

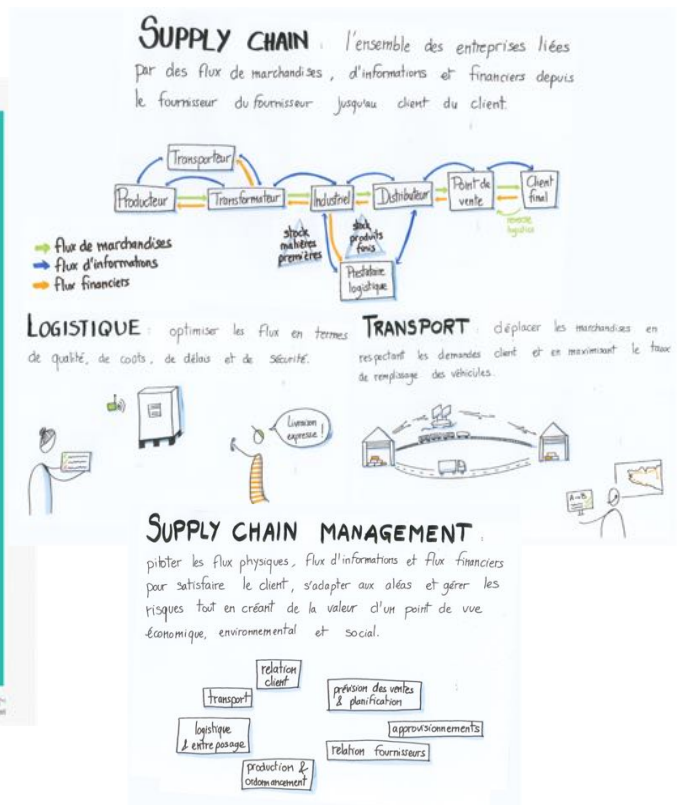
# Cross-docking

Xavier Gandibleux

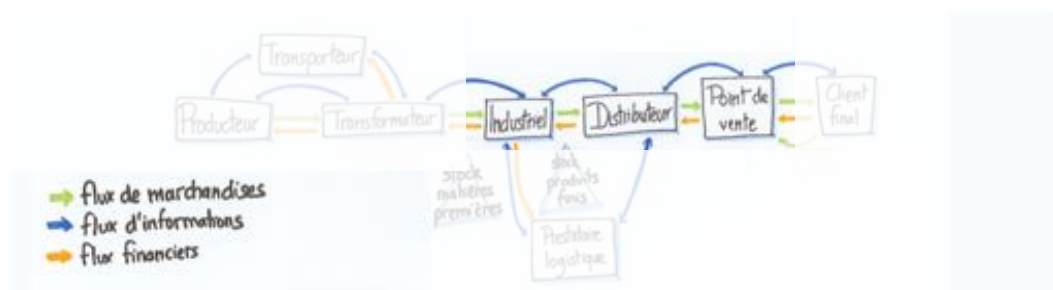


## Contexte





Situation à optimiser



$m \in M$   
(origines)



$s_m > 0$



(nombre total de palettes)

$r_n > 0$

(nombre total de palettes)



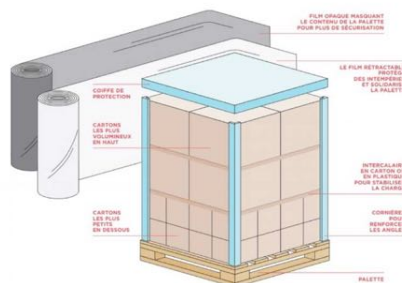
$m \in M$   
(origines)



$s_m > 0$



(nombre total de palettes)



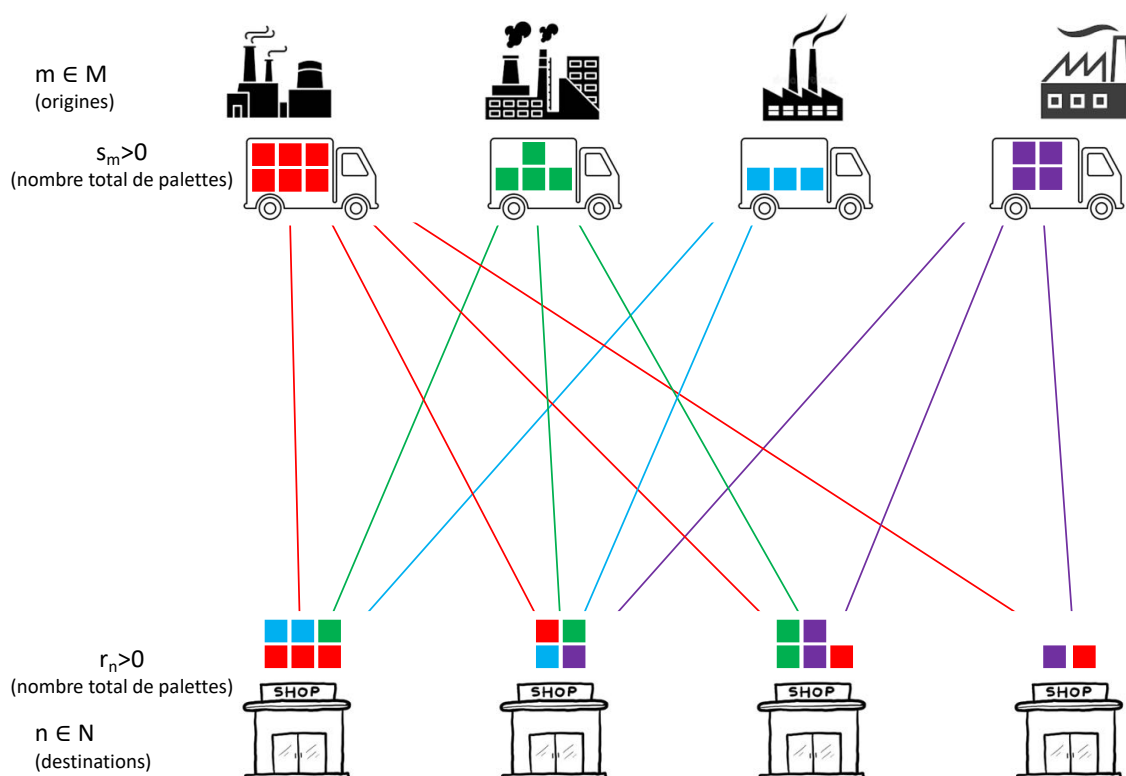
$r_n > 0$

(nombre total de palettes)

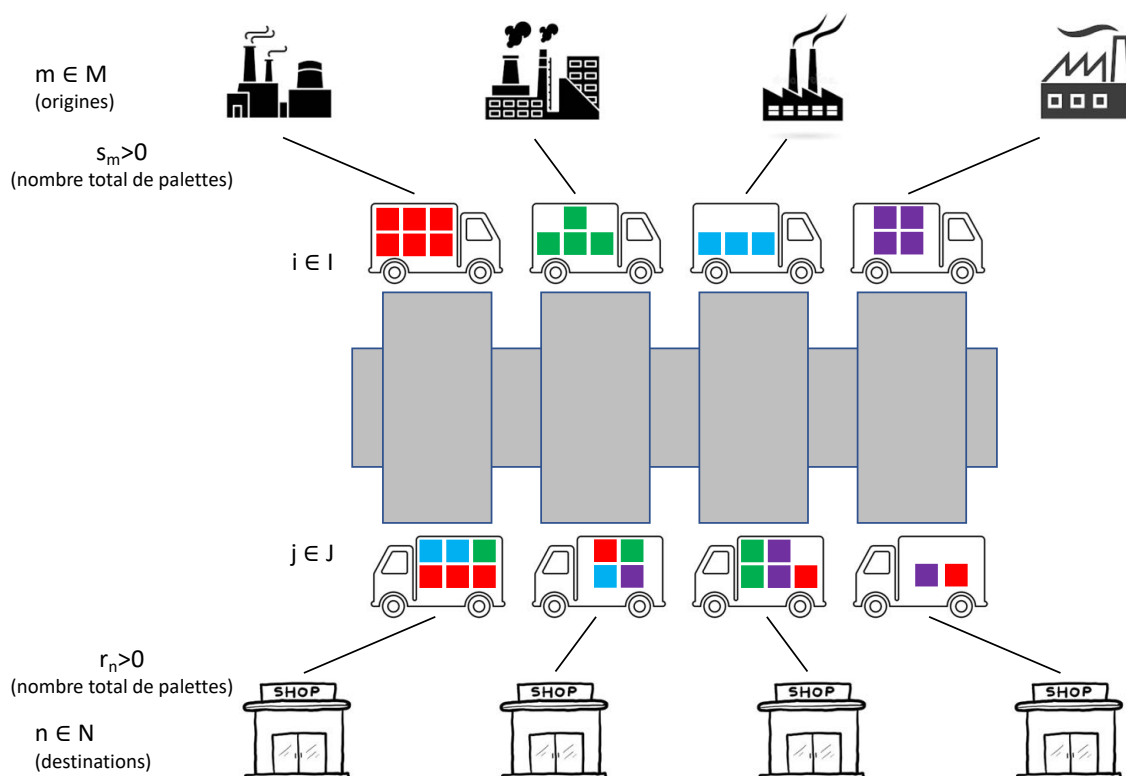


$n \in N$   
(destinations)

# Situation sans cross-docking



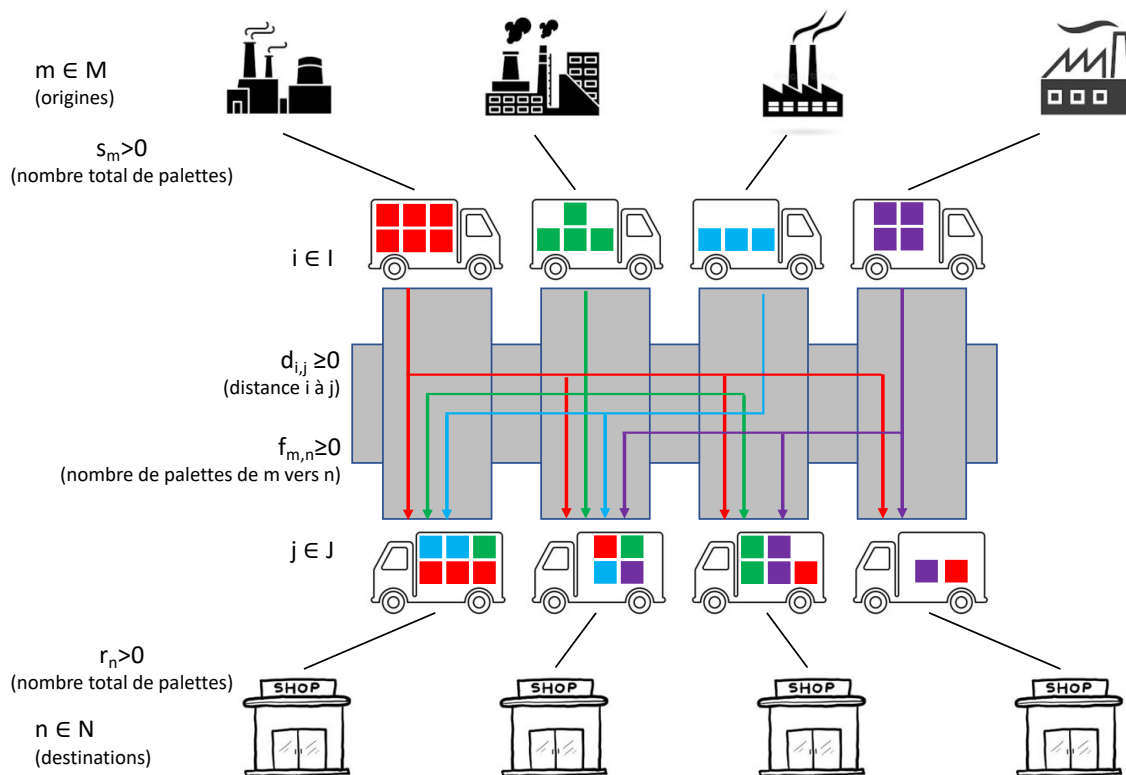
# Situation avec cross-docking





## Modélisation...

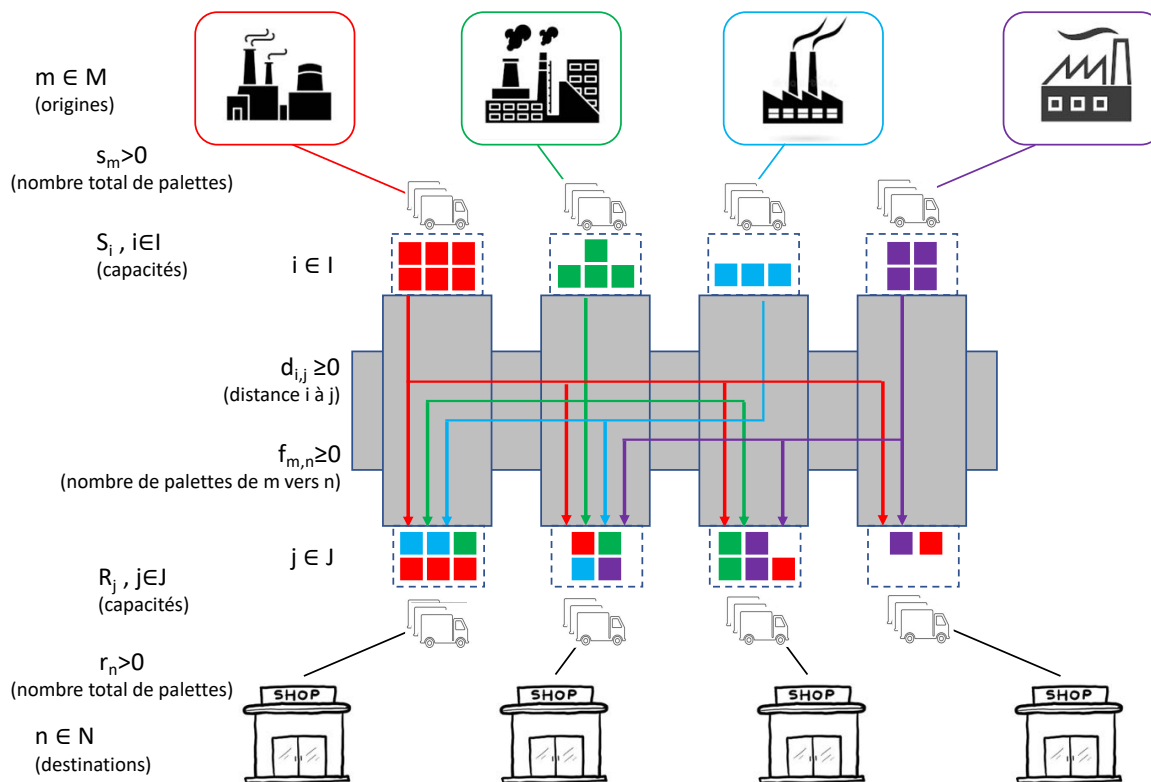
- Pas de stockage longue durée
- Affecter un et un seul quai à chaque camion
- Minimiser « le coût de transport » entre entrées et sorties
- ...



## Modélisation (révision 1)...

- Pas de stockage longue durée
- Affecter un et un seul quai à chaque ~~camion~~ ensemble de palettes d'un même fournisseur (entrée) et à chaque ensemble de palettes à livrer à un même magasin (sortie)
- Minimiser « coût de transport » entre entrées et sorties
- Capacité maximale des quais en nombre de palettes

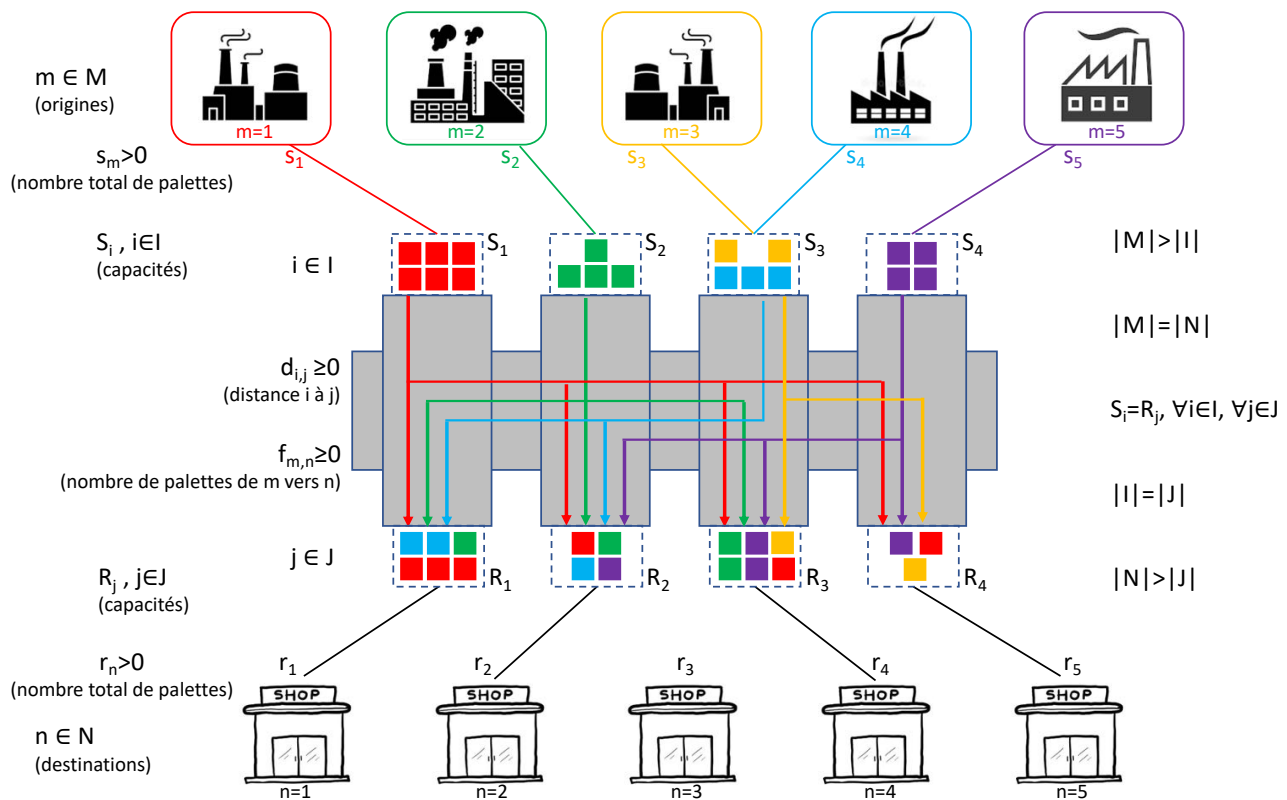




## Modélisation (révision 2)

- Pas de stockage longue durée
- Affecter un et un seul quai à chaque ensemble de palettes d'un même fournisseur (entrée) et à chaque ensemble de palettes à livrer à un même magasin (sortie), **un quai en entrée peut recevoir des palettes de différents fournisseurs**
- Minimiser « coût de transport » entre entrées et sorties
- Capacité maximale des quais en nombre de palettes





## Références

- Y. R. Zhu, P. M. Hahn, Y. Liu, M. Guignard :  
*New approach for the cross-dock door assignment problem.*  
 In Proceedings of the XLI Brazilian Symposium on Operations Research. 2009.
- J. Van Belle, P. Valckenaers, D. Cattrysse :  
*Cross-docking: State of the art.*  
 Omega, Volume 40, Issue 6, Pages 827-846, 2012.
- W. Nassief :  
*Cross-dock door assignments : models, algorithms and extensions.*  
 PhD thesis, Concordia University, 2017.
- P. Nduwayo :  
*Formulations mathématiques et algorithmes pour le problème d'affectation des quais du cross-dock.*  
 Thèse de doctorat, Université Polytechnique Hauts-de-France, 2020.