Les 9 hypothèses du Modèle Opératoire Piloté par la Demande

Introduction aux basiques d'un modèle opératoire centré sur le flux

Damien Brochard
Master Instructor

1

Rappel Développement Professionnel

1 CEU per webinar

Demand Driven Planner PROFESSIONAL CEU Qualified Content

Demand Driven Leader PROFESSIONAL CEU Qualified Content

Adaptive Enterprise Foundations CEU Qualified Content

1 Professional Development Point!

Each attendee gets a certificate of participation.

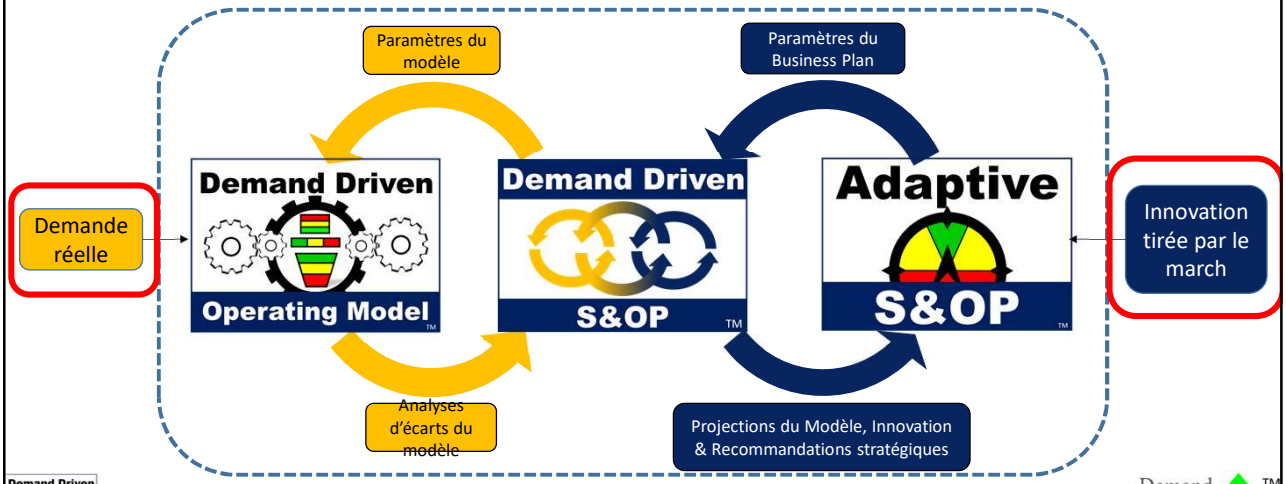
ASCM ASSOCIATION FOR SUPPLY CHAIN MANAGEMENT · CPIM CERTIFIED IN PRODUCTION AND INVENTORY MANAGEMENT · CSCP CERTIFIED SUPPLY CHAIN PROFESSIONAL · CLTD CERTIFIED IN LOGISTICS, TRANSPORTATION AND DISTRIBUTION

All contents © copyright 2020 Demand Driven Institute, all rights reserved.

2

2

Modèle d'Entreprise Adaptative Pilotée par la Demande (DDAE)



All contents © copyright 2020 Demand Driven Institute, all rights reserved. 3

3

Le modèle opératoire centré sur le flux

Il combine les éléments de MRP, DRP, Lean, Théorie des contraintes, Factory Physics et Six-Sigma.

Rythme les opérations sur la **demande réelle**

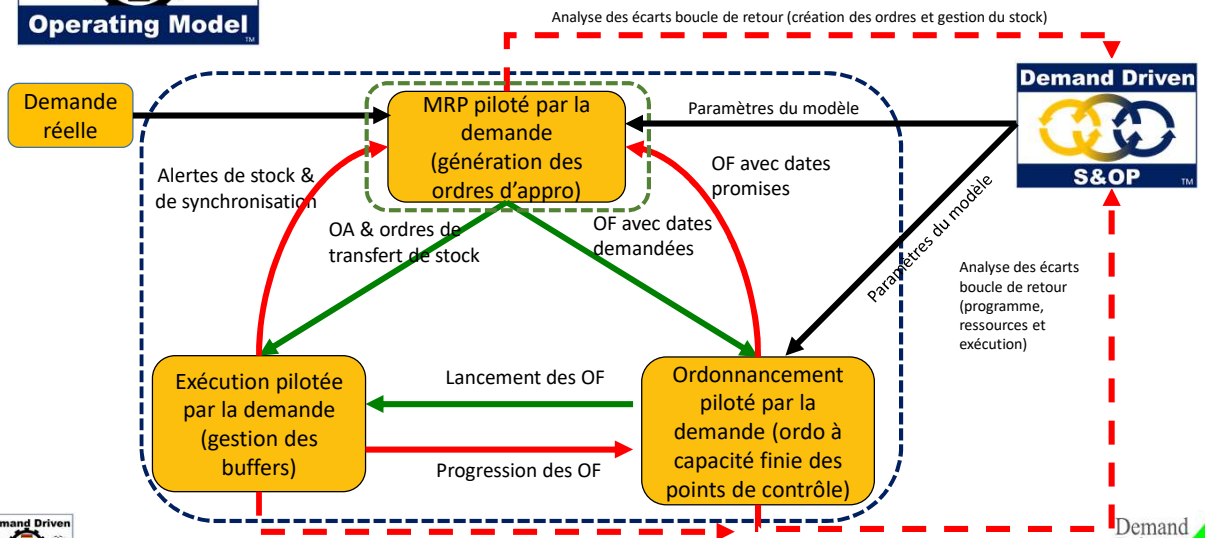
Positionne **des points de découplage** stratégiques pour la réduction des délais et l'amortissement de la variabilité (coup de fouet)

Positionne **des points de contrôle** stratégiques pour la synchronisation du programme

Protège les points de découplage et de contrôle par des buffers de stock, de temps et de capacité

4

Le modèle opératoire centré sur le flux



5

Hypothèse #1: Les actifs doivent être synchronisés le plus possible de la demande réelle

Le coût d'être faux est très fortement croissant avec l'augmentation de la complexité et de la volatilité.

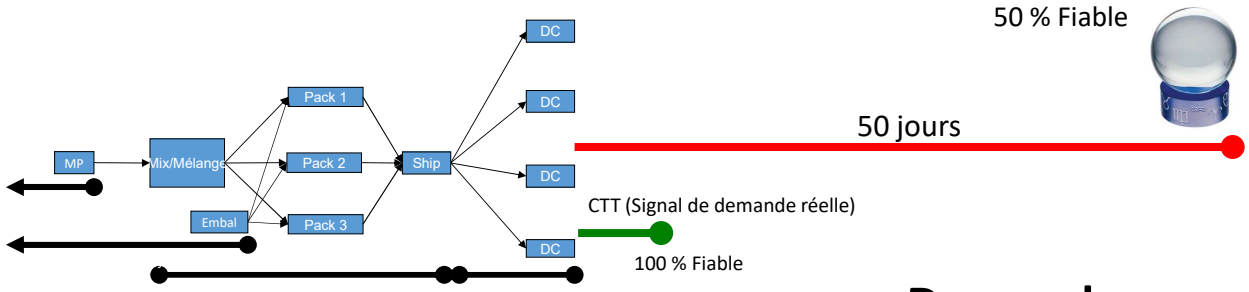
3 règles universelles au sujet des prévisions :

1. Elles sont toujours erronées
2. Plus elles sont détaillées, plus fausses elles sont
3. Plus elles sont sur un horizon de temps éloigné, plus elles sont fausses.

All contents © copyright 2020 Demand Driven Institute, all rights reserved.

6

L'erreur des horizons longs de planification



Demande réelle

Capabilités

Effets garantis :

1. Stock en excès
2. Ruptures
3. Surcoûts liés aux urgences / changements de plannings
   EFFET BONUS : De nombreux fichiers parallèles

All contents © copyright 2020 Demand Driven Institute, all rights reserved.

7

Un signal de Demande plus Fiable

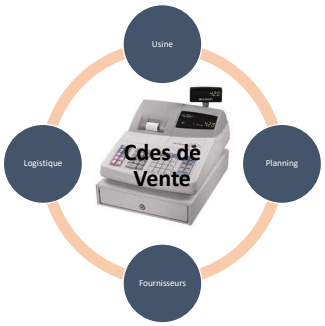
Planning conventionnel PDP-CBN

Les ordres planifiés créent des ordres d'approvisionnement en anticipation du besoin

Versus

Génération des ordres avec DDMRP

Seules les commandes de ventes qualifiées dans un horizon court servent à définir la demande



All contents © copyright 2020 Demand Driven Institute, all rights reserved.

8

PDP-CBN n'a pas été conçu pour les horizons de planning longs et incertains.

Le CBN produit un planning réaliste SEULEMENT si les 3 hypothèses suivantes sont valides :

1. La demande est connue et ne change pas
2. Il y a suffisamment de temps pour accomplir toutes les activités requises dans le délai attendu par le client - CTT (la borne de la demande est supposée égale au CTT)
3. Il n'y a pas de variabilité dans l'exécution (tout doit se dérouler comme prévu)

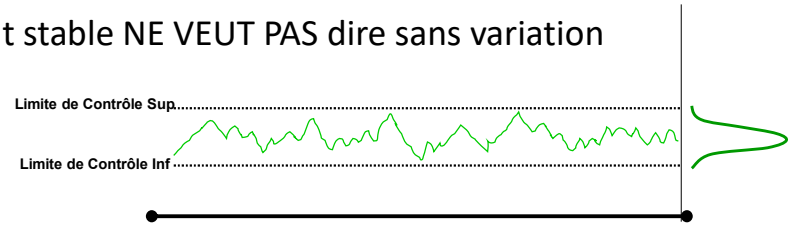
Ce qui nous amène à …

All contents © copyright 2020 Demand Driven Institute, all rights reserved.

9

Hypothèse #2: La variabilité ne peut pas être éliminée mais son impact sur le flux du système peut efficacement être contrôlé et géré.

- FAIT : Il y a une variation commune et aléatoire pour chaque processus
- FAIT : Un processus est considéré comme STABLE tant que la variation est comprise entre des limites de contrôles calculées
- FAIT : Etat stable NE VEUT PAS dire sans variation



All contents © copyright 2020 Demand Driven Institute, all rights reserved.

10

Probabilité de Disponibilité Simultanée

- Chaque fois qu'une étape requiert 2 données, elle est soumise au niveau de service de ces 2 données.
- Plus il y a de données, pire est l'effet sur la disponibilité à temps et en quantité pour démarrer l'étape
- Rappelez-vous que le CBN fait l'hypothèse que tout est disponible pour le plan.
- Plus les environnements sont complexes, plus ce problème est susceptible d'être présent.

	Taux de Service	
Nombre de composants	90%	95%
1	0.9	0.95
2	0.81	0.902
3	0.729	0.857
4	0.656	0.814
5	0.59	0.774
6	0.531	0.735
7	0.478	0.698
8	0.43	0.663
9	0.387	0.63
10	0.348	0.599
11	0.313	0.569
12	0.282	0.54
13	0.254	0.513
14	0.228	0.488
15	0.206	0.463
20	0.121	0.358
25	0.071	0.26

All contents © copyright 2020 Demand Driven Institute, all rights reserved.

11

Les retards s'accumulent – Pas les Gains

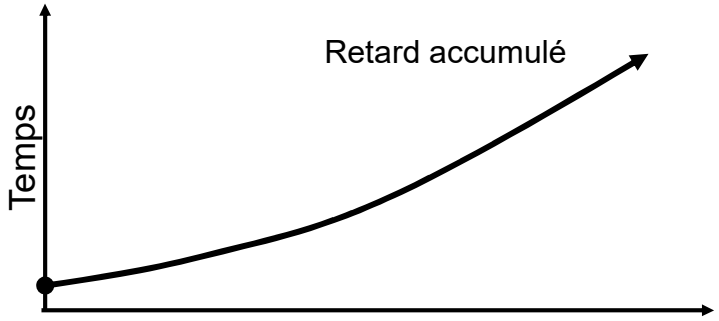
Plusieurs composants peuvent avoir une très bonne disponibilité, il en suffit d'un seul pour avoir une implication sérieuse pour l'article parent.

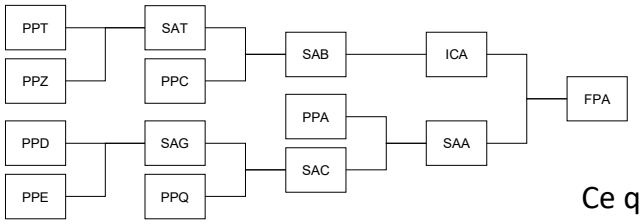
Article N°	Niveau de disponibilité	Probabilité de disponibilité simultanée
1	95.0%	95.0%
2	72.0%	68.4%
3	98.0%	67.0%
4	97.0%	65.0%
5	99.0%	64.4%

All contents © copyright 2020 Demand Driven Institute, all rights reserved.

12

Retard accumulé





Ce qui nous amène à …

All contents © copyright 2020 Demand Driven Institute, all rights reserved.

13

Hypothèse #3: La planification synchrone et l'ordonnancement précis de toutes les matières et ressources est inutile

- Le CBN détaillé et les plannings ateliers sont TOUJOURS précisément faux.
- Il n'y a pas d'ordonnancement précisément juste, quelque soit l'argent dépensé dans des outils informatiques ou le temps passé dans des tableaux.
- Réordonnancer en permanence pour tenter de tenir compte de la variabilité introduit une variabilité additionnelle et par conséquence, une confusion.
- Au lieu de çà, la variabilité doit être amortie dans des buffers choisis (temps, stock ou capacité) pour protéger les plannings d'ordonnancement des ressources critiques et les engagements clients.

Ce qui nous amène à …

All contents © copyright 2020 Demand Driven Institute, all rights reserved.

14

Hypothèse #4: On a besoin de stocks à certains endroits dans la supply chain

Que savons nous ?

1. Les stocks ne peuvent pas être totalement éliminés.
2. En même temps, le stock ne devrait pas être partout.
3. Les délais cumulés excèdent le délai attendu par les clients (CTT) dans la plupart des industries.
4. Des horizons de planification longs déconnectent la production et la demande

Conclusion:

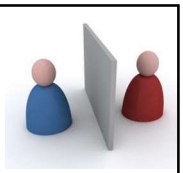
Le choix d'où placer du stock est une décision hautement stratégique puisqu'elle détermine le délai de réponse au client et le niveau de Besoin en Fond de Roulement.

La bonne gestion de ces positions de stocks va fortement déterminer le succès opérationnel de la chaine.

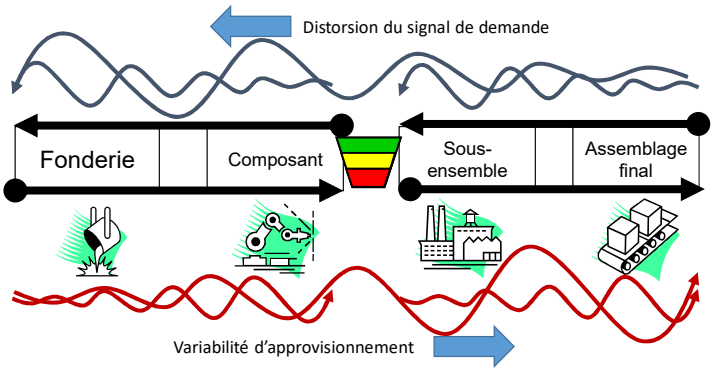
All contents © copyright 2020 Demand Driven Institute, all rights reserved.

15

Découplage Stratégique



Positionner stratégiquement des points de stock de découplage dans la structure produit et dans la SC.



Ceci stoppe le transfert et l'amplification de la variabilité dans les DEUX directions aux points critiques.

Les horizons de planification sont raccourcis ET les délais réduits.

All contents © copyright 2020 Demand Driven Institute, all rights reserved.

16

Six Tests pour un “bon” Buffer de Stock (qui promeut et protège le flux)

- Le test du découplage
- Le test des bénéfices bidirectionnels
- Le test de l’indépendance des commandes
- Le test du mécanisme premier de planification
- Le test des priorités relatives
- Le test de l’ajustement dynamique

All contents © copyright 2020 Demand Driven Institute, all rights reserved.

17

Est-ce que les Stocks de Sécurité et Points de Commande y répondent ?

Critère de compliance DDMRP	Stock de sécurité?
Il doit découpler le délai d’approvisionnement	NON
Il doit apporter des bénéfices de part et d’autre du buffer	NON
Il doit être indépendant des commandes	OUI
C’est le mécanisme premier de planification	NON
Il donne une priorité relative entre les ordres	NON
Il doit être ajusté de manière dynamique sur la base des changements de rythme de la demande sur un horizon défini par l’utilisateur.	RAREMENT

Critère de compliance DDMRP	Point de Commande?
Il doit découpler le délai d’approvisionnement	OUI
Il doit apporter des bénéfices de part et d’autre du buffer	NON
Il doit être indépendant des commandes	OUI
C’est le mécanisme premier de planification	OUI
Il donne une priorité relative entre les ordres	NON
Il doit être ajusté de manière dynamique sur la base des changements de rythme de la demande sur un horizon défini par l’utilisateur.	NON

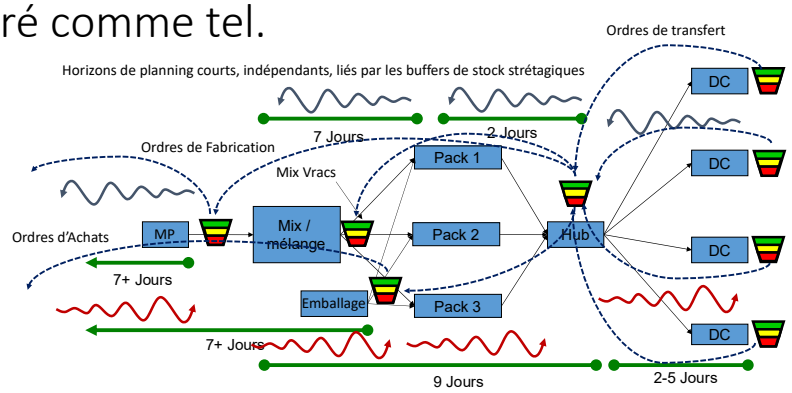
Il n’y a a pas de considération de demande et souvent, il incorpore une mécanique de stock de sécurité

Ce qui nous amène à…

All contents © copyright 2020 Demand Driven Institute, all rights reserved.

18

Hypothèse #5: Le stock est un actif et devrait être traité et géré comme tel.

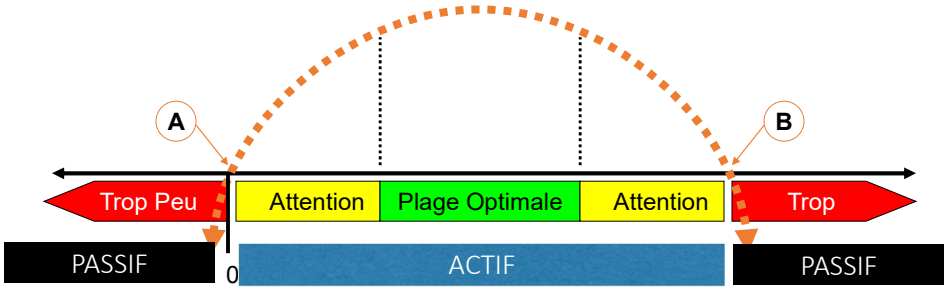


- La décision d'où placer un stock est une décision stratégique – il doit être placé aux points où il protège et promeut le flux.
- Une fois que le positionnement est défini, le stock doit être géré de manière attentive pour garantir que cette position continue à être un actif qui protège le flux.

All contents © copyright 2020 Demand Driven Institute, all rights reserved.

19

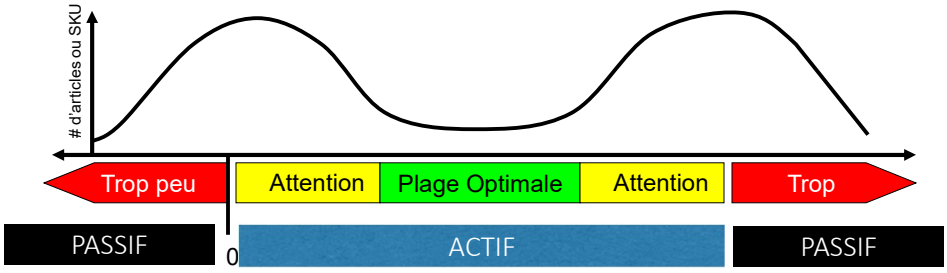
2 points universels pour un stock



All contents © copyright 2020 Demand Driven Institute, all rights reserved.

20

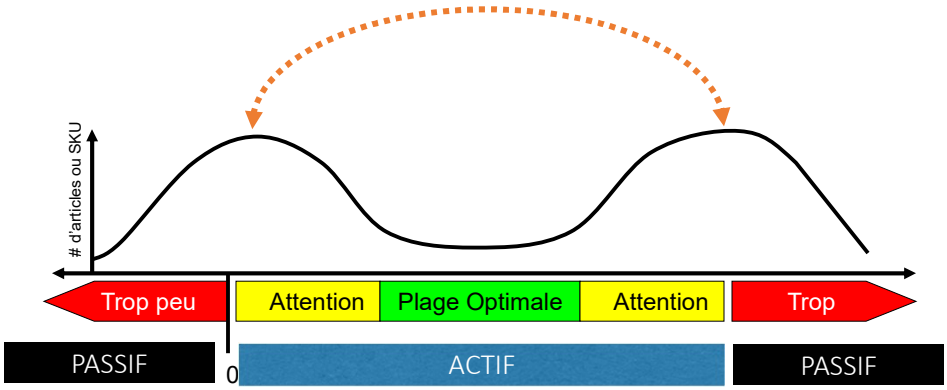
La Distribution Bimodale



All contents © copyright 2020 Demand Driven Institute, all rights reserved.

21

L'Oscillation

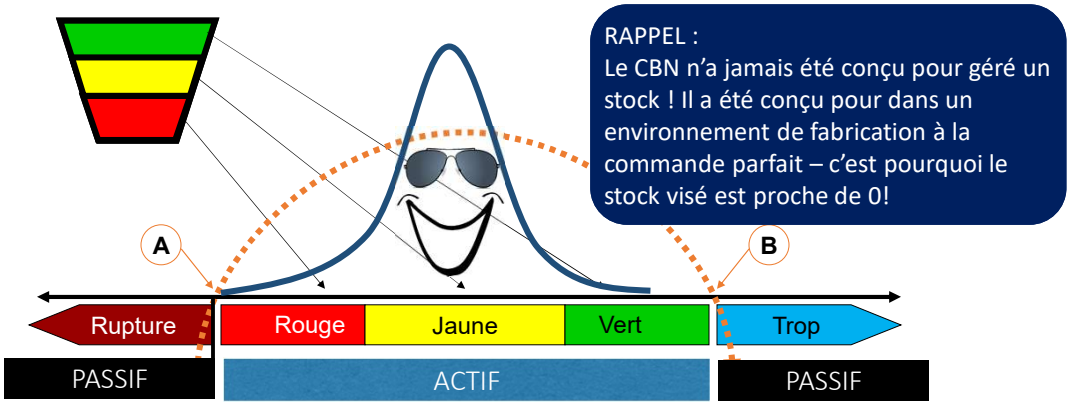


All contents © copyright 2020 Demand Driven Institute, all rights reserved.

22

Les Zones d'un Buffer DDMRP

La taille du buffer est la somme des 3 zones calculées



RAPPEL :
Le CBN n'a jamais été conçu pour géré un stock ! Il a été conçu pour dans un environnement de fabrication à la commande parfait – c'est pourquoi le stock visé est proche de 0!

All contents © copyright 2020 Demand Driven Institute, all rights reserved.

23

Hypothèse #6: Un niveau de capacité de protection DOIT exister dans tout environnement avec de multiples interactions de ressources.

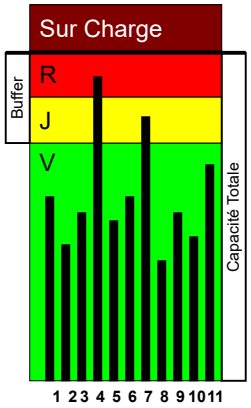
- La ligne parfaitement équilibrée est un mythe avec un prix énorme pour la plupart des entreprises.
- Les ressources ont des niveaux de capacités disparates en lien avec les tâches et volumes requis.
- Cette disparité signifie qu'une protection doit être prise contre la mauvaise utilisation ou le gaspillage de capacités additionnelles.

All contents © copyright 2020 Demand Driven Institute, all rights reserved.

24

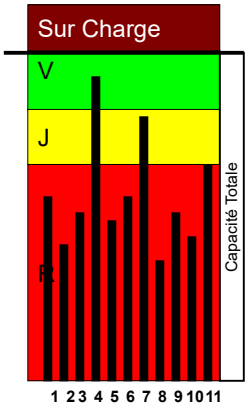
2 différentes visions de la Capacité

Centrée sur le Flux



- Les buffers de Capacités protègent les points de contrôle et les points de découplage et offrent une opportunité pour pour augmenter la génération de cash (horizon tactique)
- Les indicateurs d'utilisation fortement ancrés avec des hypothèses de coût erronées conduisent à une mauvaise utilisation de la capacité de protection.

Centrée sur le coût

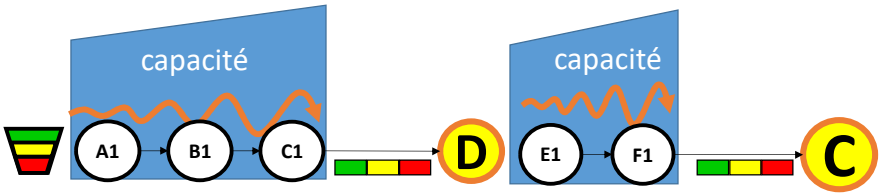


All contents © copyright 2020 Demand Driven Institute, all rights reserved.

25

Considérations de design de la capacité

- Engagement à investir dans la flexibilité de la main d'oeuvre / et ou des capacités de rattrapages pour éviter les goulets circulants

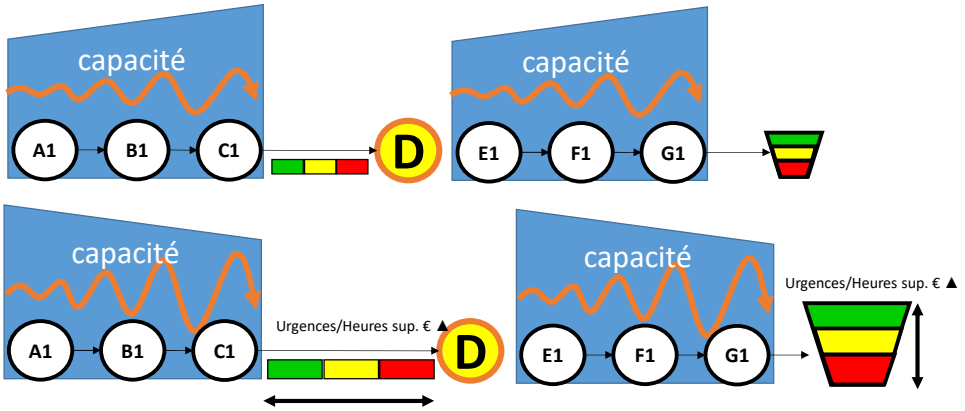


- Plus la variabilité augmente dans un système dépendant plus les capacités devraient être structurées / alignées pour l'amortir

All contents © copyright 2020 Demand Driven Institute, all rights reserved.

26

Le compromis entre Capacité, Temps, Stocks et Dépenses



Ce qui nous amène à …

All contents © copyright 2020 Demand Driven Institute, all rights reserved.

27

Hypothèse #7: Les décisions relatives aux lots doivent être basées sur des considérations de flux plutôt que sur des considérations de coût

- Le lotissement est la réalité dans la plupart des entreprises
- Une entreprise utilise généralement des tailles de lot qui sont déconnectées de la demande
  - Quantité Economique
  - Taille de campagne minimum
  - Quantité minimale d'approvisionnement
  - Politiques d'envoi minimum
  - Fréquence de réapprovisionnement minimum
- Qu'est ce qui conditionne ces tailles de lots ? Le flux ou les coûts ?

All contents © copyright 2020 Demand Driven Institute, all rights reserved.

28

Les règles de lotissement pilotées par la demande

Lotir pour le FLUX PAS le COUT UNITAIRE

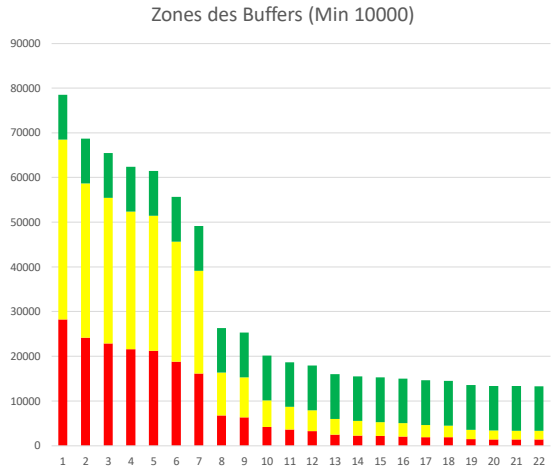
- Le flux est lié à la demande réelle, pas le coût.
- Quand les choses s'écoulent bien, les coûts sont sous contrôle – l'inverse n'est JAMAIS vrai.
- Le coût est une mesure de performance sur une période passée – si cette période passée a connu une bonne performance d'écoulement des flux alors il y a un impact favorable sur le coût!
- RIEN n'est vraiment utilisé sans tenir compte de la demande RÉELLE

All contents © copyright 2020 Demand Driven Institute, all rights reserved.

29

Qu'est que lotir pour le FLUX veut dire dans un modèle opératoire piloté par la demande ?

- Lotir pour le FLUX signifie que la capacité est considérée (on ne peut pas définir des lots qui vont créer des contraintes capacitaires à cause des changements de série)
- Dans un modèle opératoire piloté par la demande - DDOM – chaque lot est souvent lié au réapprovisionnement d'un buffer de stock stratégique.
- Les quantités minimum affectent le profil du buffer (impact sur la zone verte)

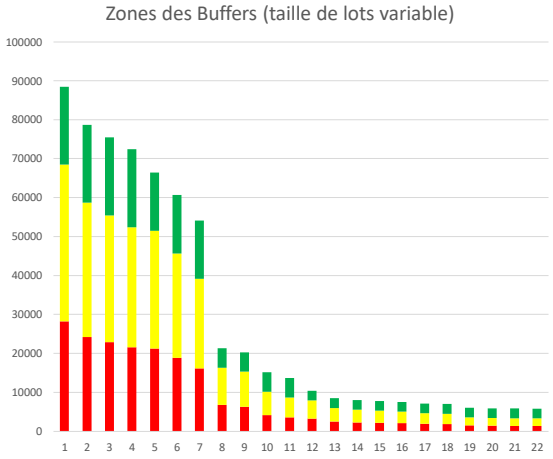


All contents © copyright 2020 Demand Driven Institute, all rights reserved.

30

Qu'est que lotir pour le FLUX veut dire dans un modèle opératoire piloté par la demande ?

- Des tailles de lots peuvent augmenter et d'autres réduire
- Cela annule les changements de série supplémentaires dus aux lots plus petits sur des produits à plus faible rotation.
- Réduit les changements de série liés aux changements de planning
- Réduit le niveau de stock global
- Aligne mieux l'utilisation des capacités et des espaces aux niveaux réels de consommation du marché.

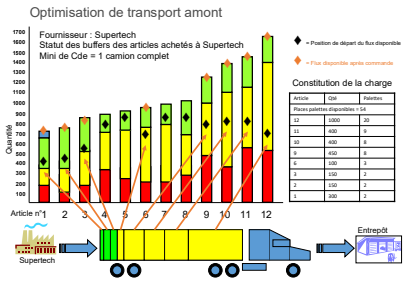


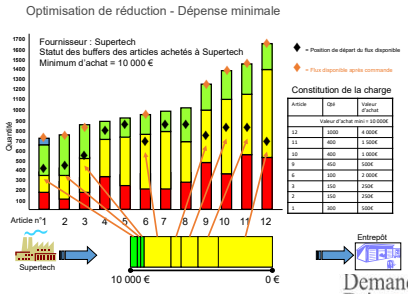
All contents © copyright 2020 Demand Driven Institute, all rights reserved.

31

Lotir pour le Flux avec l'allocation par priorité relative

- Un schéma d'allocation pour grouper la génération des ordres de réapprovisionnement de plusieurs articles
- Basé sur l'équation de flux disponible (Mécanique de génération des ordres DDMRP)
- Basé sur certaines limitations ou contraintes à gérer (transport, dépenses ou espace)





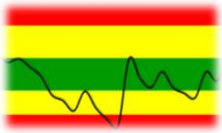
All contents © copyright 2020 Demand Driven Institute, all rights reserved.

32

Hypothèse #8: un objectif clé du DDOM est de maximiser la contribution à la marge périodique (horizon tactique pertinent)

Contribution à la marge périodique = Revenus totaux moins coûts variables et dépenses opérationnelles de la péridoe

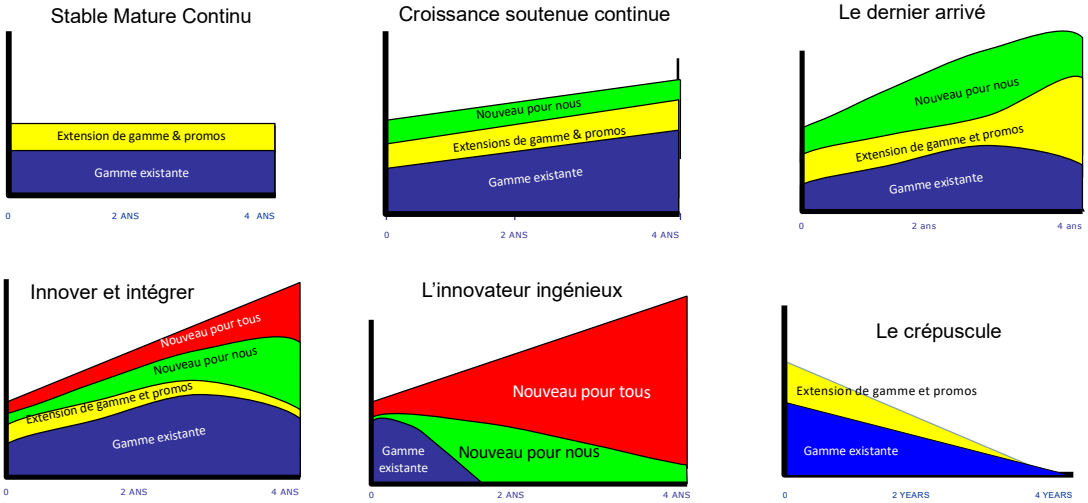
	Objectifs de l'indicateur	Le message derrière l'objectif
Opérationnels	Fiabilité du système	Exécuter en fonction du modèle (économique), du plan (stratégique), du planning et des demandes du marché
	Stabilité du système	Injecter aussi peu de variation que possible
	Vitesse/vélocité du système	Transmettre le travail aussi vite que possible
Tactiques	Amélioration du système & réduction des gaspillages (opportunités en cash)	Identifier les risques de dégradation du ROI et prioriser les opportunités
	Contrôle des dépenses opérationnelles locales	Minimisation des dépenses pour capturer des opportunités de marchés
	Contribution stratégique	Maximiser les boucles du système en fonction des facteurs clés/pertinents du modèle (volume et vitesse)



All contents © copyright 2020 Demand Driven Institute, all rights reserved.

33

Hypothèse #9: La Capacité doit être liée au futur attendu de l'entreprise



All contents © copyright 2020 Demand Driven Institute, all rights reserved.

34

Questions pour chaque type de portefeuille – 4R's

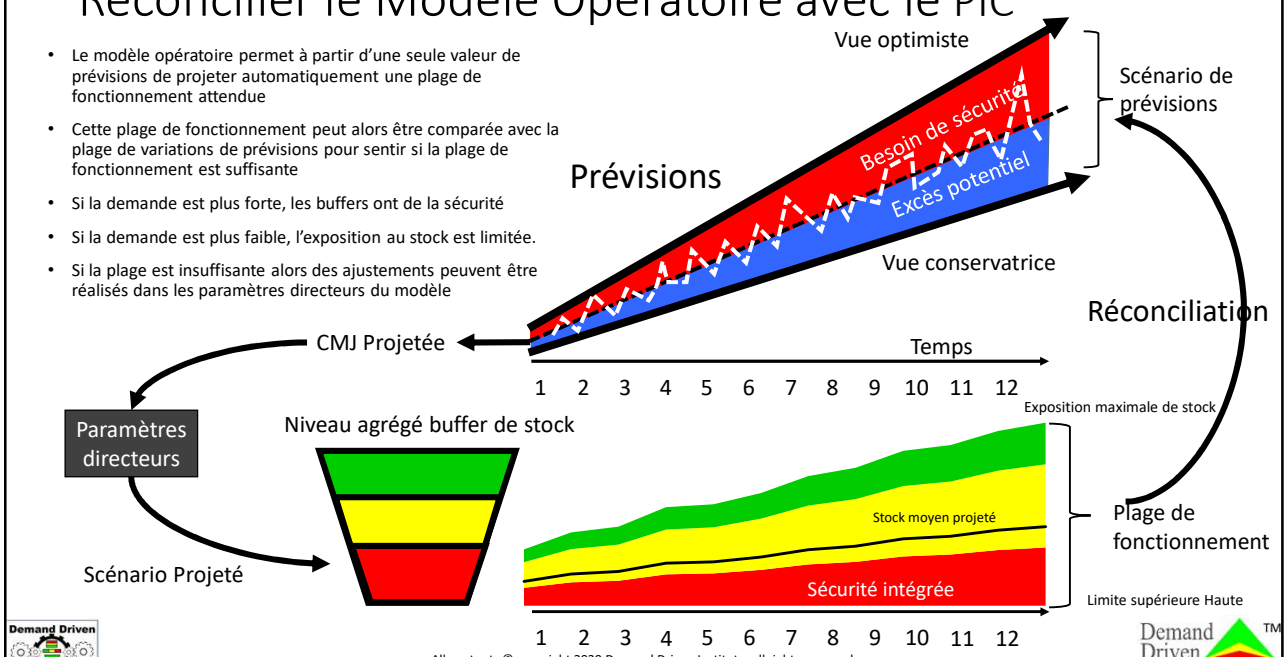
- Rate – Quels sont les volumes futurs ?
- Ressource – Quelles sont les ressources nécessaires?
- Retour – Comment peut-on maximiser la marge contributive avec les ressources actuelles ?
- Risques – Quels sont les risques associés ?

All contents © copyright 2020 Demand Driven Institute, all rights reserved.

35

Réconcilier le Modèle Opératoire avec le PIC

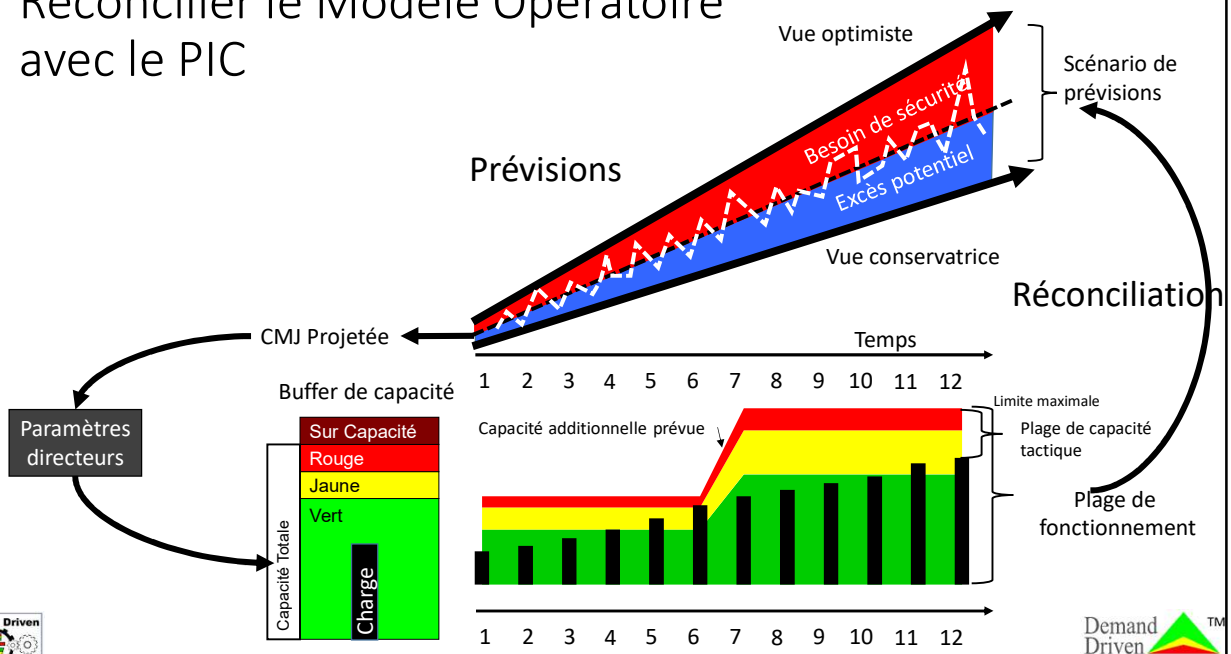
- Le modèle opératoire permet à partir d'une seule valeur de prévisions de projeter automatiquement une plage de fonctionnement attendue
- Cette plage de fonctionnement peut alors être comparée avec la plage de variations de prévisions pour sentir si la plage de fonctionnement est suffisante
- Si la demande est plus forte, les buffers ont de la sécurité
- Si la demande est plus faible, l'exposition au stock est limitée.
- Si la plage est insuffisante alors des ajustements peuvent être réalisés dans les paramètres directeurs du modèle



All contents © copyright 2020 Demand Driven Institute, all rights reserved.

36

Réconcilier le Modèle Opératoire avec le PIC



All contents © copyright 2020 Demand Driven Institute, all rights reserved.

37

Ordonnancement et exécution conventionnels vs. DDOM

- Des ordres de fabrication lancés trop tôt
- Lancement par lot pour la productivité des ressources
- Lancement avec manquants
- Lancement dans le passé
- Surcharges sur les ressources critiques
- Goulots d'étranglement changeants
- Replanification/optimisation
- Nombreuses urgences
- Livraisons en retard
- Stocks élevés

- Pas de lancement en avance
- Lancement par lot en lien avec le flux
- Pas de lancement avec des manquants
- Pas d'ordonnancement dans le passé
- Les points critiques sur ordonnancés à capacité finie
- Pas de goulots changeants
- Peu de replanification
- Urgences uniquement en fonction du statut des buffers
- Peu de livraison en retard – statut du buffer
- Maitenir des niveaux d'encours faibles

All contents © copyright 2020 Demand Driven Institute, all rights reserved.

38

Opportunité d'auto-formation

EN VENTE

PACKAGES en AUTO-FORMATION

Demand Driven Planner + Demand Driven Planner PROFESSIONAL

- Accès au contenu d'auto-formation Demand Driven Planner (DDP)™ : slides et vidéos du cours.
- Examen blanc et réponses documentées.
- L'accès à la certification DDPP™ (2 tentatives)
- Accès illimité aux vidéos actualisées et au contenu du cours.
- Le prix est en USD.

$650*

Demand Driven Leader + Demand Driven Leader PROFESSIONAL

- Accès au contenu d'auto-formation Demand Driven Leader (DDL)™ : slides du cours et video.
- Examen blanc et réponses documentées.
- L'accès à la certification DDLP™ (2 tentatives)
- Accès limité dans le temps aux vidéos actualisées et au contenu du cours.
- Le prix est en USD.

$650*

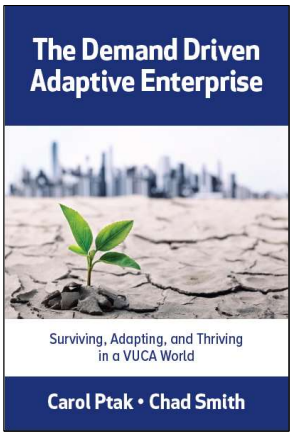
ENG
ESP
FRA
ITA
POL

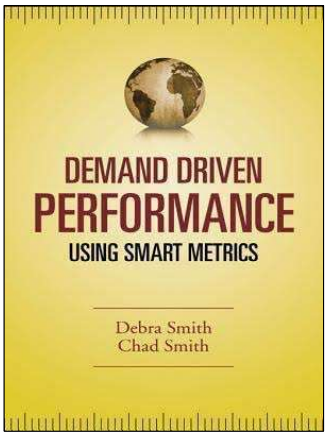
* Les affiliés DDI peuvent vous fournir des codes de réduction qui vous permettront de bénéficier d'une réduction supplémentaire de 100 $ - 200 $ USD (en fonction de votre emplacement)

FORMATION ET TEST EN AUTONOMIE

All contents © copyright 2020 Demand Driven Institute, all rights reserved.

En apprendre plus au sujet du DDOM





All contents © copyright 2020 Demand Driven Institute, all rights reserved.