

METHODE DES CHAINONS

1 – Objectif

Réduire au maximum les distances parcourues et les intersections dans les flux de pièces.

Cette méthode tient compte :

- ⇒ Des gammes de fabrication,
- ⇒ Des intensités des flux (quantités).

	M1	M2	M3	M4	M5	M6	M7	M8	Quantité
P1		1	3			2	4		10
P2	4	1		5	3	2			20
P3	3			4	2			1	15
P4	3			5	2	4		1	25

Durée des opérations

2 – Définitions

- ⇒ **Chaînon** : trajectoire de manutention reliant des postes de travail successifs (avec un ou plusieurs flux).
- ⇒ **Nœud** : poste de travail d'où émane(nt) un (ou plusieurs) chaînon(s).

3 – Méthode

1 Identifier les chaînons et remplir une matrice (partie triangulaire supérieure). On dispose en ligne l'ensemble des postes de travail et en colonne les mêmes postes en ordre inverse.

- ⇒ Chaque case a_{ij} de la matrice contient la somme des flux transitant entre les postes i et j .
- ⇒ Une case a_{ij} vide signifie qu'aucune trajectoire de manutention n'existe entre les nœuds i et j , sinon c'est qu'un chaînon a été identifié.

	M1	M2	M3	M4	M5	M6	M7	M8	C_i	I_i	Priorité
M8					15+25				1	40	6
M7			10						1	10	8
M6	25	10+20	10	25	20				5	110	1
M5	20+15+25								3	120	2
M4	20+15								2	60	4
M3									2	20	5
M2									1	30	7
M1									3	120	2

2 Calculer les nombres de chaînons C_i pour chaque ressource i : $C_i = \sum_{\text{cases non vides en ligne}} + \sum_{\text{cases non vides en colonne}}$

3 Calculer les intensités de trafic I_i pour chaque ressource i : $I_i = \sum a_{ij}$.

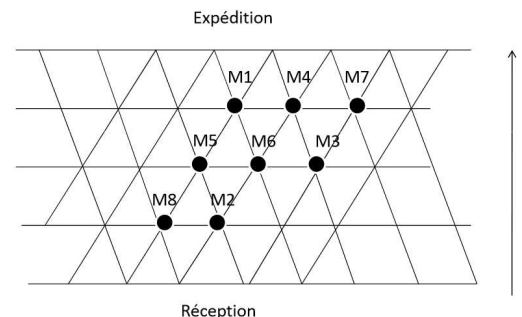
4 Classer les postes par ordre décroissant du nombre de chaînons C_i . Cela donne des ordres de priorité de traitement des nœuds.

- ⇒ En cas d'égalité, l'intensité du trafic I_i qui passe par ce poste est pris en compte, en favorisant le nœud parcouru par un plus grand nombre de produits.

5 Dessiner l'implantation théorique des postes sur un schéma quadrillé à maille triangulaire.

- ⇒ Les postes ne peuvent être disposés qu'aux croisements de la grille.
- ⇒ La place centrale est donnée au nœud de plus grande priorité.
- ⇒ On positionne le nœud de priorité maximale avec lequel un chaînon a été identifié.
- ⇒ Idéalement, les postes en début et fin de gamme sont positionnés aux extrémités du schéma : unique zone d'entrée et unique zone d'expédition.
- ⇒ Identifier les maillons (traits forts) et les postes d'entrée et de sortie (fléchages).

	Priorité
M8	6
M7	8
M6	1
M5	2
M4	4
M3	5
M2	7
M1	2



6 Dessiner l'implantation pratique des postes en prenant en compte l'implantation théorique, le plan de l'atelier et toutes autres prérogatives imposées (largeur des voies de circulation, surfaces occupées par les postes, etc.).

