

L'EXPÉRIENCE DE LA TENSION DES FLUX DANS L'ENTREPRISE

J. REYDEL

par M. DEFFONTAINES
Directeur de Production

1 Présentation de J.REYDEL :

J.REYDEL fait partie du groupe REYDEL INDUSTRIES, coté au second marché sur la place de Lille, qui comprend notamment la société APIA (enseignes lumineuses), ARMAN (rétroviseurs) et le groupe CIDELCEM. Sa synergie était concentrée sur la transformation de la matière plastique. Le groupe représente 2300 personnes pour un chiffre d'affaires de 1.3 Milliard de F.

La société J.REYDEL, située à Goncourt et Carvin dans le nord, emploie 800 personnes et prévoit un chiffre d'affaires de 450 Millions de francs pour 1987 .

Un rapide historique permet de comprendre la présence des nombreux problèmes en 1985 :

-1956 : fabrication de selles de vélo; apparition des premières presses à injecter; création d'un nouvel atelier utilisant cette nouvelle méthode. A cette époque, seulement dix personnes étaient rattachées à la fabrication.

-1971 : implantation d'un nouvel atelier pour la production des planches de bord par moussage de polyuréthane. Création d'un atelier de transformation de mousse.

-1975 : juxtaposition d'un troisième atelier pour le moussage par thermoformage.

-1978 : apparition des techniques de soudure; implantation d'un atelier pour le montage et l'assemblage. Puis mise en route d'un atelier de peinture.

En 1985 l'entreprise comprend donc cinq ateliers et est structurée par métiers et non par lignes de produit, fait très important comme nous le verrons par la suite.

J.REYDEL fabrique des tableaux de bord (3000/jour), des accoudoirs de portière (20 000/jour), des panneaux de porte, des consoles (partie entre le tableau de bord et le siège avant du véhicule) et divers autres garnissages d'intérieur de voiture. Nos fabrications sont répétitives et nous travaillons en commandes ouvertes avec nos clients. Nous gérons 1 500 références en pièces finies et nous avons plus de 30 destinations. Nos clients sont les constructeurs automobiles français (RNUR, PSA, RVI...), anglais (ROVER) et la firme Nissan, implantée en Angleterre.

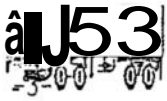
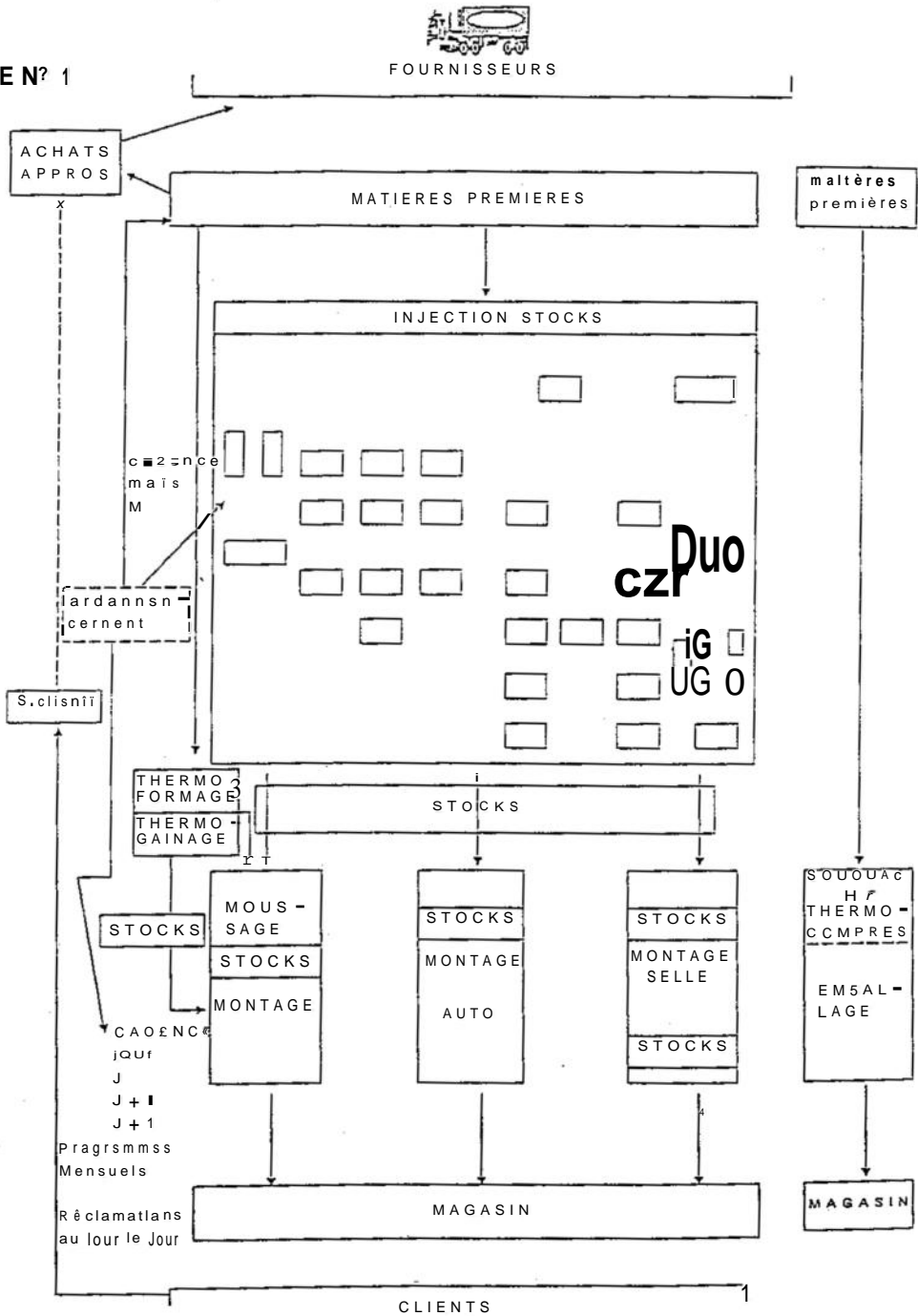
Actuellement, l'industrie automobile est très exigeante. Nos clients nous jugent sur nos prix, notre qualité, notre ponctualité et surtout notre "juste à temps" et notre flexibilité. La qualité s'impose de nos jours et la flexibilité devient impérative; seul le prix reste comme critère de départage.

2 L'entreprise d'hier :

L'entreprise d'hier, c'est à dire l'entreprise d'avant 1985, était caractérisée par (cf figure 1) :

- des stocks de matières premières, de produits en cours et de produits finis importants. Les stocks entre les différents ateliers étaient gigantesques et nombreux du fait du nombre des ateliers.
- un retard ou une avance dans les livraisons.
- une manutention importante (47 chariots élévateurs pour 800 personnes).
- un temps de réaction très long.
- un système de gestion très lourd. Certaines personnes n'étaient affectées qu'à une seule tâche répétitive, comme le comptage des pièces. De plus, notre service ordonnancement était tentaculaire.
- un coût de contrôle important. Il existait notamment des suiveurs de pièces pour satisfaire au maximum le client.

FIGURE N° 1



- des pièces mauvaises détectées tardivement.
- des déchets importants.
- des pannes de machines et aléas de fabrication masqués par des stocks importants.

D'autre part, le cycle de fabrication était très long (cf figure 2) :

- les matières premières, qui demandaient plus de trente jours de commande, étaient stockées pendant un mois dans un magasin central. Des stocks étaient aussi constitués dans les ateliers car l'usine fonctionnait en 3x8 alors que les magasiniers ne travaillaient pas la nuit.

- ensuite la phase de fabrication durait six jours (injection, moussage, découpe, assemblage et emballage). Les pièces pouvaient transiter sur plus d'un kilomètre entre deux opérations.

En tout il fallait donc 66 jours au minimum de délai pour une commande. De plus, nos clients nous imposaient des stocks de sécurité, pouvant contenir 15 jours de fabrication.

Par cette organisation, les problèmes rencontrés étaient de taille :

- problème de stocks entre deux opérations et donc entre les ateliers.

- contrôle tardif.

- information insuffisante. Nos clients donnaient des programmes mensuels considérés comme peu fiables par nos services client et ordonnancement. Ils n'étaient donc pas exploités, et le travail se faisait souvent au niveau de la réclamation au jour le jour.

- pas de coordination entre les ateliers. Les pièces transitaient entre atelier par palettes. L'information entre deux opérateurs de différents ateliers passait par les chefs d'équipes puis par les contremaîtres et enfin par les responsables de production. Ce circuit pouvait prendre facilement une semaine.

- productivité et motivation mauvaises dues au cloisonnement des ateliers. En général, lorsqu'un opérateur trouvait une mauvaise pièce, tout le stock était mauvais. C'est pourquoi nous avons institué au début un système douanier de contrôle entre atelier. Mais cette

forme de contrôle était trop négative. De plus, il n'y avait aucune panique lors d'une panne, car les stocks étaient très sécurisants.

- mauvais Inventaires .

C'est pourquoi en 1985 J.REYDEL décide une restructuration totale par l'opération "projet d'entreprise". Ce projet a été mené avec beaucoup de vigueur par la Direction Générale ce qui a permis une retombée sur tous les secteurs.

5 l'opération ' projet d'entreprise' :

Ce projet s'est déroulé en plusieurs opérations tout en gardant un objectif bien précis : arriver à deux jours d'en-cours et de pièces finies, avec une livraison "juste à temps" (cf figure 3).

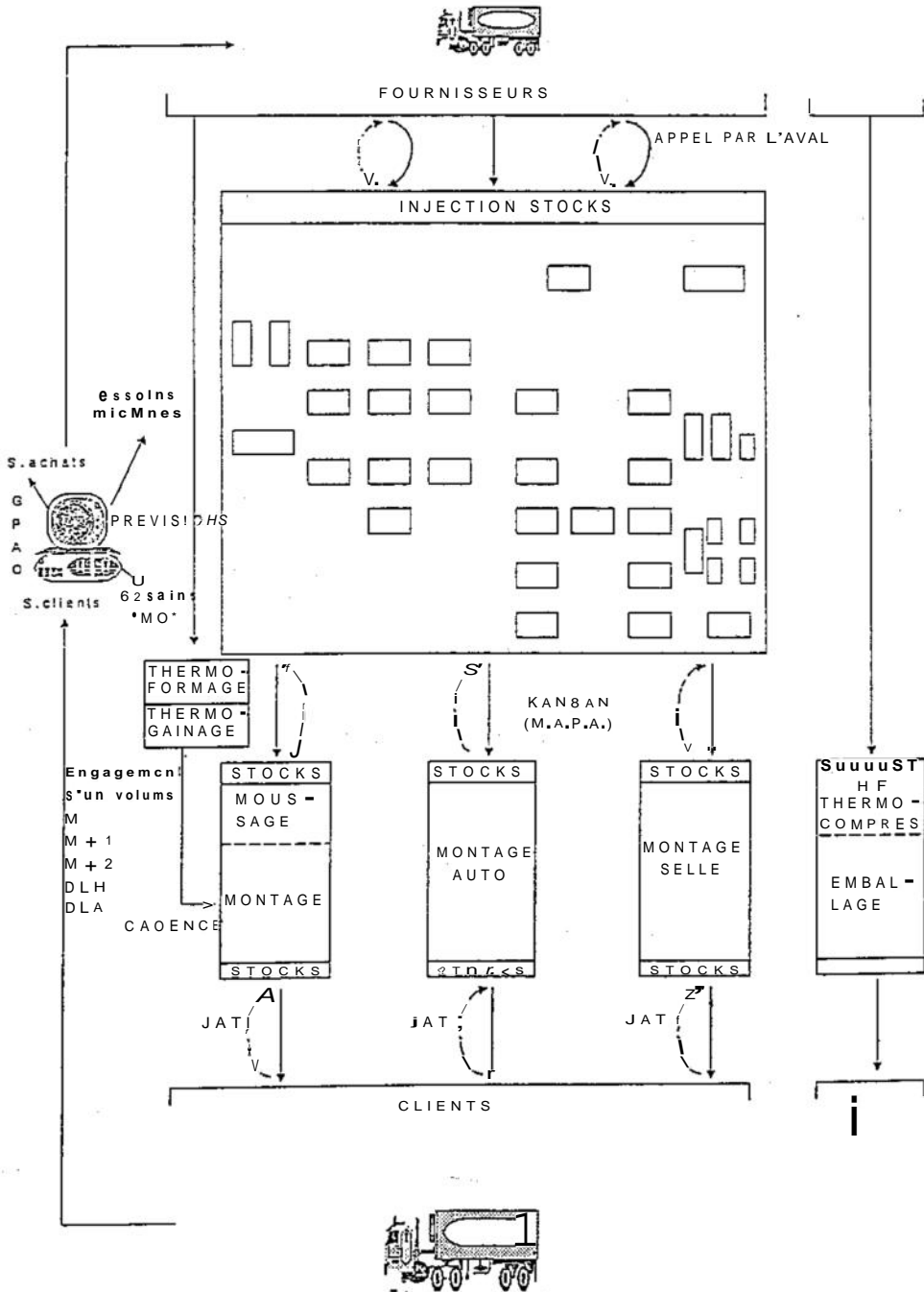
- La disposition de l'usine a été remise en cause. On ne développe plus des techniques mais des lignes de produit ce qui a posé quelques problèmes au niveau du personnel (nouvelle formation).

- Mise en place de systèmes kanban, ou systèmes MAPA (Méthode d'Appel Par l'Aval), pour les commandes de matières premières. Ce ne sont plus des commandes fermes qui sont envoyées mais des prévisions de volume. De plus, les stocks ne sont plus centralisés mais sont directement constitués en bord de chaîne. Les chefs d'équipe envoient par télécopie leurs consommations à nos fournisseurs pour des livraisons immédiates (lendemain ou surlendemain).

- Les services Méthodes et Fabrication ont considérablement réduit nos temps de conversion d'outillage (certaines opérations "spot" ne prennent que 7 ou 8 minutes), ce qui a permis une réduction des lots et une plus grande variété journalière. Ces réductions ont été rendues possibles par annulation des opérations de préparation (temps masqué).

FIGURE No 3

L'ENTREPRISE DE DEMAIN



- Séparation de l'homme et de sa machine. Bien que simple, nous n'avons réellement compris le concept qu'à la suite d'un voyage au Japon. Nous avons procédé à une amélioration de la disposition des machines, par la mise en place de convoyeurs à courroies des deux cotés desquels sont implantés les postes de travail; ceci a permis une réduction du transport, une augmentation du taux d'utilisation et un plus grand espace disponible.

Mais les japonais ont trouvé les failles de notre système : l'adaptation à une demande plus faible et l'absentéisme. Leur système consiste à installer les postes de travail en "U" et faire suivre les pièces par les opérateurs. Il présente l'énorme avantage d'être élastique aux demandes (en période de demandes fortes, les opérateurs font des heures supplémentaires; en période faible, on supprime un opérateur).

- Mise en place d'un nouveau système d'informations. Nos clients nous donnent des prévisions de volume, ce qui est beaucoup plus fiable (95%), et nous envoient des demandes de livraisons hebdomadaires. Ces informations sont rentrées dans un système informatique (MRP).

Ceci nous permet d'avoir les prévisions :

-de besoin de main d'oeuvre et d'heures machines- pour la mise en place du personnel apte au flux de production.

-de matières premières- nos prévisions sont envoyées à nos fournisseurs qui possèdent ainsi un horizon de trois mois.

A certains fournisseurs, nous transmettons même toutes les variations journalières de nos clients. Nous avons l'avantage d'avoir, de la part des grandes régies automobiles, des commandes stables, car les variations de production sont faibles.

- Grande autonomie des chefs d'équipe qui télécopient eux-même leurs consommations. Le système de déclenchement de la production se commande directement par le client. L'ordre de livraison arrive ainsi en bord de chaîne provoquant la production et un appel des pièces à l'atelier amont.

Le système MRP consiste donc à gérer des prévisions alors que le kanban représente l'ordre de fabrication.

4 Les résultats (cf figure 4) :

- Diminution des stocks de matières premières (de 30 jours à 17 jours). Notons cependant qu'il est difficile de réduire les stocks de matières premières car notre groupe n'est pas assez important pour s'imposer aux fournisseurs.

- Les pièces en-cours sont passées de 4 jours à 2.5 jours. Certaines pièces n'attendent même pas plus d'une heure. Les en-cours dépendent de notre seule action qui nous a fait gagné 1.5 million de francs.

- Les produits finis sont passés de 4 jours à 2.5 jours. Avec certaines usines, comme Renault Maubeuge fabriquant des R21, nous livrons trois fois par jour (une à deux heures de stock). En fait, la limite de nos stocks dépend des fréquences de livraison.

- Sain de trésorerie dû à la diminution des stocks. Les financiers étaient les principaux intéressés, car le gain a été énorme. tous les chapitres du Résultat d'Exploitation ont été améliorés.

- Amélioration de la productivité (+ 15%). Beaucoup cependant craignaient une baisse due aux ruptures d'approvisionnement.

- Diminution du temps de réaction

- Sain de surface.

- Sain de manutention.

- Amélioration de la qualité. Nous sommes passés de 55 à 20 références en retard par jour. On avait commencé une opération qualité en 1984, concrétisée par la mise en place de poka-yoke, de détrompeurs et de systèmes bridant la qualité. Cette démarche est continuée de nos jours par des procédés qui permettent d'imaginer les défauts au moment de la conception de la pièce.

- Diminution des déchets; nous possédons un ratio de qualité par rapport au chiffre d'affaires; il englobe les retours-clients, les déchets, les temps perdus ... Ce ratio est passé de 6,5% en 1986 à 5,1% actuellement.

- Motivation du personnel.

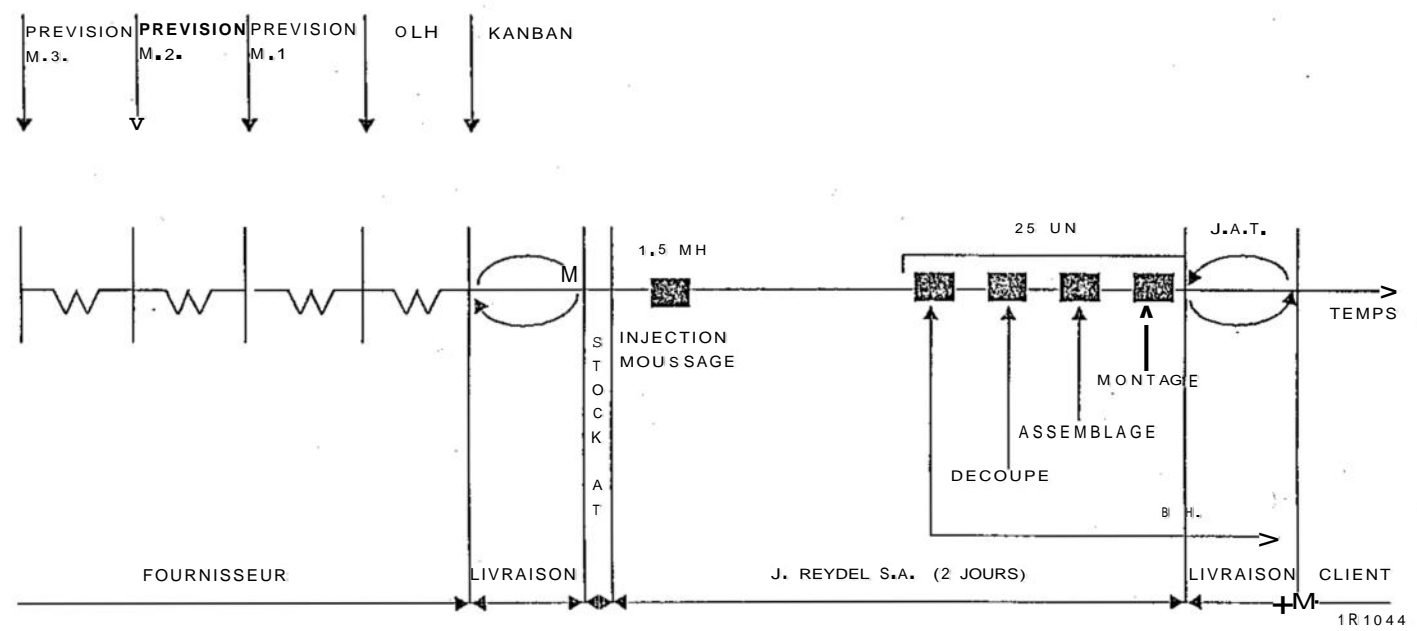
- Problèmes techniques résolus à fond.

- Résultats fiables.

- Suppression des contrôles Intermédiaires.

- Amélioration des relations avec les fournisseurs et les clients.

L'ENTREPRISE DE DEMAIN



- Outils informatiques fiables car les données sont plus précises.

5 Conclusion :

Il existe une liaison bilatérale entre le MRP et KANBAN; le MRP nous aide à faire des prévisions tandis que le KANBAN permet de réduire les stocks et donc d'affiner les données pour le MRP.

En fait les stocks sont l'ennemi numéro un de l'entreprise car ils masquent tous ses dysfonctionnements. Il faut donc réduire les stocks pour nous obliger à traiter les nombreux problèmes, comme la fiabilité des machines, la régularité des approvisionnements, ou la reconversion des outils. La qualité est donc une conséquence directe des stocks.

Notre opération est une opération qui ne cessera d'exister : elle correspond à une philosophie d'entreprise.

6 Discussion :

-Quels sont les arguments majeurs pour convaincre les fournisseurs?

Nous payons actuellement à billet d'ordre, donc plus les délais. Cette action a été commencée avec les fournisseurs locaux. Puis nous avons mis en place des procédures au niveau de la qualité (relation de partenariat). Les fournisseurs ont ainsi pu comprendre les enjeux; la connaissance de nos stocks a joué aussi son rôle. Il y a eu finalement un gain des deux côtés.

- Pourquoi avez-vous finalement adopté cette solution d'un système MRP-Kanban?

On avait un système informatique irrationnel et incohérent. Pour le changer, on a étudié tous les logiciels disponibles sur

le marché qui possèdent des commandes répétitives. Mais, nous nous sommes rendus compte que le logiciel ne suffisait pas : **il** fallait une organisation de notre production. De plus, des données simplifiées allègent le système informatique. Nous avons alors réfléchi sur les flux et adopté la solution que je vous ai présentée. L'implantation du Kanban doit de plus se faire avant l'informatique.

MISE EN PLACE DE FLUX TENDUS À LA SOVAB

par **M. SOULESTIN**
Responsable Bureau Central

1 La SOVAB

1.1 Présentation de la SOVAB

La SOVAB, Société des Véhicules Automobiles de Batilly, filiale de la Régie Renault, est une usine formée de trois bâtiments- tôlerie, peinture (cataphorèse), montage- et qui s'est bâtie autour d'un véhicule, le Master, et de ses variantes (cf figure 1).

L'usine a une surface de 100 hectares (100 000 m² couverts), emploie 920 personnes et a une capacité d'environ 113 véhicules par Jour. Elle gère 4 350 références et est en liaison avec 378 fournisseurs répartis dans cinq pays (43 hors de nos frontières).

Le véhicule a commencé à être étudié en 1972. Les bâtiments, après étude de deux ans, ont été construits en 1978. En 1979 nous avons procédé à la mise au point des pré-séries. La production a vraiment commencé en 1980.

1.2 Le contexte passé et les objectifs

L'usine en 1982 souffrait de stocks importants (16 Jours de stock), de retards de livraison et de manque de souplesse (difficultés d'adaptation aux variations des demandes des clients). Ceci était dû à :

- des calculs de besoins évalués une fois par mois, sans tenir compte des stocks.

• ÈSASE CHASSIS
CABINE



FIGURE NS 1

• FOURGON SURELEVÉ

- pas de tenue des stocks d'ateliers.
- une valorisation douteuse des stocks.
- la présence de deux magasins et de deux bureaux d'études.
- la mise à jour des entrées et du stock magasin une fois par jour, et des documentations de production une fois par mois.

Notre but était alors triple : atteindre le **zéro stock**, le **zéro défaut** et le **zéro panne**, point sur lequel nous sommes le plus en retard. Concrètement nous désirions faciliter la souplesse de réalisation de nos véhicules, diminuer leur délai de fabrication, améliorer notre qualité, augmenter nos fréquences de livraison et d'expression de besoins de composants, permettre ainsi une tension des flux et, bien sûr, réduire nos coûts.

Dans ce but, il nous fallait être homogène entre les appels de composants et la réalisation des véhicules (juste à temps), avoir une documentation unique, automatiser nos opérations manuelles et avoir un système souple pouvant rapidement s'adapter aux fluctuations du marché.

2.1 LA DEMARCHE

Notre démarche s'est déroulée en suivant deux axes. Le premier est celui de l'analyse systématique des flux internes et externes. Le second est celui de l'informatisation de notre système et de notre production, par une formation du personnel, une mise en place des moyens et des systèmes adéquats et une fiabilisation.

Notre action a commencé en 1980, par une première expérience d'utilisation de kanban.

Après une modernisation de nos stocks (1982) et de notre documentation (1983), nous avons mis en place des flux tendus entre magasin et atelier.

