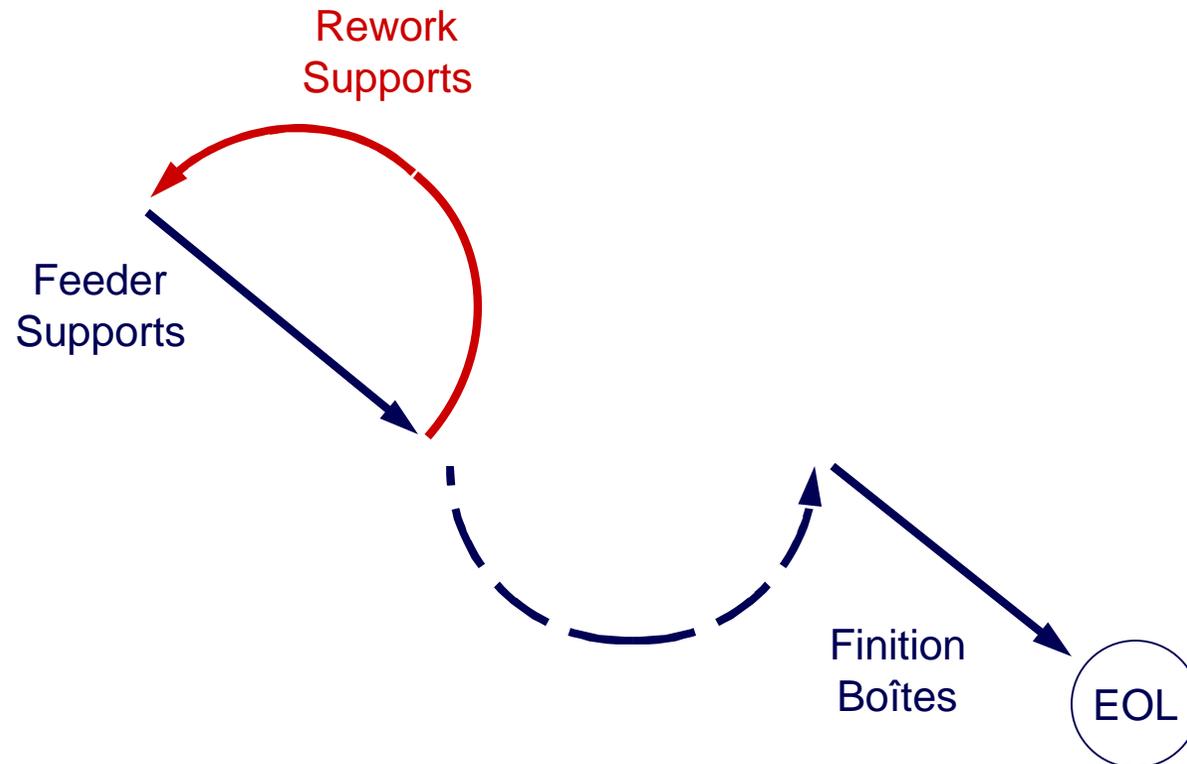


SYNCHRONISATION DES PROCESSUS PRODUITS FRU-FUS1

▪ QUESTION 1

- Réaliser la SYNCHRONISATION DES PROCESSUS du produit suivant :
 - FRU-FUS1.
 - L'assemblage de ce produit, qui en fait est un Sous-Ensemble de rechange (FRU), nécessite l'utilisation des processus suivants :
 - Feeder Supports, Finition Boîtes, Rework Supports.
 - La conception de ce produit est telle que :
 - Une fois le produit terminé dans le processus Feeder Supports, la finition s'établit au travers de la Finition Boîtes.
 - A la sortie du processus Feeder Supports, une proportion de produits défectueux sera réparée au travers du processus Rework Supports, puis dirigée en début de processus Feeder Supports pour être transformée une deuxième fois.
 - Remarque : Une seule boucle de réparation (Rework) sera prise en compte.

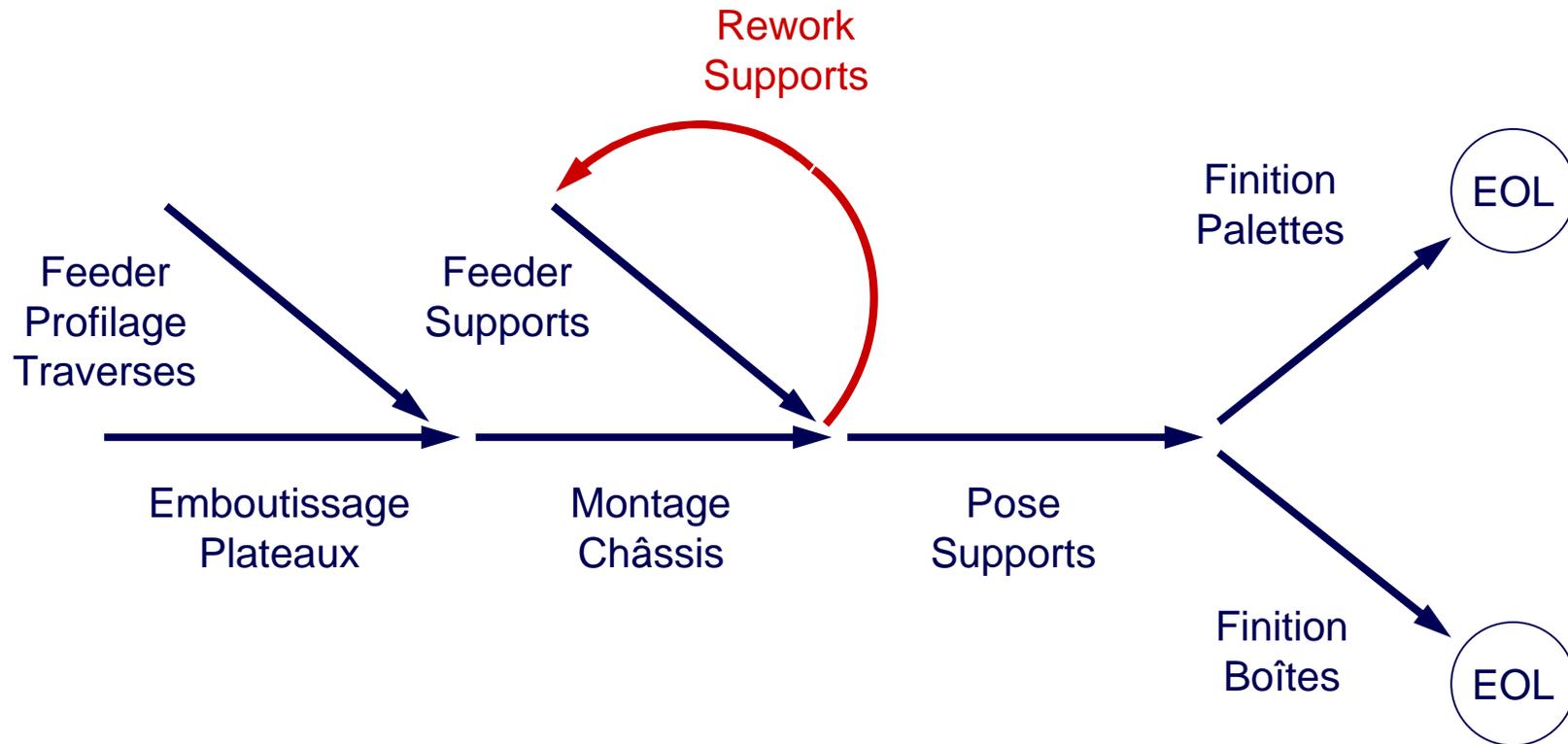
SYNCHRONISATION DES PROCESSUS PRODUITS FRU-FUS1



SYNCHRONISATION DES PROCESSUS MIXED-MODEL

- QUESTION 1
 - A partir des SYNCHRONISATIONS DE PROCESSUS de chaque produit, réaliser la SYNCHRONISATION MIXED-MODEL.

SYNCHRONISATION DES PROCESSUS MIXED-MODEL



MATRICE DES PROCESSUS

- QUESTION 1
 - Compléter la MATRICE DES PROCESSUS à partir des SYNCHRONISATIONS DE PROCESSUS précédentes.
 - Ce document permet d'établir les relations Produit / Processus.

MATRICE DES PROCESSUS

Description Produit	Process									
	L406A Emboutissage Plateaux		L406A Feeder Profilage Traverses		L406A Montage Châssis	L406A Feeder Supports	L406A Rework Supports	L406A Pose Supports	L406A Finition Palettes	L406A Finition Boîtes
	Mach	Labor	Mach	Labor	Labor	Labor	Labor	Labor	Labor	Labor
FUS-002A	X	X			X	X	X	X	X	X
FUS-002F	X	X			X	X	X	X	X	X
FUS-002S	X	X			X	X	X	X	X	X
AXA-1884	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
AXA-1885	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
AXA-1886	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
AXA-1887	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
TRP-5689	X	X	X	X	X				X	
TRP-4578	X	X	X	X	X				X	
FRU-FUS1						X	X			X

MATRICE DES PROCESSUS TOUS FACTEURS CONFONDUS %

- QUESTION 1

- Compléter la MATRICE DES PROCESSUS – TOUS FACTEURS CONFONDUS %, à partir des MATRICES DE PROCESSUS suivantes :
 - Requis / Optionnel %.
 - Influence du Rendement %.
 - Influence en Cascade du Scrap %.

MATRICE DES PROCESSUS TOUS FACTEURS CONFONDUS %

Description Produit	Process									
	L406A Emboutissage Plateaux		L406A Feeder Profilage Traverses		L406A Montage Châssis	L406A Feeder Supports	L406A Rework Supports	L406A Pose Supports	L406A Finition Palettes	L406A Finition Boîtes
	Mach	Labor	Mach	Labor	Labor	Labor	Labor	Labor	Labor	Labor
FUS-002A	103%	103%			103%	237%	15%	100%	75%	25%
FUS-002F	103%	103%			103%	237%	15%	100%	75%	25%
FUS-002S	103%	103%			103%	216%	5%	100%	75%	25%
AXA-1884	105%	105%	105%	105%	103%	108%	5%	100%	65%	35%
AXA-1885	105%	105%	105%	105%	103%	108%	5%	100%	65%	35%
AXA-1886	105%	105%	105%	105%	103%	111%	8%	100%	65%	35%
AXA-1887	105%	105%	105%	105%	103%	105%	2%	100%	65%	35%
TRP-5689	105%	105%	210%	210%	100%				100%	
TRP-4578	105%	105%	210%	210%	100%				100%	
FRU-FUS1						118%	15%			100%

Requis % x Rendement % x Influence en Cascade des Rebutis %

$$100 \times 2 \times 1.15 \times 1.03 = 236.9\%$$

TAKT TIME

- QUESTION 1

- A partir de la MATRICE DES PROCESSUS SOMME DES DEMANDES À CAPACITÉ, indiquer la Somme des Dc's pour les processus suivants :
 - Emboutissage Plateaux.
 - Feeder Profilage Traverses.
 - Montage Châssis.

- QUESTION 2

- Calculer, pour les mêmes processus, le Takt Time.
- Le Temps de Travail Effectif est de 6.83 heures par équipe pour tous les processus, sauf pour l'Emboutissage Plateaux, où les opérations de Maintenance Préventive réalisées par un Opérateur nécessitent d'immobiliser l'équipement 30 minutes par équipe.
- Effectuer le calcul sur le base de 3 équipes.

TAKT TIME

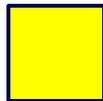
Description Produit	Dc	Process									
		L406A Emboutissage Plateaux		L406A Feeder Profilage Traverses		L406A Montage Châssis	L406A Feeder Supports	L406A Rework Supports	L406A Pose Supports	L406A Finition Palettes	L406A Finition Boîtes
		Mach	Labor	Mach	Labor	Labor	Labor	Labor	Labor	Labor	Labor
FUS-002A	20	21	21			21	47	3	20	15	5
FUS-002F	29	30	30			30	69	4	29	22	7
FUS-002S	11	11	11			11	24	1	11	8	3
AXA-1884	30	32	32	32	32	31	32	2	30	20	11
AXA-1885	20	21	21	21	21	21	22	1	20	13	7
AXA-1886	11	12	12	12	12	11	12	1	11	7	4
AXA-1887	51	54	54	54	54	53	54	1	51	33	18
TRP-5689	80	84	84	168	168	80				80	
TRP-4578	60	63	63	126	126	60				60	
FRU-FUS1	20						24	3			20
Somme des Dc's	312	328	328	413	413	318	284	16	172	258	75
FRUs	20										
Temps de Travail Effectif (h)		6,33	6,33	6,83	6,83	6,83	6,83	6,83	6,83	6,83	6,83
Nombre d'Equipe(s)		3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
Takt Time (mn)		3,47	3,47	2,98	2,98	3,87	4,33	76,84	7,15	4,77	16,39

$$\text{Takt Time} = \frac{H (S)}{\Sigma Dc} \quad 4.33 = \frac{6.83 \times 60 \times 3}{284}$$

IMPLANTATION

▪ QUESTION 1

- À partir des CALCULS du DESSIN DE LIGNE et des DÉCISIONS Retenues lors de la Définition des OPÉRATIONS FLEXIBLES, dessiner le Plan d'Implantation.
- Remarques :
 - Disposer 1 seul In-Process Kanban entre chaque Poste de Travail.
 - Indiquer les Sens de Flux de Production.
 - Intégrer le Processus de Réparation.
 - Implanter les Postes de Travail en favorisant la Flexibilité des Employés.
 - Utiliser les Symboles ci-dessous :



Poste de Travail



In-Process Kanban



Poste de Réparation Flexible

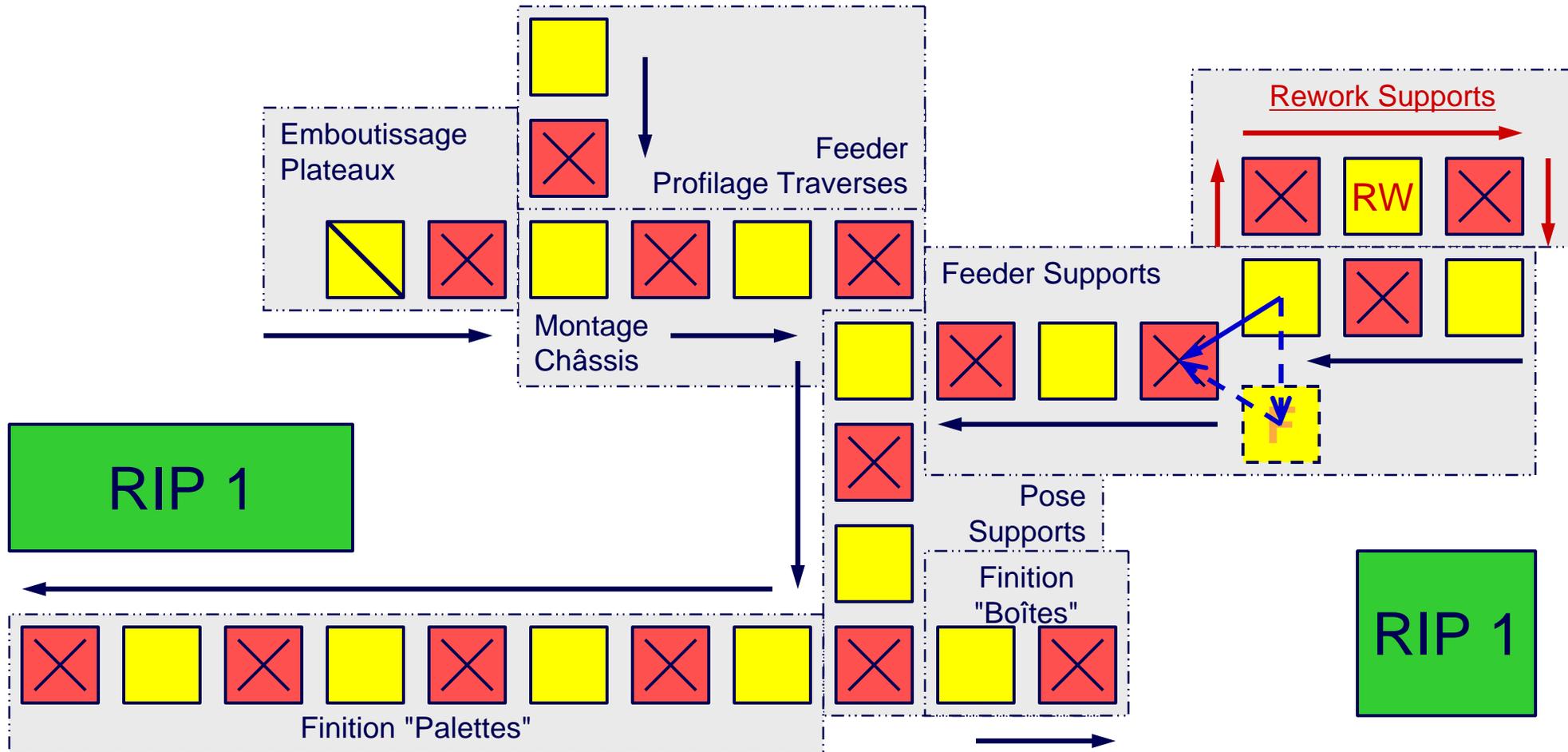


RIP (Raw In Process)



Poste de Réparation

IMPLANTATION



RESSOURCES JOURNALIÈRES

- QUESTION 1

- Pour répondre à la Demande Journalière (Dr), calculer l'Effectif par Équipe de manière à ce qu'il soit le mieux adapté au Dessin de Ligne.
- Remarque : Considérer 2 équipes dans ce calcul.

RESSOURCES JOURNALIÈRES

Description Produit	Dr	Process									
		L406A Emboutissage Plateaux		L406A Feeder Profilage Traverses		L406A Montage Châssis	L406A Feeder Supports	L406A Rework Supports	L406A Pose Supports	L406A Finition Palettes	L406A Finition Boîtes
		Mach	Labor	Mach	Labor	Labor	Labor	Labor	Labor	Labor	Labor
FUS-002A	10	72,1	13,4			41,2	236,9	45,0	90,0	60,0	15,0
FUS-002F	15	92,7	20,1			61,8	355,4	67,5	135,0	135,0	22,5
FUS-002S	15	92,7	20,1			61,8	648,9	22,5	180,0	135,0	22,5
AXA-1884	15	110,3	44,1	31,5	31,5	61,8	194,7	22,5	225,0	146,3	31,5
AXA-1885	20	147,0	58,8	44,1	44,1	82,4	259,6	30,0	120,0	195,0	42,0
AXA-1886	30	157,5	88,2	63,0	63,0	123,6	667,4	72,0	360,0	292,5	63,0
AXA-1887	30	220,5	88,2	66,2	66,2	123,6	315,2	18,0	450,0	292,5	63,0
TRP-5689	40	294,0	92,4	218,4	218,4	320,0				720,0	
TRP-4578	10	73,5	23,1	54,6	54,6	80,0				180,0	
FRU-FUS1											
Somme [Dr.At]		1260	448	478	478	956	2678	278	1560	2156	260
Temps de Travail Effectif (h)		6,33	6,33	6,83	6,83	6,83	6,83	6,83	6,83	6,83	6,83
Nombre d'Equipe(s)		2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
#OP - Ressources		1,66	0,59	0,58	0,58	1,17	3,27	0,34	1,90	2,63	0,32
											10,80

11 Opérateurs par Équipe pour répondre à la Demande Réelle (Dr)