

# Vallourec : marier savoir-faire et technique logistique pour gagner de nouveaux marchés

## Karim EIDO

Directeur de projet, VALLOUREC Composants Automobiles

## Christophe DEVULDER

Chef de projet, PROCONSEIL

## Pierre-Marie GALLOIS

Directeur Associé, PROCONSEIL

L'équipe projet de VALLOUREC Composants Automobiles assistée par Proconseil a relevé le défi de s'implanter au Brésil, à Curitiba, dans le Parc Industriel de Renault et de bâtir une organisation logistique globale capable non seulement de fournir simultanément plusieurs références en deux modes synchrones distincts (picking et kitting), mais aussi de piloter des approvisionnements mondiaux à cycle court. Mener un tel projet a nécessité de faire coopérer de nombreux acteurs, de constituer et former des équipes locales tout en formalisant l'expérience pour pouvoir la dupliquer ensuite. Tout ceci a été réalisé en un temps très court, sur un autre continent et sans base locale au départ. Le cas de VALLOUREC Brésil a été présenté lors du colloque ISLI 1999 et a fait l'objet d'un article " Mise en place des flux synchrones dans l'industrie automobile : cas d'un équipementier sur le site de Renault Brésil ", *Logistique & Management* vol 6 n°2, 1998.

## Présentation du Groupe VALLOUREC

### *Le groupe VALLOUREC en 1998*

VALLOUREC est un groupe français dont le chiffre d'affaires s'est élevé à 14,6 milliards en 1998. Il emploie 13 900 personnes dans le monde et comporte 50 sociétés. Il s'agit du leader mondial du tube en acier et de ses dérivés et réalise plus de 75 % de son chiffre d'affaires à l'exportation, principalement en Europe. Il intervient dans de nombreux secteurs : le pétrole et le gaz, la mécanique, la chimie et la pétrochimie, l'énergie électrique, le bâtiment et, enfin, l'automobile, qui représente aujourd'hui 15,8 % du chiffre d'affaires. D'ici un an, cette part devrait passer à 23 %.

### *L'automobile dans VALLOUREC*

Pour VALLOUREC, les principaux marchés dans le secteur de l'automobile sont les tubes (en tant que matière première), vendus aux équipementiers ou directement aux constructeurs, mais aussi les entretoises et bagues de roulement ainsi que les composants automobiles (produits entièrement finis, prêts à être montés sur les véhicules). Entre 1998 et 1999, la croissance de ces activités sera doublée.

En matière de composants automobiles, VALLOUREC est présent dans 3 fonctions principales : les liaisons au sol (4 sites de fabrication, dont 1 en France, 1 au Brésil et 2 en Argentine), les pièces de structure (1 site de fabrication en France) et le transfert de fluides



(2 sites en France). Ces différents sites ont été créés relativement récemment.

**Le projet “VALLOUREC do Brasil Autopeças”, à Curitiba**

Le projet d’implantation au Brésil est situé au sein de l’usine Renault, dans un bâtiment où cohabitent 4 fournisseurs. Sur ce site, Renault construit la Mégane Scénic depuis décembre 1998, et le démarrage de la fabrication de la Clio 2 commencera en septembre 1999.

Pour nous, il est nécessaire de suivre notre client dans le monde entier. Ainsi, nous étions fournisseur de Renault en France, et nous avons décidé de le suivre à l’étranger en nous implantant à proximité.

A Curitiba, nous livrons des modules arrière complets de suspension, les éléments tournants avant, les éléments porteurs avant (trains McPherson), et nous montons également les roues. Pour livrer ces 4 produits en synchrone, nous devons nous conformer à 4 temps de réquisition différents.

Il faut savoir qu’aujourd’hui, un constructeur a environ 400 fournisseurs, contre 3 000 il y a 10 ans, et que l’objectif est d’arriver à

150 fournisseurs. Par conséquent, ces derniers sont forcés d’atteindre une taille critique pour figurer en tant qu’équipementiers “de premier rang” afin de financer leur recherche-développement. Ils doivent également livrer des modules complets, passant ainsi de la connaissance d’un simple composant à l’intégration de l’ensemble du module.

Le projet d’implantation à Curitiba impliquait pour nous de relever 5 défis :

- un défi technique : la production d’un nouveau produit, un module complet ;
- un défi d’implantation, car il s’agissait de la 1ère implantation du Groupe au Brésil ;
- un défi au niveau du délai de réalisation, la première commande de Renault datant de décembre 1997 et la première voiture devant être livrée en décembre 1998 ;
- un défi humain, parce que nous devons nous tourner vers l’international, s’adapter et intégrer différentes nationalités ;
- un défi logistique au niveau de l’amont (approvisionnement auprès d’un grand nombre de fournisseurs pour produire des modules complets) et de l’aval (nous ne connaissions pas le métier des livraisons synchrones).

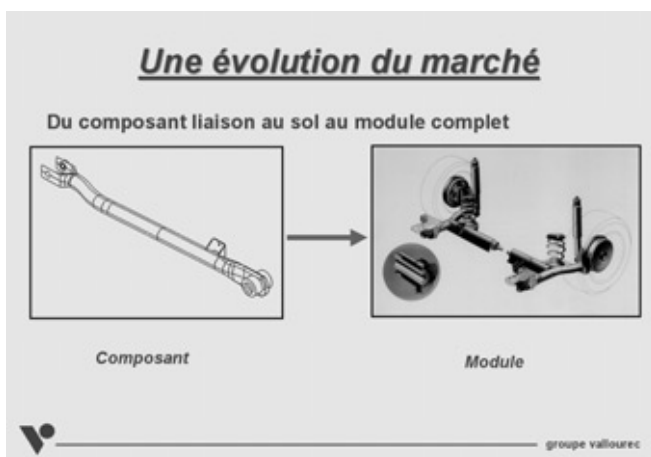
**Le schéma logistique mis en place à Curitiba**

*Les caractéristiques du système logistique*

Au sein du système logistique imaginé par PROCONSEIL pour VALLOUREC, les différents acteurs (VALLOUREC, l’usine de montage de Renault, les fournisseurs locaux et les fournisseurs européens) sont reliés entre eux par des boucles de flux physiques.

Les 2 premières boucles concernent les livraisons synchrones. Elles sont caractérisées par des petits trains, constitués de 3 chariots comprenant différents composants, qui livrent le bord de chaîne de Renault.

Au sein de l’unité de production VALLOUREC cohabitent 3 modes de production. Le premier, appelé Picking Synchrone, consiste à alimenter les différents chariots synchrones avec des produits placés dans des stocks tampons. Ces produits sont directement chargés dans l’ordre d’assemblage de la chaîne. Le second, appelé “production synchrone”, consiste à fabriquer directement le produit à partir des composants de base. Le troisième, appelé “production coordonnée”, fonctionne en réalimentant les stocks de



chaque produit en continu, en fonction des consommations.

En outre, l'approvisionnement des différents stocks de composants primaires comporte 2 boucles, l'une venant des fournisseurs locaux, l'autre d'une base avancée fournisseurs. Cette base avancée n'est pas gérée par VALLOUREC mais par un prestataire logistique extérieur qui assure également le transport par bateau. Ce stock avancé représente plusieurs semaines de production couvrant les variations de la demande et tous les aléas

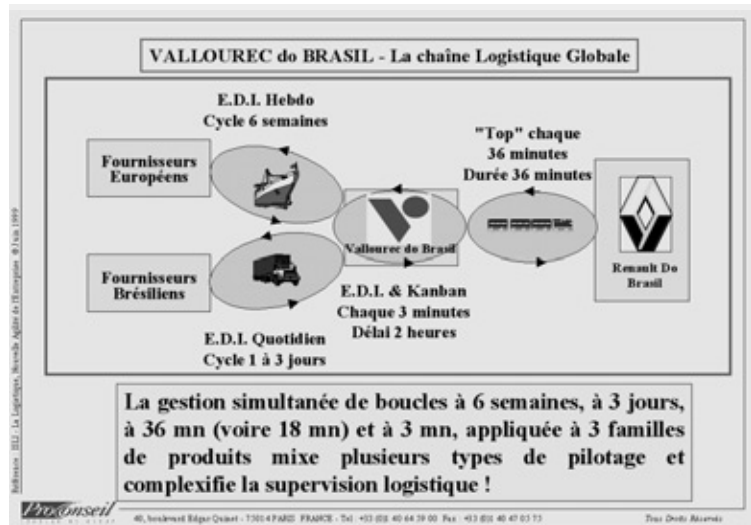
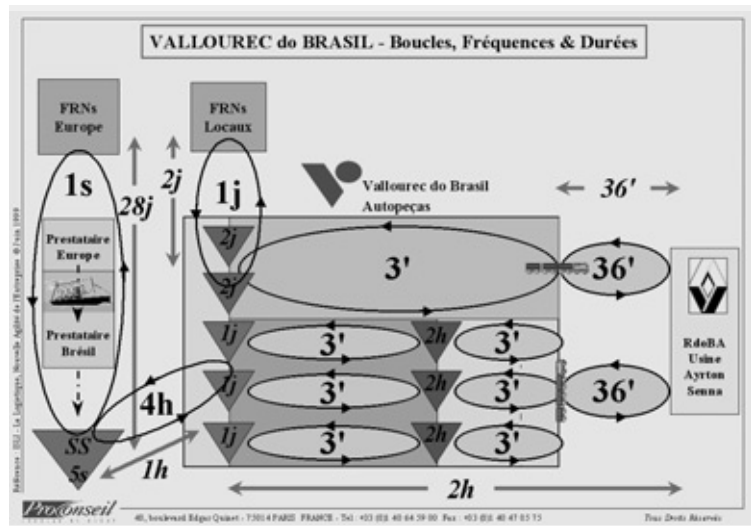
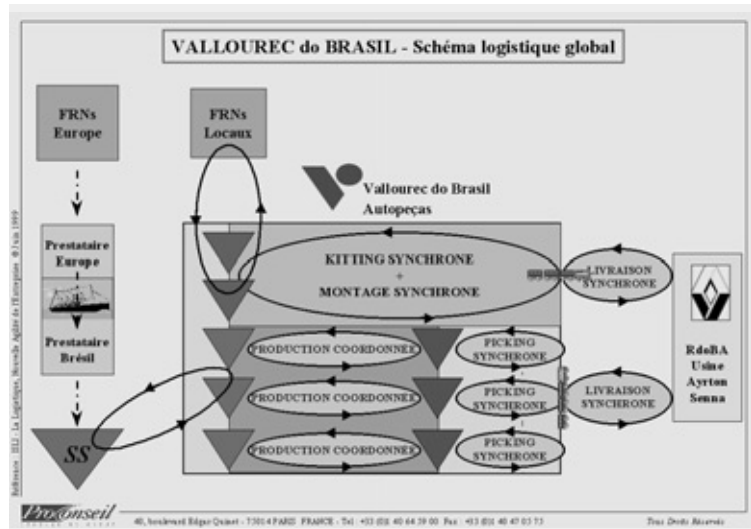
Le "pouls" de ce système est donné par les réquisitions venant de Renault, toutes les 3 minutes. Les livraisons synchrones entre VALLOUREC et Renault se font par des départs de trains toutes les 36 minutes, avec une faible marge de manœuvre. Les stocks tampons, quant à eux, représentent 2 heures de production. Ils sont alimentés en continu par des techniques kanban.

Par ailleurs, les stocks de composants locaux représentent 2 jours de consommation, tandis que les stocks de composants venant d'Europe sont très réduits (environ 1 journée) du fait de la proximité de la base avancée fournisseurs. Globalement, le temps de cycle produit est de 2 heures, et le temps d'approvisionnement en composants venant d'Europe est de 4 heures. La boucle d'approvisionnement de composants produits au Brésil connaît quant à elle des livraisons journalières. Enfin, l'approvisionnement du site avancé fournisseurs se fait une fois par semaine, par bateau.

Sur le plan de la logistique, le projet Curitiba demande de gérer des boucles dont la durée varie de 36 minutes à 6 semaines, avec des fréquences allant de 3 minutes à 1 semaine.

**La robustesse des processus**

Une telle organisation demandant une ponctualité à la minute, toute défaillance peut entraîner d'importantes perturbations. Il a donc fallu concevoir un système robuste en appliquant les techniques d'AMDEC. Tout d'abord, nous avons spécifié les modes nominaux de fonctionnement et nous en avons recherché toutes les défaillances possibles par un travail de brainstorming. A partir de cette liste des défaillances possibles, nous avons, d'une part, identifié des actions correctrices en réintégrant dans les modes nominaux des procédures plus robustes, et d'autre part, conçu des "modes dégradés", modes de fonctionnement s'appliquant à des situations exceptionnelles.



Nous avons renforcé les principes d'implantation pour répondre aux criticités de l'AMDEC :

- l'utilisation systématique de détrompeurs (visuels; sonores...)
- éviter les croisements de flux ;
- l'utilisation du management visuel ;
- "une situation, un responsable".

Nous nous sommes auto-évalués avec les équipes de VALLOUREC dès la conception du projet à l'aide du référentiel logistique Renault, ce qui nous a permis de travailler à diverses améliorations dès ce stade du projet. En outre, nous avons installé des protocoles logistiques avec tous les fournisseurs, en particulier brésiliens. Enfin, nous utilisons des indicateurs classiques de pilotage de flux pour chacune des boucles du système :

- ponctualité ;
- nombre et nature des incidents logistiques ;
- longueur des cycles ;
- niveau des stocks.

Ces indicateurs permettent de fixer des objectifs, d'avoir une animation quotidienne et hebdomadaire (nombreuses discussions et réunions) et de favoriser les suggestions et la montée en performances. Les résultats sont là : aujourd'hui, VALLOUREC a atteint 100 % de ponctualité sur les boucles synchrones.

#### **Le transfert et la pédagogie**

Tout cela a demandé des efforts considérables de formation. Dans un premier temps, nous avons transféré au Brésil nos propres équipes, puis former des équipes brésiliennes embauchées progressivement. Auprès des opérateurs, nous avons utilisé des techniques de formation très physiques, reproduisant

l'ensemble des mouvements et confrontant les hommes à des situations pratiques.

## **Conclusion**

J'aimerais évoquer 4 points. Premièrement, nous avons mis en place une organisation de type projet, les délais étant extrêmement courts. Deuxièmement, la transmission des informations a été capitale : elle nous a permis d'être très réactifs face aux nouvelles données transmises par le client. Troisièmement, la proximité du client a été l'un des facteurs clés de notre succès : ainsi, nous avons pu dialoguer avec lui au jour le jour et régler les problèmes au quotidien. En outre, l'expérience que nous avons acquise sur ce projet nous a permis de répondre aujourd'hui à la demande d'un autre client : Peugeot, qui va construire une usine similaire à Porto Real.

Enfin, j'aimerais vous dire qu'il ne faut pas hésiter à aller au Brésil, pays qui a d'importants besoins en logistique.

## **Débat**

### **Question de la salle**

*Les constructeurs automobiles repoussent de plus en plus la responsabilité d'une partie de leur logistique vers leurs fournisseurs. Par conséquent, Renault est-il le vrai gagnant parce qu'il dispose d'un pouvoir de négociation sur VALLOUREC, ou bien ce transfert de la limite de responsabilité logistique constitue-t-il une évolution positive pour l'ensemble de la chaîne logistique ?*

### **Karim EIDO**

Le transfert de responsabilité ne se limite pas à la logistique : il s'étend également à la recherche-développement des modules. Cela permet ici à Renault de créer des fournisseurs spécialisés dans une fonction et plus réactifs face à leur environnement logistique. D'un point de vue purement logistique, le gain va donc à Renault.

### **Pierre-Marie GALLOIS**

Les constructeurs se recentrent sur leur cœur de métier : la conception des véhicules et l'assemblage final. Ce faisant, ils s'entourent de partenaires qui gagnent en compétences sur l'ensemble qualité - coûts - délais. Ainsi, plusieurs entreprises françaises, qui étaient de simples équipementiers, sont devenues des acteurs majeurs.



**Question de la salle**

*Je connais bien le Brésil, et notamment Curitiba. Aussi ai-je été surpris d'apprendre qu'il fallait 36 minutes pour alimenter les chaînes alors que les fournisseurs, dont VALLOUREC, ne sont situés qu'à 500 mètres de l'usine de montage. En outre, je pense qu'il n'est pas nécessaire d'avoir 3 minutes de réquisition pour opérer le picking entre les différents stocks.*

**Pierre-Marie GALLOIS**

Les 3 minutes évoquées correspondent au rythme d'arrivée des réquisitions. Sachant que les petits stocks de picking servent à alimenter les chariots en fonction des demandes de Renault, le fait de prendre une pièce dans l'un d'entre eux met immédiatement en œuvre une organisation basée sur des kanban. Le retour des kanban se fait donc lui aussi toutes les 3 minutes.

**Christophe DEVULDER**

36 minutes correspond au temps d'écoulement d'un chariot synchrone. Pour les trains arrière, nous avons simplifié notre présentation car les dimensions de ces éléments nous ont imposé des livraisons par 6 ensembles soit 2 rotations de 18 minutes.

**Karim EIDO**

De plus, il fait souvent mauvais temps dans l'Etat du Parana, et le chemin entre l'usine Renault et celle des fournisseurs n'est pas couvert. Renault a donc installé des séchoirs à l'entrée, qui nous imposent un temps de passage de 2 minutes. De plus, l'alimentation des chaînes par groupes de 12 véhicules fait qu'il nous suffit d'être capables de livrer en 36 minutes.

**Question de la salle**

*Concernant la logistique d'approvisionnement depuis l'Europe, combien y a-t-il de fournisseurs européens ? Qui est en contact avec eux ? Quel est le principe du système d'ordre d'approvisionnement vers ces fournisseurs ?*

**Karim EIDO**

Aujourd'hui, nous avons 30 à 40 fournisseurs européens. Les 6 semaines de stock que nous avons évoquées restent un objectif à atteindre car il est difficile de dédouaner une marchandise au Brésil. Par ailleurs, nous avons mis en place un système de flux d'information EDI

(échange de données informatisées) avec nos fournisseurs français et brésiliens.

**Pierre-Marie GALLOIS**

Les 6 semaines de stock dit "de sécurité" constituent un indicateur que nous suivons étroitement et que nous ferons évoluer progressivement. En outre, nous avons mis des indicateurs sur tous les temps qui forment la boucle de 28 jours. Enfin, les exportations vers le Brésil constituent pour nos fournisseurs français une part marginale de leur production, et donc une complexité additionnelle car ils ne sont souvent pas habitués à ce pays. Voilà pourquoi nous avons opté pour des lots assez importants.

Par la suite, on peut imaginer que la fabrication des composants se fera de plus en plus sur le territoire brésilien, ce qui simplifierait grandement le schéma logistique. Dans ce domaine, VALLOUREC est maître d'œuvre : il reçoit le plan de production à 12 semaines de Renault et le réinterprète avant de le transmettre par EDI à ses fournisseurs européens.

**Christophe DEVULDER**

Je vous conseille d'être assez flexibles au départ. Ainsi, l'objectif de Renault est d'avoir à terme un stock de pièces provenant d'Europe représentant 1 semaine de production. Aujourd'hui, nous en sommes à 6 semaines, ce qui est considérable et nécessite de dimensionner l'usine en conséquence. Mais ce système s'améliorera avec le temps.

**Question de la salle**

*Quelle visibilité Renault vous donne-t-il sur ses plans de production afin de vous permettre d'anticiper sur vos approvisionnements fournisseurs ? De plus, comment gérez-vous les changements techniques des pièces produites ?*

**Pierre-Marie GALLOIS**

Pour répondre à votre première question, Renault nous donne un plan de production sur 12 semaines glissantes. Nous y appliquons des variations de plus ou moins 20 %.

**Karim EIDO**

Concernant les modifications techniques, Renault est au courant du flux engagé d'anciennes versions. En règle générale, il est donc décidé en commun d'écouler ce flux avant de passer à la production de la nouvelle pièce. Si nous sommes obligés d'approvisionner Renault avec cette dernière, nous réalisons un backup puis nous négocions le stock de composants anciens avec le client.

