sportive

Où le parcours s'obscurcit et où la conduite doit se faire nerveuse tant pour éviter les obstacles imprévisibles que pour se maintenir en tête.

¹ Traduction du titre de l'ouvrage de Georges STALCK et Thomas HOUT.

Une fois le client installé dans son rôle de Dirigeant Principal, la pression concurrentielle qui s'exerce sur les entreprises ne fait que croître. Non content d'exiger la disponibilité ou la ponctualité, le marché impose le raccourcissement des cycles. Ponctuels, oui mais, à délai court !

Les années 1980 marquent ainsi une étape décisive dans le monde des entreprises : le passage du statique (la ponctualité) au dynamique (le temps de réponse). Ce changement, dans le droit fil des inversions précédentes, est certainement le plus profond auquel nous ayons assisté.

Il ne s'agit plus de s'intéresser aux états stables mais de piloter des transitoires. On ne raisonne plus en fonctions mais en missions et en processus, plus en stock mais en flux. Toutes les constantes de temps (temps de préparation, rythmes de prise de décision...) sont réduites et les temps morts (attentes, transferts...) irrémédiablement traqués au service de ce nouvel objectif : la réactivité.

Les bases du taylorisme sont ébranlées : l'écoulement prime sur le rendement ! S'il s'agit de maintenir, voire d'accroître les cadences, celles-ci sont subordonnées à la vente et à la vitesse d'écoulement. Plus question de remplir les magasins de produits non demandés, plus question de produire « pas cher » des produits qui ne se vendent pas immédiatement.

Dans le même temps, pour corser le tout, le produit demandé n'est plus standard mais évidemment fortement personnalisé. Répondre vite, oui, mais sur des produits différenciés et dans des quantités unitaires de plus en plus faibles, ce qui élimine toute tentation de livrer à partir d'un stock ! La nouvelle donne du marché va obliger à faire preuve de beaucoup d'imagination tant au plan du pilotage (tension des flux, appel par l'aval...) qu'au niveau de la conception des produits (standardisation des composants, différenciation retardée...), de l'implantation des ateliers (mise en ligne, approvisionnements en bord de chaîne...), des moyens de production (flexibilité, capabilité...) et des hommes (polyvalence, poly-compétence...).

Dans cette recherche nouvelle de la construction de la réactivité et de la qualité, il s'avère très vite que tous les anti-flux et autres ralentisseurs ne sont finalement que la concrétisation d'activités qui coûtent sans apporter de valeur ni au produit ni au client ; l'inspection en est l'exemple le plus provocateur : comment en effet justifier un surcoût dû à une opération dont la finalité est de réparer ce qui n'a pas été correctement fait en amont ? Les facteurs de non-réactivité, de non-qualité et de non-productivité sont donc aussi les facteurs de coûts les mêmes causes agissent sur les trois sommets du triangle QCD ; c'est la grande démonstration faite par Taïchi Ohno, père du TPS² et de ses deux piliers, le Juste-à-Temps et l'Automatisation³.

La séparation entre les notions de valeur (« ce pour quoi paye le client ») et de non-valeur (tout ce qui coûte sans rien apporter ni au client ni au produit et qui doit donc être éliminé) est à la base des démarches de productivité globale.

² TOYOTA Production System.

³ Automatisation ou Jidohka : Donner de l'intelligence « humaine » à la machine pour qu'elle s'arrête et qu'elle appelle dès qu'elle a besoin d'aide.

La gestion industrielle prend un véritable envol, elle devient une « science » et peut-être même un art au service de la compétitivité. Elle s'intéresse au pilotage des flux non plus à la gestion des stocks, ces derniers ne traduisant que des ruptures de flux, et n'ayant d'autre intérêt que de visualiser l'existence de problèmes ; elle met aussi les capacités au service de la fluidité en assurant la synchronisation du flux matières par les ressources critiques. Les techniques de planification sont relayées sur le terrain par des techniques visuelles et décentralisées de pilotage des flux ; le kanban en est l'illustration la plus significative. Reposant sur des principes tels que la prise de décision au plus près de l'action, dans le temps et dans l'espace, elle s'appuie aussi sur une autonomie cadrée mais croissante des hommes de terrain et les appelle à (co)piloter les processus dans lesquels ils interviennent.

Dans le même temps, le progrès permanent s'affirme comme une activité majeure, traduisant sous une autre forme l'entrée dans le monde du dynamique ; or c'est sur le terrain que s'observent les dysfonctionnements, c'est sur le terrain que l'on pratique les machines huit heures par jour, c'est donc en stimulant l'intelligence individuelle et collective du terrain que l'on aura une chance de s'améliorer continuellement. Il est d'ailleurs intéressant de noter que les techniques de pilotage des flux sont aussi des techniques permettant d'animer le progrès permanent (le kanban par exemple dès que l'on commence à supprimer des étiquettes) montrant l'interdépendance de ces deux dynamiques.

Copilote polyvalent de processus et acteur du changement : tels sont les nouveaux rapports de l'homme à l'organisation créés par l'entrée de l'entreprise dans le monde du dynamique.

Pour illustrer ce propos, voici deux formules marquantes recueillies au cours de différentes missions d'études que nous avons conduites :

- À propos des limites de l'automatisation : « Une usine sans homme est condamnée car elle n'est plus capable de progrès ».
- Évoquant le rôle des opérateurs : « Ils ne sont pas payés pour produire des pièces, mais pour améliorer le processus qui produit des pièces ».

1.6 Un désir de liberté

Où il est prouvé que c'est en prenant des raccourcis, en empruntant des chemins de traverse, en sortant des sentiers battus et en ouvrant des pistes nouvelles que l'on peut s'échapper du peloton et reprendre sa liberté. Où il est également prouvé que dans un environnement de plus en plus escarpé, la moindre escapade hors des voies balisées demande des qualités de pilote confirmé et un équipage motivé prêt à affronter toutes les difficultés.

L'exigence de réactivité bat son plein. Les unités de mesure des délais et des temps de réponse le démontrent : on est passé du mois à la semaine puis de la semaine au jour, du jour à l'heure, voire maintenant à la minute. Les organisations en flux synchrones font leur apparition, l'ensemble des maillons de la chaîne, du client consommateur au producteur le plus en amont (la « supply chain ») est couplé et bat à un rythme accéléré, celui de la réponse à la demande. Dans le monde de la grande distribution, on parle d'ECR (Efficient Customer Response) pour caractériser la performance de ce couplage, activé par le signal des caisses enregistreuses en sortie des points de vente.

Mais être réactif et uniquement réactif, c'est rester dans une position défensive sans aucune possibilité de reprendre la moindre parcelle de pouvoir sur le marché.

Très vite, les années 1990 ont été marquées par cette volonté des entreprises de reprendre l'initiative. Les stratégies d'innovation accélérée tant au niveau produit, technologie que service associé, se sont alors développées. La recherche de proactivité a accompagné celle de réactivité. Le délai d'innovation (« Time to Market »), le temps nécessaire pour introduire un produit nouveau sur le marché et la capacité à offrir des produits personnalisés, deviennent les nouveaux facteurs-clés de la compétitivité. C'est ainsi que l'on a réalisé que les choix et les décisions de conception et d'industrialisation induisaient près de 80% des coûts et des délais des produits alors que tous les instruments comptables continuaient d'être braqués sur les activités de production ; ils étaient là pour constater, expliquer et éventuellement corriger, mais surtout pas pour anticiper.

La maîtrise du temps et l'accélération des processus se sont donc étendues aux activités de conception et d'industrialisation, marquant la généralisation et la systématisation des logiques du « Juste-à-Temps » et de la « Qualité Totale » à l'ensemble de l'entreprise pour que qualité et vitesse soient les résultantes « fatales » des organisations qui se déploient tout en s'ajustant, ne mettant en œuvre que les ressources strictement nécessaires à la création de valeur.

La rupture avec le taylorisme est maintenant totalement consommée, elle s'illustre par les aspects suivants :

1.6.1 Les interactions

Le nombre de cloisons, la spécialisation poussée à l'extrême et la séparation entre « ceux qui pensent et ceux qui exécutent » s'avèrent être des facteurs d'inertie majeurs et génèrent une consommation démesurée de ressources humaines et techniques pour en compenser les effets ; quelle énergie perdue dans les frottements ! Les gisements de coût, de qualité et de vitesse ne se situent plus au niveau de chacune des opérations élémentaires mais dans la façon de les combiner entre elles. L'importance des « inter-opérations » (90% des délais et parfois 50% des coûts) est le reflet de la difficulté des organisations à anticiper, à faire travailler les hommes ensemble, à leur donner des objectifs cohérents et une vision partagée de la finalité de leurs actions. La productivité des opérations devient subsidiaire par rapport à la productivité des interactions, la productivité du geste cède le pas à la productivité de l'intelligence collective.

1.6.2 La transversalité

La compétence ayant, tout comme le savoir, cette rare propriété de s'accroître quand on la partage, la compétitivité passe par des modes de fonctionnement fortement collectifs. C'est en combinant les éclairages, les points de vue, en associant les expertises et les expériences que l'on a le plus de chances de pouvoir appréhender la globalité de l'entreprise, qui doit désormais être considérée comme un système ouvert interagissant avec son environnement.

Les équipes se généralisent pour le développement des nouveaux produits comme pour leur fabrication, avec un souci de pluridisciplinarité qui se manifeste dans deux directions : la

direction des métiers (la pluridisciplinarité des fonctions) et la direction hiérarchique (la complémentarité de la théorie et de la pratique). L'entreprise est alors construite « transversalement » autour de ses processus de base, sur un réseau d'équipes fortement responsabilisées qui interagissent et se soutiennent. Plutôt que d'encourager les optimums locaux, cette organisation permet à chacun de comprendre et de viser la performance globale, d'agir par rapport à un référentiel commun, compris et partagé, de penser au client et à la valeur, de viser l'écoulement (flux) plutôt que le rendement local, de se focaliser sur les interactions entre activités, de progresser sans cesse et de se situer dans la durée.

D'une façon plus générale, des mécanismes coopératifs s'installent entre toutes les entités internes à l'entreprise mais aussi, par extension, avec les entités similaires des fournisseurs, des « coopérants », des clients... C'est le début des organisations en réseaux, stade évolué de l'intégration des partenaires.

1.6.3 La pyramide inversée

À son tour la pyramide s'inverse, figure 1, les fonctions « supports » n'ont d'autre finalité que de donner le « sens », de capitaliser, d'enrichir, de faire circuler les savoir-faire ainsi que de soutenir le terrain de la production, des projets, du commercial à court, moyen et long terme. Le client et le terrain s'installent au centre des organisations !

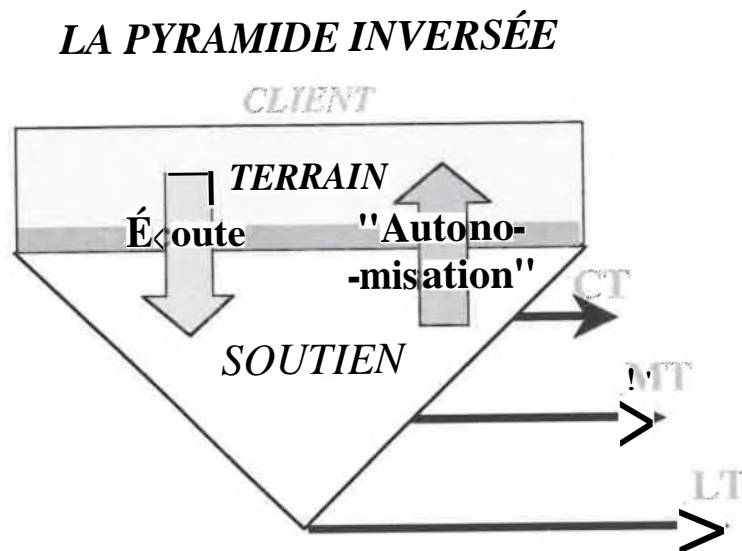


Figure 1 : la pyramide inversée

L'animation d'un tel dispositif requiert un système particulier d'encadrement qui associe un management global « classique » donnant la direction, se focalisant sur les ressources stratégiques et garant de la cohérence du tout, à une forme nouvelle de management de proximité, le management de terrain ou TopoManagement®.

Pour cela, des outils appropriés se développent, basés sur la communication visuelle, sur les « 5S⁴ » et sur « l'aménagement du territoire » des équipes. Tous les espaces s'organisent avec le souci du rapprochement, de la simplification, de la clarté, de la compréhension partagée des processus, de la visibilité des problèmes et des résultats, de l'apprentissage collectif, de l'ergonomie et de la sécurité. Ces espaces deviennent aussi des « espaces de liberté », condition de l'autonomie et du progrès permanent.

1.7 *Vers de nouvelles aventures*

Où l'on se prend à rêver du véhicule, à l'image du « vaisseau du désert », sobre, non polluant qui s'adapterait en permanence aux différentes configurations du parcours.

La nature essentiellement dynamique et immatérielle des éléments de compétitivité constitue la caractéristique majeure des situations industrielles actuelles et à venir.

Le rapport au temps s'intensifie, les horizons de certitude se réduisent ; l'espace d'intervention s'élargit, les distances se raccourcissent, de nouvelles technologies de l'information et de la communication se développent. L'évolution est dite « non-linéaire » ou non-prédictible, même à très court terme ; l'avenir appartient désormais aux organisations capables de réactivité, de proactivité et surtout d'adaptabilité, cette capacité nouvelle à se reconfigurer et à se redéployer à grande vitesse. Place au temps « évolution » !

Il ne s'agit plus de vouloir changer « une seule fois » : évoluer devient une activité permanente et fondamentale des entreprises ; c'est un voyage, non une destination. Cette nouvelle donne impose de réinventer en permanence les fonctionnements de l'entreprise industrielle de façon « radicale » en cassant les paradigmes ; dans le même temps, elle propose de renforcer la lutte « incrémentale » contre les « non-valeurs » dans le management quotidien.

La progression par rupture (promue sous le nom de « re-engineering ») suppose une démarche descendante prise en charge par des équipes dédiées, associant capacité d'anticipation, d'imagination et connaissance de la réalité du terrain.

Progrès au quotidien (ou kaizen comme le nomment les Japonais) est synonyme de stratégie d'actions réparties et confiées à chacune des personnes de l'entreprise ; on aura pour cela renforcé leur capacité de détection et d'action.

Plus le temps opérationnel se réduit, plus il est nécessaire de donner des repères dans la durée ; le temps « durée » est le complément indissociable du temps « évolution ». La capacité à indiquer le « sens » est primordiale, c'est la clé de la canalisation des énergies, de la mobilisation tant interne (au niveau du personnel) qu'externe (au niveau des partenaires). Mais ce n'est qu'à la triple condition de l'obstination dans la fixation, le maintien, l'affichage et le partage d'une direction globale (indicateurs de résultats), de la capacité de chacun à identifier constamment sa contribution locale (déploiement d'indicateurs de progrès et variables d'action, visualisation des processus et des dysfonctionnements) et de la reconnaissance tant des actions accomplies que des performance atteintes (en rendant les

⁴ Seiri, Seiton, Seiso, Seiketsu, Shitsuke sont cinq mots japonais à l'origine d'une démarche visant à la clarification des espaces de travail.

contributions et les résultats visibles), que les démarches de progrès s'installent et s'animent durablement.

« Dès lors que le sens est indiqué et partagé, la démarche prime sur le résultat ».

1.7.1 Le pentagone

Le triangle QCD s'enrichit, s'ouvre et se dote de deux nouveaux sommets (Environnement et Agilité) pour se transformer en un pentagone :

- Qualité qu'il faut traduire par recherche systématique du « bon du premier coup », par développement de la reproductibilité (capacité des processus à reproduire leurs résultats à l'identique) et de la robustesse (insensibilité aux variations de l'environnement).
- Coût (ou productivité) et Valeur qui signifient élimination des opérations n'apportant rien au client, suppression des gaspillages et des excès de ressources dans un contexte où la réduction des quantités unitaires tend à limiter l'utilisation du levier de la réduction des coûts par les effets « volume », mais aussi innovation pour accroître la rentabilité par la performance du produit et des services associés.
- Délai qu'il convient de lire sous le triple point de vue de la longueur des processus (le « temps de défilement »), de la vitesse et de la ponctualité.
- Environnement qui est la nouvelle composante progressivement issue de ce souci commun de respect de l'écosystème et qui conduit à imaginer des procédés propres, des produits recyclables.
- Agilité des hommes et adaptabilité des organisations enfin qui élargit la réflexion sur la flexibilité, souvent ramenée à la seule dimension des horaires, en explicitant la différence entre la capacité à faire face à des variations prévues (la flexibilité simple) et celle qui permet de réagir à des situations non prédictibles (la flexibilité dite dynamique). À titre d'exemple, on parlera de flexibilité d'une machine pour caractériser sa vitesse de changement d'outil, et de son adaptabilité pour apprécier sa capacité à assurer rapidement un tout nouveau type de fabrication.

Ainsi, après avoir raccourci dans un premier temps la durée des opérations élémentaires (par optimisation des « gestes »), puis celle de leurs enchaînements (par intégration, tension et synchronisation des flux — le « couplage d'ordre 1 »), on en vient maintenant à agir sur la vitesse de mise en œuvre, d'évolution et de montée en performance des processus transversaux (par l'adaptation et la reconfiguration permanente d'ensembles coordonnés d'activités et de flux orientés « Client » — le « couplage d'ordre 2 »).

Agilité et adaptabilité reposent sur une capacité d'écoute (des signaux faibles en particulier) systématisée (veille, étalonnage — benchmarking —, ...), sur une aptitude à repenser sans cesse les modes de fonctionnements en bousculant les paradigmes et en s'obstinant à réduire toutes les constantes de temps (au niveau de l'organisation, des processus, des moyens, des produits, ...), sur une capacité à mobiliser les intelligences, sur une généralisation des fonctionnements en réseau ; elles se mesurent principalement par le biais de la vitesse d'apprentissage (d'un nouveau produit, d'un nouveau process, d'une nouvelle technologie, d'un nouveau mode de fonctionnement...): les organisations deviennent « apprenantes ». Pour s'adapter sans cesse tout en accroissant leur compétitivité, les entreprises doivent donc être capables de produire et de faire circuler des compétences continuellement et de plus en plus rapidement. L'intelligence individuelle et collective se trouve maintenant au cœur des stratégies !

Il est important de souligner que, dans cette approche dite « néo-taylorienne », où la dimension stratégique de la gestion des savoir-faire est parfaitement perçue et où cette gestion fait partie intégrante des dispositifs de management, si l'on reconnaît que des expertises peuvent et doivent exister sur le terrain au sein des différentes activités de l'organisation, on cherchera à les extraire et à les « en capsuler » pour pouvoir les mettre à la disposition de tous.

Enfin, une organisation n'est adaptative que si toutes ses composantes ont des degrés appropriés de souplesse. On ne peut en effet imaginer le fonctionnement durable et efficace d'une entité « adaptative » au sein d'une structure extrêmement rigide ; à l'inverse, rien ne garantit la cohérence et l'efficacité d'un système dont chaque élément serait totalement indépendant des autres dans son évolution, ses orientations... Toute la difficulté réside dans la subtilité du dosage, de l'arbitrage, dans le juste équilibre entre les éléments de stabilité, de pérennité (la ligne stratégique, les savoir-faire et les compétences de base, les règles et les procédures, le langage, le sens dans la durée, les moyens capitalistiques...) au caractère fortement structurel, ce qui pourrait se définir comme la **robustesse** et les éléments d'adaptabilité, de flexibilité, « d'acrobatie » (la mobilité, les relations coopératives, les modalités alternatives, la motivation, la créativité, la polyvalence, la reconfigurabilité, ...), caractérisant la **souplesse**. En d'autres termes, l'excès de structures et de robustesse (parfois effet secondaire d'un excès d'automatisation ou d'informatisation) entraîne la rigidité et l'inertie alors que trop de souplesse (« on s'arrange ») conduit au désordre, à la perte de repères, à une organisation « volatile », au mouvement « brownien ».

1.7.2 Les voies de la compétitivité

Au centre de ce pentagone Q(C/V)DEA, il ne reste plus qu'à placer le client, partenaire et moteur de l'ensemble, ainsi que les hommes, sans lesquels aucun des cinq sommets ne pourrait être atteint ; ces derniers représentent individuellement et collectivement le socle de la performance et, de fait, constituent la partie essentielle du capital de toute entreprise.

Les démarches permettant de progresser vers ces cinq pôles de la compétitivité s'organisent pour constituer un ensemble cohérent de management souvent appelé Excellence, TQM (Total Quality Management) ou WCM (World Class Management).

L'objectif de ce dispositif est d'assurer la systématisation du couplage de l'entreprise avec son marché et ses clients, couplage réactif dans un sens et proactif dans l'autre. De l'agilité de l'entreprise dépendra la force de ce couplage.

Pour réaliser efficacement cette relation, trois « moteurs » sont alors à mettre en oeuvre, celui de la **maîtrise de la qualité** correspondant aux démarches MTQ (Maîtrise Totale de la Qualité) ou TQC (Total Quality Control), celui de la **maîtrise du temps** (sous toutes ses formes : du temps « cadence » au temps « évolution » en passant par le temps « jalon »,...) siège des démarches JAT (Juste À Temps systématisé — de l'anticipation à l'exécution) et IA (Innovation Accélérée) par l'ISC (Ingénierie Simultanée et Concourante) ou SCE (Simultaneous and Concurrent Engineering) enfin celui de la **maîtrise de la productivité** avec la démarche TPM⁵ (Total Productive Maintenance).

⁵ TPM est un nom déposé du JIPM (Japan Institute of Plant Management).

LES DÉMARCHES DE LA COMPÉTITIVITÉ

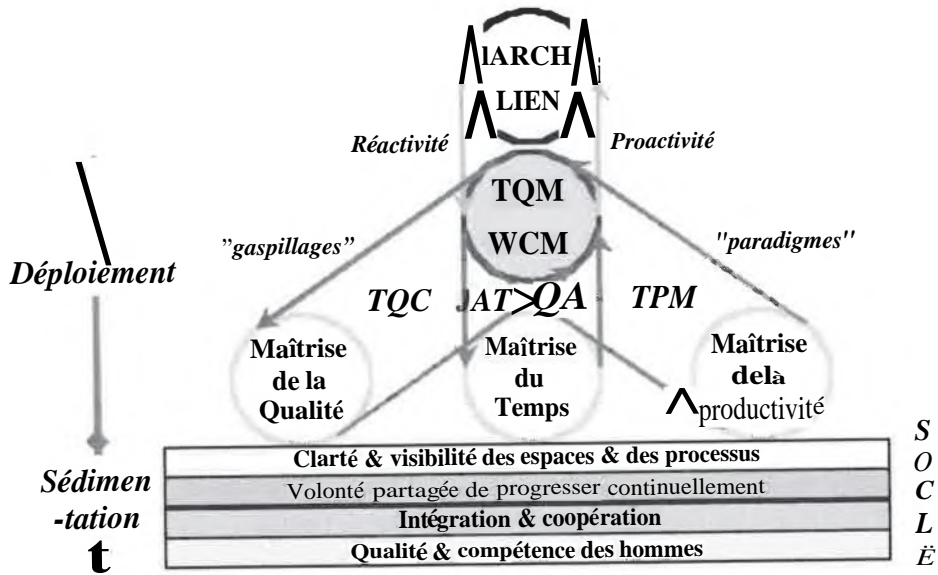


Figure 2 : les démarches de la compétitivité

Comme le représente la figure 2 ces trois « moteurs » sont totalement couplés et convergents; de plus, ils sont animés par le même type de carburant: la recherche et l'élimination des gaspillages dans un sens (le changement dit « d'ordre 1 ») et le changement de paradigmes (« ordre 2 ») dans l'autre. Leur synergie et leur similitude font qu'en général, suivant le contexte de l'entreprise et le poids relatif de ses non-valeurs par rapport à ses enjeux stratégiques, se focaliser sur un seul d'entre eux suffit pour entraîner les autres et tirer les programmes d'amélioration de l'efficacité.

Enfin pour se déployer durablement, la compétitivité nécessite la « sédimentation » constante d'un socle fait de la qualité et de la compétence des hommes, fait de la qualité de l'organisation sociale (équipes pluridisciplinaires...) et des relations entre tous les partenaires, fait de la mobilisation de tous et de la capacité à se remettre en cause pour progresser, et enfin fait de la capacité à organiser les espaces et à rendre visibles les processus.

Partant de l'optimisation des espaces (espaces « physiques » puis « sociaux » et « mentaux », ainsi qu'espaces « de liberté ») et agissant en conséquence sur les quatre couches du socle, les démarches de type « 5S » sont un extraordinaire moyen d'en renforcer la constitution.

1.8 Les perspectives

L'entreprise performante qui se dessine aujourd'hui et qui se prépare demain combine l'art, la convivialité, le bon sens, le goût de l'œuvre et du métier, l'intuition et la simplicité de l'artisanat avec la rigueur, la précision, la reproductibilité et le rationalisme de l'industrie de série.

Devenant agile et apprenante, elle deviendra aussi « plus juste » : plus juste dans la façon de répartir les rôles entre tous ses partenaires internes et externes (passant par la confiance et allant jusqu'à la fidélisation), plus juste dans l'association aux résultats du progrès, plus juste dans le partage et la circulation des connaissances et des savoir-faire, plus juste dans le compromis entre attentes ou évolutions individuelles et performance collective, plus juste enfin dans la mesure où elle redonnera à l'homme une place qu'il n'aurait jamais dû perdre. Elle sera la concrétisation du passage de l'homme « opérateur individuel » à l'homme « inventeur et acteur du changement collectif ».

2. Le pilotage industriel dans tous ses états

Ce rapide détour par l'histoire de la compétitivité industrielle confirme l'importance croissante de la maîtrise du temps et de l'orchestration des processus ; c'est le domaine de la gestion industrielle dont la dimension stratégique ne fait que s'amplifier.

Derrière la proposition apparemment simple consistant à mettre en permanence à la disposition des clients, au moment prévu, le bon produit au bon endroit, tout en ajustant systématiquement la consommation de ressources techniques et financières et en coordonnant les ressources humaines, se cache un dispositif complexe associant un grand nombre d'acteurs de l'entreprise et s'appuyant sur des méthodes et sur des outils de plus en plus sophistiqués.

2.1 *Sur le chemin du client au client*

Piloter ou mieux orchestrer le système industriel dans son ensemble, c'est viser la vitesse et la ponctualité vis-à-vis de la sollicitation du client, faire que la « voix du client » ne se transforme pas en « cri du client » et pour cela, il s'agit en quelque sorte de développer la fluidité d'un processus combinant traitement de l'information, prise de décision et création de valeur (de la matière première au produit fini livré, maintenu, voire détruit) tout en utilisant les ressources au plus juste. Le long de ce processus s'intègrent ceux des différents partenaires associés (fournisseurs, sous-traitants, transporteurs...).

La qualité de la réponse au client se mesure à travers deux indicateurs : le temps de réponse de la boucle (délai apparent client, time to market...) d'une part, et le taux de service (taux de respect des exigences de délai, profondeur des retards, nombre d'incidents « logistiques »...) d'autre part. Cette qualité de réponse doit toujours être considérée sous le double regard défensif (réaction aux sollicitations) et offensif (fait d'imposer un nouveau standard).

Concernant la fluidité de l'élaboration de la réponse, en croisant sept regards complémentaires, nous avons repéré sept familles de défaillances (d'anti-flux) contre lesquelles tout système performant de pilotage doit se prémunir.

Ou la multiplication des étapes et des interlocuteurs.

2.1.1 La fragmentation

La mesure du nombre de changements de mains et/ou du nombre de changements d'oreilles ainsi que la distance physiquement parcourue (par les produits ou par les supports d'information) sont d'excellents indicateurs pour l'appréhender. Parmi les causes de cette fragmentation, on retrouve fréquemment des héritages du taylorisme tels que l'excès de centralisation et ses corollaires, le manque d'autonomie et la longueur des circuits de décision, l'excès de spécialisation et le manque de polyvalence de flux (capacité à « accompagner » le dossier ou le produit le long de plusieurs étapes), les implantations physiques en logiques « métiers », l'exécution d'activités de manière séquentielle quand, par une coopération accrue, elles pourraient s'opérer en parallèle, la répartition insuffisante des compétences « logistiques » au sein de l'organisation, les logiques de contrôle⁶ (au sens de l'inspection et de la sanction) qui veulent que, derrière chaque acteur, il y ait un « vérificateur », les métiers qui, confondant leur rôle d'apporteur de ressources et celui de censeur intervenant en direct sur les processus, multiplient les goulets.

Par ailleurs, la structuration et la rigidité du système d'information, mais aussi la désintégration et la discontinuité des flux, qu'ils soient physiques ou informationnels, sont aussi à l'origine de nombreux ralentissements. Un exercice de tracé participatif des flux par la méthode du « makigami⁷ » permet d'arriver à des simplifications remarquables ; l'indicateur, dans ce cas, est la longueur du support du tracé du flux.

C'est pourquoi les NTIC⁸ prennent aujourd'hui une dimension stratégique considérable, dans la mesure où elles permettent une ouverture et une accélération des échanges en réduisant les distances et le nombre d'intermédiaires tant internes qu'externes, ainsi qu'un recentrage de l'utilisation des ressources sur les activités à « valeur ajoutée ». Cette préoccupation de l'intégration fut aussi à l'origine des approches technologiques telles que la productique et le CIM (« Computer Integrated Manufacturing ») ; elle est aujourd'hui relayée par les nouveaux logiciels intégrés de type ERP (Enterprise Resources Planning).

OH l'on vise donc des flux compactés, parallélisés et continus !

2.1.2 L'existence d'activités « inutiles »

Inutiles car non créatrices de valeur tout en étant fortement consommatrices de temps et de ressources. À cet égard, il convient de faire la distinction entre les processus de base (chaîne de création de valeur) pour lesquels les activités à valeur ajoutée sont celles pour lesquelles le client est « prêt à payer », et les processus de soutien pour lesquels les activités à valeur ajoutée sont celles qui permettent aux processus de base « d'en produire plus et mieux ».

Le rapport entre le temps passé à apporter de la valeur et le temps de défilement (la durée) du processus, souvent appelé ratio de tension des flux ou ratio de fluidité, permet de déceler les potentiels d'amélioration en les classant (principalement pour les activités de

⁶ Contrôle est un mot intéressant car il permet de comprendre les différences entre trois approches industrielles : en français (chapeau de gendarme oblige) il signifie sanction, en anglais control veut dire maîtrise enfin le mot japonais équivalent signifie amélioration !

⁷ Aussi connue sous le nom de « brown-paper ».

⁸ Nouvelles Technologies de l'Information et de la Communication.

fabrication bien que quelques transpositions soient possibles pour les tâches administratives) suivant les sept types de « mudas⁹ » détaillés par TOYOTA (la production excessive, les attentes, les transferts et les manutentions inutiles, les opérations de fabrication inopportunes, les stocks, les gestes et mouvements inutiles, la production de défauts). Suite à un travail de cartographie (à l'aide d'un makigami par exemple pour ce qui concerne les processus immatériels), il est possible de les visualiser et de les quantifier en s'appuyant sur des techniques simples de type VOIR¹⁰.

En complément du ratio de fluidité, il est souvent utile et révélateur de mesurer le niveau et d'analyser le profil et la localisation des encours, des stocks « subis » (par opposition aux stocks pilotés qui ont une fonction de découplage, de protection ou de temporisation parfaitement définie et qui sont donc repérés, localisés et dont le niveau obéit à des règles strictes), de déceler les « dormants »... pour engager efficacement la chasse aux temps morts et aux immobilisations.

Dans cette chasse, s'intéresser au temps perdu sur le chemin de la voix du client (partie amont de la boucle) permet souvent de dégager facilement et utilement du temps au profit du processus de création de valeur ou de la vitesse de réponse. Dans le même esprit et avec ce souci constant de visualiser, au sens propre du terme, les potentiels de progrès, repérer et marquer les surfaces « inutiles » (celles qui accueillent des activités non génératrices de « valeur ») met en évidence de nombreux gisements de compétitivité parfois insoupçonnés.

Où l'on vise donc des flux courts (directs) et sans détours (linéarisés) !

2.1.3 La non-fluidité du produit

Parce que trop complexe, faisant appel à des composants non-standard, ayant trop de niveaux de nomenclature, parce que la différenciation se fait trop tôt dans le process, parce qu'il n'est pas conçu à partir de modules standardisés, parce qu'il est insuffisamment mis au point... Le produit peut se comporter en véritable « anti-flux ».

Où l'on vise donc des flux bien conçus !

2.1.4 Les boucles de retour

L'ennemi sournois du pilotage des flux ! Elles se repèrent par leurs activités au préfixe prédestiné « re », qui illustre la répétition inopportune des opérations : retouche, rebut, retour, rejet, reprise, relance... Ces boucles sont de deux natures, celles qui sont dues au non « bon du premier coup » se traduisant par des mises à l'écart ou par des réparations... suivies aussitôt de nouvelles tentatives au niveau du point d'observation et celles de type « non-faisabilité¹¹ », c'est-à-dire celles qui sont constatées en aval, dues à une erreur de choix dans une activité amont et qui vont obliger à un retour dans des phases parfois bien antérieures du processus. La proportion de « bon du premier coup », le nombre de retours clients (internes comme externes) et le nombre de boucles correctrices sont pour cela de précieux indicateurs de performance.

⁹ Mot Japonais pour désigner les non-valeurs (littéralement, gaspillages).

¹⁰ Vert, Orange, Indigo, Rouge, technique visuelle mise au point par PROCONSEIL.

¹¹ Non-assemblabilité, non-fabricabilité, non-approvisionnement ...

C'est là où le « moteur » de la maîtrise de la qualité interagit avec celui de la maîtrise du temps par la mise en place de points de décision (« go / no go ») après les étapes clés et par le développement généralisé de la robustesse et de la reproductibilité des processus physiques mais aussi décisionnels et informationnels.

Où l'on vise donc des flux mono-directionnels !

2.1.5 Le manque de capacité et de flexibilité

Le manque de capacité identifié par le TRS (Taux de Rendement Synthétique) qui fait le rapport du temps passé à apporter de la valeur (fabrication de produits bons à vitesse nominale) au temps d'ouverture de la ressource, le manque de flexibilité mesuré par le temps de changement de série, les ressources goulet mal placées,... limitent les débits et désorganisent les séquences.

Le « moteur » de la maîtrise de la productivité, par la chasse aux six sources de gaspillage (pannes et arrêts identifiés, préparation et réglage, marche à vide et arrêts courts, ralentissements, fabrication de défauts, mise au mille au démarrage), vient à son tour soutenir celui de la maîtrise du temps. À l'inverse, la non-maîtrise du temps qui se traduit par des flux erratiques et des phénomènes de pompage peut aussi contribuer à dégrader le TRS des ressources ; c'est souvent l'origine de spirales infernales de perte de fluidité.

Où l'on vise donc des flux traversants !

2.1.6 La cacophonie

Il en résulte :

- des rendez-vous manqués (rendez-vous de composants, d'outillages, d'accessoires, de contenants, d'activités de support, d'informations, de prestations annexes...) appréhensibles par la mesure du taux de service des flux secondaires,
- du tempo décalé (pas de chef d'orchestre ou trop de « petits chefs » d'orchestre, conflits d'objectifs, propagation des flux par vagues et effets de pompage, ressources critiques et points de pilotage mal positionnés, fréquences de prise de décision trop faibles ou décisions prises au mauvais endroit ou au mauvais niveau, constantes de temps administratives venant imposer leur rythme...), syndrome le plus difficile à caractériser mais que Ton peut repérer par l'identification et la mesure des différentes constantes de temps de l'organisation,
- de la rigidité (horizons de gel trop longs, modèles et pratiques obsolètes, non-pertinents, incompris, non-partagés et de plus gravés dans le marbre des logiciels et des procédures, compétences décalées par rapport aux exigences du moment, indicateurs et évaluation centrés sur la performance locale — productivité individuelle en des points non-critiques — venant s'opposer à la transversalité, à la performance globale, pas de modes de fonctionnement alternatifs ou dégradés préétablis pour affronter des situations anormales, pas de capitalisation d'expérience, ce qui oblige ainsi à réinventer en permanence — parfois en moins bien — ce qui a déjà existé...),
- et des mélanges de genre ou le syndrome du « qui peut le plus, peut le moins » (produits simples et complexes mélangés, produits faciles retardés par des produits non maîtrisés, produits rapides et produits lents sur les mêmes circuits,

volumes incompatibles avec les caractéristiques fondamentales des process, commandes de clients stratégiques pénalisées par celles de « petits » donneurs d'ordres, ressources communes mal partagées, ...).

Des actions structurelles telles que la segmentation des organisations sur la base de critères de comportement des flux (critères de complexité, critères de volume et de fréquence, critères de maîtrise, ...) doivent être engagées très en amont afin d'éviter un excès de complexité dans l'organisation ce qui se traduirait fatalement par la mise en place d'un dispositif de pilotage industriel d'un niveau de complexité d'un ordre supérieur. La répartition harmonieuse de flux hétérogènes peut aussi se faire, à défaut d'une répartition spatiale (mise en ligne, ...), par le biais de fenêtres temporelles consistant à allouer *a priori*, sur des ressources ou dans des files d'attente, des plages de temps ou des tranches de délai à des familles de flux.

La révision permanente de la conformité du dispositif mis en place par rapport au comportement des flux, la vérification des hypothèses de fonctionnement (hypothèses de volume, de mix, ...) et de la pertinence des paramètres (niveaux de stocks, longueur des cycles, ...) ainsi que la détermination « prédictive » des criticités sont des activités majeures trop souvent négligées au risque d'engendrer une lente dérive entre les logiques physiques et leurs logiques de pilotage.

Où l'on vise donc des flux convergents, rythmés, simples et harmonieux !

2.1.7 L'incompréhension de la demande du client

Pas assez de temps passé à l'écouter conduit à fournir un produit non conforme à ses attentes (le syndrome de la balançoire) avec toutes les conséquences qu'il est facile d'imaginer. Le secret : pour gagner du temps, en « perdre » dans les phases préparatoires !

Où l'on vise donc des flux qui débouchent !

2.2 *Le dispositif de pilotage*

Le rôle du système de pilotage industriel est finalement, en luttant contre ces défaillances, de faire converger, au centre de la cible du « taux de service », un flux d'expression de besoins du client et un flux physique de création de valeur (la « supply chain », comme il est aujourd'hui convenu de l'appeler).

Il serait d'ailleurs plus exact de parler d'un ensemble de flux de besoins et de flux de valeur puisque, pour une entreprise donnée, il y en a autant que de segments typologiques (types de produits, types de marchés, types d'exigences clients) qu'elle adresse ; de ce fait, le système de pilotage industriel a aussi ce rôle d'assurer la cohabitation de l'ensemble de ces familles de flux.

La recherche de réactivité conduisant à intégrer les processus des partenaires majeurs, piloter les flux c'est aussi assurer et maîtriser les couplages avec ces co-processus.

Les flux principaux sont également conditionnés par des processus connexes (réponses aux offres, gestion des outillages, ...) qu'il s'agit d'intégrer dans le périmètre de pilotage.

Enfin, contrairement aux premiers temps de l'industrie, ces flux sont de moins en moins stables et récurrents. Ils meurent et se régénèrent au rythme des cycles de vie commerciaux des produits (de leur lancement et de leur montée en cadence à leur extinction) et des évolutions technologiques au niveau du produit ou des process, cycles qui ont actuellement une tendance forte au raccourcissement. Cette autre dimension du temps doit faire partie intégrante des dispositifs de pilotage compétitif.

Pour un segment donné, ces deux flux ont chacun des caractéristiques propres. Le flux de l'expression de besoins est un flux d'information qui se précise au fil du temps. L'information passe progressivement de l'état de prévision à l'état de besoins programmés et enfin s'affermi définitivement sous forme d'appel.

En rapport avec les horizons liés au degré de certitude de l'information, pour chaque segment typologique, le flux physique est jalonné de points singuliers de pilotage, isolant des tronçons ou plutôt des boucles (les flux physiques étant, à l'image du système kanban, refermés par des flux d'information) aux problématiques spécifiques.

La compréhension de la « mécanique » du flux physique au niveau de chacun des tronçons que nous allons maintenant détailler est déterminante dans la recherche de la performance logistique (figure 3).

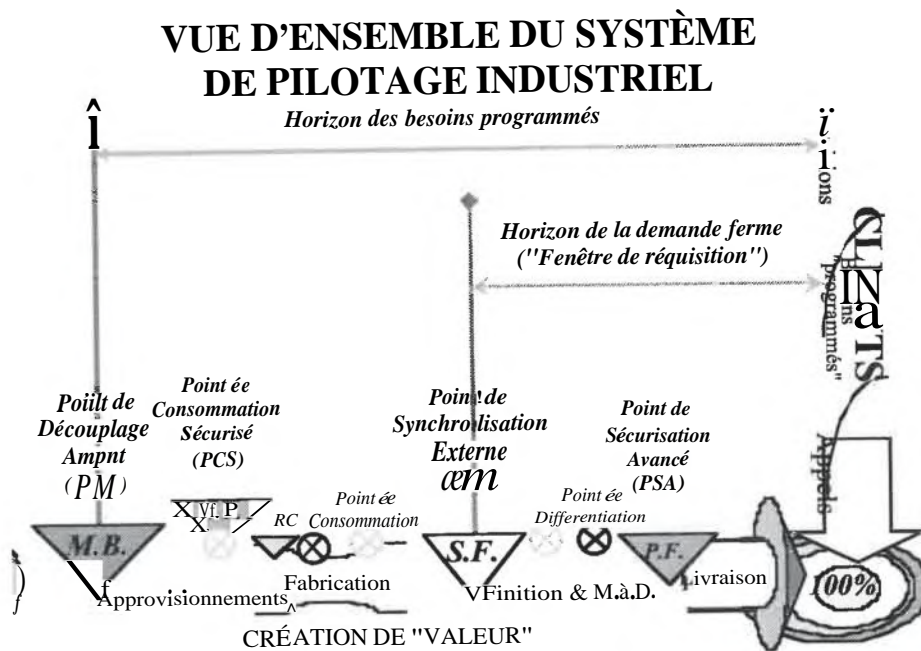


Figure 3 : vue d'ensemble du pilotage industriel - Copyright © PROCONSEIL

2.2.1 La zone couplée

Le premier point essentiel à identifier, le point de synchronisation externe (PSE), se déduit directement du délai client (durée entre l'émission de l'appel et la réception des produits); c'est donc celui jusqu'auquel il est indispensable d'avancer le processus de création de valeur par anticipation et dans lequel ensuite on prélèvera afin de pouvoir servir dans le temps requis l'exacte demande du client. Il peut, suivant les cas, correspondre à l'état

produit fini, matière première ou, et c'est généralement le cas, à une fabrication à l'état semi-fini. Il délimite en aval du flux de création de valeur, la zone dite de pilotage couplé où l'activité (souvent de finition, de mise à disposition et de livraison) est directement « tirée » par la demande ferme du client et vit à son rythme puisqu'elle se réalise à l'intérieur de la « fenêtre » de réquisition ; sa longueur caractérise le délai « apparent » offert au client. Pour éviter de soumettre cette zone de plein fouet aux variations et aux écarts de cadences de la demande et pour ainsi pouvoir, dans la mesure du possible, définir une séquence de production moins pénalisante et donc moins coûteuse, il est important de canaliser et de lisser la demande, de chercher à tirer profit des effets volumes le plus en aval possible (jusqu'au point de différenciation) et de se ménager un temps d'accumulation de l'information client (ce temps d'accumulation de « journées fabricables » tenant compte d'exigences de mix, de disponibilités de composants, ... est d'environ trois jours chez les constructeurs automobiles). Enfin, c'est seulement dans cette zone que l'on peut efficacement procéder à l'adaptation et à la personnalisation du produit.

Les produits étant de plus en plus personnalisés et cette personnalisation se faisant au plus tard, les logiques d'approvisionnement des points de consommation finaux basées sur le mécanisme maintenant « classique » du JAT (recomplètement accéléré de ce qui vient d'être consommé) ne sont plus optimales. Dès lors que l'on souhaite évoluer vers des modes d'approvisionnement véritablement asservis à la demande, il devient nécessaire d'envisager d'autres dispositifs plus sophistiqués :

- Les appels coordonnés consistant à solliciter ce qui sera réellement consommé mais avec un degré d'incertitude, la séquence et l'instant précis de la consommation. Le besoin est certain en volume, en mix et en délai (puisque correspondant à des activités engagées ou en cours d'engagement) mais son ordonnancement précis n'est pas connu ni finalisé. Ils génèrent chez les fournisseurs une activité dite de production coordonnée. Chez les constructeurs automobiles, ce type d'appels à destination du montage final est émis au stade des activités d'accumulation des ordres puis de fabrication de la carrosserie ; dans ce cas, l'horizon de sollicitation est de 24 à 72 heures.
- Les appels synchrones qui sont strictement orchestrés par le timing du besoin (certitude en volume, mix, séquence et instant !). Ils sont dits synchrones parce qu'ils sont à l'image exacte du besoin, du rythme et de la séquence de consommation du donneur d'ordres. Les processus du fournisseur et du donneur d'ordres sont alors totalement couplés. Chez les constructeurs automobiles, ces besoins sont exprimés au début de l'assemblage final, moment où le « film » du montage et l'attribution de chaque produit à son client final sont définitivement établis, au rythme de la mise en fabrication de chaque nouveau produit ; l'horizon de réquisition est alors de 60 à 300 minutes et la fréquence d'appel de quelques minutes, ce qui, on l'imagine aisément, exige une organisation remarquable du système de production et de livraison des fournisseurs.

Pour faire face à ces exigences, ces derniers sont conduits à installer un second point de synchronisation externe (généralement confondu avec le point de différenciation), en aval du premier, faisant ainsi apparaître deux phases au sein de leur zone « couplée » : celle dite de production coordonnée prolongée par celle de production synchrone. Alors que la phase de production synchrone est directement activée par les ordres de réquisition synchrones, celle de production coordonnée est pilotée, notamment en ce qui concerne le réapprovisionnement du deuxième point de synchronisation, par les informations de type « coordonné » (certitude de volume, mix et délai que se doit d'émettre le donneur d'ordres) modulées par la consommation réelle.

La robustesse des processus de la zone couplée est évidemment une condition de base et tant qu'elle n'est pas totale, des modes de fonctionnement dégradé doivent pouvoir être déployés dès la moindre défaillance. Pour ces raisons de sécurisation, il est aussi possible (parfois même exigé) de placer près du client un stock avancé de produits finis (le PSA — Point de Sécurisation Avancé).

Enfin, par rapport au point de synchronisation externe (PSE), deux cas limites peuvent se présenter :

- Quand le délai commercial est au moins égal au délai de production, c'est le cas des productions dites « à la commande » (situations souvent issues d'un rapport de force favorable pour le producteur). Le PSE est alors situé au niveau matières premières et l'ensemble de l'activité opérationnelle de production est piloté en mode synchrone (sur la base du carnet de commandes).
- Quand le délai client est nul ; c'est le cas où l'on met des produits en stock consignation chez le client et dans lequel le client prélève en fonction de ses propres besoins (ex : produits consommables tels que huile de coupe, ...). Dans cette situation limite, il n'y a pas de zone synchrone, le PSE est chez le client, confondu avec le point de consommation.

2.2.2 La zone en « flux tendus »

Le processus amont, dont l'objectif est d'assurer l'approvisionnement du point de synchronisation externe, est piloté en flux tirés (JAT), simultanément par l'information prévisionnelle (besoins programmés, plans d'approvisionnements clients, ...) et par la consommation observée au niveau du PSE.

Plus que dans la zone couplée, le pilotage en flux tendus cherchera à favoriser le lissage et à limiter les écarts de rythmes (« un peu de tout, tout les jours »). À cet effet, comme dans la zone couplée, se ménager du temps pour accumuler l'information de déclenchement (signaux de recombêtement ou ordres planifiés) avant de dicter la séquence de pilotage est un bon moyen de calmer le jeu.

2.2.3 La zone en « flux poussés »

Ce mode de pilotage JAT peut être maintenu jusqu'à ce que, pour des raisons de limites de visibilité quand on se situe au delà de l'horizon des besoins programmés, de rapport de force avec les fournisseurs amont, de contraintes géographiques ou technologiques, il faille réellement découpler les activités ; à ce stade se met alors en place un point de découplage amont (PDA) qui, fréquemment, correspond à l'état matière première mais qui, parfois, peut se trouver encore plus en amont chez le fournisseur, voire le fournisseur du fournisseur sous une forme que nous avons convenu d'identifier comme « matière brute ». Ce dernier point sera alors géré en « flux poussés » sur la base d'une information totalement prévisionnelle.

2.2.4 Les points de consommation

Enfin, le long de ce flux, nous l'avons vu en partie, se trouvent des points de consommation correspondant aux divers lieux de mise à disposition par les fournisseurs de composants ou d'accessoires, voire de certains sous-ensembles ; suivant leur position mais aussi la nature, la récurrence de l'utilisation, les dimensions, le coût, les délais de mise à disposition, ... des éléments approvisionnés, ils seront le siège d'appels planifiés

(« poussés »), JAT, coordonnés ou synchrones. À titre d'exemple, à l'usine de PEUGEOT-CITROËN d'Aulnay, par rapport au nombre de références approvisionnées sur les lignes de montage, 10% le sont en synchrone, 35% en mode coordonné et 45% en mode JAT (par recombinaison et kanban).

La méthode CDF¹² (Critique – Danger – Facile), basée sur l'analyse croisée des délais d'obtention et du degré de communauté des articles approvisionnés, permet de définir le mode d'approvisionnement le plus approprié (en particulier dans le cas des entreprises d'assemblage complexe).

Pour se prémunir contre des aléas indépendants de l'organisation propre de l'entreprise, une protection peut être assurée au niveau de certains de ces points (Points de Consommation Sécurisés — PCS) par le biais d'un stock de temporisation ; c'est souvent le cas au stade matière première quand le PDA est situé plus en amont.

2.2.5 D'autres points singuliers

Sous certaines conditions, d'autres points peuvent venir compléter les précédents :

- Pour des raisons d'écart de rythmes intrinsèques, de tailles de lots techniques, de divergence des flux après un tronc commun, d'organisation des responsabilités, du temps de travail, ... il arrive souvent qu'on doive installer des points de découplage techniques afin d'isoler certains tronçons de processus, de créer des effets de volume et d'éviter des propagations erratiques.
- Lorsque, fortement soumis à des variations saisonnières, face à l'alternative de l'immobilisation en stocks ou en capacité, on décide d'une anticipation partielle de la production, un point de temporisation accueille l'en-cours qui se constitue ; il est normalement placé en aval des ressources critiques ou capitalistiques.
- D'autre part, les ressources critiques (RC) ou de synchronisation (RS) constituent aussi des points de pilotage dont la saine gestion passe par la maximisation et la régulation de leur activité, ainsi que par la constitution au pied de chacune d'elles d'un stock de protection destiné à absorber les fluctuations de l'amont et à éviter ainsi toute rupture d'alimentation.
- Enfin, si les points de consommation indiquent les lieux de rencontre des éléments constitutifs du produit, d'autres points de « rendez-vous » (flux auxiliaires, outillages, contenants, « vides », information, ...) ou de décision (« go / no go ») peuvent aussi devoir être repérés.

Tous ces points de pilotage (points de découplage, de synchronisation, de différenciation, de temporisation, de consommation, de rendez-vous, de sécurisation, ressources critiques, ...) liés les uns aux autres par des relations coopératives (« clients-fournisseurs »), organisent concrètement les boucles « couplées » et « tendues » en un engrenement de boucles plus petites au niveau desquelles s'effectuera la véritable orchestration.

Leur rôle est en particulier d'éviter la propagation et l'amplification des oscillations de la demande. Les stocks qui apparaissent en chacun d'eux sont pilotés, ont une fonction précise, par opposition aux autres stocks et en-cours subis, signes d'une non-maîtrise des

¹² Méthode développée par David BLACKLOCK. Voir le fascicule intitulé « La synchronisation des flux de composants pour la maîtrise de l'assemblage - Édition CIPE ».

flux. Enfin, ils constituent autant de jalons par rapport auxquels pourra être mesuré, cadencé et observé le flux des produits.

2.2.6 Les relations avec les fournisseurs

La nature et la qualité des relations avec les fournisseurs deviennent des éléments essentiels de la compétitivité, d'où l'établissement de protocoles logistiques, de contrats-cadres, de démarches communes de progrès permanent, ...

La circulation des informations entre les partenaires s'organise et s'accélère (EDI (Échange de Données Informatisé), kanbans électroniques, ...). Dans le même temps, les organisations se rapprochent. En effet, plus l'on va vers des modes de fonctionnement synchrones, plus les sites des fournisseurs sont amenés à se répartir à proximité des sites de leurs clients qui, de leur côté, aménagent des parcs avancés pour les accueillir ou même les intègrent au bord de leurs propres unités de montage. L'enjeu pour de tels fournisseurs est de continuer à développer une organisation interne intégrée alors que leurs propres sites mais aussi leurs bureaux d'études (sous l'influence du co-développement avec les clients) se répartissent ; intégration et délocalisation au lieu de centralisation ou de désintégration, quel défi !

Des prestataires logistiques viennent aussi s'insérer dans le dispositif en offrant autour de leur métier de base qu'est le transport, une gamme de services à valeur ajoutée tels que gestion de stocks et de magasins, organisation de tournées de ramassage et de distribution, contrôle quantitatif voire qualitatif des pièces, déconditionnement d'unités de manutention (UM) à unités de consommation (UC), préparation et finition, livraison bord de ligne en FIFO¹³, pilotage opérationnel des flux physiques au sein des parcs avancés fournisseurs, ...

2.2.7 Les caractéristiques temporelles

Chacune des trois zones que nous venons de décrire est caractérisée par sa longueur, par son horizon, et par son rythme propre (lié aux cycles de vie techniques et commerciaux, à la fréquence des appels clients, au cycle résultant de l'enchaînement de ses boucles constitutives, à la tailles des lots, aux lois de pilotage et parfois aussi aux cycles des transports). Mais souvent, des constantes de temps issues d'exigences de gestion (chiffre d'affaires et stocks de fin de mois,...) viennent interférer et imposer leur propre cadencement ; sans vouloir ignorer ces exigences, il est essentiel de ne pas se tromper sur qui doit être le véritable chef d'orchestre.

Cet ensemble est, de son côté, globalement cadencé par le rythme de la demande des clients ainsi que par les rythmes d'introduction et d'extinction des produits et des technologies.

Le niveau de stock en chacun des points singuliers est le résultat de choix de sécurisation (protection contre les fluctuations amont et aval), mais aussi et surtout des écarts de durée et de rythme entre les différentes boucles. Ces points jouent en effet le rôle de poumons du dispositif et, à ce titre, sont pilotés à un niveau global (Programme Directeur de

¹³ First In, First Out ; méthode de gestion de stock qui facilite la traçabilité des lots et limite les risques d'obsolescence, à l'inverse de la méthode FISH (First In, Still Here) !

Il s'appuie sur l'information prévisionnelle (collectée et enrichie par les Services Commerciaux - les prévisions « à valeur ajoutée[®] ») et met en oeuvre un processus coopératif, des méthodes et des outils de management connus sous le nom de Plan Industriel et Commercial (PIC).

La non-linéarité de l'évolution, l'augmentation de l'incertitude, rendent cet exercice à la fois de plus en plus essentiel et de plus en plus complexe. Face à ce paradoxe du « moins on a de visibilité, plus il faut voir loin », les approches par scénarios semblent être aujourd'hui le moyen le plus approprié d'appréhender cette phase du pilotage.

2.3.2 Anticiper

Le second temps est un temps d'anticipation qui s'appuie sur les besoins programmés des clients (information à caractère encore prévisionnel mais porteuse d'une certaine pertinence car résultant d'une démarche de planification), sur les plans d'industrialisation et de montée en cadence des nouvelles références ou d'extinction de celles qui sont obsolètes et sur les exigences de maintenance. Cette étape consiste, après avoir déterminé les besoins au niveau du PSE (articles « directeurs ») ainsi que la façon de lisser les flux de production (partenaires compris) pour les couvrir et actualiser en conséquence les paramètres de gestion des stocks (seuils de déclenchement, ...) aux points de pilotage, à ajuster les approvisionnements au niveau du PDA, à procéder aux réglages fins des capacités pour l'ensemble des ressources et à émettre les plans d'approvisionnements (les besoins programmés) vers les fournisseurs ; c'est le temps du Programme Directeur de Production (PDP) et de la programmation. Le PDP se doit d'être réaliste dans ses arbitrages entre les exigences de la demande et les contraintes de la production et des approvisionnements ; alors, une fois validé, résultat d'une décision « consensuelle », il devient « exécutable » pour tous les acteurs des processus.

L'activation réelle des flux de production du PDA jusqu'au PSE (la boucle « tendue ») se fera ensuite dans le droit fil des décisions et des paramétrages du PDP, soit par le biais d'une activité d'ordonnancement / lancement prolongée par l'émission d'appels fournisseurs et d'ordres de fabrication dans le cas de productions peu répétitives ou à cycles longs ou avec des règles complexes d'optimisation, soit dès la réception de signaux de réapprovisionnement (appels EDI, kanbans, ...) émis quand la consommation fait passer le niveau du PSE sous son seuil de recombplètement, par une succession d'appels générés par propagation déclenchant les boucles au niveau de chaque point singulier amont (conformément à ses modalités de pilotage), remontant éventuellement jusqu'au PDA.

2.3.3 Fournir

Dès lors que les deux premiers temps ont correctement joué leur rôle préparatoire, le troisième, celui de la réaction aux sollicitations (les appels clients), visant à fournir les produits requis à la date requise, ne consiste « plus qu'à » activer (par séquençage et émission d'ordres dont le caractère est maintenant « exécutoire » — appels de finition, appels fournisseurs, appels transporteurs —) les activités opérationnelles, depuis le PSE jusqu'à la mise à disposition puis à la livraison chez le client. La mise « en mouvement » de cette partie aval (la boucle « couplée » et ses boucles constitutives) viendra alors, de proche en proche, par l'intermédiaire des variations constatées au niveau des points de pilotage, réguler, voire, dans certains cas (productions récurrentes simples), enclencher toutes les

boucles de la zone « tendue » (flux principaux et auxiliaires, boucles fournisseurs et partenaires, ...) préparées et initialisées dans le cadre du PDP.

2.3.4 Une architecture

Ces trois familles d'activités décisionnelles qui, il faut le souligner, se déroulent en parallèle mais avec des rythmes différents, structurent le dispositif de pilotage en une architecture en trois niveaux, caractéristique des dispositifs performants (ponctuels, rapides et réactifs) de management industriel. Les deux premiers « préparent », et, en s'appuyant sur des hypothèses prolongées par des scénarios, le troisième « finalise », tirée par la réalité de la demande. On retrouve là les principes à partir desquels est construite l'organisation MRP2 de gestion intégrée de la production.

En amont de ces activités se situent celles qui, en fonction des variations de contexte, des évolutions des mix produits, des caractéristiques de volume et de répétitivité de la demande, consistent à cadrer les relations coopératives (avec les clients, les partenaires, les fournisseurs, les prestataires, ...), à surveiller l'ensemble des hypothèses et des paramètres du système, à remettre en cause l'existence et la position des points singuliers et à statuer sur les « lois de pilotage » (règles de lissage, fréquences et rythmes, ...) propres à chacune des boucles, sur leur longueur et sur les temps de passage entre jalons, sur les modalités de gestion des stocks (méthodes de réapprovisionnement, tailles des lots, ...) en chacun des points singuliers, ainsi que sur les règles de gestion des quotas, des priorités, des capacités et de leur allocation espace-temps ; ce sont les clés de l'agilité.

Passé un certain niveau de complexité, la simulation de l'impact de ces choix sur le comportement de l'ensemble (à l'aide d'outils appropriés de modélisation et de dialogue) peut s'avérer très utile pour les confirmer rapidement avant de les valider définitivement.

Le découpage du flux physique en trois zones spécifiques combiné à ces trois niveaux de pilotage permet de positionner, comme suit (figure 5), dans une matrice à neuf cases (la matrice « cinématique » du pilotage), les activités de base du management industriel.

Chacune de ces neuf cases est le siège d'une problématique particulière par rapport à laquelle se fera ensuite le choix de la mise en œuvre de modes de management, de méthodes et de techniques adaptées (MRP, kanban, pilotage par les contraintes ou par les ressources de synchronisation...) ainsi que de leur paramétrage. Le contenu des cases pourra être affiné et enrichi par la confrontation à des classements typologiques de référence.

Mais auparavant, il faut poursuivre par l'identification et la description précises de l'ensemble des mécanismes décisionnels constitutifs du système de pilotage (qui passe quels approvisionnements et comment, comment lisser les charges, comment distribuer les ordres de fabrication dans l'atelier, qui s'engage sur les délais et comment, ... ?) : en effet ils sont au cœur du dispositif.

VUE D'ENSEMBLE DU SYSTÈME DE PILOTAGE INDUSTRIEL

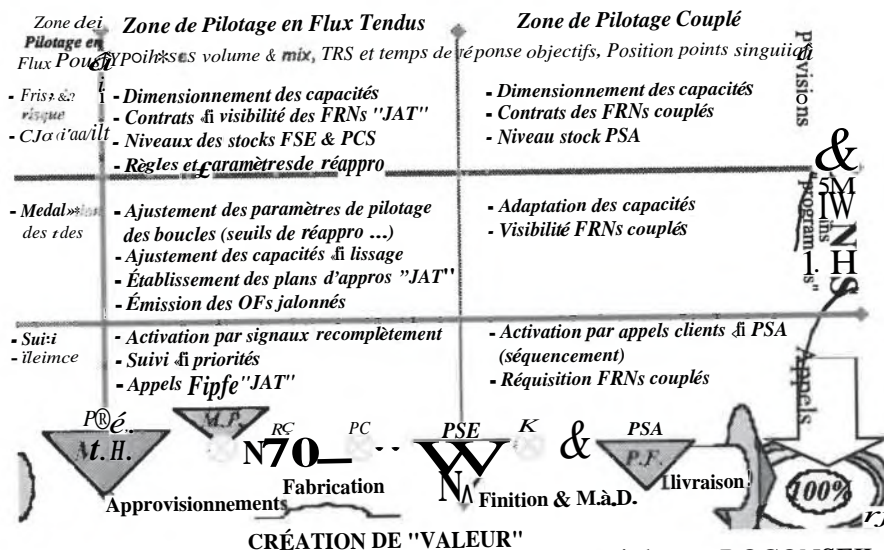


Figure 5 : la matrice cinématique du pilotage - Copyright © PROCONSEIL

2.3.5 Un système décisionnel cohérent

Piloter un système industriel revient à assurer dans le temps, en tout point de la chaîne de création de valeur et sur les trois niveaux identifiés précédemment, trois types de décisions (figure 6) : des décisions de flux, des décisions de capacité et des décisions de planification (synchronisation et coordination dans le temps avec arbitrage entre flux et capacité). Elles agissent, soit sur les paramètres du système, soit directement sur les processus physiques. Ces décisions sont assurées non par un seul homme mais par des acteurs répartis à travers des différentes fonctions de l'entreprise et sous la coordination d'un métier émergent : la logistique. Plus les décisions portent sur des scénarios à moyen et à long terme, plus elles sont de nature coopérative, c'est-à-dire prises par une équipe regroupant, autour de la logistique et de la Direction Générale, l'ensemble des fonctions opérationnelles de l'entreprise.

En complément, les travaux menés par le laboratoire GRAI¹⁴ de l'Université de Bordeaux ont mis en évidence que les niveaux de pilotage se caractérisaient par deux grandeurs temporelles :

- Leur **horizon** (déterminé par le point dans le futur jusqu'auquel portent les décisions) qui d'une certaine manière représente l'**inertie** de la mise en œuvre des décisions, dont la partie court terme dite « horizon de gel » est généralement figée (plus elle sera réduite, plus le système sera adaptatif, mais attention aux mouvements browniens issus d'une réduction non contrôlée de cet horizon de gel),

Une fois de plus, ces facteurs d'inertie ne sont plus à considérer comme des données mais comme des variables. L'adaptabilité de l'ensemble passe par une recherche systématique de réduction de ces durées (temps de mise en œuvre des investissements, délai des approvisionnements critiques, temps nécessaire pour réaffecter les productions entre lignes de produits, temps de changement du rythme de travail, ...) dont l'effet se traduira par une modification en conséquence de l'architecture de pilotage.

¹⁴ Dirigé par le Professeur Guy DOUMEINGTS ; il est à l'origine de la méthode GRAI de modélisation des processus décisionnels.

- Leur rythme, leur période (temps au bout duquel la décision est réactualisée) traduisant la nervosité du pilotage. Ce rythme est surtout temporel (mensuel, hebdomadaire, ...) pour les activités décisionnelles à moyen et à long terme, et plutôt événementiel à court et très court terme. D dépend principalement de la variabilité de l'environnement, du degré de maîtrise du processus de création de valeur et du cadencement imposé par la demande, tant au niveau des besoins récurrents que de son renouvellement.

Ces travaux confirment également que, dans une approche multi-niveaux du pilotage, les niveaux supérieurs cadrent les niveaux inférieurs selon le principe de subsidiarité qui veut qu'à un « étage » donné on ne prenne pas de décision qui pourrait être prise ultérieurement (et sans aucun doute mieux car disposant d'une information plus précise) et que l'on considère les choix effectués antérieurement comme des données, des conditions de fonctionnement, donc à ne plus remettre en cause une fois établis. *A contrario*, dès qu'un niveau perd le contrôle (plus de possibilité de réaction face à une dérive ou à une situation critique), la main doit immédiatement être reprise par le niveau supérieur qui alors révisera les scénarios et les décisions qui lui incombent (La puissance doit être mise dans la commande, non dans la boucle de retour, diraient les automaticiens).

Chaque niveau fournit ainsi au suivant un cadre décisionnel contenant des objectifs, des règles et des variables de décision avec des limites de variations ; mais, si les limites sont trop lâches, le système dérivera, si elles sont trop serrées, les degrés de liberté seront trop réduits et toute l'entreprise sera mobilisée en permanence pour s'occuper du moindre incident, du plus petit aléa, ...

La qualité de cette architecture garantit qu'on prend la bonne décision et juste la bonne décision au bon endroit et au bon moment, permet de répartir les activités décisionnelles le long des processus au plus près de l'information et de l'action, bref, donne de l'autonomie donc de la réactivité tout en assurant la cohérence et l'adaptabilité d'ensemble. Elle assure également qu'on aura plus à affronter au quotidien les situations inextricables résultant de non-décisions préalables.

Chacun des niveaux de pilotage s'appuie, pour cela, sur une représentation dont le degré de précision, la maille, est ajusté au strict nécessaire vis-à-vis des décisions à prendre (de macro-ressources à poste de travail pour les moyens, de la famille à l'article de base pour les produits, de l'année à l'heure en passant par le trimestre, le mois ou le jour sur l'axe du temps, ...).

VUE D'ENSEMBLE DU SYSTÈME DÉCISIONNEL

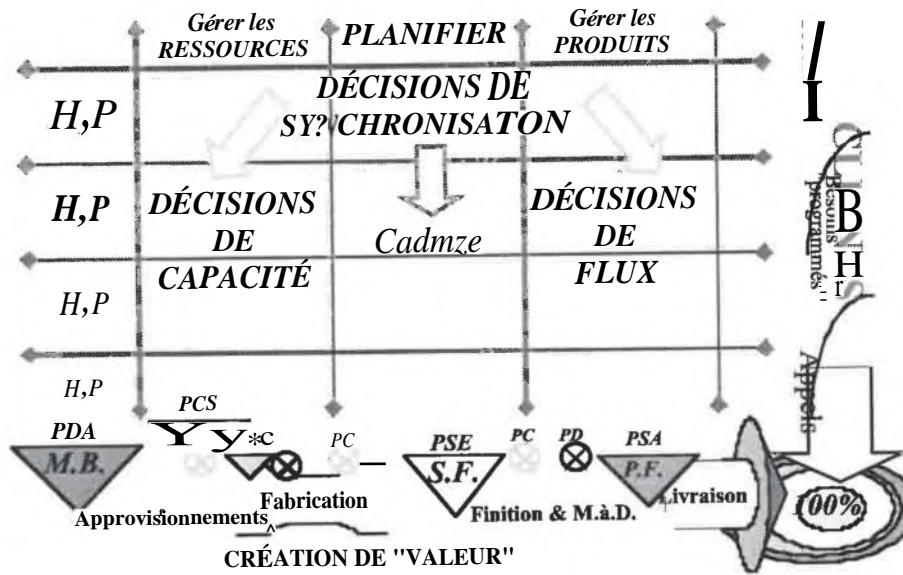


Figure 6 : l'architecture décisionnelle - Copyright © PROCONSEIL

Ces principes de structuration permettent la caractérisation des points et des règles de pilotage, des constantes de temps ainsi que de la rythmique générale (« le pouls »). À ce stade, s'il semble important de statuer sur les modes nominaux, il ne l'est pas moins de formaliser les modes dégradés, alternatifs ou spécifiques en utilisant des méthodes inspirées de l'AMDEC¹⁵ lors de la conception.

Après avoir décrit et mis en place l'ensemble des activités de base du système de pilotage dans un mode de représentation partagé qui autorise la formalisation d'activités non séquentielles, se déroulant en parallèle dans des espaces-temps différents (ce qui est le propre des processus de pilotage de systèmes complexes), il sera alors temps de choisir les techniques et les méthodes de gestion les plus appropriées, de mettre en perspective l'organisation des hommes, de répartir les rôles, puis de concevoir la structure du système d'information et enfin le paramétrage de l'ensemble du dispositif.

2.3.6 Vers le pilotage intégré de la chaîne de valeur étendue

Accompagnant l'extension de la chaîne de valeur du fournisseur du fournisseur au client du client, le dispositif de pilotage s'étend progressivement au delà des frontières juridiques de l'entreprise : c'est la gestion logistique globale ou le Supply Chain Management (SCM). L'ambition de ce type de dispositif, par extension des principes décrits précédemment, est de coupler et d'orchestrer un processus élargi parfois intitulé « l'Entreprise étendue ». Il se concrétise par la généralisation des relations coopératives entre toutes les entités concernées (incluant les prestataires) et par le déploiement de systèmes d'information intégrés au service de la réactivité et de la visibilité de l'ensemble. Le passage à ces formes globalisées de pilotage s'opère par un profond changement des organisations et des relations et requiert la mise en place d'une structure de projet de haut niveau.

¹⁵ Analyse des Modes de Défaillance, de leurs Effets et de leur Criticité.

2.4 *La quête de la performance « absolue »*

Si l'organisation du dispositif de pilotage doit s'inscrire dans le cadre d'une approche stratégique de recherche de performance logistique globale, alors sa définition, son installation ou son évolution ne peuvent plus être envisagées, comme ce fut trop souvent le cas, en vase clos et en cherchant à compiler l'ensemble des réponses locales à la question rituelle « quels sont vos besoins ? » ; c'est le plus sûr moyen d'aboutir systématiquement à « l'automatisation des problèmes ». Au contraire, la réflexion sur tous ces mécanismes doit être l'occasion d'une démarche collective de diagnostic puis de progrès permanent¹⁶. Face au niveau de performance à atteindre et aux changements de contexte (nouvelle situation concurrentielle, variation du profil de la demande, introduction ou extinction de produits, améliorations techniques et technologiques, nouvelles organisations de production, ...) on cherchera donc à reconfigurer le dispositif de pilotage tant au niveau de ses paramètres, de ses règles, de ses méthodes, de ses données, du système d'information, de la mécanique des flux et de l'organisation physique, qu'au niveau des compétences et des rôles des acteurs.

De plus, la vision que l'on doit avoir de tout système de pilotage est évidemment dynamique : son objectif fondamental est de stimuler en permanence la montée en performance des processus qu'il pilote et de permettre sa propre évolution. En complément de la description de ses propres mécanismes, il est donc essentiel de lui associer un ensemble d'indicateurs (vitesse, ponctualité, ... en termes de résultats et fragmentation, tension des flux, niveaux d'en-cours, linéarisation, constantes de temps, ... en termes d'action) ; ils sont au service de cette démarche de progrès permanent consistant à rebouder sans cesse sur les modalités et les règles de pilotage. Une préoccupation doit cependant toujours guider la recherche de performance, celle des « 3S » pour Simplifier, Simplifier et encore Simplifier afin d'éviter en particulier la facilité apparente visant à traiter les complexités inutiles des processus physiques par des dispositions particulières de pilotage.

Enfin, dans le cadre des relations avec les fournisseurs et les prestataires, toutes ces règles du jeu, les indicateurs, les axes de progrès seront co(n)signés dans un « protocole logistique », support d'une démarche coopérative jalonnée de temps forts tels que les audits logistiques et les conventions fournisseurs.

Alors, appliqués dans ces conditions, les principes énoncés garantissent un dispositif intégré, élargi, réparti et coopératif,

- Basé sur des flux :
 - S **Compacts.**
 - S **Linéarisés.**
 - S **Monodirectionnels.**
 - S **Traversants.**
 - S **Harmonieux.**
- Avec une « cinématique » physique et décisionnelle structurée en :
 - S **Trois boucles de pilotage.**
 - S **Trois temps de pilotage.**
 - S **Trois types de décision.**

¹⁶ Des guides de diagnostic tel que l'EAQL (Référentiel du système Qualité Logistique de RENAULT utilisé par ce dernier vis-à-vis de ses fournisseurs) peuvent aider dans cette démarche.

- Et centré sur :
 - ✓ L'anticipation plutôt que la compensation.
 - ✓ La progressivité de la préparation de la réponse.
 - ✓ La fluidité et la nervosité.
 - ✓ La décision répartie et coordonnée.
 - ✓ La subsidiarité et l'autonomie cadrée.
 - ✓ La coopération.
 - ✓ L'adaptabilité, l'agilité et le maintien de la pertinence.
 - ✓ La montée constante en performance.

3. Conclusion

Management Industriel, Logistique Globale, Gestion de Production, Gestion Intégrée des Flux, Supply Chain Management, autant de mots pour désigner une même approche focalisée sur la maîtrise du temps (temps cadence, temps jalon, temps planification, temps ponctualité, temps vitesse, temps évolution, temps durée), visant à coordonner et à faire circuler le plus rapidement possible un ensemble de flux de création de valeur au travers de ressources ajustées tout en assurant dynamiquement la ponctualité des rendez-vous avec la demande des clients.

Cette approche fédère l'ensemble des acteurs de l'entreprise dans une vision dynamique et transversale de leur organisation en les dotant d'une clé de lecture (le temps) facilement accessible pour analyser leur contribution à la performance globale.

L'efficacité de ces approches exige une compréhension parfaite de la « mécanique » des flux physiques et la construction d'une architecture de pilotage à trois étages subsidiaires guidée par le souci permanent de la réduction des inerties et des constantes de temps.

La qualité du pilote étant une clé, une fonction transversale « logistique » se met en place aujourd'hui dans les entreprises pour assurer ce rôle. Elle installe le temps comme grandeur managériale, elle donne le tempo, équilibre les jeux de pouvoir entre Commercial, Production et Achats, et amène avec elle une expertise et des méthodes spécifiques qui viennent enrichir la science du Management.

4. Bibliographie

- BITEAU Raymond & Stéphanie (1998), *Maîtriser les flux industriels*, Éditions d'organisation
- CLAVER Jean-François (1997), *Gestion de flux en entreprise*, Éditions HERMES
- GALLOIS Pierre-Marie & Club Production & Compétitivité (1996), *De la pierre à la cathédrale*, Éditions Londez
- GREIF Michel (1998), *L'usine s'affiche*, Éditions d'organisation
- LANDIER Hubert (1991), *Vers l'entreprise intelligente*, Éditions Calmann-Lévy
- LORINO Philippe (1995), *Comptes & récits de la performance*, Éditions d'organisation
- MARRIS Philip (1994), *Le Management par les contraintes*, Éditions d'organisation