



Séance 10

4-530-03

La planification des besoins matières

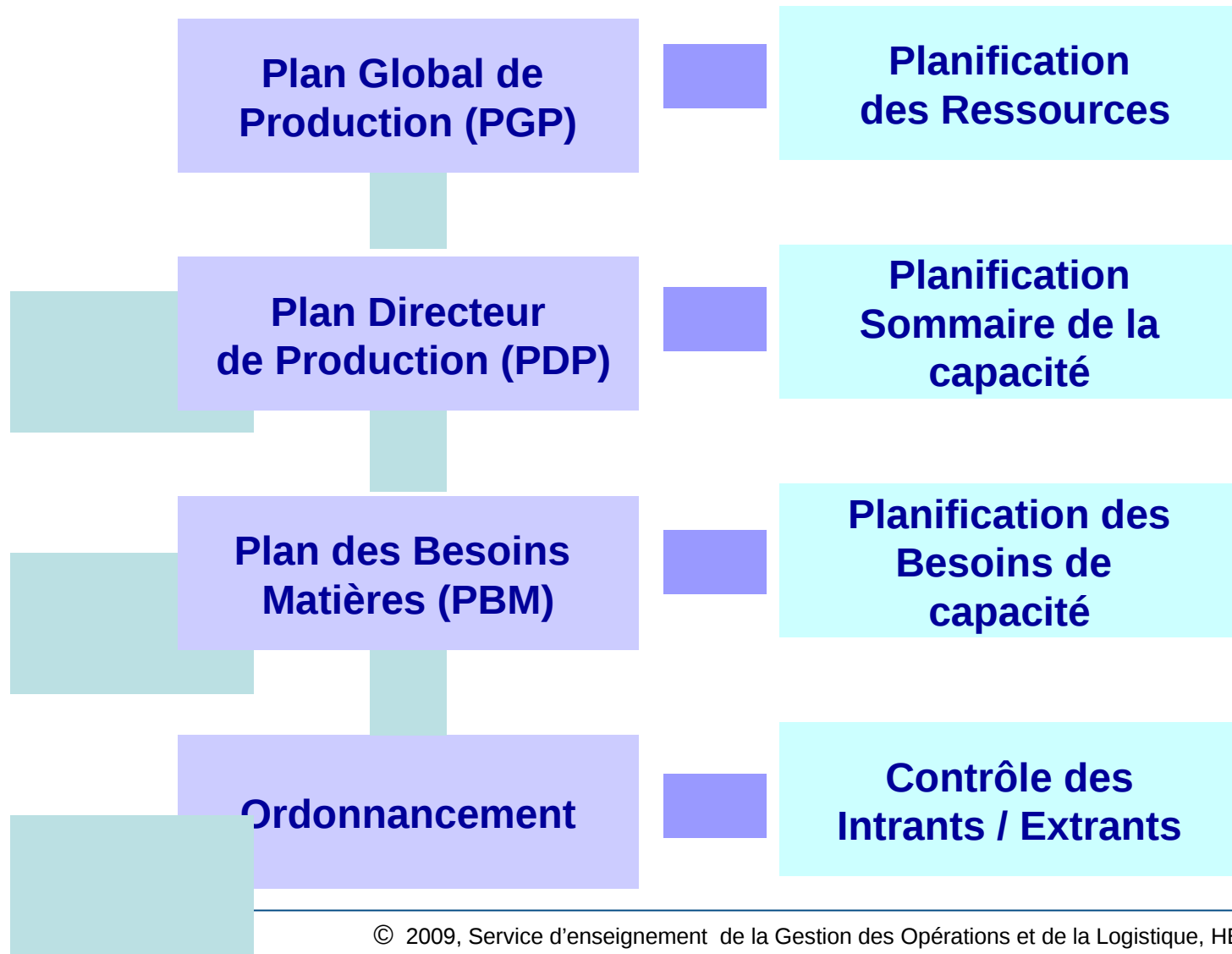
Plan de la présentation



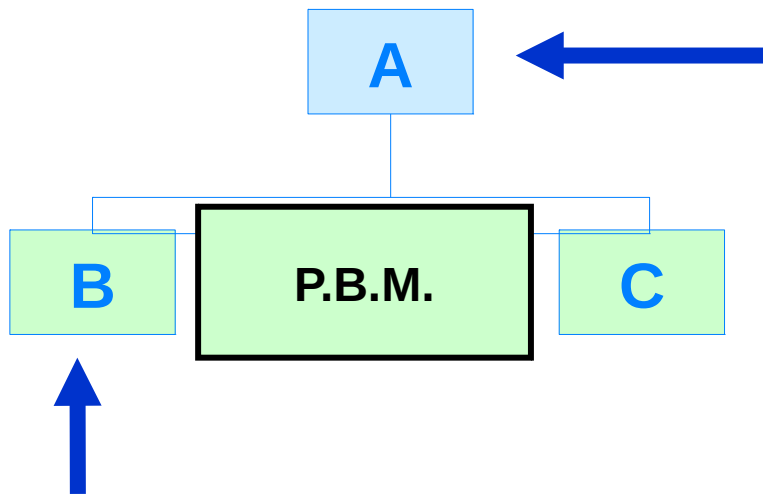
La planification des besoins matières (PBM) :

- Sa place dans la démarche de planification des ressources de production;
- Objectifs et informations requises;
- La nomenclature;
- Demande dépendante et indépendante;
- Élaboration d'un PBM.

La place de la PBM dans le processus de planification



Rappel : types de demande



Demande indépendante: doit être prévue

- ▣ Produits finis
- ▣ Pièces de rechange

Elle n'est pas reliée à la demande d'autres articles à un niveau plus élevé de la nomenclature

Demande dépendante: doit être calculée

- ▣ Composants
- ▣ Matières premières
- ▣

Elle est dérivée de la demande d'autres articles à un niveau plus élevé de la nomenclature

Planification des besoins matières



Méthode de planification et de gestion de l'ensemble des besoins de composants (demande dépendante) nécessaires à la réalisation du programme directeur de production (PDP) à partir des nomenclatures et de l'état des stocks.

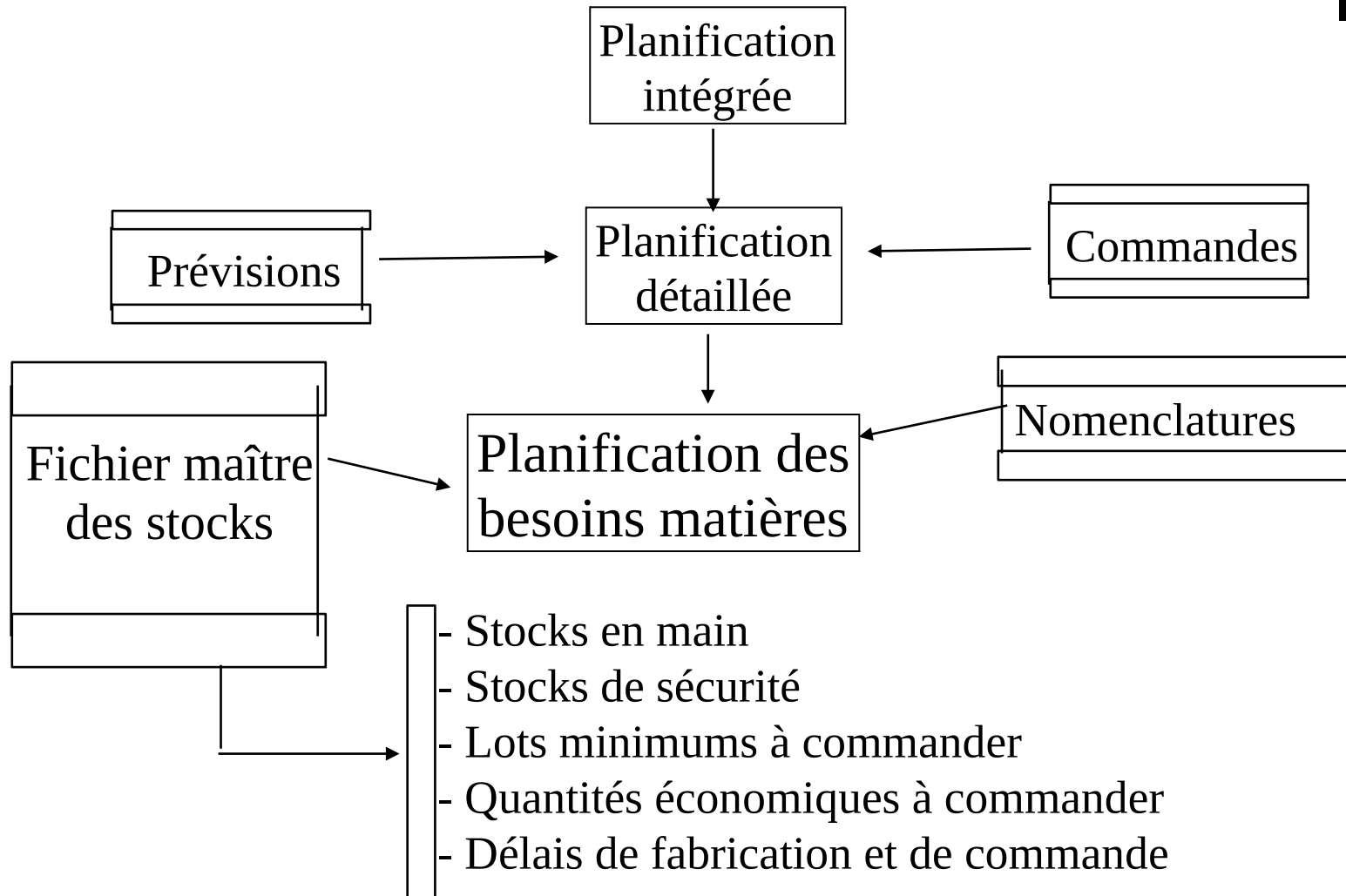
-
- La PBM, de concert avec la planification des besoins en capacité, sert à vérifier si la capacité est suffisante pour répondre à la demande.
- La PBM est souvent désignée par l'abréviation anglaise *MRP (material requirement planning)*

Le plan des besoins matières a pour but :






- De calculer avec précision les quantités de composants, pièces et matières premières qu'il faut fabriquer ou acheter pour être en mesure de réaliser le PDP
→ **COMBIEN FABRIQUER OU ACHETER**
- De déterminer à quel moment il faut lancer les fabrications ou passer les commandes pour que les unités requises soient disponibles au moment requis
→ **QUAND FABRIQUER OU ACHETER**

Structure de l'information d'un système de PBM



Élaboration d'un PBM



- Les intrants à la PBM 
- La nomenclature 
- Méthode pour construire un PBM 

Les informations requises

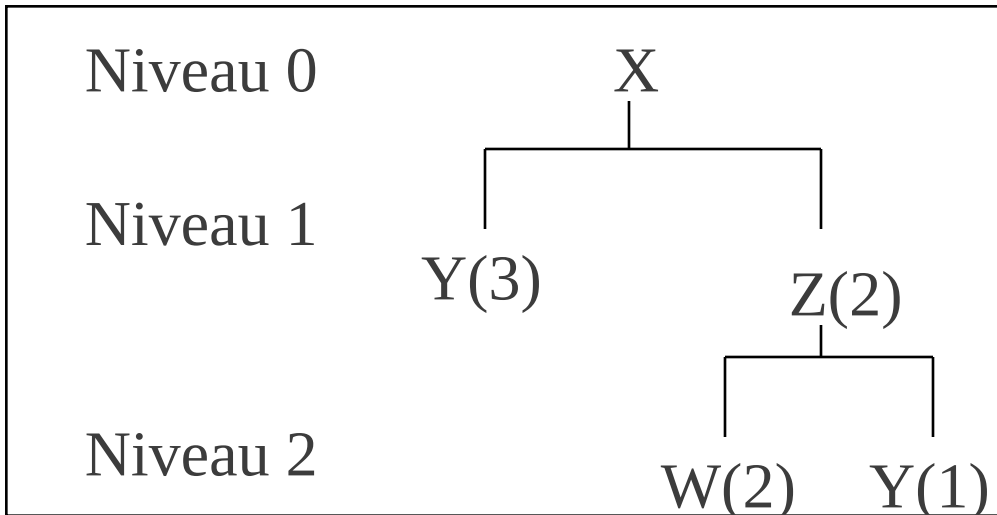


- Le plan directeur de production;
- La «recette» de fabrication des produits finis
 - La nomenclature
- Les quantités de composants, pièces et matières premières déjà disponibles en stock;
- Les délais de fabrication et d'approvisionnement pour chacun des composants, pièces ou matières premières.

La nomenclature



«La nomenclature présente la structure du produit sous forme d'arbre ou de liste. Elle détaille les liens de dépendance entre les matières premières, les composants et les ensembles qui forment un produit fini»



Signification de cette nomenclature:

Pour chaque produit X, il faut 3 articles Y et 2 articles Z.

Pour chaque article Z, il faut 2 articles W et 1 article Y.

Règles à suivre pour élaborer un PBM



- Il faut toujours faire le PBM par ordre de niveau dans la nomenclature (articles du niveau 1, puis articles du niveau 2, articles du niveau 3, ...).
- On procède à l'identification de l'origine des besoins: lorsqu'un article apparaît à plusieurs niveaux dans la nomenclature, on établit l'ordre selon le niveau le plus bas où il y apparaît (chiffre le plus élevé).
- Le besoin brut d'un article est fonction :
 - Des lancements planifiés des articles parents;
 - De la quantité incluse de l'article considéré dans chacun des articles parents.

Les politiques de lotissement



- **Lot pour lot :**
 - On fabrique ou achète exactement la quantité requise
 - Évite d'avoir des produits en stock mais néglige les coûts de commande

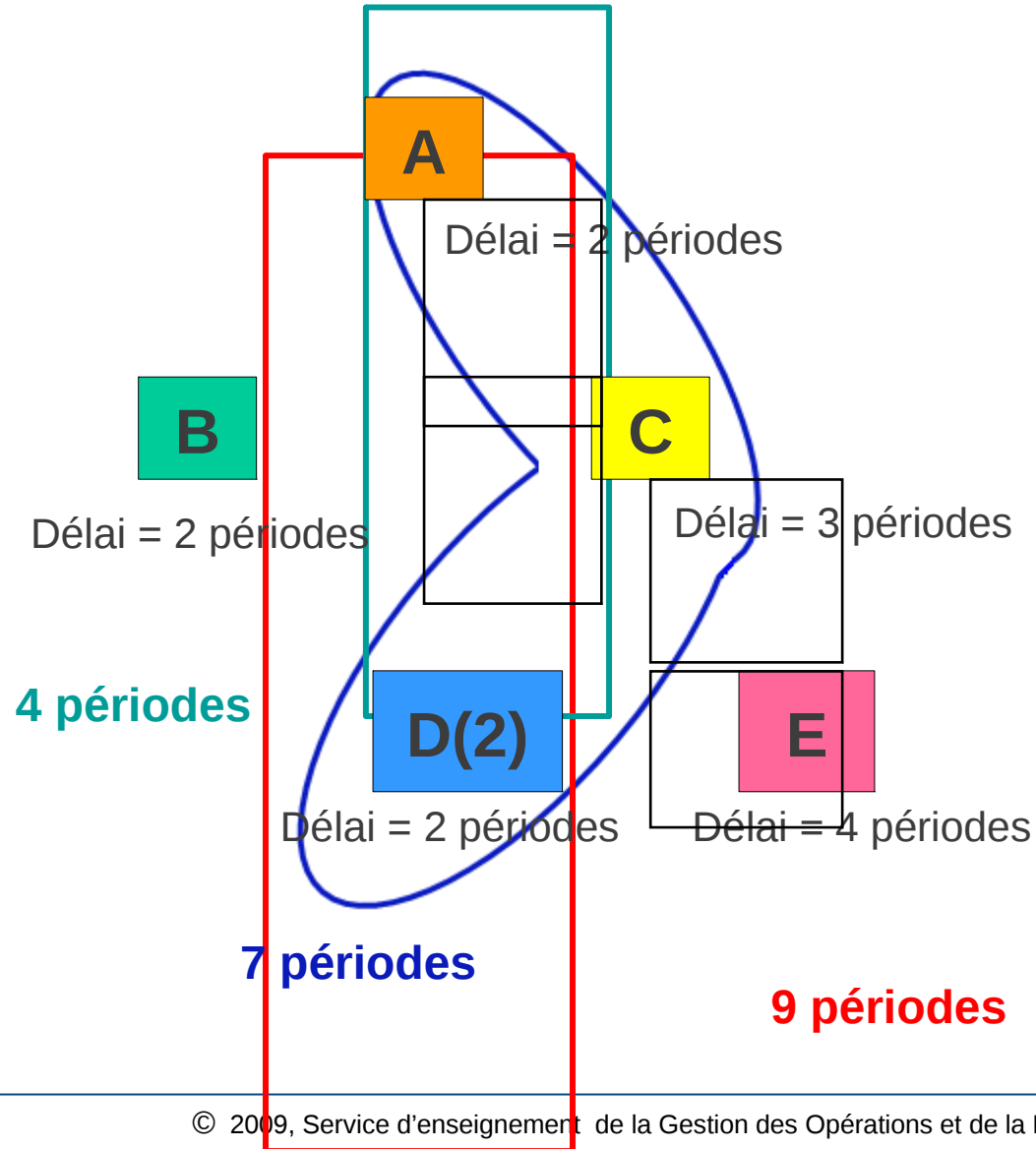
- **Lot de taille fixe « X » :**
 - La quantité fabriquée ou achetée est X ou un multiple de X (ex.: douzaine, caisse, palette, etc.)

Les politiques de lotissement

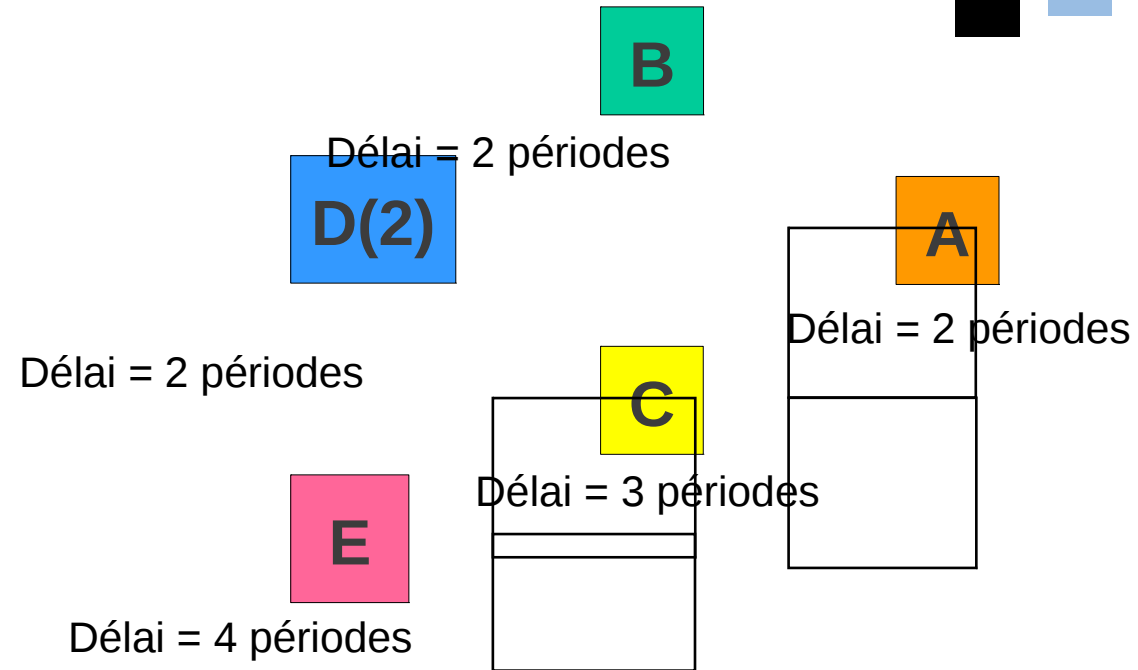


- **Lot de taille minimale « X » :**
 - La quantité fabriquée ou achetée est au minimum X
 - Si le besoin net est supérieur à X, on commande exactement la quantité requise.
- **Nombre de périodes (*x périodes*) :**
 - La quantité fabriquée ou achetée est fonction de la quantité requise pour combler les besoins nets du nombre de périodes spécifiées.

Synchronisation des besoins : Horizon minimum de planification



Synchronisation des besoins : Horizon minimum de planification



Élaboration d'un PBM : Méthode pour construire un PBM



Semaine	1	2	3	4
Besoins bruts				
Stocks disp. projeté				
Besoins nets				
Réceptions planifiées				
Lancements planifiés				

Élaboration d'un PBM :

Éléments de la grille planification



- **Besoins bruts (i)** : C'est la quantité de stock requise pour supporter les lancements des produits parents de l'article.
- **Stock disponible projeté (i)** : C'est le stock disponible à la fin de la période. Attention le livre utilise une convention de début de période.
- **Besoins nets (i)** : C'est la quantité net requise en tenant compte du stock de départ et des réceptions programmées.
 - Si la somme du stock de début plus les réceptions programmées est inférieure aux besoins bruts, il y a alors des besoins nets.

Élaboration d'un PBM : Éléments de la grille planification



- **Réceptions planifiées (i) :**
 - Ce sont les réceptions de produit qu'il faut planifier pour combler les besoins nets.
 - Doivent être plus grandes ou égales aux besoins nets (i) (Le calcul dépend de la technique de lotissement)
- **Lancements planifiés :**
 - Il s'agit des réceptions planifiées décalées du délai d'approvisionnement ou de fabrication.
 - Ceci marque le début du processus de réapprovisionnement dans le temps.
 - Si l'article est un parent, les lancements planifiés vont générer des besoins bruts au niveau suivant de la nomenclature

Exemple



Produit XYZ

Article XYZ

Composant A
(2)

Composant B
(1)

		Périodes					
		1	2	3	4	5	6
Taille de lot: 200 Délai 1 période	Prévisions de la demande	25	25	25	25	25	25
	Commandes acceptées	30	20	15	10		
	Stock projeté 100	70	45	20	195	170	145
	Stock disponible à la vente	35			190		
	Réceptions planifiées (PDP)				200		
	Lancements planifiés			200			

Méthodologie pour la Planification des besoins matières

Étape 1 : Calculer les besoins bruts.

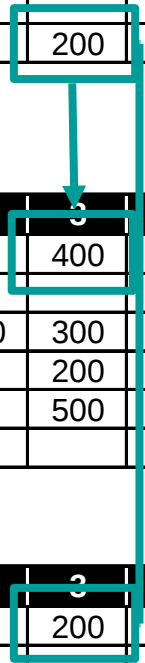
En fonction de la nomenclature et des lancements planifiés, déterminer les besoins bruts. Il est important de noter que les besoins bruts se retrouvent à la même période que les lancements planifiés

Article A

		Périodes					
		1	2	3	4	5	6
Taille de lot: 500 Délai 2 périodes	Besoins bruts			400			
	Réceptions programmées						
	Stock projeté 200	200	200	300	300	300	300
	Besoins nets			200			
	Réceptions planifiées			500			
	Lancements planifiés	500					

Article B

		Périodes					
		1	2	3	4	5	6
Taille de lot: 300 Délai 1 période	Besoins bruts			200			
	Réceptions programmées						
	Stock projeté 100	100	100	200	200	200	200
	Besoins nets			100			
	Réceptions planifiées			300			
	Lancements planifiés		300				



Élaboration d'un PBM : Méthodologie et exemples

Produit XYZ

Sous-assemblé A
(2)

Composant C
(1)

Composant C
(3)

Composant D
(4)

Article XYZ		Périodes					
		1	2	3	4	5	6
Taille de lot: 200 Délai 1 période	Prévisions de la demande	25	25	25	25	25	25
	Commandes acceptées	30	20	15	10		5
	Stock projeté	135	105	80	55	30	5
	Stock disponible à la vente	60					
	Réceptions planifiées (PDP)						200
	Lancements planifiés						200

Article A		Périodes					
		1	2	3	4	5	6
Taille de lot: 500 Délai 2 périodes	Besoins bruts	0	0	0	0	400	0
	Réceptions programmées						
	Stock projeté	200	200	200	200	200	300
	Besoins nets						200
	Réceptions planifiées						500
	Lancements planifiés			500			

Article C		Périodes					
		1	2	3	4	5	6
Lot: 2000 Délai 1 période	Besoins bruts	0	0	1500	0	200	0
	Réceptions programmées						
	Stock projeté	100	100	100	600	600	400
	Besoins nets				1400		
	Réceptions planifiées				2000		
	Lancements planifiés		2000				

Article D		Périodes					
		1	2	3	4	5	6
Lot: 3000 Délai 1 période	Besoins bruts	0	0	2000	0	0	0
	Réceptions programmées						
	Stock projeté	100	100	100	1 100	1 100	1 100
	Besoins nets				1900		
	Réceptions planifiées				3000		
	Lancements planifiés		3000				

Composant A
(2)Composant B
(1)

Article XYZ

		Périodes					
		1	2	3	4	5	6
Taille de lot: 200 Délai 1 période	Prévisions de la demande	25	25	25	25	25	25
	Commandes acceptées	30	20	15	10		
	Stock projeté 100	70	45	20	195	170	145
	Stock disponible à la vente	35			190		
	Réceptions planifiées (PDP)				200		
	Lancements planifiés			200			

Article A

		Périodes					
		1	2	3	4	5	6
Taille de lot: 500 Délai 2 périodes	Besoins bruts			400			
	Réceptions programmées						
	Stock projeté 200	200	200	300	300	300	300
	Besoins nets			200			
	Réceptions planifiées			500			
	Lancements planifiés	500					

$$200 = 400 - 200$$

Article B

		Périodes					
		1	2	3	4	5	6
Taille de lot: 300 Délai 1 période	Besoins bruts			200			
	Réceptions programmées						
	Stock projeté 100	100	100	200	200	200	200
	Besoins nets			100			
	Réceptions planifiées			300			
	Lancements planifiés		300				

$$100 = 200 - 100$$

Méthodologie pour la Planification des besoins matières

Étape 2 : Calculer les besoins nets.

$$BN_i = BB_i - SP_{i-1}$$

Le besoin net à la période i est égal au besoin brut à la période i – le stock projeté de la période précédente.



Composant A
(2)Composant B
(1)

Article XYZ

		Périodes					
		1	2	3	4	5	6
Taille de lot: 200 Délai 1 période	Prévisions de la demande	25	25	25	25	25	25
	Commandes acceptées	30	20	15	10		
	Stock projeté 100	70	45	20	195	170	145
	Stock disponible à la vente	35			190		
	Réceptions planifiées (PDP)				200		
	Lancements planifiés			200			

Article A

		Périodes					
		1	2	3	4	5	6
Taille de lot: 500 Délai 2 périodes	Besoins bruts			400			
	Réceptions programmées						
	Stock projeté 200	200	200	300	300	300	300
	Besoins nets			200			
	Réceptions planifiées			500			
	Lancements planifiés	500					

Puisque $200 > 0$, $RP = 500$

Article B

		Périodes					
		1	2	3	4	5	6
Taille de lot: 300 Délai 1 période	Besoins bruts			200			
	Réceptions programmées						
	Stock projeté 100	100	100	200	200	200	200
	Besoins nets			100			
	Réceptions planifiées			300			
	Lancements planifiés		300				

Puisque $100 > 0$, $RP = 300$

Méthodologie pour la Planification des besoins matières

Étape 3 : Calculer les réceptions planifiées.

Lorsque les besoins nets d'une période sont supérieurs à zéro, on doit planifier une réception. La réception sera de la taille du lot.



Composant A
(2)Composant B
(1)

Article XYZ

Périodes		1	2	3	4	5	6	
Taille de lot: 200 Délai 1 période	Prévisions de la demande	25	25	25	25	25	25	
	Commandes acceptées	30	20	15	10			
	Stock projeté	100	70	45	20	195	170	145
	Stock disponible à la vente	35			190			
	Réceptions planifiées (PDP)				200			
	Lancements planifiés			200				

Article A

Périodes		1	2	3	4	5	6
Taille de lot: 500 Délai 2 périodes	Besoins bruts			400			
	Réceptions programmées						
	Stock projeté	200	200	200	300	300	300
	Besoins nets			200			
	Réceptions planifiées			500			
	Lancements planifiés	500					

$$300 = 500 + 200 - 400$$

Article B

Périodes		1	2	3	4	5	6
Taille de lot: 300 Délai 1 période	Besoins bruts			200			
	Réceptions programmées						
	Stock projeté	100	100	100	200	200	200
	Besoins nets			100			
	Réceptions planifiées			300			
	Lancements planifiés		300				

$$200 = 300 + 100 - 200$$

Méthodologie pour la Planification des besoins matières

Étape 4 :
Calculer le stock projeté.
 $SP_i = RP_i + SP_{i-1} - BB_i$
 Le stock projeté est égal à la réception planifiée + le stock projeté de la période précédente – les besoins bruts.



Composant A
(2)Composant B
(1)

Article XYZ

		Périodes					
		1	2	3	4	5	6
Taille de lot: 200 Délai 1 période	Prévisions de la demande	25	25	25	25	25	25
	Commandes acceptées	30	20	15	10		
	Stock projeté 100	70	45	20	195	170	145
	Stock disponible à la vente	35			190		
	Réceptions planifiées (PDP)				200		
	Lancements planifiés			200			

Méthodologie pour la Planification des besoins matières

Étape 5 : Déterminer les lancements planifiés.

Les lancements planifiés égalent les réceptions planifiées.

On doit les reculer du nombre de périodes de délai requis pour la réception.

Article A

		Périodes					
		1	2	3	4	5	6
Taille de lot: 500 Délai 2 périodes	Besoins bruts			400			
	Réceptions programmées						
	Stock projeté 200	200	200	300	300	300	300
	Besoins nets			200			
	Réceptions planifiées			500			
	Lancements planifiés		500				

Article B

		Périodes					
		1	2	3	4	5	6
Taille de lot: 300 Délai 1 période	Besoins bruts			200			
	Réceptions programmées						
	Stock projeté 100	100	100	200	200	200	200
	Besoins nets			100			
	Réceptions planifiées			300			
	Lancements planifiés		300				

Le PBM et l'horizon de planification du PDP

Les limites de période et leur raison d'être

