



1Point2

# Simulation d'un entrepôt automatisé.

SUCCESS STORY N° 16

## ⇒ ENJEUX

- Dimensionner les équipements de convoyage et de transport des palettes vides et pleines.
- Dimensionner la plateforme logistique de chargement et de déchargement des camions.
- Estimer la capacité maximale d'absorption de l'entrepôt suivant le planning des commandes.

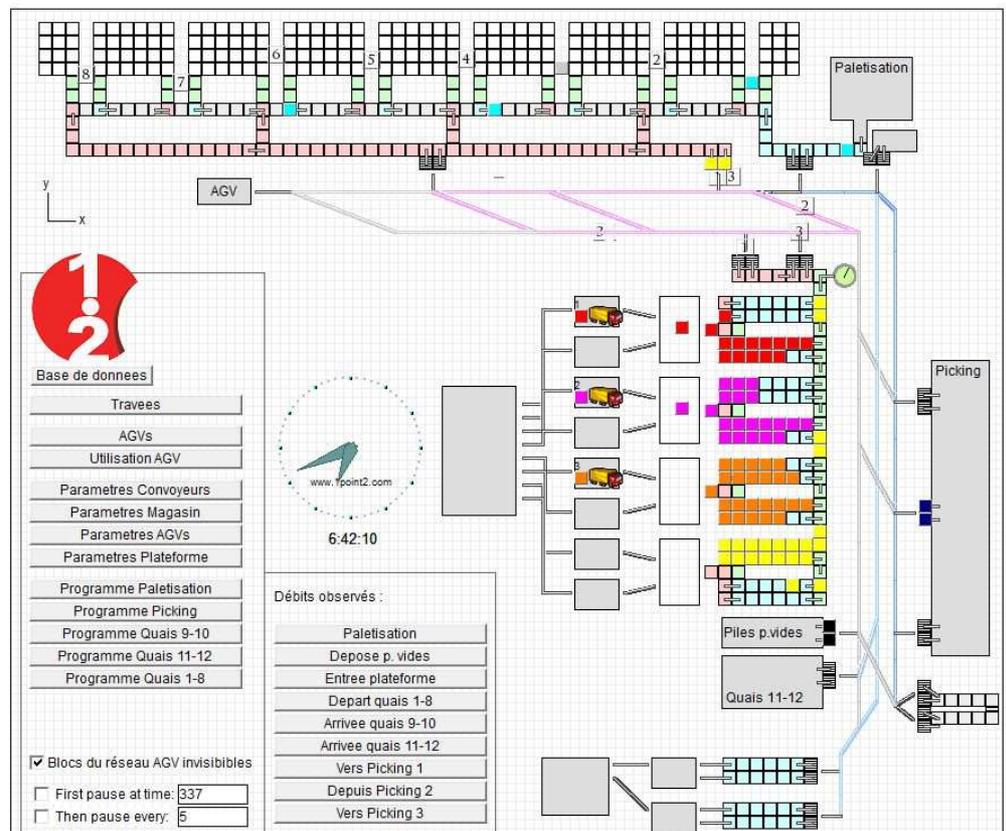
## ⇒ SOLUTIONS

Un modèle de simulation incluant une flotte d'AGV et un circuit de convoyeurs où circulent palettes pleines et piles de palettes vides. Le modèle fait réagir le système à des variations dans l'arrivée/départ des palettes, et dans la configuration des équipements.

## ⇒ BÉNÉFICES

- Réévaluation du nombre d'AGV nécessaires dans un entrepôt.
- Estimation du temps moyen de réponse à une commande.
- Estimation de la charge maximale possible pour l'entrepôt.

Un entrepôt automatisé doit gérer une charge quotidienne de demandes d'entrées/sorties de palettes vides et pleines de sa zone de stockage. Les équipements de transport des palettes dans l'ensemble de l'entrepôt doivent être correctement dimensionnés pour éviter les encombrements ou le blocage des zones intermédiaires - ou un temps de réponse trop élevé suite aux demandes de stockage/déstockage de palettes.



L'étude dynamique a commencé par le développement du modèle d'entrepôt pour dimensionner les équipements de transports de palettes :

- Planning d'arrivées et de départ de chargement de palettes.
- Transport par AGV des palettes entre les différentes zones.
- Gestion des transstockeurs dans les allées de stockage de l'entrepôt.
- Gestion des demandes de palettes vides dans les différentes zones de l'entrepôt.

indicateurs, notamment :

- Temps de traversée de chaque palette,
- Taux d'utilisation de chaque équipement,
- Temps d'attente des palettes aux différents points,
- Débits (instantanés & moyens) atteints aux points d'observation.

Une fois le modèle validé, le client a testé différentes charges quotidiennes de départs et d'arrivées de chargement de palettes, jusqu'à avoir une idée de la charge maximale d'absorption de l'entrepôt sans compromettre le temps de réponse aux demandes de palettes.

Le modèle donne à analyser plusieurs

La **simulation des flux** est un des outils les plus puissants pour l'analyse des systèmes complexes, en permettant de :

- ◆ **Comprendre** la dynamique du système. Quel est le temps minimum/maximum pour aller du magasin à la plateforme ? Où et quand apparaissent des files d'attente de palettes en manque d'AGV ?
- ◆ **Anticiper** le fonctionnement d'un nouveau système ou **améliorer** le fonctionnement des systèmes existants. La simulation permet d'éviter des petites et des grosses erreurs.

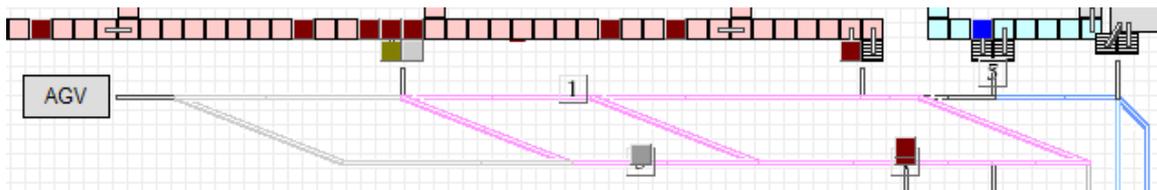
### Intelligence du réseau AGV

Le modèle est capable de simuler les déplacements des véhicules sur un réseau AGV représenté comme un ensemble de portions droites (définies par une longueur) et d'intersections (définies par un temps de traversée).

Comme les AGV peuvent transporter deux palettes en même temps, cela permet les cas où une palette est prise en un point puis, éventuellement, une seconde palette en un autre point.

Pour chaque mouvement d'un AGV, le modèle cherchera le chemin le plus court entre son départ et sa destination, et générera aussi sur le parcours du véhicule les possibles croisements avec un autre véhicule.

Un système de priorités est inclus à l'algorithme de décision, où chaque trajet d'un AGV est ainsi qualifié par rapport aux autres.



### 1Point2

5 rue de la Poste  
38170 Seyssinet-Pariset - France

Std: +33 4 76 27 77 85  
Fax: +33 4 76 27 24 67  
infos@1Point2.com

**Pour en savoir plus,  
visitez notre site :**  
<http://www.1Point2.com/>

Formée à la **simulation de flux aux Etats-Unis et en France**, l'équipe **1Point2** accompagne depuis **1987** l'entrée dans l'entreprise des techniques d'aide à la décision par des prestations d'études et de services, des logiciels, des formations, une assistance méthodologique.

**1Point2** est distributeur exclusif d'ExtendSim en France, Belgique, Suisse, Italie, Espagne, Portugal et Grèce.

**Guillaume LAGAILLARDE**  
glagailarde@1Point2.com