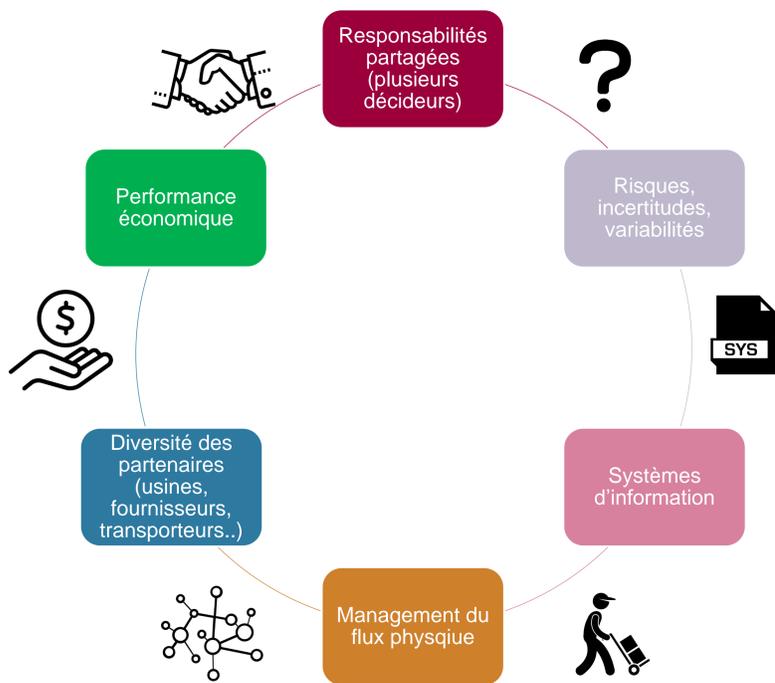


## Contexte et Enjeux

Le réseau de distribution d'une supply chain automobile se décompose en deux parties complémentaires : une partie amont pour transporter les pièces nécessaires à la fabrication des véhicules depuis les fournisseurs jusqu'aux usines de fabrication, et une partie aval pour transporter les véhicules depuis les usines de fabrication jusqu'aux clients.

L'objet de cette thèse porte sur la gestion des emballages utilisés par les fournisseurs internes et externes de rang 1 pour assurer le transport amont des pièces. L'utilisation de ces emballages permet d'une part de protéger les pièces et d'assurer leur qualité à la sortie de la chaîne de fabrication du fournisseur, et d'autre part de faciliter leur stockage, leur manutention et leur transport jusqu'à la chaîne de fabrication du constructeur.

Ce choix nécessite d'optimiser la gestion de ces emballages pour avoir le bon emballage au bon moment au bon endroit, à défaut de quoi les coûts d'investissement et d'exploitation risquent d'exploser.



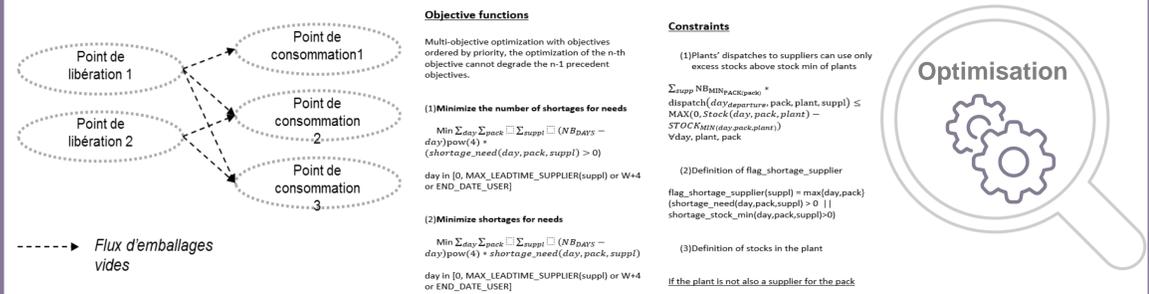
## Démarche

Pour répondre à la problématique de la thèse, on a proposé une démarche ascendante qui traite d'abord les aspects opérationnels, ensuite les aspects tactiques et dans un dernier temps les aspects stratégiques de la problématique :

### a. Aspects opérationnels

Cet aspect porte en particulier sur l'organisation de la distribution des emballages vides en considérant constants le nombre global d'emballages et la structure du réseau. En effet, pour produire leurs pièces/organes mécaniques, les fournisseurs ont besoin d'emballages. La distribution des emballages vides permet d'assurer la disponibilité des emballages au moment où le fournisseur en a besoin, aux meilleurs coûts. Le but donc de cette première partie est d'analyser les règles de gestion actuelles, de proposer des scénarios d'amélioration et d'analyser la robustesse de ces scénarios par rapport aux aléas cités précédemment.

### Planification de la distribution d'emballages vides



#### Décisions principales :

- Définir les points de réception et les points d'expédition
- Définir quel point d'expédition livre quel point de réception
- Définir quand et combien d'emballages livrer

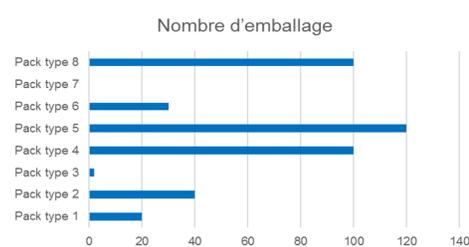
#### Enjeux :

- Optimiser les coûts transport, les coûts de stockage et les coûts de pénurie

### b. Aspects tactiques

Cet aspect porte sur la détermination de la capacité en emballages nécessaires au niveau global pour respecter les programmes d'envoi aux fournisseurs en minimisant les investissements et les coûts de transport, tout en gardant une structure de réseau constante. L'objectif est de déterminer les critères et les contraintes à prendre en compte, les données nécessaires et de développer un modèle générique d'optimisation/simulation.

### Dimensionnement du capacitaire emballage



#### Décisions principales :

- Définir le nombre d'emballages nécessaires au fonctionnement des boucles

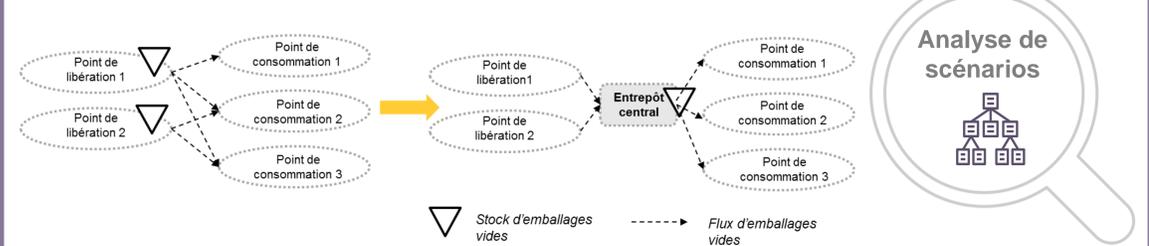
#### Enjeux :

- Optimiser les coûts de transport et les coûts d'investissement

### c. Aspects stratégiques

Cet aspect porte sur la question du positionnement des stocks emballages au niveau du réseau. L'objectif est de faire une étude économique liée au flux d'emballages en intégrant l'aspect concentration des stocks emballages sur des plateformes ou déploiement sur l'ensemble des usines libératrices.

### Positionnement des stocks d'emballages



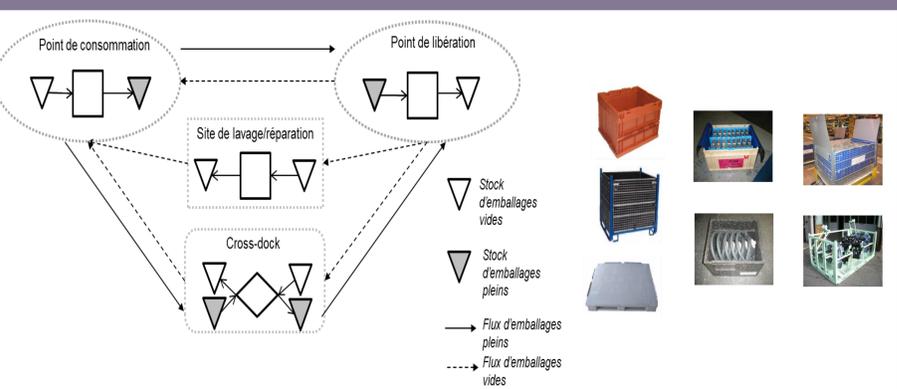
#### Décisions principales :

- Décider du positionnement des stocks d'emballages vides : au niveau des points de libération, ou groupés dans des entrepôts centraux
- Décider du nombre et des localisations des entrepôts centraux si c'est pertinent

#### Enjeux :

- Optimiser les coûts de transport, les coûts de stockage et les coûts d'investissement
- Diminuer la complexité de la planification de la distribution

## Supply chain des emballages réutilisables



## Bibliographie

- Carrasco-Gallego, Ruth, Eva Ponce-Cueto, and Rommert Dekker. 2009. "A Framework for Closed-Loop Supply Chains of Reusable Articles." (August):1-40.
- Chandoul, Afif, Van-Dat Cung, Fabien Mangione, and Chandoul Afif. 2008. Reusable Containers within Reverse Logistic Context.
- Glock, Christoph H. 2017. "Decision Support Models for Managing Returnable Transport Items in Supply Chains: A Systematic Literature Review." International Journal of Production Economics 183:561-69.
- Goudenege, Guillaume, Chengbin Chu, and Zied Jemai. 2013. "Reusable Containers Management: From a Generic Model to an Industrial Case Study." Supply Chain Forum: An International Journal 14(2):26-38.
- Iassinovskaia, Galina, Sabine Limbourg, and Fouad Riane. 2017. "The Inventory-Routing Problem of Returnable Transport Items with Time Windows and Simultaneous Pickup and Delivery in Closed-Loop Supply Chains." International Journal of Production Economics 183:570-82.