
1976-2016 : 40 ans sur la voie Lean

Freddy Ballé

Les étapes

- Renault
- « RVI », Renault Trucks
- Équipementiers
- Le développement produit

Les étapes

- **Renault**
- « RVI », Renault Trucks
- Équipementiers
- Le développement produit

Renault

- Un petit constructeur japonais nous crée des problèmes en Afrique.
Pour les techniciens, rien de spécial.
- Visite par le « top management » industriel :
 - Rien de spécial dans l'atelier, mais les chiffres parlent,
 - Conclusion : les Japonais sont plus travailleurs et plus disciplinés.
- ↳ **Cependant, deux observations sèment le doute :**
 - **Le temps de changement d'un outil d'emboutissage,**
 - **Le stock en bout de chaîne et les magasins de pièces intermédiaires.**

Les visites des industriels Renault chez Toyota

Ces différentes observations conduisent les industriels de Renault à poursuivre les visites chez Toyota.

Deux grandes différences apparaissent :

- Traitement de la qualité en ligne de montage,
- Ordonnancement, approvisionnement et kanbans.

Le traitement de la qualité en ligne de montage

- Correction des défauts qualité :
 - Renault, en fin de ligne dans « le garage »,
 - Toyota, Andon et arrêt de chaîne.
- La notion de rendement au montage :
 - Renault, nombre de voitures produites/capacité théorique de la ligne,
 - Toyota, temps d'arrêts de chaîne/temps théorique de production.

Ordonnancement, approvisionnement et kanbans

- Ordonnancement des lignes de montage en fonction de la charge des opérateurs « mais aussi des kanbans ?????? ».
- Approvisionnement des lignes en petits containers placés sur des flow racks :
 - avec un kanban par container,
 - livrés par petit train, depuis le picking fournisseur ou les shopstocks des lignes de fabrication (uniquement possible grâce au changement rapide).

Ordonnancement, approvisionnement et kanbans

- Chez Renault, à l'époque, approvisionnement par d'énormes containers pleins à ras bord, apportés par chariot élévateur depuis les magasins intermédiaires.

Occupant beaucoup de place le long de la ligne de montage et allongeant les déplacements improductifs des operateurs.

- Renault est prêt à s'inspirer des kanbans, mais « on ne va pas gérer à partir de bouts de papier, on va mettre tout de suite en place des kanbans informatiques »

Perte de la notion essentielle de management visuel.

Les missions au Japon

- De nombreuses missions au Japon, mais les observations faites sans comprendre l'ensemble du système de production Toyota restèrent superficielles et sans beaucoup de résultats.
 - Interpréter les actions observées chez un concurrent à partir de son propre système ne présente pas une grande efficacité.
 - Si on ne comprend pas, on ne voit rien, mais pour comprendre il faut « voir » : être modeste, appliquer et reproduire en détail.
- ↪ **L'observation des process des concurrents n'est une source importante de progrès que si elle s'accompagne d'un effort de compréhension du système dans lequel le concurrent s'inscrit.**

Les étapes

- Renault
- **« RVI », Renault Trucks**
- Équipementiers
- Le développement produit

Renault Véhicules Industriels : ligne de montage moteur

- Première transformation d'une ligne de montage moteur inspirée de l'observation des lignes Toyota et impulsée par le patron du site :
 - Traitement de la qualité,
 - Équilibrage des postes,
 - Organisation des approvisionnements.
 - Ayant pour résultat des gains en qualité et en productivité.
 - Rôle fondamental du patron :
 - Patron de site,
 - Patron de branche,
 - Patron d'entreprise.
- ➔ **Il ne peut y avoir implantation d'une action Lean que si les « patrons » sont convaincus, impliqués et déterminés.**

Renault Véhicules Industriels : découverte de Hino

- Organisation de Teams d'environ 5/7 personnes avec un Team leader non hiérarchique.
 - Application remarquable du Kaizen :
 - Identification des problèmes,
 - Résolution de problèmes par team,permettant de mettre en place des standards très efficaces avec très peu d'investissement, par exemple avec transfer très simple par gravité.
- ↪ **Les problèmes se résolvent par les progrès d'organisation de l'équipe et non à coup d'investissements.**

Les étapes

- Renault
- « RVI », Renault Trucks
- **Équipementiers**
- Le développement produit

Valeo

- Un patron qui, après avoir redressé la situation financière, veut mettre en place une révolution industrielle inspirée du Lean.
- Établissement des premiers standards s'appuyant sur une recherche d'implication des opérateurs :
 - Mise en place de teams - 5 à 7 personnes avec un team leader.
 - Suivi d'indicateurs affichés incluant :
 - Le nombre d'accidents,
 - Le takt time et le part board horaire avec commentaires,
 - Les problèmes identifiés et les actions entreprises.

Valeo

- Chantier « hoshin » sur les lignes de montage :
 - Chronométrage des postes et équilibrages avec l'aide des opérateurs,
 - Organisation des approvisionnements pour suppression progressive des causes de variabilité,
 - Mise en place d'un système de suggestions.
- Début de tpm.
- ↳ **Des standards Lean dans les établissements existants facilitent la croissance interne.**
L'application des mêmes standards dans les entreprises acquises facilitent une forte croissance externe.

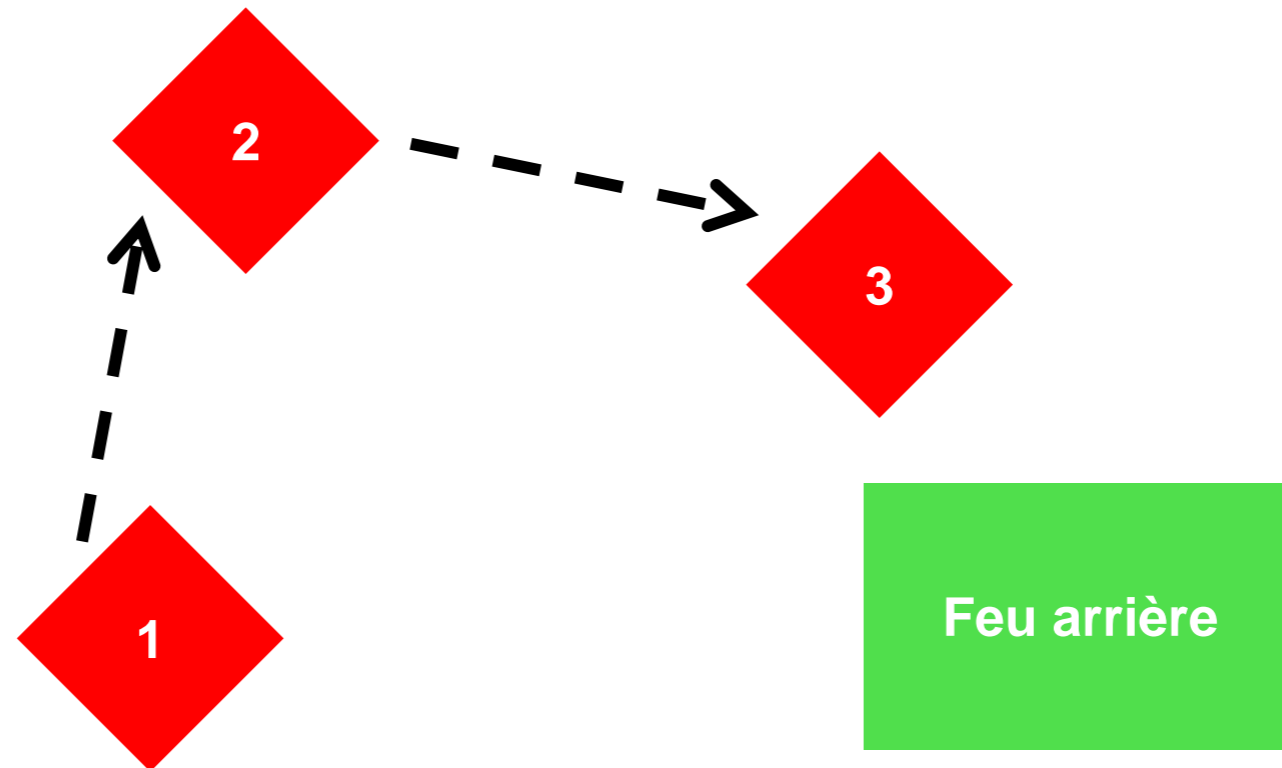
Valeo : une ligne modèle pour approvisionner Toyota

- Toyota décide que Valeo sera un de ses 3 grands fournisseurs en Europe.
- Toyota propose de nous aider à mieux comprendre leur système en intervenant avec nous sur une ligne de feux-arrière.
- Au départ un groupe d'experts est mis à notre disposition venant régulièrement pendant plusieurs mois.
- Le grand maître du TPS vient voir la ligne à chacun de ses voyages en Europe tous les 6 mois.

Valeo : transformation de la ligne

- ↪ 5s,
- ↪ Organisation des opératrices avec une team leader,
- ↪ Flux tiré entre l'injection, le montage et l'expédition,
- ↪ Changement d'outillage dans le temps de cycle,
- ↪ Mise en place des boites rouges et application des outils de résolution de problèmes en équipe,
- ↪ Optimisation des postes avec « motion kaizen ».

Motion kaizen



Changement d'attitude

- L'attention portée par le management aux problèmes quotidiens des opératrices a transformé radicalement le comportement de celles-ci :
leur implication est devenue une source d'améliorations permanentes.
- ↳ **Si le management aide à résoudre les problèmes mis en évidence par les opérateurs, leur attitude devient progressivement très positive.**

Deux démarches centrales

- Ce chantier mené avec Toyota fut l'occasion pour mon équipe et pour moi de comprendre en profondeur deux démarches centrales du Lean :
 - Le kaizen,
 - Le flux tiré.
- Ces actions ont été progressivement étendues à l'ensemble des sites.
- ↳ **Une telle généralisation a supposé une volonté de fer du président et son appui inconditionnel au directeur industriel en charge du Lean.**

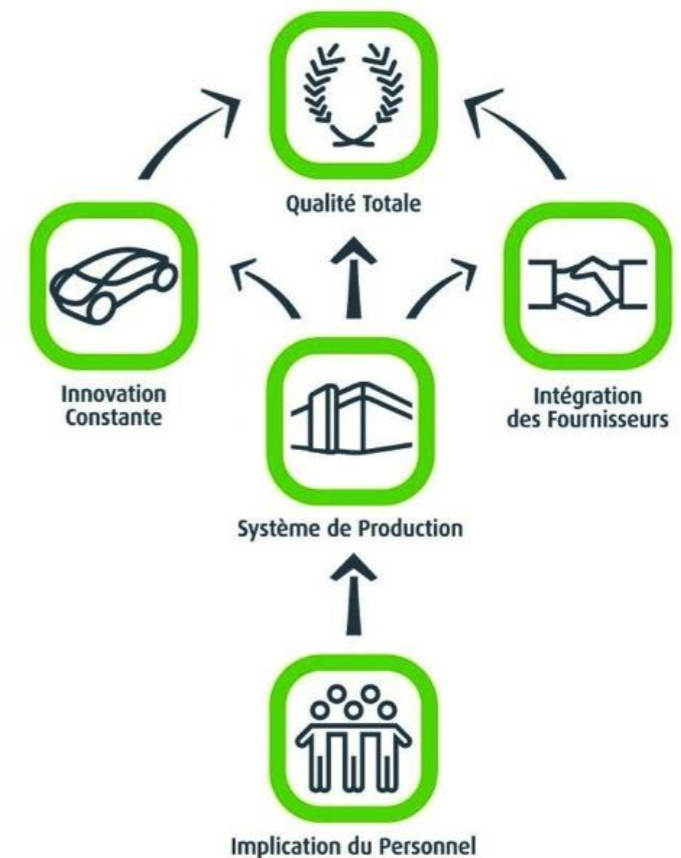
La démarche kaizen et ses outils essentiels

- La démarche kaizen sous-tend toutes les applications du Lean. Elle est particulièrement cruciale dans la recherche de qualité des produits manufacturés dans les ateliers :
 - Aller sur le terrain,
 - Identifier les problèmes, boîtes rouges
 - **Appliquer la démarche de résolution de problèmes en équipe,**
 - **Les 5 pourquoi(s) en vue de s'approcher de la cause racine d'un problème,**
 - **Le A3.**
- Challenger en permanence les équipes.

Valeo, Sommer Allibert et Faurecia

- Mise en place de systèmes d'ensemble du même type que les 5 axes de Valeo couvrant l'ensemble de l'activité industrielle : **LES 5 AXES**

- Le système de production,
- L'implication du personnel,
- L'intégration des fournisseurs,
- L'innovation constante,
- La qualité totale.



POUR LA SATISFACTION DU CLIENT

- Système Sommer Allibert
- Système Faurecia

EXCELLENCE SYSTEMS GROUP

Consultants

Valeo, Sommer Allibert et Faurecia

- Approfondissement des concepts et outils du Lean par une pratique systématique en poursuivant le dialogue avec les responsables du TPS de Toyota.
- Mais aussi, prise de conscience de l'importance du développement des produits dans l'implantation d'une démarche Lean.

Les étapes

- Renault
- « RVI », Renault Trucks
- Équipementiers
- **Le développement produit**

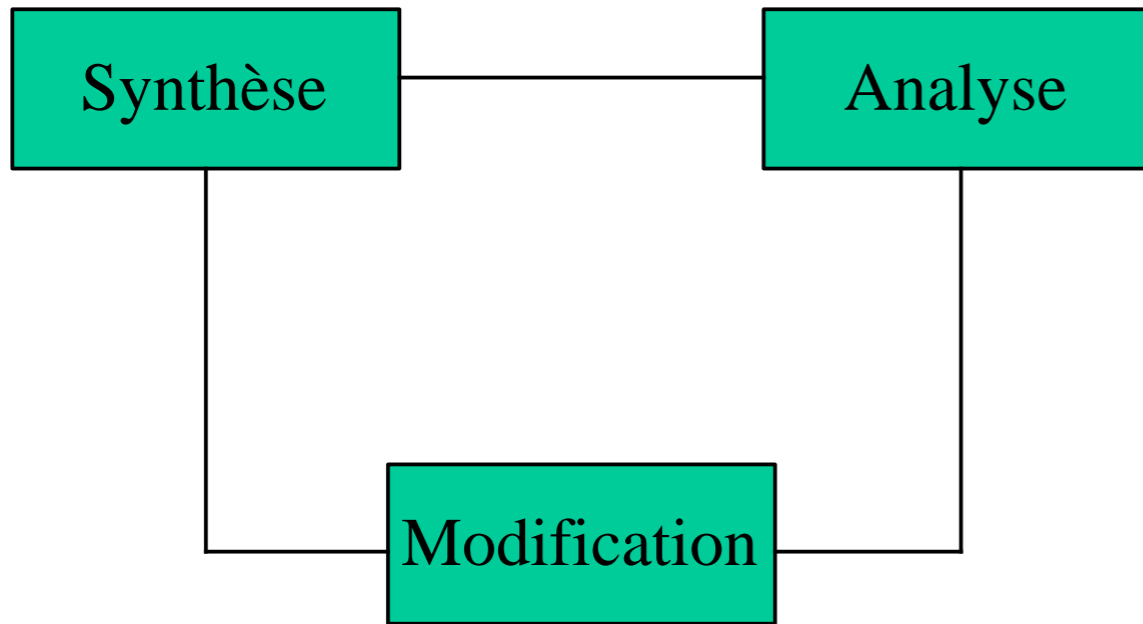
Le développement Lean

- Toute la démarche Lean a pour objet la satisfaction du client.
- L'interface avec le client a plusieurs composantes, mais la plus importante est le produit lui-même.
- La voie Lean doit donc contribuer à l'élaboration d'un produit dans une démarche centrée sur la satisfaction du client.
- Un exemple :
La première planche de bord pour Audi.

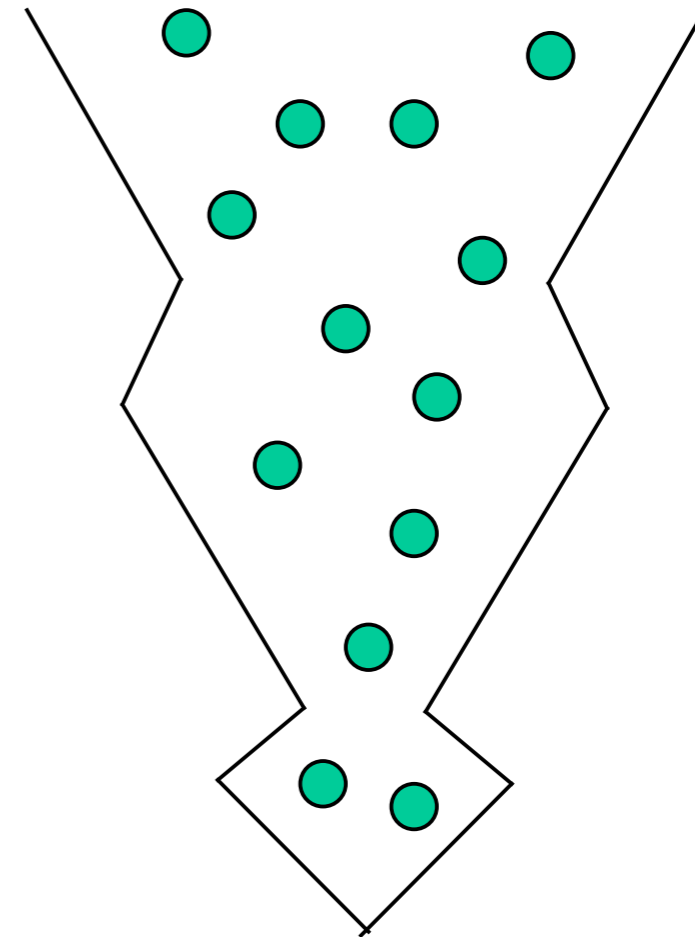
Le développement Lean

- Cette démarche commence par la définition d'un concept et l'organisation d'une équipe capable de faire converger les différents départements de l'entreprise sous le leadership d'un « chief engineer ».
- Tout au long du développement il s'assure que le processus de production du produit correspond bien aux impératifs du Lean

Deux modèles de développement comment limiter les modifications tardives



**MODÈLE
INTERACTIF**



**MODÈLE
CONVERGENT**

« set based »

(Exemple : Toyota Prius)

Le développement Lean : un autre paradigme

Le développement Lean suppose :

- Une profonde modification d'attitude.
- Accorder beaucoup plus de poids à la connaissance et au progrès continu qu'à la structure.
- Une nouvelle manière de diriger les équipes de conception.

↪ **Sur le fond, la qualité de la conception repose sur l'expertise des ingénieurs. Cette expertise se développe sur la base d'une démarche ininterrompue de résolution de problèmes.**

Le développement des personnes

- Dans la définition même de l'esprit kaizen, on n'est jamais au bout de la voie du Lean,
- L'application répétée des démarches et des outils à des situations très différentes consolide progressivement la confiance dans l'approche Lean.
- ↳ **Cependant, ne pas « développer » les participants à ces applications est bâtir sur du sable.**
- Combien de fois le départ d'un patron ou un changement d'organisation de l'entreprise - et tout le château s'écroule.

L'utilisation des outils de base du Lean doivent toujours être l'occasion de développer les personnes

Par exemple :

- 5s,
- Tableau de production,
- Boîtes rouges, 5 pourquoi(s), A3,
- Management du shopstock,
- « Development Set Based ».

Développement des personnes et questionnement

- Un levier essentiel de développement des personnes est le questionnement.
- Un exemple très simple, mille fois répété, est la mise en évidence d'un dysfonctionnement lors de la visite d'une ligne avec le patron du site :
 - **Au lieu de montrer à l'opérateur le dysfonctionnement, s'il ne l'a pas encore perçu, et lui expliquer ce qu'il doit faire.**
 - **Faire découvrir, à l'opérateur et à l'équipe, le problème par une série de questions puis leur demander d'imaginer plusieurs solutions et de les comparer.**

Conclusion

- **Après 40 ans de recherche de la voie Lean, je suis persuadé que le secret pour avancer est de suivre la logique du kaizen, c'est-à-dire : voir et résoudre.**
- **Votre rôle de manager est de vous assurer que vos équipes soient capables d'identifier les problèmes,**
- **Et bien sur de les traiter.**
- **Mais, si vous voulez que vos équipes apprennent et progressent, vous ne devez jamais résoudre les problèmes à leur place.**
- **Vous êtes juste autorisés à poser des questions.**

Enfin, après une longue marche ...

- ↪ L'approche Lean conduit à se concentrer sur les problèmes de détail qui, une fois résolus, donnent un avantage certain par rapport aux concurrents.
- ↪ Mais, si le détail permet une compréhension en profondeur sans vision d'ensemble vous n'obtiendrez pas un avantage vraiment compétitif.
- ↪ J'appelle ce va-et-vient détail/ensemble : "l'hélicoptère".

Après une longue marche, envolons-nous en hélicoptère...